

**IMPACTO DE UN PROGRAMA
DE CONTINUIDAD ASISTENCIAL
EN LA MEJORA DE LA FUNCIONALIDAD
Y CALIDAD DE VIDA
EN LOS PACIENTES DE EDAD AVANZADA
CON FRACTURA DE CADERA**

TESIS DOCTORAL

Autora: Victoria Ruiz Romero

Fecha última actualización: 18/05/2015

Tabla de contenido

1. Introducción	4
Prevalencia e importancia del tema	4
Mortalidad	7
Comorbilidad	10
Reingresos	12
Demora en la intervención y sus consecuencias	12
Rehabilitación	17
Calidad de vida	19
2. Justificación del estudio	22
3. Objetivos	25
4. Material y método	26
4.1. Tipo de estudio	26
4.2. Ámbito de estudio	26
4.3. Pacientes	26
4.4. Periodo de estudio	27
4.5. Unidad de análisis	27
4.6. Variables	27
4.7. Instrumentos de medida	27
4.8. Fuentes de información	29
4.9. Análisis estadístico	30
5. Resultados	31
I. Pacientes ingresados por fractura de cadera	31
II. Pacientes intervenidos por fractura de cadera	31
a) Características de la muestra	31
b) Mortalidad y reingresos	32
c) Resultados alcanzados en las dos escalas medidas	32
d) Distribución de la mortalidad y los reingresos según el sexo	34
e) Distribución de la mortalidad y los reingresos en pacientes institucionalizados o no	34
f) Distribución de la mortalidad y los reingresos según la edad	34

h) Distribución de la mortalidad y los reingresos según la demora en la intervención.....	35
i) Valores obtenidos en calidad de vida y funcionalidad en las distintas visitas	36
6. Discusión	38
7. Conclusiones	46
8. Bibliografía.....	48
9. ANEXOS.....	56

1. Introducción

Prevalencia e importancia del tema

El envejecimiento de la población es un fenómeno que se produce tanto en nuestro país como en los países de nuestro entorno. En España, la población de 65 años y más se ha incrementado considerablemente en los últimos años, pasando de un 14,92% en 1997 a un 16,62% en 2008. Las causas que justificaron este crecimiento fueron la reducción de la tasa de mortalidad (sobre todo infantil), la mejora de las condiciones de vida y un descenso gradual de la tasa de natalidad (1).

El envejecimiento de la población conlleva un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas asociadas a la edad como es el caso de la osteoporosis. La osteoporosis es una enfermedad que afecta principalmente a las personas mayores, ya que, a medida que envejecemos, la parte interna del hueso se vuelve porosa a causa de la pérdida de calcio (1). La fractura de cadera es la fractura osteoporótica más seria. La mayoría son causadas por una caída desde la posición de pie, aunque a veces se producen de forma espontánea. El riesgo de caída aumenta con la edad y es algo mayor en las mujeres de edad avanzada que en los hombres de edad avanzada. Alrededor de un tercio de las personas de edad avanzada se caen anualmente, de éstas, el 5% va a sufrir una fractura y un 1% sufrirá una fractura de cadera (2).

Se considera que la fractura de cadera es la fractura de la porción proximal del fémur ya sea a través del cuello femoral (sub-capital o de trans-cervical: fractura intra-capsular) o más distal a través de la región del trocánter (intra-trocantérea: fractura extra-capsular). Las fracturas trocantéricas suelen ser osteoporóticas y son más frecuentes que las de cuello, además también son las que se asocian más comúnmente con una fractura previa de cadera por fragilidad (2).

En general, la incidencia de la fractura de cadera, es mayor en la raza blanca. Aproximadamente la mitad de este tipo de procesos se registran en Europa, Norteamérica y Oceanía, posiblemente no sólo condicionado por

factores de tipo étnico sino también por una mayor esperanza de vida (3). Desde el punto de vista epidemiológico, las fracturas de cadera son más comunes en mujeres que en hombres, porque éstas tienen menos masa ósea y porque, a partir de la menopausia, la pérdida de calcio es mayor, lo que incrementa el riesgo de fractura ante una caída o un golpe fuerte (1).

En 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en un informe realizado conjuntamente con la Fundación Internacional de Osteoporosis (FIO), afirma que “se espera que el número de fracturas de cadera debido a la osteoporosis se triplique en los próximos 50 años, pasando de 1,7 millones en 1990 hasta 6,3 millones en 2050” (1,4,5) según otros autores podría alcanzar incluso a 21 millones de personas (6). En la actualidad, alcanzan ya 4,5 millones al año las personas que viven con discapacidad debido a fractura de cadera en el mundo (6).

En el año 2010, se estimó que 22 millones de mujeres y 5,5 millones de hombres tenían osteoporosis en Europa. En este mismo año, la incidencia de fractura por fragilidad alcanzaba los 3,5 millones, de ellas, 620.000 eran fracturas de cadera (7).

La mayoría de las fracturas del cuello del fémur se producen debido a la osteoporosis. El riesgo acumulado de sufrir una fractura de cuello femoral para una persona de 80 años alcanza el 20% y, a la edad de 90 años, este riesgo aumenta hasta el 90% (5). La fractura de cuello de fémur en las personas mayores, afecta a su vida diaria, dificulta el autocuidado, empeora la calidad de vida y aumenta las tasas de mortalidad (5,6).

En España un informe del Instituto de Información Sanitaria, perteneciente al Ministerio de Sanidad y Política Social, muestra una incidencia de fractura de cadera en el año 2008 de 103,8 casos por 100.000 habitantes, un 17,8% más que en 1997, con un crecimiento interanual de un 1,5% para las tasas de utilización por esta causa. En otros países de nuestro entorno, Italia, Francia, Portugal, el número de personas que sufren este tipo de lesiones es similar al de España, pero también es similar en EEUU y Japón (1).

La fractura de cadera es dolorosa y casi siempre requiere hospitalización (2). En 2010, se estimó que el coste de las fracturas por fragilidad nuevas y de repetición en Europa era de 37 mil millones de euros, de los cuales, las fracturas incidentes representaban el 66% del coste, el tratamiento de las fracturas a largo plazo el 29% y la prevención farmacológica el 5%. Además, estas fracturas, tanto previas como incidentes, representaron 1,18 millones de años de vida perdidos ajustados por calidad y se espera que los costos aumenten en un 25% en 2025 (7).

En nuestro país, el número de hospitalizaciones por fractura de cadera aumentó de forma continua desde el año 1997 hasta 2008, pasando de 34.876 a 47.308, lo que supuso un aumento del 35,65%, con un crecimiento medio interanual del 2,81% (con la salvedad del año 1999 en el que se registró un ligero descenso) (1).

Cuando un paciente es admitido en un hospital a causa de una fractura de cadera, la principal opción que se tiene en cuenta es la intervención quirúrgica para reparar o sustituir el hueso roto. En raras ocasiones se opta por un tratamiento conservador, debido a los malos resultados obtenidos. Algunas fracturas podrían ser tratadas mediante técnicas manuales, pero requieren que el enfermo permanezca inmóvil varios meses y la fragilidad física de los pacientes de edad avanzada no lo aconseja (1).

El coste derivado del tratamiento hospitalario es alto, siendo tres veces superior el coste medio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con respecto al de aquellos que tuvieron un tratamiento médico, asimismo, los casos con fallecimiento y los pacientes trasladados a otro centro sociosanitario también suponen mayores costes (1). A todo esto hay que sumar el coste de rehabilitación y cuidados de enfermería durante años después del traumatismo (4). Las fracturas de cadera se asocian a mayores costes de tratamiento y una peor Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) en comparación con las fracturas de vértebra o muñeca (5).

Tan sólo una de cada tres personas mayores que sobreviven a una fractura de cadera, alcanzan su nivel previo de independencia, el 50% requieren

ayuda a largo plazo en las actividades de la vida diaria y no puede caminar sin ayuda y el 25% requieren de cuidados en domicilio a tiempo completo (8).

Las consecuencias de este grave problema, desde el punto de vista económico, son muy cuantiosas y preocupantes para la Administración Sanitaria. Los costes del tratamiento de un paciente de fractura de cadera son tres veces más altas que los de cuidar a un paciente sin una fractura. Los costes directos e indirectos anuales en todo el mundo ocasionados por las fracturas de cadera, se estimaron en EE.UU. \$ 34,8 mil millones en 1990 (6). En España, se estima que los costes directos de atención de una fractura de cadera varían entre 3.500 y 5.200 euros, según hospitales y autonomías, con cifras globales que alcanzan entre los 300-860 millones de euros, sin contar los gastos indirectos que representan los cuidadores, las residencias o la rehabilitación; al parecer, en España recurren a ellos más de 6.000-9.000 familias (9). En el periodo comprendido entre 1997 y 2008, el crecimiento del coste resultó ser del 56,90%, partiendo de 186,3 millones de euros y alcanzando los 292,3 millones de euros para el año 2008. En relación al coste medio por paciente, el coste asociado a la fractura de cadera es aproximadamente el doble que el coste medio del paciente hospitalizado para el total de admisiones de 2008 (1).

Desde el punto de vista de la gestión hospitalaria, las fracturas de cadera son un reto importante, ya que suponen una ocupación de entre el 20 y el 23% del aforo de los servicios, con unos pacientes de complejidad clínica elevada, que consumen recursos multidisciplinarios y con problemas sociales para el alta hospitalaria (9).

Mortalidad

A pesar de los avances en la técnica quirúrgica y anestésica y en la atención médica y enfermera, la presentación de una fractura de cadera conlleva una alta mortalidad en ancianos, que apenas se ha reducido en los últimos diez años (10). La mortalidad en el primer año después de una fractura del cuello

del fémur, incluso en pacientes seleccionados, oscila entre el 14% y el 36%, por lo que las cifras reales son aún mayores (6,11). Esta mortalidad llega a ser del 6,5 %, como media, durante el ingreso, es decir que aproximadamente uno de cada 15 pacientes con fractura de cadera muere durante la hospitalización y de los que sobreviven uno de cada tres muere al año (10).

De las diferentes fracturas osteoporóticas, la fractura de cadera es la que mayor mortalidad provoca y los avances quirúrgicos y anestésicos no han llevado a una reducción de sus tasas de mortalidad, permaneciendo estables durante las últimas décadas. Estas tasas se encuentran entre el 2 y el 7% de los pacientes durante la fase hospitalaria aguda, entre el 6 y el 12% durante el mes posterior y entre el 17 y el 33% al cabo del primer año tras la fractura. Puede estimarse que, en España, de los casi 40.000 pacientes que sufren anualmente una fractura de cadera, fallecerán unos 10.000 durante los doce meses posteriores a la misma (12).

La mortalidad posfractura no sigue un patrón homogéneo, sino que varía en función de la edad y el sexo. Es más elevada en los varones, en los que oscila entre el 32 y el 62% al año, mientras que en las mujeres se sitúa entre el 17 y el 29%. También es mayor entre los más ancianos, así en los mayores de 65 años la mortalidad en el primer año es tres veces mayor para aquellos con fracturas de cadera que para los que no la tienen (11), alcanza el 7% al año en los menores de 75 años y sube al 33% en los mayores de 85 (12). En los hombres mayores de 80 años, la esperanza de vida se reduce hasta el 58% después de una fractura de cadera y para las mujeres de la misma edad hasta el 38%. De la población que sobrevive el primer año después de una fractura de cadera, entre el 25% y el 75% nunca alcanzará el nivel de independencia en las actividades físicas, que tenían antes de la fractura (11).

Existen, además, otros factores, como el vivir en residencias de ancianos o el padecer comorbilidad, que también influyen notablemente en la mortalidad. La influencia de estos factores dificulta el estudio del problema,

porque las series publicadas difieren entre sí en lo referente a la distribución de las variables mencionadas (12).

El incremento de mortalidad es máximo en los primeros seis meses tras la fractura (casi la mitad de todas las muertes), siendo la probabilidad de muerte de cinco a ocho veces mayor que la de los controles; posteriormente la mortalidad disminuye, aunque persiste durante el primer año y probablemente se prolongue durante los cinco o incluso diez años posteriores (12).

La razón de que la mayor frecuencia de muerte se acumule en los primeros meses tras la fractura no es bien conocida y ha sido interpretada de diferentes modos. Es posible que la propia fractura incida en la salud general del paciente, desencadenando complicaciones graves y la muerte, pero también es posible que la fractura actúe como un factor desequilibrante sobre un sustrato de mala salud previa del individuo. En los primeros 30 días tras la fractura, las causas de muerte más frecuentes son la neumonía, la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia cardíaca, el infarto de miocardio, el ictus y el cáncer. Otras causas menos frecuentes son la sepsis, la insuficiencia renal y las hemorragias digestivas (12).

Las fracturas de cadera ocurren en un subgrupo de la población anciana caracterizado por un peor estado de salud previo, mayor precariedad social y mayor frecuencia de deterioro funcional y mental. Sin embargo, en los trabajos en que se ha realizado un análisis de la mortalidad, equiparando los casos y sus controles en las condiciones demográficas, su situación clínica y su estado funcional basal, aunque el exceso de mortalidad se reduce, la fractura de cadera se sigue comportando como un factor independiente de mayor mortalidad, sobre todo en varones (mortalidad siete veces superior a sus controles) pero también en mujeres (mortalidad 1,5 a 2 veces superior a sus controles) (12).

En estos estudios, la mortalidad muestra patrones aparentemente contradictorios. En algunos se produce una reducción del exceso de mortalidad precoz (en los primeros meses), indicando que la peor situación clínica, funcional y mental puede estar influyendo más en esta mortalidad

inicial que en la tardía. En otros, la que más se reduce, e incluso se iguala con la de los controles, es la mortalidad tardía (a partir de los tres a seis meses posfractura), sugiriendo que esta mortalidad tardía también puede depender del estado de salud previo de los pacientes. Otros, por último, no observan apenas cambios en el exceso de mortalidad y deducen que debe ser la propia fractura de cadera y sus complicaciones las que condicionan la mayor mortalidad, más que el estado previo de los pacientes (12).

Comorbilidad

Hasta tres cuartas partes de los pacientes presentan enfermedades coexistentes en el momento del ingreso. Se trata de enfermedades crónicas correspondientes al área cardiovascular, EPOC, demencia, anemia e incluso malnutrición. Son aún más frecuentes las enfermedades o problemas de salud menos graves, de los que se han detectado una media de cuatro por paciente, llegando las patologías del aparato circulatorio a afectar al 63%, las digestivas al 48% o las enfermedades mentales al 39% de ellos (12).

Montero y colaboradores (cols) (13) estudiaron la desnutrición como factor pronóstico en ancianos con fractura de cadera y encontraron que un alto porcentaje de los pacientes reunía criterios de desnutrición, sobre todo de predominio proteico. Estudios realizados en otros países europeos, EEUU y Nueva Zelanda han publicado resultados similares. La frecuencia de desnutrición en estos países oscila entre un 31 y un 88%, en función de los criterios empleados. Esta alta incidencia de desnutrición calórica y proteica en los pacientes con fractura de cadera, apoyaría su papel como factor de riesgo de estas fracturas, tanto por su relación con la debilidad muscular, que favorece el riesgo de caídas, como por la pérdida de tejidos blandos que disminuye la capacidad de amortiguación del golpe sobre el hueso en la caída. Además, una ingesta de calcio, vitamina D o proteínas por debajo de las necesidades compromete no sólo el pico de masa ósea alcanzado, sino también la preservación de esta masa ósea a lo largo de los años. En este estudio aplicaron un modelo de regresión y mostraron una relación significativa con una peor recuperación funcional la edad (odds ratio (OR)=

1,19), la desnutrición calórica (OR =290) y la desnutrición proteica (OR= 125). Además se asociaron con encamamiento al año un peor estado de salud previo a la fractura (OR= 10,02), la desnutrición calórica (OR= 9,57) y la desnutrición proteica (OR= 15,23) (13).

El riesgo quirúrgico de estos pacientes es elevado. En la mayoría de las series estudiadas se clasifican como de riesgo quirúrgico alto (puntuación por la escala de la American Association of Anaesthesiologists (ASA) de III) entre el 45 y el 65% de los pacientes y no son raras las series en las que sobrepasa el 70%. Por tanto, el estrés agudo e intenso que supone la fractura y la posterior intervención quirúrgica puede desencadenar tanto la exacerbación de enfermedades previas como la aparición de nuevas complicaciones. De entre las comorbilidades graves las más fuertemente asociadas con la mortalidad precoz son las enfermedades cardiovasculares, pero también se relacionan la demencia, la insuficiencia renal, la malnutrición y los tumores (12).

Entre las complicaciones que pueden surgir durante la hospitalización en este tipo de pacientes se encuentran la trombosis venosa, las úlceras por presión, la infección del sitio quirúrgico, la infección del tracto urinario y la neumonía; algunas de ellas, pueden controlarse o prevenirse gracias a la implantación de vías clínicas, como es el caso de la trombosis venosa profunda (OR=0,33, IC del 95 %=0.14-0.75) las úlceras por presión (OR=0,48; IC=0,30-0,75) y la infección del sitio quirúrgico (OR=0,48 IC=0,25-0,89) (14).

La recuperación después de la fractura de cadera, depende en gran parte de la salud y la capacidad funcional del paciente previas a la fractura. La recuperación funcional fue mejor en los hombres que en las mujeres (14). La comorbilidad juega un papel importante en los resultados de salud. Entre las herramientas disponibles y validadas para medir la comorbilidad se encuentra el Índice de Charlson. Éste índice se desarrolló originalmente en una cohorte de pacientes ingresados en un hospital en Nueva York, en 1984 y se utiliza para predecir mortalidad al año (15). Actualmente es el índice de comorbilidad más ampliamente adoptado por tratarse de un indicador

pronóstico válido de la mortalidad a corto y largo plazo, aunque tiene un valor limitado en la predicción de la readmisión de 30 días (16,17).

El aumento de la edad y el sexo masculino son reconocidos como los principales factores de riesgo de la muerte después de la fractura de cadera. Tanto la presencia de comorbilidad como el número de enfermedades concurrentes se asocian de forma independiente con una mayor mortalidad.

Reingresos

Las tasas de reingreso durante los 28 a 30 días posteriores al alta de una fractura de cadera, suele situarse alrededor del 10%, aunque puede variar entre el 4 y el 18% según las series (18-20). Este amplio intervalo podría explicarse por el uso de diferentes fuentes de base de datos (Medicare o base de datos institucionales) y entornos geográficos (urbana, suburbana, rural).

El reingreso después de una fractura de cadera se debe en gran parte a las complicaciones médicas, ya que estos pacientes tienen una alta prevalencia de comorbilidades médicas y están en riesgo de múltiples complicaciones resultantes de una cirugía compleja y urgente, lo que refuerza la necesidad de estos pacientes de una atención integral. (18,20,21).

El reingreso se ha asociado con un aumento de la edad, el sexo masculino, un índice de Masa Corporal (IMC) $\geq 35 \text{ kg/m}^2$, un riesgo ASA clase $\geq \text{III}$, la enfermedad pulmonar, la hipertensión, el uso de esteroides, el estado funcional dependiente y el traslado a un centro (19).

Aproximadamente una cuarta parte de los reingresos son causados por complicaciones ortopédicas, principalmente infección del sitio quirúrgico, nueva fractura (por ejemplo, periprotésica y contralateral) y el fracaso del implante (18,20).

Demora en la intervención y sus consecuencias

La estancia media en los pacientes con fractura de cadera suele ser elevada, siendo en España de $15,02 \pm 12,81$ días (10).

Durante los últimos 20 años, la asociación entre el retraso quirúrgico y la mortalidad tras la fractura de cadera, ha sido un tema muy controvertido. De

los trabajos publicados, muchos relacionan la cirugía tardía con un peor pronóstico vital, pero muchos otros no confirman esta relación. Se trata de estudios observacionales con diferente metodología e información heterogénea, lo que dificulta las comparaciones entre ellos y la obtención de conclusiones. Aunque se obtendría mayor calidad de información a partir de ensayos aleatorizados, la dificultad para realizar este tipo de estudios en estos pacientes es grande y es poco probable que se lleven a cabo (12).

Muchas guías de práctica clínica publicadas indican que la cirugía debe realizarse dentro de las primeras 24 horas, ya que la cirugía precoz se asocia con mejores resultados en cuanto a funcionalidad, estancia hospitalaria, duración del dolor, consolidación, complicaciones posoperatorias y mortalidad (9,22,23). Sin embargo, hay autores que consideran que retrasar la cirugía permite optimizar el estado clínico del paciente disminuyendo el número de complicaciones (9).

No existe una definición clara de cirugía precoz para estos pacientes, algunos autores hablan de 24 horas, otros de 48 y otros de 72 horas.

En abril de 2010, en Inglaterra y Gales, se ofrecieron incentivos financieros a las instituciones que proporcionan cirugía dentro de las 36h a los pacientes con fractura de cadera. El Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE) publicó su primera guía sobre la gestión de la fractura de cadera en junio 2011, e hizo hincapié en la necesidad de cirugía en el día o los días siguientes a la admisión (22).

A pesar del énfasis puesto en esta lesión, los predictores de mortalidad hospitalaria siguen estando mal definidos y el efecto sobre la morbimortalidad de la demora de la cirugía sigue siendo discutido. Con el objetivo de abordar las cuestiones planteadas por el NICE acerca del momento quirúrgico y examinar si la cirugía antes de 36h mejora la supervivencia, se realizó un estudio con 2.056 pacientes con fractura de cadera y se revisaron retrospectivamente. Se hizo una regresión múltiple y se corrigió por factores de confusión, para determinar el efecto de diversos parámetros sobre la mortalidad. La probabilidad ajustada de mortalidad hospitalaria fue 1,58 veces mayor en aquellos que se intervinieron después de 36h, en comparación con los que lo hicieron antes ($p < 0,05$). La cirugía

temprana (antes de 24h) redujo la mortalidad hospitalaria en comparación con la tardía (después de 36h). Del mismo modo la cirugía ultra temprana (en menos de 12 h) fue aún mejor, con un OR ajustado de 3,9 ($p < 0,05$). Otros predictores de la mortalidad hospitalaria son la edad, el género, la fractura y el riesgo preoperatorio (ASA) (22).

En 2010 se publica una revisión sistemática y meta-análisis (24) sobre este tema, que concluye que la cirugía precoz (<24 , <48 o <72 h) disminuye la mortalidad ajustada por factores de confusión preoperatorios. También se demuestra un menor número de complicaciones posoperatorias. Se asocia la cirugía precoz con una disminución del 52% del riesgo relativo (RR) de úlceras por presión (RR=0,48; IC al 95% CI: 0,34–0,69; $p < 0,001$) y del 41% del riesgo de neumonía (RR= 0,59; IC al 95%: 0,37–0,93; $p = 0,02$). En cambio, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar. En estos trabajos no se ajusta por factores de confusión.

En una revisión realizada por Shiga y cols (25), concluyen que la demora de más de 48 horas se asocia con un aumento de la mortalidad al mes y al año en pacientes ancianos con fractura de cadera y que la cirugía temprana está asociada con un mayor beneficio en los pacientes jóvenes o de bajo riesgo. Sin embargo, en este estudio se incluyen estudios retrospectivos, que limitan las conclusiones definitivas.

En otra revisión sistemática, la de Khan y cols (23), se identificaron 52 estudios observacionales con 291.413 pacientes, 25 de estos estudios (282.470 participantes) realizaron ajuste por factores de confusión. En esta revisión se llegó a la conclusión de que la cirugía temprana (dentro de las 48 horas tras el ingreso) se asociaba con una estancia hospitalaria reducida. Sin embargo, los resultados con respecto a la mortalidad y la morbilidad fueron contradictorios. Ninguno de estos estudios informó resultados adversos para la cirugía temprana, pero aquellos que usaron una metodología más adecuada, aportaban una menor probabilidad de efecto beneficioso de la cirugía temprana, en particular en relación con la mortalidad.

Sólo hubo dos estudios que obtuvieron un aumento de la mortalidad para los pacientes con cirugía temprana, el de Kenzora y cols y el de Mullen y cols. El estudio de Kenzora es probable que represente un outlier estadístico respecto a los otros estudios que informan de una ausencia de efecto o un aumento de la mortalidad al retrasar la cirugía. Mullen y cols, apuntan que, para los pacientes gravemente enfermos, podría ser beneficioso retrasar la cirugía para estabilizarla, pero este hallazgo necesita ser confirmado en estudios más amplios antes de poder hacer conclusiones definitivas al respecto (23).

Los pacientes con fractura de cadera suelen presentar múltiples comorbilidades médicas que influyen en la mortalidad y que provocan un retraso en la cirugía para estabilizar al paciente, corrección de la anemia o trastornos electrolíticos, o para realizar pruebas como un ecocardiograma, por tanto, es fundamental realizar un ajuste por comorbilidad y otras variables de confusión tales como la edad y el riesgo preoperatorio (ASA) pueden reducir estos sesgos, pero es poco probable corregir por todas las comorbilidades (23).

En conclusión, los resultados de la revisión de Khan indican que retrasar la cirugía puede no afectar a la mortalidad, pero es probable que aumente la morbilidad, particularmente la incidencia de las úlceras por presión, y la estancia hospitalaria. Retrasar la cirugía, inevitablemente, prolonga la angustia en el paciente, por ello los pacientes ingresados que no necesiten ser estabilizados, deben intervenir tan pronto como sea posible después de su ingreso al hospital (23-25).

Estos resultados no coinciden con el metaanálisis realizado por Moja y cols (26) para evaluar la relación entre demora quirúrgica y la mortalidad en pacientes ancianos con fractura de cadera, en el que incluyen estudios retrospectivos y prospectivos publicados desde 1948 hasta 2011. Hubo 35 estudios (191.873 participantes), en la mayoría se considera cirugía precoz a aquella realizada entre 24 y 48 horas. La cirugía de cadera precoz se asoció con un menor riesgo de muerte (OR=0,74, IC=0,67-0,81; $p<0,001$) y de úlceras por presión (OR=0,48; IC=0,38-0,60; $p<0,001$). El metaanálisis de los estudios prospectivos ajustados según la calidad, dio resultados

similares; los de alto nivel $OR= 0,71 (0,57-0,89)$ frente a los de bajo nivel con una $OR=0,69 (0,57-0,83)$. La probabilidad Bayesiana predijo que alrededor del 20% de los estudios futuros podrían encontrar que la cirugía temprana no es beneficiosa para disminuir la mortalidad. Ninguno de los factores de confusión (por ejemplo, edad, sexo, fuente de datos, el riesgo inicial, puntos de corte, la ubicación del estudio, la calidad y el año) explican las diferencias entre estudios.

Los estudios más valiosos son aquellos que, de forma prospectiva, recogen información en una serie grande de pacientes, excluyen los pacientes en los que se retrasó la intervención para optimizar el estado clínico y corrigen por factores de confusión. Sólo se encontraron tres estudios que cumplieron estos requisitos en la revisión de Khan y cols (23). Los estudios que no ajustaron por variables de confusión fueron más propensos a encontrar efectos adversos del retraso de la cirugía, en particular para la mortalidad.

Lo ideal sería realizar un estudio aleatorio con un gran número de pacientes, pero debido a problemas éticos, es poco probable que se haga un estudio de este tipo.

Vidán y cols (27), realizan un estudio prospectivo con 2250 pacientes ajustando por edad, comorbilidad y estado funcional previo y no encontraron un mayor riesgo de muerte o complicaciones médicas mayores asociadas a la cirugía precoz, pero sí un aumento en el riesgo en los casos con gran retraso de la cirugía. Cuando ajustaron por razones médicas agudas, el riesgo de muerte y de complicaciones médicas con retrasos muy largos esta asociación se vio atenuada. No obstante, la fuerza de la asociación no alcanzó los niveles tradicionales de significación estadística, probablemente porque la asociación no es lineal, y la selección de diferentes puntos de corte para las categorías de retraso produce sutiles diferencias en las estimaciones de riesgo.

En resumen, la mayor parte del exceso de riesgo de mortalidad a corto plazo asociada con mayor retraso de la cirugía en pacientes con fractura de cadera se explica por la causa que ocasiona la demora y no por el propio retraso. Sin embargo, los retrasos muy largos aumentan la duración de la estancia y pueden aumentar el riesgo de mortalidad y complicaciones

médicas. La cirugía temprana parece ser la técnica de elección para los pacientes mayores con fractura de cadera que no tienen contraindicaciones médicas, pero el momento óptimo para la cirugía en los pacientes con inestabilidad clínica es un tema clave que necesita ser determinado (27).

Rehabilitación

Los procedimientos médicos que se aplican en los sistemas de la salud con el fin de reducir las tasas de mortalidad en las personas mayores después de una fractura de cadera, pueden no coincidir con los métodos de rehabilitación que se utilizan para mejorar la funcionalidad de estos pacientes. Antes de iniciar un programa de rehabilitación, se sugiere evaluar las posibilidades reales de recuperación y limitaciones funcionales de los pacientes. Estos parámetros nos ayudarán a aplicar un programa de rehabilitación más aceptable que en última instancia permitirá la máxima recuperación funcional posible (11).

Hay evidencias de que sentar y movilizar al paciente lo antes posible, mejora la recuperación (9). La duración de la estancia hospitalaria y el tiempo de rehabilitación se ven afectados por muchos factores tales como el estado de salud previo a la fractura, el apoyo familiar con el que cuentan, las circunstancias sociales y las características de la propia fractura. Lo común en los servicios sanitarios, es aplicar rehabilitación a los pacientes durante aproximadamente 1 mes. Esto puede significar que una demora de unos pocos días no tendrá un efecto importante sobre la estancia hospitalaria y será necesario estudiar un mayor número de pacientes (23).

Se han aplicado también programas de rehabilitación en domicilio que han demostrado su efecto positivo en la recuperación de estos pacientes, como es el caso del programa Falls Management Exercise (FaME) que consiguió que una proporción significativamente mayor de adultos mayores residentes en la comunidad, alcanzasen el objetivo recomendado de 150 minutos de actividad física moderada-vigorosa por semana, en comparación con la atención habitual hasta 12 meses después del final de la intervención. Además, este programa reduce significativamente el número de caídas en

los 12 meses siguientes a la intervención, en comparación con la atención habitual (28).

Donohue y cols (29) realizaron una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios para determinar los efectos que una intervención consistente en un programa de rehabilitación multidisciplinar en domicilio, producía sobre el estado funcional, la CVRS, la movilidad, la fuerza muscular del miembro inferior, y el equilibrio tras la cirugía por fractura de cadera. A corto plazo, la funcionalidad y la fuerza de las extremidades inferiores fueron mejores en el grupo con rehabilitación domiciliaria en comparación con el grupo sin tratamiento. A largo plazo, el grupo con rehabilitación mostró mayor mejoría en el equilibrio, el estado funcional y la fuerza muscular de las extremidades inferiores en comparación con el grupo no tratado, mientras que el efecto en la calidad de vida y la movilidad no fue consistente entre los grupos.

Arinzon y cols (30) realizaron un estudio prospectivo para analizar las diferencias de género en la recuperación. Se estudiaron 99 pacientes de 65 años o más, que en el momento de la fractura eran funcionalmente independientes o tenían una dependencia de grado leve. El estudio mostró que las diferencias de género en los pacientes de edad avanzada con fractura de cadera traumática son multifactoriales y estaban presentes antes, en el momento de la fractura y en la rehabilitación posquirúrgica. En comparación con las mujeres, los varones tenían mayor edad, asistencia familiar, estaban casados, con más enfermedades y mayor riesgo ASA. Al inicio de la rehabilitación geriátrica había más hombres con déficit cognitivo, pero las mujeres sufrieron más de dolor y de estado de ánimo deprimido.

Chudyk y cols (31) realizaron una revisión sistemática sobre prácticas de rehabilitación en ancianos con fractura de cadera. Se observan grandes variaciones en las prácticas para la rehabilitación de fractura de cadera, en el diseño y los métodos utilizados en los estudios que informan sobre su eficacia. No se utilizó ningún conjunto estándar de los resultados o las medidas clave en las investigaciones mejor diseñadas. Los contenidos de los programas y las prácticas evaluadas fueron distintas y variaban en intensidad, duración y momento de la iniciación, y las interacciones entre las

características de los pacientes (por ejemplo, el sexo y factores psicológicos) y la recuperación funcional no se informaban consistentemente. Por todo ello, es difícil establecer conclusiones respecto a las mejores prácticas.

Se necesitan pues más investigaciones que ayuden a identificar todas las variables críticas y la relación entre ellas, teniendo en cuenta el curso natural de la recuperación de la fractura de cadera y cómo la rehabilitación podría afectar a la recuperación del paciente, de este modo el resultado esperado podría ser mucho mayor.

Calidad de vida

Tradicionalmente, el resultado después de la fractura de cadera se ha medido a través de la mortalidad, la necesidad de cirugía y duración de la estancia del paciente en el hospital. Sin embargo, se reconoce cada vez más que las evaluaciones de salud deberían incluir otras medidas de resultado como el éxito o fracaso de su tratamiento. Sin embargo, los pacientes que sufren fractura por fragilidad de la cadera representan una población muy heterogénea, que van desde extremadamente frágil a pacientes activos, con y sin graves comorbilidades o deterioro cognitivo, a veces con deterioro preexistente en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (32).

La CVRS en los pacientes con fractura de cadera es un tema frecuentemente discutido en la literatura y se ha encontrado que la CVRS disminuye en el primer año después del tratamiento (5,33). Existe una gran variedad de factores que afectan la calidad de vida. Valavičienė y cols (5) realizaron una revisión sistemática, en la que incluyeron sólo ensayos clínicos, con el objetivo de investigar estos factores.

Este análisis mostró que el tratamiento de la fractura de cuello de fémur mediante la colocación de una prótesis de cadera, mejoraba la CVRS del paciente más que la osteosíntesis. Otro estudio, en cambio, encontró mejores resultados para la osteosíntesis, sin embargo, este estudio incluyó pacientes con disfunción cognitiva y ello interfiere en los resultados. Al comparar la prótesis parcial con la prótesis total no se encontraron diferencias significativas (5).

En un estudio publicado por Hagino y cols (34) se mide la calidad de vida mediante el cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D) a pacientes con fractura de cadera, vertebral y de muñeca, de cualquier edad. En la de cadera se parte de un valor basal medio de 0,795 (SD: 0,147) que bajó a las 2 semanas a 0,373 (SD: 0,270), para recuperarse en las mediciones de los 3, 6 y 12 meses, alcanzando poco más de 0,6, pero sin igualarse al valor basal. En las otras fracturas la pérdida de calidad de vida es menor y la recuperación al año casi se iguala a la basal.

Los datos sobre el impacto de los diferentes los programas de rehabilitación en la calidad de vida fueron controvertidos; algunos informes mostraron que programas específicos de rehabilitación se asociaban con una mejor calidad de vida medida con el cuestionario SF-36, tres meses después de la fractura. Otro estudio usó el cuestionario WHOQOL-BREF para medir la CVRS al mes, a los seis meses y al año y también encontró mejoras significativas al mes y a los 6 meses en los pacientes a los que se les aplicó un programa de rehabilitación específico. Hubo varios estudios que usaron distintos cuestionarios para evaluar la CVRS (SF-36, SWED-QUAL, EQ-5D) y ninguno de ellos encontró diferencias (9).

Se calcula que el 50% de los pacientes afectados por fractura de cadera no recuperará la capacidad funcional previa a la fractura y un 20% necesitará ayudas durante largos períodos. La consecuencia es una persona incapacitada, que precisa cuidados más o menos intensos para su supervivencia. A esto se suma la falta de ayuda familiar condicionada por el cambio social de la férula familiar (9).

Los cuestionarios que evalúan la calidad de vida no pueden ser utilizados con precisión en los pacientes con demencia o deterioro cognitivo y, aunque algunos cuestionarios han sido modificados para los pacientes con estas condiciones, no han sido validados en la fractura o artroplastia. En los pacientes con fracturas de cadera, uno de cada cinco pacientes de edad avanzada tienen deterioro cognitivo, sin embargo suelen excluirse de los estudios de valoración de CVRS, por lo que los resultados de la literatura actual pueden no ser necesariamente aplicables a los pacientes con

demencia. La evaluación con herramientas validadas aplicables a los pacientes con demencia permitiría evitar esta exclusión (35).

La medición de la CVRS conlleva una serie de retos importantes, especialmente derivados de la falta de tiempo, de espacios tranquilos para la cumplimentación de los cuestionarios y de la gran variabilidad asociada a las características socio-demográficas de los pacientes y de la diversidad de afecciones o comorbilidades que padecen. Por ello se requieren cuestionarios muy robustos, que puedan administrarse de manera rápida y sencilla y que permitan obtener resultados fiables y válidos. Hoy día existen relativamente pocos cuestionarios con estas características, pero uno de ellos podría ser el EQ-5D, un cuestionario sencillo diseñado para ser administrado por correo, autoadministrado o por entrevista, que facilita la obtención de valores de preferencia (o utilidades) de los individuos por una serie de estados de salud, para su inclusión en estudios de coste-efectividad o coste-utilidad. De esta manera, además de la medición de la salud en dimensiones físicas, psicológicas y sociales, propósito fundamental de los instrumentos de CVRS, este cuestionario es útil en la asignación de recursos sanitarios. Otros instrumentos de este tipo son el Quality of Well-Being Scale, el Health Utilities Index o el 15-D. Sin embargo, el EQ-5D es el único que ha sido adaptado y validado para su uso en España (36-44).

Hay informes en la literatura que sugieren que la CVRS se ve afectada no sólo por el estado de salud del paciente, el estado psicológico, el nivel de independencia y las relaciones sociales, sino también por factores sociodemográficos, que pueden desempeñar un importante papel. Los artículos de la revisión de Valavičienė y cols (5) no investigaron la relación de la edad del paciente, el sexo o la educación con la CVRS. Sólo un artículo encontró una asociación entre la edad y vivir en un estatus familiar, pero no se llevó a cabo un análisis más detallado.

2. Justificación del estudio

A pesar de los avances en la técnica quirúrgica y anestésica y en la atención médica y enfermera, la presentación de una fractura de cadera conlleva una alta mortalidad en ancianos y una elevada estancia media (10). La fractura de cadera del anciano, por tanto, es un problema sanitario que requiere de un abordaje multidisciplinar y coordinado entre los distintos niveles asistenciales, tal y como recomiendan distintas instituciones y autores (10,29,45,46).

En 2006, un grupo de profesionales del Hospital San Juan de Dios del Aljarafe (HSJDA), se planteó la necesidad de homogeneizar y establecer un plan normalizado de trabajo entre los profesionales que atendían a estos pacientes (Traumatología-Ortopedia, Medicina Interna, Medicina de Familia, Enfermería, Rehabilitación y Trabajo Social) dando lugar a un programa de asistencia compartida, con el fin de acortar la estancia prequirúrgica y mejorar las condiciones de salud de estos pacientes (morbilidad y mortalidad) (10). El modelo establecía las actividades que había que realizar (qué y cómo), así como el profesional que las realizaría (quién), el momento (cuándo) y el lugar en el que debían ser desarrolladas (dónde), siguiendo el modelo de los procesos asistenciales integrados editados por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (47,48). Este modelo defendía que la actuación de los médicos internistas de manera precoz, reduciría el riesgo quirúrgico y ello conllevaría una menor mortalidad, una disminución del número reingresos y una mayor calidad de vida y funcionalidad, en comparación con lo observado hasta ahora en la literatura.

En 2008, se hizo un análisis comparativo entre un grupo de pacientes atendidos en el primer semestre de 2006, es decir, antes de la implementación del programa, y los atendidos en el primer semestre de 2007, tras la implantación del procedimiento, a la luz de los resultados obtenidos, y tras una exhaustiva revisión de la bibliografía al respecto, se elaboró una “Guía Clínica de Atención al Paciente con Fractura de Cadera”. En 2010, se evaluó el impacto de la guía, comparando dos grupos más numerosos, uno de antes de su implantación y otro de después, en esta

ocasión, se incorporaron nuevos indicadores de proceso y de resultados y se estudiaron asociaciones de las distintas variables con la mortalidad, la mejora funcional y la calidad de vida y presencia o ausencia de complicaciones.

En 2011 se hizo un estudio evolutivo en los pacientes atendidos entre 2006 y 2010 y se les siguió durante un año tras la intervención. Los resultados fueron positivos en comparación con los publicados por otros Centros: estancia media total de 6,7 días y preoperatoria de 1,1 días, 5,4 % de reingresos al mes y 14,9% al año, mortalidad intraepisodio del 4,5 % y al año del 24,2 % (1,10). No obstante, cuando se analizó la mortalidad, encontramos que todos los no intervenidos (57 pacientes) sobrevivían al año y, entre los intervenidos, la mortalidad oscilaba entre el 27 y el 30%, a excepción de los tratados con prótesis total de cadera, cuya mortalidad fue significativamente menor (6,9%; $p < 0,001$). En cuanto a la demora en la intervención, no se encontró una disminución de la mortalidad al intervenir antes a los pacientes, de manera que la mortalidad en los intervenidos en 24, en 48 y en 72 horas rondaba el 26-27%.

Tras estos nuevos resultados, en 2012 se revisó y actualizó la guía vigente en el Centro, adecuándola a las características de los pacientes atendidos y en consonancia con los últimos avances en el tema. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos aplicados, tanto en recursos materiales como humanos, no se observó una tendencia positiva a lo largo del tiempo en los resultados de mortalidad y reingreso. Con este estudio se desea conocer cómo influye la cirugía precoz en la mortalidad a corto (durante el ingreso) y a largo plazo (al año) y en los reingresos (al mes y al año), así como investigar las causas que podrían influir en los resultados. También se desea conocer cómo evolucionan la funcionalidad y la calidad de vida, a lo largo del seguimiento (12 meses) y qué factores son los que se asocian a una mala evolución del paciente, incluyendo la demora en la intervención.

Identificar los factores de riesgo que impiden alcanzar resultados óptimos en salud, en funcionalidad y en calidad de vida, así como aquellos que predicen la mortalidad o los reingresos, con el fin de prevenirlos o tratarlos de manera

precoz y efectiva, contribuirían a un mejor control de estos pacientes. Tras analizar los resultados se propondrán los cambios oportunos en el modelo para adecuarlo a las necesidades detectadas.

3. Objetivos

Comparar los resultados en salud de los pacientes intervenidos por fractura de cadera según la demora de la intervención (a las 24, 48 o 72 horas), del ingreso.

Objetivos específicos:

- a) Establecer si la cirugía precoz disminuye la mortalidad a corto (durante el ingreso) y a largo plazo (al año).
- b) Averiguar si la cirugía precoz disminuye los reingresos (al mes y al año).
- c) Comprobar si la cirugía precoz disminuye la funcionalidad y en la calidad de vida de los pacientes.
- d) Estudiar la evolución de la funcionalidad y la calidad de vida, a lo largo del periodo de seguimiento (al mes, a los seis y a los doce meses).
- e) Identificar los factores asociados con la adecuada evolución del paciente (en funcionalidad, calidad de vida, mortalidad y reingresos).

4. Material y método

4.1. Tipo de estudio

Estudio observacional prospectivo.

4.2. Ámbito de estudio

El HSJDA es un hospital comarcal que atiende a la población del Distrito Sanitario del Aljarafe, con 28 municipios y 280.000 habitantes.

La pirámide de la población del Aljarafe es principalmente regresiva, lo que indica una población envejecida, debido al incremento de la esperanza de vida y a un descenso en la natalidad en los últimos años. El índice de envejecimiento en nuestra población es del 11,3%, valor cercano al 12%, a partir del cual se considera población envejecida. La población se concentra principalmente en las edades de 30 a 50 años (49).

4.3. Pacientes

Se seleccionaron a todos los pacientes ancianos hospitalizados en el HSJDA (Bormujos, Sevilla), por fractura de cadera durante el periodo de estudio, que cumpliesen los criterios de inclusión.

- **Criterios de Inclusión:** Paciente mayor o igual de 65 años con diagnóstico principal al alta de fractura de cadera (CIE.9: 820.00-820.9) atendidos en nuestro hospital. Se incluyen también los que tienen este diagnóstico como secundario y se valora, uno a uno su entrada en el proceso.

- **Criterios de Exclusión:**
 - Politraumatizado: dos o más fracturas en distintos lugares.
 - Fractura metastásica: cuando en el campo de antecedentes personales se recogía un diagnóstico de neoplasia.
 - Segunda fractura: cuando se producía una segunda fractura durante el periodo de seguimiento del paciente (12 meses tras la

intervención de la primera fractura). En este caso el paciente sale del estudio, se consideraría un caso censurado.

En el caso de que el paciente tenga un trastorno mental grave, déficit cognitivo o no se encuentre en condiciones de responder, lo hará su cuidador principal.

4.4. Periodo de estudio

Se incluyeron a todos los pacientes atendidos en el servicio de urgencias entre el 1 de septiembre de 2010 y el 30 de junio de 2012.

A cada paciente se le citó en visitas de seguimiento durante un año tras el ingreso. Las últimas visitas de seguimiento se hicieron el 30 de junio de 2013.

4.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis es el paciente con fractura de alguna de sus dos caderas.

4.6. Variables

Las variables e indicadores evaluados se recogen en el Anexo 1.

4.7. Instrumentos de medida

Se empleó una escala para medir la funcionalidad, la escala de Barthel (50-53) y otra para la calidad de vida, el cuestionario EuroQol-5D (36-44). Ambas se realizaron en 4 momentos: basal (antes de la fractura), al mes, a los seis meses y al año.

Escala de Barthel (50-53)

Es una escala para medir la funcionalidad que evalúa 10 actividades básicas de la vida diaria (Anexo 2A y 2B), dando mayor importancia a la puntuación de los temas relacionados con el control de esfínteres y la movilidad. Está ampliamente utilizada, lo que facilita la comparación con otros estudios.

Es una prueba de fácil y rápida administración (menos de 5 minutos), por ello, es una de las escalas más utilizadas internacionalmente para la valoración funcional del paciente. Posee gran valor predictivo sobre la mortalidad, el ingreso hospitalario y la duración de la estancia. Se ha aplicado fundamentalmente en el ámbito hospitalario y en centros de rehabilitación. Ha sido recomendada por el Royal College of Physicians of London y por la British Geriatrics Society entre otros, para valorar las actividades de la vida diaria en personas ancianas.

Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 o 15 puntos. La puntuación global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). La puntuación se agrupa en categorías de dependencia para facilitar su interpretación: Total < 20, Grave = 20 a 39, Moderada = 40 a 55, Leve > 60 y Autónomo = 100.

Cuestionario EuroQol-5D (36-44)

El EuroQol-5D es un instrumento genérico que mide la CVRS. Puede utilizarse en individuos sanos (población general) y en pacientes con diferentes patologías. El propio individuo valora su estado de salud, primero en niveles de gravedad por dimensiones y luego en una escala visual analógica (EVA) de evaluación más general. Un tercer elemento es el índice de valores sociales que se obtiene para cada estado de salud generado por el instrumento. (Anexo 3A y 3B)

Estudia 5 dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y en cada dimensión del EuroQol-5D, los niveles de gravedad se codifican con un 1: *no tengo problemas*, 2: *tengo algunos o moderados problemas* o 3: *tengo muchos problemas*. La combinación de los valores de todas las dimensiones genera números de 5 dígitos que tienen una puntuación global definida, habiendo 243 combinaciones de estados de salud posibles. La puntuación global oscila entre el valor 1 (mejor estado de salud) y el 0 (la muerte), aunque

existen algunos valores negativos para el índice, correspondientes a aquellos estados de salud que son valorados como peores que la muerte.

Una mejoría en la dimensión de dolor puede no tener el mismo valor para los entrevistados que una mejoría de igual magnitud en la dimensión de movilidad por ejemplo. De hecho, al menos en la población española, se da más importancia a los problemas de movilidad que a los problemas de dolor. Curiosamente este hallazgo aparece invertido en un estudio realizado en el Reino Unido (42).

Entre las ventajas de esta herramienta destacan estas: El EuroQol-5D es un cuestionario general para la medida de la calidad de vida, pero se correlaciona fuertemente con las medidas de resultados específicos en pacientes con fractura de cadera. El EuroQol-5D es también un moderado buen predictor de la muerte a los 12 meses después de la fractura de cadera. Además puede ser cumplimentado por familiares y cuidadores, cuando los participantes son incapaces de completar las preguntas mismas (32).

4.8. Fuentes de información

Mediante una consulta específica al sistema de información hospitalaria (HIS), se identifican a los pacientes ingresados que han sido intervenidos de fractura de cadera. Se verifica que cumple los criterios de inclusión y se incorporan al estudio.

El personal de Enfermería que atiende al paciente, tiene incorporada en su rutina de trabajo, realizar una valoración general de paciente, en la que se incluye la escala de Barthel al ingreso y al alta. En el caso de los pacientes con fractura de cadera, la escala al ingreso valora cómo se encontraba el paciente justamente antes de partirse la cadera.

El seguimiento de la funcionalidad al mes, a los seis meses y al año, se ha realizado por tres personas distintas, dos estudiantes de último año de Trabajo Social que realizaban unas prácticas en el hospital y un

administrativo del Servicio de Atención al Usuario; todas ellas han sido entrenadas previamente en el manejo de la herramienta. Las escalas se hacían por entrevista telefónica y la información se recogía a través de unos formularios incorporados a la historia clínica digital del Centro (ACTICX) (anexo 2B).

Las escalas de calidad de vida, tanto la basal como el resto (al mes, a los 6 meses y al año de la intervención) se pasaron por vía telefónica por los dos estudiantes y el administrativo antes mencionados y también se les entrenó previamente para ello. La información se recogió también a través de unos formularios incorporados a la historia clínica digital del Centro, ACTICX (anexo 3B).

4.9. Análisis estadístico

Desde la historia clínica digital, se exportó la información de interés a una base de datos y de aquí al programa estadístico SPSS Versión 22, para su análisis.

Para describir las variables cuantitativas se presenta la media y la desviación estándar (si la distribución es simétrica) o la mediana y recorrido intercuartílico (si es asimétrica). Para la comparación de medias en ambos grupos de estudio, se aplican los test de contraste: T de Student y U-Mann-Whitney para comparar una variable de distribución normal o no normal, respectivamente, en dos grupos y los test de ANOVA y Kruskal-Wallis para comparar entre tres o más grupos.

Las variables cualitativas se describen a través de porcentajes y se realiza el test de contraste Chi-Cuadrado o el test exacto de Fisher (si más del 25% de las casillas tienen una frecuencia inferior a 5 o alguna es menor de 1).

Las escalas se miden conforme a las indicaciones de los autores de cada cuestionario. Las puntuaciones globales se tratan como el resto de variables cuantitativas. Para comparar las medias de las puntuaciones alcanzadas en las escalas en cada visita, se utiliza el test de ANOVA de medidas repetidas.

5. Resultados

I. Pacientes ingresados por fractura de cadera

Se detectaron 404 pacientes de 65 o más años que habían ingresado por fractura de cadera. De ellos 363 (89,9%) se intervinieron. De los 404 pacientes incluidos inicialmente 36 (8,9%) tenían antecedentes de neoplasia por lo que fueron excluidos del estudio. De éstos 31 (8,5%) se intervinieron y 5 no se sometieron a tratamiento quirúrgico.

Al final, la población de pacientes de 65 años o más con fractura osteoporótica fue de 368. De éstos, se intervinieron 332, de los cuáles se excluyeron 5 por tratarse de pacientes que en el año previo se habían intervenido de la otra cadera. Por lo tanto, los pacientes incluidos en este estudio fueron 327 (80,9%).

La distribución por sexo, edad e Índice de comorbilidad de Charlson (15-17) al alta, fue similar entre los intervenidos y los no intervenidos, en cambio, existían diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de fractura y el porcentaje de institucionalizados. En los no intervenidos hubo un mayor número de institucionalizados (27,8% vs. 11,7%; $p=0,005$) y fue más frecuente la fractura subcapital alcanzando un 58,3% frente al 30,7% que hubo en los intervenidos ($p<0,001$) (tabla 1).

II. Pacientes intervenidos por fractura de cadera

Se seleccionaron para este estudio únicamente a los pacientes intervenidos y se les siguió durante 12 meses tras la intervención.

a) Características de la muestra

La muestra definitiva sobre la que se realizó este estudio, como se ha comentado en el apartado anterior, fue de 327 pacientes mayores de 65 años intervenidos por fractura de cadera osteoporótica (sin historia previa de fractura de la cadera contralateral).

El paciente de estudio fue en su mayoría mujer (258; 78,9%), con una edad media de 82,9 (SD: 6,9) años, siendo 282 (86,2%) mayores de 75 años; 38 (11,6%) institucionalizados.

El Índice de Charlson (15,49) (que comprende valores de 0 a 10) alcanzó una media de 3,0 (IC al 95%: 2,7-3,2). Cuando agrupamos el índice de Charlson en 5 categorías, obtuvimos que 170 (52,0%) pacientes tenían comorbilidad y de ellos 141 (33,0%) tenían un grado alto-muy alto de comorbilidad, según este índice; hubo ocho casos (2,4%) en los que no pudo determinarse este índice por falta de registro de la información (tabla 2).

La fractura más común fue la pertrocantérea (206; 63,0%) seguida de la subcapital (102; 31,2%) y la intervención realizada más frecuentemente fue la reducción cerrada de la fractura fémur con fijación interna (208; 63,6%), seguida de la sustitución de la cadera mediante prótesis parcial (93; 28,4%).

b) Mortalidad y reingresos

Se intervinieron 150 (45,9%) pacientes en las primeras 24 horas y otros 89 (26,8%) entre 24 y 48 horas, ambos grupos suponen el 72,7%. Reingresaron al mes 14 (4,3%) pacientes y se produjeron 8 (2,4%) muertes intraepisodio (tabla 3).

Un total de 44 pacientes (13,5%) reingresaron y 61 (19,2%) murió en los 12 meses siguientes. Sobrevivieron al año 256 (78,3%), de los cuales 14 (4,3%) murieron después del año (tabla 3).

c) Resultados alcanzados en las dos escalas medidas

Tenían realizadas al menos 3 o 4 mediciones 222 pacientes (67,9%); un total de 31 (9,5%) no tenía ninguna medición. Se sabe que 242 no mueren antes de los 12 meses, 4 de ellos salieron del estudio por romperse otra cadera, sin embargo, en otros 96 se perdieron 1 o más mediciones, por no poder localizar a tiempo a los pacientes. Hay otros 14 que murieron después del año y en 9 de ellos se perdieron 1 o más mediciones (tabla 4)

Se realizó cuestionario basal de calidad de vida a un total de 271 pacientes, que alcanzaron una mediana de 0,43 (0,24-0,74), en las mediciones

realizadas al mes, la mediana disminuyó hasta un 0,15 (0,07-0,28) y se recuperó a los 6 meses, subiendo hasta 0,26 (0,13-0,59), para bajar ligeramente a los 12 meses a 0,24 (0,15-0,58), sin alcanzar el valor basal (tabla 5).

Algo similar ocurrió con los cuestionarios de funcionalidad. Se realizaron cuestionarios basales a 240 pacientes y alcanzaron una mediana de 85,00 (55,00-100), que bajó al mes hasta 35,00 (20,00-60,00) y se recuperó a los seis meses y a los 12 meses hasta 60,00 (25,00-85,00), sin alcanzar el valor basal (tabla 6).

Existe una correlación entre fuerte y perfecta para los 6 y los 12 meses y, entre moderada y fuerte, en la basal y al mes ($p < 0,001$) (tabla 7).

En la tabla 8, se recogen la media y la mediana de los valores de cada ítem de la escala EQ-5D. La mediana de los valores al mes aumentó un punto (empeoró el estado de los pacientes) respecto a la basal en cada uno de los ítems. A los seis meses, disminuyó un punto, igualándose a la basal, excepto en dolor o malestar, que se mantenían con un 2 y el estado respecto a hace un año, que se mantenía en un 3 (peor). A los 12 meses los valores coincidían con los 6 meses, excepto en actividades cotidianas, que empeoraba a 3 y en el estado respecto a hace un año, que bajaba a 2 (igual).

En el ítem de "Estado de salud" (valorado de 0 a 100), se partía de una mediana de 66,25 puntos, que disminuía al mes a 51,16 y se recuperaba a los 6 y 12 meses a 54,16 y 55,81 respectivamente.

En la tabla 9, se recogen la media y la mediana de los valores de cada ítem de la escala Barthel. La mediana de los valores al mes disminuía respecto a la basal en cada uno de los ítems, por lo que empeoraba el estado de los pacientes, excepto en comer y deposiciones, que se mantenían en 10. A los seis meses y a los 12 meses las medianas eran las mismas en cada ítem y, respecto a los valores basales, disminuían, excepto en los ítems: comer, arreglarse y deposiciones, en los que se mantenían.

d) Distribución de la mortalidad y los reingresos según el sexo

Los resultados fueron más desfavorables para los hombres que para las mujeres y las diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas, excepto para el éxitus intraepisodio (tabla 10). El hecho de ser hombre, aumentó un 62% el riesgo reingresar al mes (OR: 0,380; IC 95%: 0,147-0,978; $p=0,049$), un 62,5% el riesgo de reingresar al año (OR: 0,375; IC 95%: 0,202-0,695; $p=0,001$) y un 52,7% (OR: 0,473; IC 95%: 0,266-0,840; $p=0,010$) el riesgo de morir en 12 meses.

e) Distribución de la mortalidad y los reingresos en pacientes institucionalizados o no.

No se encontraron diferencias en los resultados por el hecho de estar institucionalizado (tabla 11).

f) Distribución de la mortalidad y los reingresos según la edad

Se agrupó la edad en tres categorías y se analizaron la mortalidad y los reingresos, encontrándose que existían diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad al año, que fue más alta en los mayores de 85 años (37; 31,1%) ($p=0,001$) (tabla 12).

g) Distribución de la mortalidad y los reingresos según el Índice de Charlson

Como se comentó en el apartado "a", el Índice de Charlson (de 0 a 10) alcanzó una mediana de 4,0 (0,0-5,0). A partir del Índice de Charlson se calculó la probabilidad de muerte al año, y llegó a alcanzar una mediana del 71,0% (12,0%-82,0%) (tablas 13 y 14).

Se exploró ambos valores según se produjese o no la muerte al año y no hubo diferencias significativas. En los que murieron dentro del año, el Índice

de Charlson al alta alcanzó una mediana de 0,0 (0,0-6,0) y en los que sobrevivieron 4,0 (0,0-5,0), $p=0,920$. Lo mismo ocurrió con la probabilidad de muerte al año, que fue del 12,0% de mediana (IC al 95%: 36,0-54,0%) en los que murieron en 12 meses frente al 50% (IC al 95%: 45,0-54,0%), $p=0,885$ (tabla 13).

También se relacionó la demora mayor de 72 horas con la existencia o no de morbilidad y no se encontraron diferencias significativas ($p=0,102$) (tabla 15).

Se agrupó la comorbilidad en cinco categorías según la puntuación y se relacionó con la edad. Encontramos que los pacientes mayores de 85 años, tenían mayor frecuencia de comorbilidad “muy alta” que el resto (25,6%), los de 75 a 85, tenían una mayor frecuencia de comorbilidad alta (34,0%) y los de 65 a 75, mayor frecuencia de comorbilidad media-alta (26,7%) y media (8,9%) y ($p<0,001$) (tabla 16).

Se reagrupó la comorbilidad en tres categorías y se analizó la influencia de la misma en la mortalidad y los reingresos (tabla 17). Los pacientes sin comorbilidad no reingresaron al mes ($p=0,001$) y sólo 13 (8,7%) lo hicieron en los 12 meses siguientes a la intervención, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Por el contrario, 13 (9,2%) de los pacientes con comorbilidad alta o muy alta ingresaron al mes ($p=0,001$) y 27 (19,4%) lo hicieron al año, aunque sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,052$).

h) Distribución de la mortalidad y los reingresos según la demora en la intervención

Se recodificó la variable “estancia media” en 4 variables cualitativas según los tramos de demora y se valoró cómo influía la demora de la intervención en la mortalidad y reingresos. Las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas (tabla 18).

Cuando se agrupó la demora en dos tramos, según se interviniese al paciente antes o después de 48 horas, sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los reingresos al año que aumentaron en

los intervenidos después de 48h (18; 20,0% vs. 26; 11,0%; $p=0,034$) (tabla 19). En el caso de los intervenidos después de 72 horas, todos los indicadores fueron desfavorables aunque, como en el caso anterior, sólo en este caso hubo diferencias estadísticamente significativas en los reingresos al año (32; 11,6% vs. 12; 24,0%; $p=0,019$) (tabla 20).

La estancia media prequirúrgica alcanzó una mediana 26,42 horas (18,8-51,2), la posquirúrgica 103,9 (94,5-146,4) y la total de 120,2 (147,4-190,4) (tabla 21).

La cirugía temprana permitió disminuir la estancia prequirúrgica que pasó de una mediana de 18,1 (13,7-21,3) en los intervenidos antes de 24h, a una mediana de 112,8 (88,9-153,7) en los intervenidos después de 72 horas ($p<0,001$). En cambio, no hubo diferencias significativas en la estancia posquirúrgica, no obstante, la disminución de la estancia prequirúrgica llevó a una menor estancia total, que pasó de ser de 123,14 (107,0-152,5) en los intervenidos antes de 24 horas a 229,6 (175,9-286,2) ($p<0,001$) (tabla 22).

i) Valores obtenidos en calidad de vida y funcionalidad en las distintas visitas

La funcionalidad y la calidad de vida disminuyen al mes de la intervención para recuperarse a los seis meses, aunque disminuyen ligeramente a los doce meses (tabla 23A)

Se realizó un análisis de medidas repetidas con ANOVA y se utilizó el test de Bonferroni para hacer las comparaciones entre las cuatro visitas (tabla 23B). Se aplicó la prueba de esfericidad de Mauchly para averiguar la homogeneidad de las varianzas y, puesto que no eran homogéneas, se realizaron pruebas univariadas.

Sólo 142 pacientes de la muestra tenían los cuestionarios de las cuatro visitas.

Se comprobó que existían diferencias estadísticamente significativas entre todas las visitas ($p < 0,001$), excepto entre los 6 y los 12 meses ($p = 1$), tanto para la escala de Barthel como para la de EQ-5D.

Se incluyeron distintos factores para conocer su influencia en las escalas de funcionalidad y calidad de vida. Los principales hallazgos encontrados han sido:

- 1) Sexo: Se encontró que evolucionaban igual los hombres que las mujeres en las distintas visitas, tampoco existía interacción (tabla 24, figuras 1 y 2).
- 2) Edad (agrupada en 3): A mayor edad peor funcionalidad, siendo de 82,0, 60,9 y 48,3, respectivamente en cada estrato, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Además se produce una interacción, ya que los mayores de 85 años no sólo no recuperan a los 12 meses si no que incluso empeoran. En cambio, la calidad de vida es más alta en el grupo de hasta 75 años (0,55; $p = 0,001$, $p < 0,001$), pero no existen diferencias en los dos grupos de mayor edad ($p = 0,418$) (tabla 25, figuras 3 y 4).
- 3) Procedimiento quirúrgico: No existen diferencias en la evolución de la calidad de vida ni de la funcionalidad según el procedimiento sea la reducción o la prótesis (tabla 26, figuras 5 y 6).
- 4) Cirugía precoz: No existen diferencias en la evolución de la calidad de vida ni de la funcionalidad según se intervenga a los pacientes antes de 24, de 48 o de 72h. (tabla 27-29, figuras 7 a 12).

Por último, se llevó a cabo un procedimiento de imputación de valores perdidos desde SPSS para las puntuaciones totales de las escalas de Barthel y EQ-5D en las diferentes visitas y se repitió todo el análisis. Se lograron 327 pacientes con las visitas completas. Los resultados coincidían con los obtenidos antes de hacer las imputaciones, esto reafirma lo encontrado usando los valores originales.

6. Discusión

Un año después de ser intervenidos, los pacientes ancianos con fractura de cadera, mejoran su calidad de vida y funcionalidad. Esa mejora es independiente del momento en el que se realiza la intervención (antes de 24 horas, antes de 48 o antes de 72). Tampoco influyen en la recuperación el sexo del paciente ni el procedimiento quirúrgico aplicado. Sí se encontró que a mayor edad había peor funcionalidad, con diferencias estadísticamente significativas en los tres estratos de edad. Este hallazgo coincide con el de otros estudios publicados previamente (2,14). Resaltar, además que los mayores de 85 años, no sólo no recuperan la funcionalidad a los 12 meses si no que incluso la empeoran.

La calidad de vida de los pacientes en el momento de la intervención era peor de la encontrada en la mayoría de los estudios (30,51,52), en los que, generalmente, se incluyen pacientes por debajo de los 65 años.

En cuanto a la distribución del sexo y la edad, la muestra de nuestro estudio es similar a lo encontrado en la literatura. Tres de cada cuatro pacientes eran mujeres y la mayor incidencia de fractura se registró en el grupo de edad de 75 a 85 años, datos coincidentes con lo ocurrido en la población española (1,17,46) y en otras poblaciones como en Reino Unido o en México (28,52).

La evolución de la calidad de vida y de la funcionalidad mostró un empeoramiento notable al mes y una recuperación importante a los seis meses que se mantenía a los 12 meses. En otros estudios publicados (28,30,46,51,52) ocurre algo similar, disminuye en la primera medición tras la intervención (a las dos o cuatro semanas) para recuperarse progresivamente a los tres, cuatro, seis o doce meses, pero sin alcanzar la calidad de vida que se tenía previa a la fractura y no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones a los seis y doce meses.

El hecho de que en ninguna de las escalas se consiguiera recuperar la medida basal al año de la intervención, coincide con lo publicado en la literatura (5,28,30,46,51). Se ha encontrado que el 25-75% de la población que sobrevive el primer año después de una fractura de cadera, nunca alcanza el nivel de independencia en las actividades físicas que tenía antes de la fractura (11). Las fracturas de cadera en la población anciana influyen en la calidad de vida de una manera permanente y significativa. Se estima que sólo la mitad de los que eran totalmente independientes en sus actividades diarias, antes de una fractura de cadera, quedan rehabilitados para caminar sin ayudas. De hecho los procedimientos médicos usados para reducir las tasas de mortalidad de los ancianos tras una fractura de cadera, no suelen estar coordinados con los métodos de rehabilitación que se utilizan con el fin de alcanzar una mejor funcionalidad.

La mortalidad, tanto durante el episodio de hospitalización como al año, ha sido similar tanto en los pacientes con intervención precoz como en los que no al contrario de lo que presentan la mayoría de los estudios (9,18,20-22), aunque podemos afirmar que la cirugía precoz no ha empeorado los resultados. Del mismo modo en el estudio de Vidán y colaboradores (23), un prospectivo ajustado por edad, comorbilidad y el estado funcional previo, no encontraron un mayor riesgo de muerte o complicaciones médicas mayores asociadas a la cirugía precoz, pero ellos sí encontraron un aumento en el riesgo de mortalidad y complicaciones mayores en los casos en los que la cirugía se demoró de forma importante.

La mortalidad durante el ingreso coincide con la del estudio de González-Montalvo, con un 2,7% (12), pero es bastante más baja que lo publicado en otros estudios españoles, con cifras entre el 6,0% y el 12,5% (3,52), o extranjeros como el de Toson (17) realizado con una cohorte de hasta 47.698 pacientes mayores de 65 años en Australia, con una mortalidad del 8,2%. Estos resultados tan positivos en nuestro centro, podrían explicarse gracias al trabajo en equipo realizado por los profesionales de las distintas especialidades, que llevan consigo la adecuada estabilización del paciente antes, durante y después de la intervención.

La mortalidad en los primeros 12 meses tras la intervención, observada en nuestro estudio, es similar a la de otros estudios publicados en la literatura (6,12,20). No obstante, en la mayoría de los estudios se realiza una selección previa de los pacientes (sólo intervenidos, sin neoplasias, primera fractura), al igual que en el nuestro, por lo que se asume que las cifras reales de mortalidad pueden ser mayores si se incorporasen todos los pacientes con fractura de cadera.

El hecho de que la mayor frecuencia se acumule en los primeros meses tras la fractura puede deberse a que la propia fractura afecta a la salud del paciente desencadenando complicaciones graves que le llevan a la muerte, o bien, que la fractura provoque un desequilibrio sobre una salud previa ya deteriorada (12).

Los resultados fueron más desfavorables para los hombres, lo que coincide con otros estudios (2,11,12,14). En nuestro caso la tasa de mortalidad anual duplicaba a la de las mujeres, sin embargo, en el de González-Montalvo et al (12), se encontró que la tasa de fallecimientos tras una fractura de cadera para el sexo masculino podía llegar a ser hasta de cuatro veces mayor que la de los varones sin fractura. De hecho, para la población en conjunto, el hecho de sufrir una fractura de cadera reduce la expectativa media de vida restante del paciente en un 25%, pero la pérdida absoluta de años de vida es mayor en los varones. Que los resultados sean peores en los hombres puede deberse a una mayor comorbilidad, pero en nuestro estudio no lo hemos podido verificar.

Aunque en general los resultados del estudio fueron más desfavorables para los grupos de mayor edad, sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad al año, que fue más alta en los mayores de 85 años. Este resultado coincide con otro estudio donde la mortalidad pasa del 7% en los menores de 75 años al 33% en los mayores de 85 (12), ya que la salud del paciente está más deteriorada y las complicaciones pueden ocasionarles peores consecuencias.

El reingreso es un indicador de una mala evolución en el paciente con fractura de cadera, generalmente debido a complicaciones clínicas por otras

enfermedades concomitantes y, en menor grado por complicaciones de la cirugía. En nuestro estudio el porcentaje de reingresos al mes está muy por debajo de lo publicado (18-21), 4,3% frente al 8-12%. En cuanto a la relación entre la demora de la intervención y los reingresos, tan sólo se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los reingresos al año, que aumentaron en los intervenidos de manera tardía. No obstante, no podemos comparar este dato con otros estudios porque no es habitual realizar un seguimiento de los reingresos al año de la fractura.

Los resultados en cuanto a reingresos también fueron más desfavorables para los hombres que para las mujeres, coincidiendo con lo recogido en la literatura (19-21), como ocurre con el resto de los indicadores de salud (mortalidad, calidad de vida).

La prevalencia de pacientes institucionalizados, coincide con la de otro estudio (50) desarrollado en Andalucía (11%) y la distribución por sexo y edad era muy similar a la del resto de pacientes. No se encontraron diferencias en la mortalidad y los reingresos por el hecho de estar institucionalizado el paciente, al contrario de lo encontrado en otros estudios (12,50), en los que estar institucionalizado era un factor de mal pronóstico.

La comorbilidad aumentaba con la edad, como era de esperar (17). Los pacientes con comorbilidad alta/muy alta reingresaron al mes más que el resto. No se encontraron diferencias en el Índice de comorbilidad en los pacientes que sobrevivieron al año respecto a los que no.

Los estudios publicados no suelen ajustar por comorbilidad; no obstante, sí se hizo en un estudio (12) en el que se analizó la mortalidad ajustada, y sin embargo, la fractura de cadera seguía comportándose como un factor independiente de mayor mortalidad (11,12).

En la revisión de Beaupre y cols (57) encontraron estudios en los que el 45% de los pacientes con fractura de cadera tenían un índice de comorbilidad de Charlson mayor que 1 comparado con el 30% de controles. Múltiples estudios han demostrado que las personas con una mayor comorbilidad el momento de la fractura, evolucionan mal en los años siguientes.

En la cohorte de Toson et al (17), el 50,4% tenía al menos una enfermedad, y de éstos, el 12,9% tenía tres o más comorbilidades registradas en el momento del ingreso.

Ante tan elevada prevalencia de enfermedades, el estrés agudo intenso de la fractura y la propia cirugía, pueden desencadenar tanto la exacerbación de enfermedades previas como la aparición de complicaciones (12).

La estancia media total en días fue de 6,12 (5,02-7,93), cifra muy por debajo de lo publicado en la literatura, registrándose en España una estancia media 15,02 \pm 12.81 días (10), y aunque, según el Informe del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España (1), la estancia media ha ido disminuyendo progresivamente, bajando en 2008 a 13,34 días, en nuestro centro sigue estando notablemente por debajo de esta cifra. En una cohorte de Australia (17) la estancia media hospitalaria fue de 23 días.

No obstante, la estancia media en nuestro hospital en 2013 fue de 5,2 días. Concretamente, en el servicio de Traumatología, fue de 3,6 días, por lo que las cifras de estancia media son realmente bajas. En gran medida, contribuyó a estos resultados el trabajo coordinado entre médicos internistas, traumatólogos, rehabilitadores y de urgencias, personal de enfermería y trabajadores sociales.

La mayor parte del exceso de riesgo de mortalidad a corto plazo en pacientes con fractura de cadera, en los casos con retraso de la cirugía, se explica por la causa que ocasiona la demora y no por el propio retraso. Sin embargo, los retrasos muy largos prolongan la estancia y pueden aumentar el riesgo de mortalidad y complicaciones médicas, por tanto, la cirugía temprana parece ser la técnica de elección para los pacientes mayores con fractura de cadera que no tienen contraindicaciones médicas, aunque el momento óptimo para la cirugía en los pacientes con inestabilidad clínica es un tema clave que necesita ser determinado (27).

Limitaciones

Este estudio ha sufrido varias limitaciones. La primera limitación con la que nos encontramos es que solamente hemos analizado a los pacientes intervenidos, por lo que no podemos saber cómo evolucionaron los no intervenidos en su funcionalidad, calidad de vida, mortalidad y reingresos. No obstante, no hubo diferencias significativas entre intervenidos y no en cuanto a la distribución por sexo, edad y comorbilidad. Sí las hubo según el tipo de fractura; en los no intervenidos fue más frecuente la fractura subcapital, que en muchos casos no precisa de intervención. También hubo más personas institucionalizadas que no se llegaron a intervenir. Probablemente muchos de ellos fueran pacientes encamados, y por tanto la intervención no les aportaría beneficio alguno.

En nuestro estudio se intervino el 89,9% de los pacientes, que es un valor próximo a la obtenida para toda la población española (1), con un 91,48% de casos intervenidos en 2008.

Otra limitación importante es que hubo pacientes a los que no se les pudo localizar para realizarles los cuestionarios o se les localizó tarde, principalmente en la medición al mes, por lo que un número importante de ellos (38,5%) no disponen de información sobre calidad de vida y funcionalidad al mes. Desconocemos si los resultados de estos pacientes estaban en la media del resto de la muestra o no. Otros murieron antes del año y, por tanto, tampoco se les pudieron realizar todas las mediciones (las de los seis y los doce meses). Para compensar estas pérdidas se realizaron imputaciones de los cuestionarios en las mediciones ausentes, encontrándose que los resultados eran muy similares a los valores originales, sin imputaciones, por lo que se prevé que estas pérdidas no han influido de manera significativa en los resultados obtenidos.

Por otro lado, las encuestas fueron realizadas por varios profesionales al inicio del estudio, por lo que podría existir variabilidad entre ellos a la hora de administrarlas. Para intentar disminuir esa variabilidad, a partir del segundo mes del estudio, se redujo el número de entrevistadores a dos y se llevó a cabo una revisión de las encuestas realizadas y se eliminaron 15 por no ser fiables los resultados registrados.

La validez de la historia clínica como fuente de información acerca de la comorbilidad del paciente es otra limitación. No hay certeza de que se haya registrado en la historia clínica, por parte del personal médico y de enfermería, toda la comorbilidad de los pacientes y las complicaciones surgidas durante el episodio de hospitalización (demencia, síndrome confusional o depresión, entre otros). Esta posible falta de información puede haber infraestimado los valores del Índice de Charlson. Así lo reflejan también Toson y et al (17), la determinación de las condiciones comórbidas se basa en lo recogido en la documentación clínica y son los codificadores clínicos los que extraen la información de la historia clínica.

Por último, hay que tener en cuenta las limitaciones propias de los cuestionarios empleados:

El cuestionario de EuroQol-5D es una medida global, y como tal, está diseñado para captar los aspectos complejos y multifactoriales de un estado de salud del paciente. No es una herramienta específica para valorar la cirugía de la fractura de cadera. Sin embargo, es complicado disponer de una herramienta específica para la fractura de cadera en este grupo de pacientes, que a menudo tienen dificultades para distinguir qué aspectos de su estado de salud se relacionan con la fractura de cadera y cuáles se refieren a otras condiciones. Dado que no existe ninguna medida específica y es poco probable que se desarrolle, es sorprendente que la evidencia disponible para las medidas de resultado en esta población de edad avanzada sea pobre. Sin embargo, las propiedades de medición de EQ-5D se han estudiado ampliamente y, a pesar de su condición de general, contempla los aspectos de salud que los pacientes consideran importantes en su recuperación después de una fractura de cadera: la movilidad, el autocuidado, actividades habituales, el dolor y el malestar y la ansiedad y la depresión.

La escala de Barthel presenta limitaciones para detectar cambios en situaciones extremas (próximas a 0 o a 100). Y, aunque una de sus limitaciones es que el contenido fundamental descansa en tareas dependientes de extremidades inferiores, en el caso de las fracturas de

cadera, esto no es un problema, ya que es justo la extremidad que se afecta. Estos inconvenientes no son problemáticos en la práctica clínica y además se trata de una herramienta ampliamente utilizada, pero es necesario tenerlos en cuenta en la investigación.

7. Conclusiones

A la luz de los resultados obtenidos en este estudio concluyo lo siguiente:

1. La evolución de la **calidad de vida y de la funcionalidad** es independiente del momento de la cirugía, que empeora notablemente al mes y se recupera de manera importante a los seis meses, manteniéndose a los 12 meses, pero sin llegar a recuperar la medida basal al año de la intervención. En los mayores de 85 años, no sólo no recuperan la funcionalidad a los 12 meses si no que incluso la empeoran.
2. La cirugía precoz no disminuyó la **mortalidad** (ni durante el episodio, ni al año), al contrario de lo que presentan la mayoría de los estudios, pero sí disminuyeron **los reingresos** al año. Los resultados en mortalidad y reingresos fueron más desfavorables para los hombres que para las mujeres y, en general, más desfavorables para los grupos de mayor edad, aunque sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad al año, que fue más alta en los mayores de 85 años.
3. La cirugía temprana permitió disminuir la **estancia** a cifras muy por debajo de lo publicado en la literatura.

En nuestro estudio no hemos encontrado que la cirugía precoz disminuya la mortalidad, ni la calidad de vida, ni la funcionalidad de los pacientes ancianos con fractura de cadera, lo que contradice la mayoría de los estudios publicados, aunque sí bajaron los reingresos al año. No obstante, aunque retrasar la cirugía puede no afectar a la mortalidad, sí se ha demostrado que aumenta la morbilidad (úlceras por presión y neumonía), la estancia hospitalaria y la angustia en el paciente, por ello los pacientes ingresados que no necesiten ser estabilizados, deben intervenir tan pronto como sea posible después de su ingreso al hospital (19-21,23).

El momento más adecuado para realizar la cirugía no está claro, muchas guías de práctica clínica publicadas indican que la cirugía debe realizarse dentro de las primeras 24 horas, ya que mejora la funcionalidad, la estancia

hospitalaria, la duración del dolor, la consolidación, las complicaciones posoperatorias y la mortalidad (9,18,19). Sin embargo, otros autores consideran que retrasar la cirugía permite optimizar el estado clínico del paciente disminuyendo el número de complicaciones (9).

Sí coincidimos con la mayoría de los estudios en que la calidad de vida y la funcionalidad empeora notablemente al mes y se recupera bastante a los seis meses, aunque mejora poco al año, sin llegar a alcanzar el nivel de independencia en las actividades físicas que el paciente tenía antes de la fractura. La investigación futura debe seguir abordando las razones de la falta de recuperación óptima en estos pacientes, siendo preciso realizar intervenciones eficaces más allá de la quirúrgica, puesto que estos pacientes suelen venir acompañados de otras enfermedades y discapacidades en el momento de su fractura. Reconociendo que la fractura de cadera es tanto más un problema geriátrico que de ortopedia, se está prestando atención a los programas ortogeriátricos para proporcionar orientación sobre la mejor forma de cuidar a estos pacientes frágiles con múltiples comorbilidades y déficits funcionales. Los programas y las vías clínicas están empezando a surgir en muchos Sistemas de Ssalud regionales y nacionales para tratar y manejar este costoso problema en un grupo de pacientes complejos. Estos son acontecimientos muy positivos y proporcionan nuevas oportunidades para mejorar los resultados de la fractura de cadera (10,52).

8. Bibliografía

1. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en los Hospitales del SNS [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010 [acceso 10 septiembre 2014]. Disponible en:

<http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>

2. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. *Arch Osteoporos*. 2013;8: 136–256.

3. Montalbán-Quesada S, García-García I, Moreno-Lorenzo C. Evaluación funcional en ancianos intervenidos de fractura de cadera. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(5): 1096-101.

4. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ*. 2006;333: 27-30.

5. Valavičienė R, Smailys A, Macijauskienė J, Hommel A. Factors affecting health-related quality of life in patients after femoral neck fracture. *Medicina (Kaunas)*. 2010;46(12): 801-5.

6. Burgers PT, Van Geene AR, Van den Bekerom MP, Van Lieshout EM, Blom B, Aleem IS, et al. Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the healthy elderly: a meta-analysis and systematic review of randomized trials. *Int Orthop*. 2012;36(8): 1549-60.

7. Svedbom A, Hernlund E, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos*. 2013 [cited 2014 October 10];8(1-2): 137. doi: 10.1007/s11657-013-0137-0. Epub 2013 Oct 11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880492/>

8. Mak JCS, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. *MJA*. 2010;192: 37–41.
9. Avellana Zaragoza JA, Ferrández Portal L, coordinadores. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología y Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Guía de buena práctica clínica en Geriatria. Anciano afecto de fractura de cadera. Madrid: Elsevier; 2007.
10. Fernández-Moyano A, Fernández-Ojeda R, Ruiz-Romero V, García-Benítez B, Palmero-Palmero C, Aparicio-Santos R. Programa de atención integral a pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera. *Rev Clin Esp*. 2013;214: 17-23.
11. Radosavljevic N, Nikolic D, Lazovic M, Jeremic A. Hip Fractures in a Geriatric Population-Rehabilitation Based on Patients Needs. *Aging Dis*. 2014;5(3): 177-82.
12. González-Montalvo JI, Alarcón T, Hormigo Sánchez AI. ¿Por qué fallecen los pacientes con fractura de cadera?. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(8): 355–60.
13. Montero Pérez-Barquero M, García Lázaro M, Carpintero Benítez P. Desnutrición como factor pronóstico en ancianos con fractura de cadera. *Med Clin (Barc)*. 2007;128(19): 721-5.
14. Neuman MD, Archan SA, Karlawish JH, Schwartz JS, Fleisher LA. The relationship between short-term mortality and quality of care for hip fracture: a meta-analysis of clinical pathways. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57: 2046–54.
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373e83.
16. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk

adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol.* 2011;173:676e82.

17. Toson B, Harvey LA, Close YCT. The ICD-10 Charlson Comorbidity Index predicted mortality but not resource utilization following hip fracture. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2015;68: 44-51.

18. Pollock, FH; Bethea A; Samanta D; Modak A; Maurer JP; Tomanguillo Chumbe J. Readmission Within 30 Days of Discharge After Hip Fracture Care. *Orthopedics.* 2015 [cited 2015 April 20];38. doi: 10.3928/01477447-20150105-53. Available from: <http://www.healio.com/orthopedics/journals/ortho/2015-1-38-1/%7B7706f322-37b2-4756-b9db-0b951c566546%7D/readmission-within-30-days-of-discharge-after-hip-fracture-care>

19. Basques BA, Bohl DD, Golinvaux NS, Leslie MP, Baumgaertner MR, Grauer JN. Postoperative length of stay and thirty-day readmission following geriatric hip fracture: an analysis of 8,434 patients [abstract]. *J Orthop Trauma.* 2015 [cited 2015 April 20];29(3):e115-e120. doi: 10.1097/BOT.000000000000022. Available from:

<http://journals.lww.com/jorthotrauma/pages/articleviewer.aspx?year=2015&issue=03000&article=00013&type=abstract>

20. Kates SL, Behrend C, Mendelson DA, Cram P, Friedman SM. Hospital readmission after hip fracture. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015 [cited 2015 April 20];135(3):329-37. doi 10.1007/s00402-014-2141-2. Available from:

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-014-2141-2>

21. Khan MA, Hossain FS, Dashti Z, Muthukumar N. Causes and predictors of early re-admission after surgery for a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg.* 2012 [cited 2014 October 10];94(5):690–7. doi:10.1302/0301-620X.94B5.28933. Available from: <http://www.bjj.boneandjoint.org.uk/content/94-B/5/690.long>

22. Uzoigwe CE, Burnand HGF, Cheesman CL, Aghedo DO, Faizi M, Middleton RG. Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival. *Injury*. 2013;44: 726–9.
23. 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;40: 692–7.
24. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2010 [cited 2014 October 30];182(15): 1609-16. doi: 10.1503/cmaj.092220. Epub 2010 Sep 13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2952007/>
25. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*. 2008;55: 146-54.
26. 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.
27. Vidán MT, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture. A cohort study. *Ann Intern Med*. 2011;155: 226-33.
28. Iliffe S, Kendrick D, Morris R, Masud T, Gage H, Skelton D, et al. Multicentre cluster randomised trial comparing a community group exercise programme and home-based exercise with usual care for people aged 65 years and over in primary care. *Health Technol Assess*. 2014 [cited 2014 October 10];18(49). Available from: <http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-18/issue-49>
29. Donohue K, Hoevenaars R, McEachern J, Zeman E, Mehta S. Home-Based Multidisciplinary Rehabilitation following Hip Fracture Surgery: What Is the Evidence? *Rehabil Res Pract*. 2013 [cited 2014

October 10]. doi:10.1155/2013/875968. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/rerp/2013/875968/>

30. Arinzon Z, Shabat S, Peisakh A, Gepstein R, Berner YN. Gender differences influence the outcome of geriatric rehabilitation following hip fracture. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2010;50: 86–91.

31. Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90: 246-62.

32. Parsons N, Griffin XL, Achten J, Costa ML. Outcome assessment after hip fracture. Is EQ-5D the answer? *Bone Joint Res*. 2014;3: 69–75.

33. Löfgren S, Rehnberg C, Ljunggren G, Brommels M. Coordination pays off: a comparison of two models for organizing hip fracture care, outcomes and costs. *Int J Health Plann Mgmt*. 2014 [cited 2014 October 10]. doi: 10.1002/hpm.2249. Epub 2014 Apr 30. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hpm.2249/abstract>

34. Hagino H, Nakamura T, Fujiwara S, et al. Sequential change in quality of life for patients with incident clinical fractures: a prospective study. *Osteoporos Int*. 2009;20: 695–702.

35. Hebert-Davies J, Laflamme GY, Rouleau D. Bias towards dementia: Are hip fracture trials excluding too many patients? A systematic review. *Injury, Int. J. Care Injured* 2012;43: 1978–84.

36. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;28(6): 425-9.

37. The EuroQol Group. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3): 199-208.

38. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy*. 1996;37(1): 53-72.

39. Dolan P. Modeling valuations for EuroQol health states. *Med Care*. 1997;35(11): 1095-108.

40. Greiner W, Weijnen T, Nieuwenhuizen M, et al. A single European currency for EQ-5D health states. Results from a six country study. *Eur J Health Econ.* 2003;4(3): 222-31.
41. Shaw JW, Johnson JA, Coons SJ. US valuation of the EQ-5D health states: development and testing of the D1 valuation model. *Med Care.* 2005;43(3): 203-20.
42. Badia X, Roset M, Herdman M, Kind P. A comparison of United Kingdom and Spanish general population time trade-off values for EQ-5D health states. *Med Decis Making.* 2001;21: 7-16.
43. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin (Barc).* 1999; 112: 79-86.
44. Cheung K, Oemar M, Oppe M, Rabin R. Basic information on how to use EQ-5D. Version 2.0. 2009 [cited 2014 september 10]. Available from: http://www.euroqol.org/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/User_Guide_v2_March_2009.pdf
45. National Institute for Health and Care Excellence. NICE clinical guideline 124. Hip fracture: the management of hip fracture in adults. Manchester: National Institute for Health and Care Excellence. 2011 [cited 2014 October 10]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>
46. Wilson H. Multi-disciplinary care of the patient with acute hip fracture: How to optimise the care for the elderly, traumatised patient at and around the time of the fracture to ensure the best short-term outcome as a foundation for the best long-term outcome. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2013 [cited 2014 October 10];27(6):717-30. doi: 10.1016/j.berh.2014.02.003. Epub 2014 Feb 17. Available from: [http://www.bprclinrheum.com/article/S1521-6942\(14\)00015-1/abstract](http://www.bprclinrheum.com/article/S1521-6942(14)00015-1/abstract)
47. Dotor Gracia M, Fernández García E, coordinadores. Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales integrados [Publicación en

Internet]. 2ª ed. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Salud; 2009 [acceso 1 octubre 2014] Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/guia_diseno/guia_diseño_mejora.pdf

48. Proceso Asistencial Integrado Fractura de Cadera [Publicación en Internet]. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales; 2014 [acceso 1 octubre 2014] Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/contenidos/Informacion_General/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/pai/fractura_cadera_v3?perfil=org

49. Instituto de Estadística y Cartografía. [Acceso 20 abril 2015] Available from:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/iea/consultasActividad.jsp?CodOper=6&sub=55658>

50. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md Med J.* 1965;14: 61-5.

51. De la Torre-García M, Hernández-Santana A, Moreno-Moreu N, Luis-Jacinto R, Deive-Maggiolo JC, Rodríguez JC. Recuperación funcional tras fractura de cadera en una población anciana, medida con el índice de Barthel. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2011;55(4): 263–9.

52. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica.* 1997;71(2): 127-37. [acceso 1 octubre 2014] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200004&lng=es.

53. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Meijide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin.* 2011;72(1): 11-6.

54. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40: 373-83.
55. Candel-Parra E, Córcoles-Jiménez MP, Del Egido-Fernández MA, Villada-Munera A, Jiménez-Sánchez MD, Moreno-Moreno M, et al. Independencia para actividades de la vida diaria en ancianos previamente autónomos intervenidos por fractura de cadera secundaria a una caída tras 6 meses de evolución. *Enferm Clin*. 2008;18(6): 309-16.
56. Alvarado Ceballos A, Hernández Nazar R, Ríos Leal A, Chico Barball G. Análisis de la calidad de vida a 12 meses en pacientes con fractura por osteoporosis en un hospital privado de México. *Med Grup Angeles* 2013;11(3): 127-31.
57. Beaupre LA, Binder EF, Cameron ID, Jones CA, Orwig D, Sherrington C, et al. Maximising functional recovery following hip fracture in frail seniors. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2013; 27: 771–88.

9. ANEXOS

Anexo 1. Tablas

Anexo 2. Lista de variables

Anexo 3A. Escala de Barthel

Anexo 3B. Formulario para realizar la Escala de Barthel

Anexo 4A. Cuestionario EUROQOL-5D

Anexo 4B. Formulario para realizar el cuestionario EUROQOL-5D

Anexo 1. Tablas

Tabla 1. Características de los Intervenido frente a los no intervenidos

Variables descriptivas		Intervenido	No intervenido	Muestra total	Significación
Sexo	Mujer	77,4%	75,6%	79,1%	
Edad	Media (SD)	82,9 (6,8)	84,0 (6,2)	83,0 (6,79)	
Grupos de edad	De 65 a 75	13,9%	8,3%	13,3%	p=0,576
	De 75 a 85	48,2%	47,2%	48,1%	
	Más de 85	38,0%	44,4%	38,6%	
Tipo de fractura	Pertrocantérea	63,6%	25,0%	60,3%	p<0,001 *
	Subcapital	30,7%	58,3%	33,7%	
	Otra	5,7%	8,3%	6,0%	
Institucionalizado	Sí	11,7%	27,8%	13,6%	p=0,005*
Comorbilidad (Índice de Charlson)	Sin comorbilidad	47,2%	49,7%	49,5%	p=0,434
	Media	1,2%	0,0%	1,1%	
	Media-Alta	5,6%	6,6%	6,5%	
	Alta	21,7%	13,9%	20,9%	
	Muy alta	33,3%	20,8%	22,0%	
N (%)		332 (90,2%)	36 (9,8%)	368(100%)	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 2. Características de la muestra de estudio

Características de la muestra		%
	Mujer	78,9
Edad	Media (SD)	82,9 (6,9)
	De 65 a 75	13,8
	De 75 a 85	48,0
	Más de 85	38,2
Institucionalizado	Sí	11,6
	No	86,9
	Casos perdidos	1,5
Comorbilidad (Índice de Charlson)	Media (Intervalo de confianza al 95%)	2,95 (2,65-3,24)
	Sin comorbilidad	45,6
	Media	1,2
	Media-Alta	7,6
	Alta	25,4
	Muy alta	17,7
	Casos perdidos	2,4
Tipo de fractura	Pertrocanterea	63,0
	Subcapital	31,2
	Otra	5,8
Tipo de intervención	Reducción Cerrada Fractura Fémur con Fijación Interna	63,6
	Reducción Abierta Fractura Fémur con Fijación Interna	5,5
	Sustitución Cadera Parcial (Prótesis)	28,4
	Sustitución Cadera Total (Prótesis)	2,4
	N	327

Tabla 3. Principales Indicadores en la muestra definitiva.

Indicadores de la muestra total		%
Demora de la Intervención	Antes de 24 horas	45,9
	De 24 a 48 horas	26,6
	De 48 a 72 horas	12,2
	Después de 72 horas	15,3
Reingresa al mes	Sí	4,3
	No	95,7
Reingresa al año	Sí	13,5
	No	86,5
Éxito Intraepisodio	Sí	2,4
	No	7,6
Mortalidad al año	Sí	19,2
	No	80,8
Momento de la muerte	Sobrevive tras el seguimiento	74,0
	Muere después del año	4,3
	Muere en los primeros 12 meses	18,7
	No se puede descartar la muerte	3,1
N		327

Tabla 4. Total de mediciones realizadas por paciente y supervivencia

	No muere tras el seguimiento	Muere en primeros 12 meses	Muere después del año	No puede descartar la muerte	Total
0	15	12	0	4	31
1	12	22	4	3	41
2	11	18	1	3	33
3	62	8	4	0	74
4	142	1	5	0	148
N	242	61	14	10	327

Tabla 5. Distribución de las puntuaciones de las encuestas de calidad de vida de EQ-5D

Cuartiles	Basal	1 mes	6 meses	12 meses
Q1	0,24	0,07	0,13	0,15
Q2	0,43	0,15	0,26	0,24
Q3	0,74	0,28	0,59	0,58
N	271	201	208	216

Tabla 6. Distribución de las puntuaciones de las encuestas funcionalidad de Barthel

Cuartiles	Basal	1 mes	6 meses	12 meses
Q1	55,00	20,00	25,00	25,00
Q2	85,00	35,00	60,00	60,00
Q3	100	60,00	85,00	85,00
N	240	203	209	216

Tabla 7. Correlación entre las mediciones de las escalas de EQ-5D y Barthel

	Coefficiente de correlación (Rho de Spearman)	Significación
Basal	0,539	$p < 0,001^*$
Al mes	0,705	$p < 0,001^*$
A los 6 meses	0,833	$p < 0,001^*$
A los 12 meses	0,839	$p < 0,001^*$

* $p < 0,05$: Estadísticamente significativo.

Tabla 8. Media y mediana de cada ítem de la escala EQ-5D

EQ-5D	Basal		Al mes		A los 6 meses		A los 12 meses	
	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana
Movilidad	1,56	2,00	2,48	3,00	2,03	2,00	1,95	2,00
Cuidado personal	1,81	2,00	2,55	3,00	2,19	2,00	2,16	2,00
Actividades cotidianas	2,16	2,00	2,79	3,00	1,80	2,00	2,58	3,00
Dolor o malestar	1,55	1,00	1,83	2,00	1,78	2,00	1,65	2,00
Ansioso o deprimido	1,45	1,00	1,70	2,00	1,55	1,00	1,53	1,00
Estado (mejor, igual, peor)	2,41	2,00	2,73	3,00	2,58	3,00	2,05	2,00
Estado en Salud de 1 a 100	66,25	70,00	51,16	50,00	54,16	60,00	55,81	60,00

Tabla 9. Media y mediana de cada ítem de la escala Barthel

Barthel	Basal		Al mes		A los 6 meses		A los 12 meses	
	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana
Comer	8,76	10,00	6,65	10,00	7,46	10,00	7,18	10,00
Lavarse	2,94	5,00	0,25	0,00	1,12	0,00	1,18	0,00
Vestirse	7,10	10,00	2,50	0,00	4,69	5,00	5,00	5,00
Arreglarse	3,83	5,00	2,00	0,00	2,81	5,00	2,94	5,00
Deposiciones	8,54	10,00	6,70	10	6,70	10,00	6,99	10,00
Micción	7,88	10,00	5,55	7,50	5,69	5,00	5,63	5,00
Usar retrete	7,59	10,00	2,98	0,00	5,36	5,00	5,42	5,00
Trasladarse	11,95	15,00	7,18	5,00	10,14	10,00	10,53	10,00
Deambular	12,43	15,00	5,25	0,00	8,90	10,00	9,26	10,00
Escalones	5,97	5,00	0,90	0,00	2,48	0,00	3,06	0,00

Tabla 10. Distribución de la mortalidad y los reingresos según el sexo.

		Hombre	Mujer	Significación
		%	%	
Reingresa al mes	Sí	9,8	3,9	p=0,049*
	No	90,2	96,1	
Reingresa al año	Sí	25,6	11,4	p=0,001*
	No	74,4	88,6	
Éxito Intraepisodio	Sí	3,7	1,8	p=0,308
	No	96,3	98,2	
Mortalidad al año	Sí	29,6	16,6	p=0,010*
	No	70,4	83,4	
N		69	258	327

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 11. Distribución de la mortalidad y los reingresos según esté o no institucionalizado

		Institucionalizado		Significación
		Sí	No	
		%	%	
Reingresa al mes	Sí	7,3	5,0	p=0,542
	No	92,7	95,0	
Reingresa al año	Sí	14,6	14,5	p=0,983
	No	85,4	85,5	
Éxito Intraepisodio	Sí	0,0	2,5	p=0,604
	No	100	97,5	
Mortalidad al año	Sí	17,1	20,2	p=0,638
	No	82,9	79,8	
N		38	284	327

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 12. Distribución de la mortalidad y los reingresos según la edad.

		De 65 a 75	De 75 a 85	Más de 85	Significación
		%	%	%	
Reingresa al mes	Sí	2,2	3,8	5,6	p=0,566
	No	97,8	96,2	94,4	
Reingresa al año	Sí	11,1	12,8	15,2	p=0,113
	No	88,9	87,2	84,8	
Éxitus Intraepisodio	Sí	2,2	0,6	4,8	p=0,076
	No	97,8	99,4	95,2	
Mortalidad al año	Sí	6,8	13,6	31,1	p=0,001*
	No	93,2	86,4	68,9	
N		45	157	125	327

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 13. Distribución del Índice de Charlson.

Índice de Charlson	Sobreviven al año	Mueren al año	Muestra total	Significación
Mediana	4,00	0,00	4,00	p=0,920
Q1	0,00	0,00	0,00	
Q3	5,00	6,00	5,00	
N	61	256	317	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 14. Probabilidad de muerte al año desde el Índice de Charlson.

Probabilidad de muerte al año	Sobrevive n al año	Mueren al año	Muestra total	Significación
Mediana	0,71	0,12	0,71	p=0,885
Q1	0,12	0,12	0,12	
Q3	0,82	0,85	0,82	
N	61	256	317	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 15. Relación entre la existencia de comorbilidad y la demora en la intervención.

Intervenido antes de 72 horas	Sin comorbilidad	Con comorbilidad	Significación
Sí	87,9%	81,8%	
No	12,1%	18,2%	
N	149	170	(p=0,102)

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 16. Relación entre la existencia de comorbilidad y la edad (tres categorías).

	De 65 a 75 %	De 75 a 85 %	Más de 85 %	Significación
Sin comorbilidad	46,7	41,8	52,9	
Media	8,9**	0,0	0,0	
Media-Alta	26,7**	8,5	0,0	
Alta	11,1	34,0**	21,5	
Muy alta	6,7	15,7	25,6**	
N	45	153	121	(p<0,001)*

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

** Valor mayor de lo esperado.

Tabla 17. Distribución de la mortalidad y los reingresos según el grado de comorbilidad.

	Sin comorbilidad %	Comorbilidad media/media-alta %	Comorbilidad alta /muy alta %	
Reingresa al mes	Sí 0	3,4	9,2	p=0,001*
	No 100	96,6	90,8	
Reingresa al año	Sí 8,7	20,7	16,3	p=0,079
	No 91,3	79,3	83,7	
Éxito Intraepisodio	Sí 4,0	0	1,4	p=0,239
	No 96,0	100	98,6	
Mortalidad al año	Sí 22,9	3,4	19,7	p=0,052
	No 77,1	96,6	80,3	
N	149	29	141	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 18. Distribución de la mortalidad y los reingresos según la demora en la intervención.

		Demora de la Intervención				Significación
		Antes de 24h	De 24 a 48h	De 48 a 72h	Más de 72h	
		%	%	%	%	
Reingresa al mes	Sí	5,4	3,5	0,0	6,0	p=0,441
	No	94,6	96,5	100	94,0	
Reingresa al año	Sí	11,4	10,3	15,0	24,0	p=0,107
	No	88,6	89,7	85,0	76,0	
Éxitus Intraepisodio	Sí	1,3	2,3	2,5	6,0	p=0,330
	No	98,7	97,7	97,5	94,0	
Mortalidad al año	Sí	18,2	22,1	12,5	22,9	p=0,544
	No	81,8	77,9	87,5	77,1	
N		149	86	40	50	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 19. Distribución de la mortalidad y los reingresos según se intervenga antes o después de 48h.

		Demora de la Intervención		Significación
		< 48 horas	> 48 horas	
		%	%	
Reingresa al mes	Sí	4,7	3,3	p=0,765
	No	95,3	96,7	
Reingresa al año	Sí	11,0	20,0	p=0,034*
	No	89,0	80	
Éxitus Intraepisodio	Sí	1,7	4,4	p=0,223
	No	98,3	95,6	
Mortalidad al año	Sí	19,7	18,2	p=0,766
	No	80,3	81,8	
N		229	88	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 20. Distribución de la mortalidad y los reingresos según se intervenga antes o después de 72h.

		Demora de la Intervención		Significación
		< 72 horas	> 72 horas	
		N (%)	N (%)	
Reingresa al mes	Sí	4,0	6,0	p=0,522
	No	96,0	94,0	
Reingresa al año	Sí	11,6	24,0	p=0,018*
	No	88,4	76,0	
Éxitus Intraepisodio	Sí	1,8	6,0	p=0,108
	No	98,2	94,0	
Mortalidad al año	Sí	18,6	22,9	p=0,483
	No	77,1	81,4	
N		269	48	

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 21. Estancia media en horas.

Estancia	Prequirúrgica	Postquirúrgica	Total
Mediana	26,42	103,87	120,18
Cuartil 1	18,78	94,50	147,37
Cuartil 3	51,15	146,25	190,35
N	327	327	327

Tabla 22. Distribución de la estancia media en horas según la demora en la intervención.

		Estancia		
Demora en la Intervención		Prequirúrgica	Postquirúrgica	Total
Antes de 24 horas	Mediana	18,07	104,96	123,14
	(Q1-Q3)	(13,68-21,30)	(96,33-135,26)	(107,01-152,52)
De 24 a 48 horas	Mediana	39,83	102,83	145,27
	(Q1-Q3)	(28,28-44,28)	(94,72-148,35)	(123,91-172,15)
De 48 a 72 horas	Mediana	62,36	105,15	169,78
	(Q1-Q3)	(51,97-67,21)	(94,54-167,41)	(149,12-222,83)
Después de 72 horas	Mediana	112,80	101,91	229,58
	(Q1-Q3)	(88,93-153,68)	(83,37-146,94)	(175,94-286,17)
Significación		*p<0,001	p=0,860	*p<0,001

*p<0,05: Estadísticamente significativo.

Tabla 23A. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida en las cuatro visitas.

Estimaciones

Medida	visita	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	1	0,591	0,030	0,531	0,651
	2	0,213	0,018	0,177	0,249
	3	0,361	0,028	0,305	0,417
	4	0,352	0,029	0,294	0,409
Barthel	1	78,705	2,675	73,412	83,999
	2	43,717	2,731	38,313	49,121
	3	59,510	3,365	52,851	66,169
	4	57,669	3,550	50,643	64,695

Tabla 23B. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida en las cuatro visitas.

Comparaciones por parejas

Medida	(I) visita	(J) visita	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación*	95% de intervalo de confianza para la diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	1	2	,378	,031	0,000	,296	,460
		3	,230	,030	0,000	,150	,310
		4	,239	,029	0,000	,162	,317
	2	1	-,378	,031	0,000	-,460	-,296
		3	-,148	,027	0,000	-,222	-,075
		4	-,139	,026	0,000	-,208	-,070
	3	1	-,230	,030	0,000	-,310	-,150
		2	,148	,027	0,000	,075	,222
		4	,009	,024	1,000	-,056	,075
	4	1	-,239	,029	0,000	-,317	-,162
		2	,139	,026	0,000	,070	,208
		3	-,009	,024	1,000	-,075	,056
Barthel	1	2	34,988	2,638	0,000	27,917	42,058
		3	19,195	2,839	0,000	11,585	26,804
		4	21,036	2,856	0,000	13,381	28,691
	2	1	-34,988	2,638	0,000	-42,058	-27,917
		3	-15,793	2,538	0,000	-22,596	-8,990
		4	-13,952	2,481	0,000	-20,602	-7,301
	3	1	-19,195	2,839	0,000	-26,804	-11,585
		2	15,793	2,538	0,000	8,990	22,596
		4	1,841	2,152	1,000	-3,927	7,610
	4	1	-21,036	2,856	0,000	-28,691	-13,381
		2	13,952	2,481	0,000	7,301	20,602
		3	-1,841	2,152	1,000	-7,610	3,927

Se basa en medias marginales estimadas. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

Tabla 24. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según el sexo.

Estimaciones

Medida	Sexo	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	Hombre	0,419	0,037	0,346	0,491
	Mujer	0,340	0,020	0,300	0,379
Barthel	Hombre	62,026	4,696	52,734	71,317
	Mujer	57,775	2,529	52,771	62,779

Comparaciones por parejas

Medida	(I) Sexo	(J) Sexo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación*	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	Hombre	Mujer	0,079	0,042	0,062	-0,004	0,162
	Mujer	Hombre	-0,079	0,042	0,062	-0,162	0,004
Barthel	Hombre	Mujer	4,251	5,333	0,427	-6,302	14,804
	Mujer	Hombre	-4,251	5,333	0,427	-14,804	6,302

Se basa en medias marginales estimadas. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

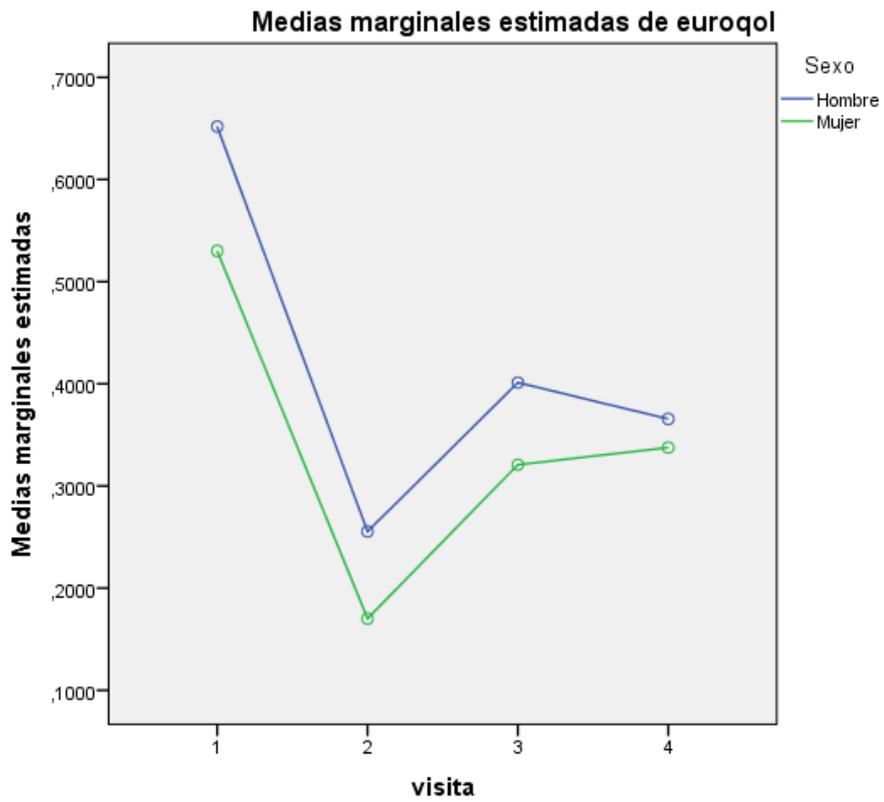


Figura 1. Distribución de la calidad de vida según el sexo.

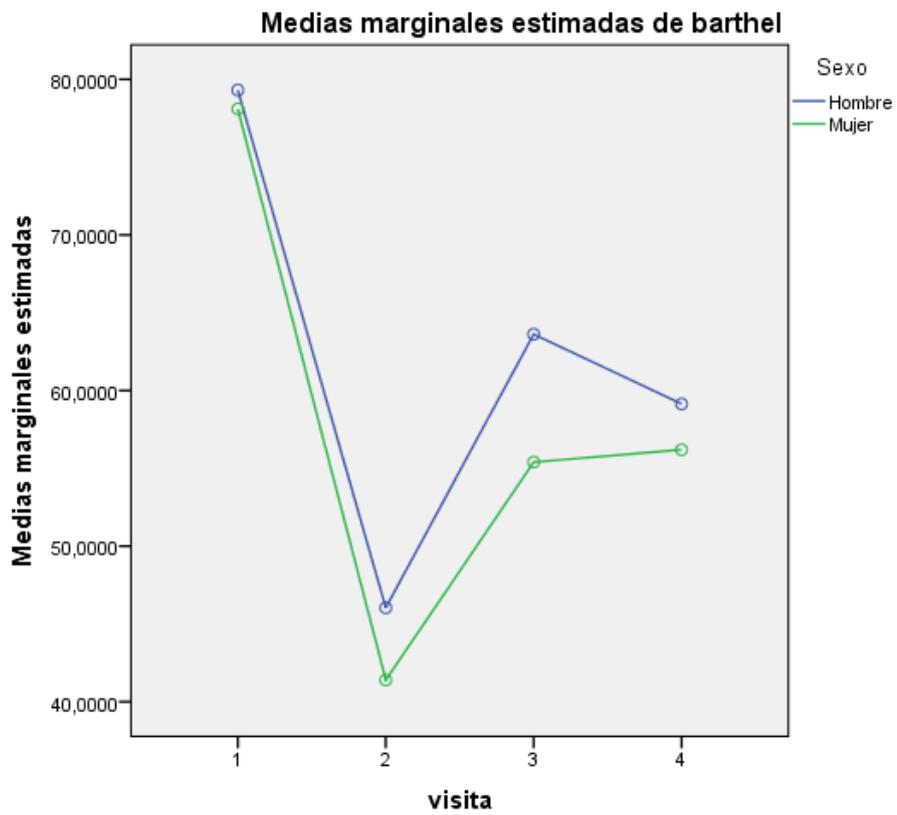


Figura 2. Distribución de la funcionalidad según el sexo.

Tabla 25. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según la edad.

Estimaciones

Medida	Edad_agrupada	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	De 65 a 75	0,548	0,047	0,455	0,640
	De 75 a 85	0,353	0,023	0,307	0,400
	Más de 85	0,301	0,027	0,248	0,353
Barthel	De 65 a 75	81,953	5,779	70,516	93,390
	De 75 a 85	60,918	2,890	55,199	66,636
	Más de 85	48,291	3,302	41,755	54,826

Comparaciones por parejas

Medida	(I) Edad_agrupada	(J) Edad_agrupada	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación*	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	De 65 a 75	De 75 a 85	0,194	0,052	0,001	0,067	0,321
		Más de 85	0,247	0,054	0,000	0,116	0,378
	De 75 a 85	De 65 a 75	-0,194	0,052	0,001	-0,321	-0,067
		Más de 85	0,053	0,035	0,418	-0,033	0,139
	Más de 85	De 65 a 75	-0,247	0,054	0,000	-0,378	-0,116
		De 75 a 85	-0,053	0,035	0,418	-0,139	0,033
Barthel	De 65 a 75	De 75 a 85	21,035	6,461	0,004	5,357	36,713
		Más de 85	33,662	6,656	0,000	17,512	49,813
	De 75 a 85	De 65 a 75	-21,035	6,461	0,004	-36,713	-5,357
		Más de 85	12,627	4,388	0,014	1,980	23,274
	Más de 85	De 65 a 75	-33,662	6,656	0,000	-49,813	-17,512
		De 75 a 85	-12,627	4,388	0,014	-23,274	-1,980

Se basa en medias marginales estimadas. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

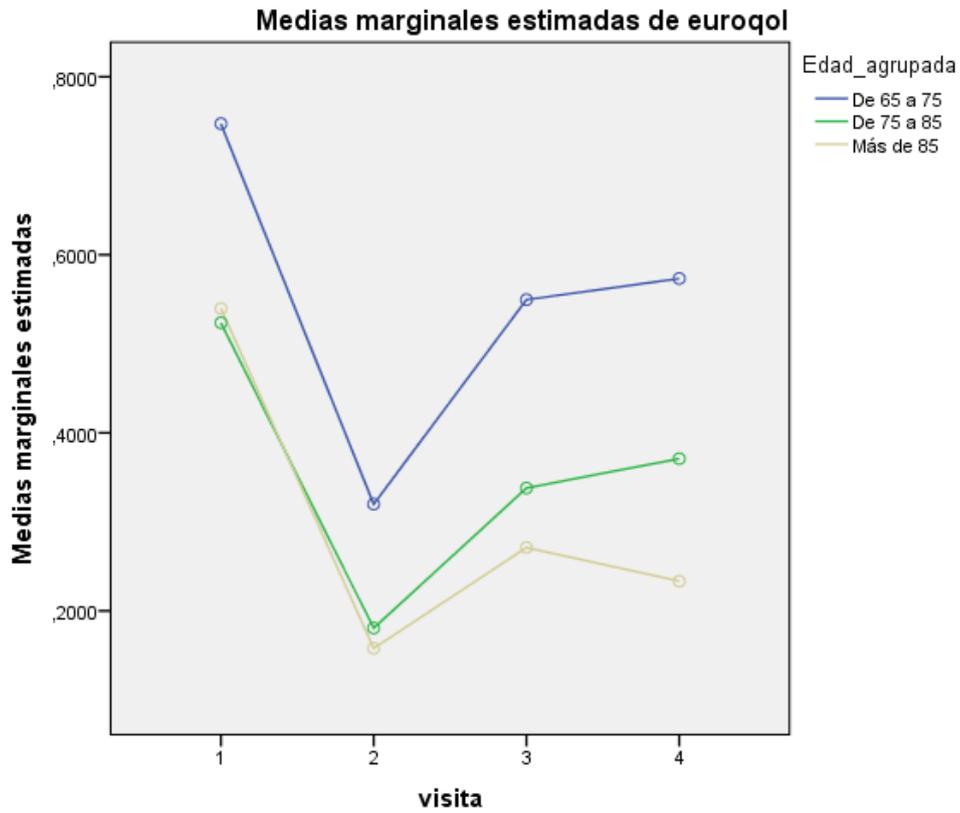


Figura 3. Distribución de la calidad de vida según la edad.

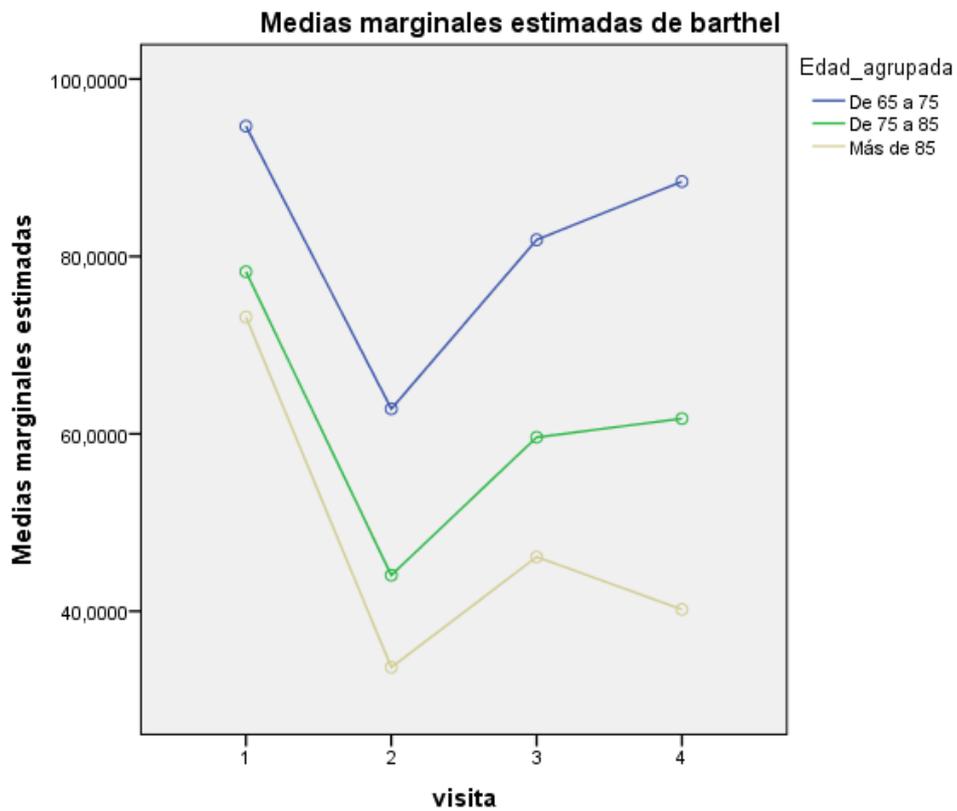


Figura 4. Distribución de la funcionalidad según la edad.

Tabla 26. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según el tipo de procedimiento quirúrgico.

Medida	Procedimiento quirúrgico	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	Reducción de fractura	0,355	0,021	0,314	0,396
	Prótesis	0,365	0,035	0,295	0,434
Barthel	Reducción de fractura	59,180	2,586	54,062	64,297
	Prótesis	57,424	4,411	48,696	66,152

Comparaciones por parejas

Medida	(I) Procedimiento quirúrgico	(J) Procedimiento quirúrgico	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación *	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	Reducción de fractura	Prótesis	-0,010	0,041	0,810	-0,090	0,071
	Prótesis	Reducción de fractura	0,010	0,041	0,810	-0,071	0,090
Barthel	Reducción de fractura	Prótesis	1,755	5,113	0,732	-8,362	11,873
	Prótesis	Reducción de fractura	-1,755	5,113	0,732	-11,873	8,362

Se basa en medias marginales estimadas. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

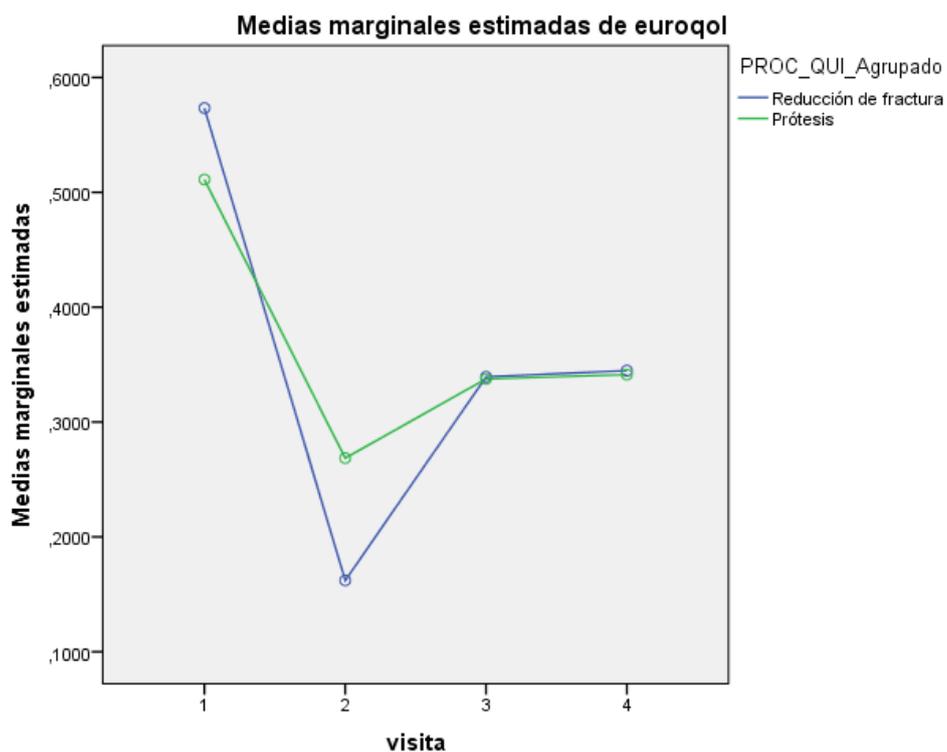


Figura 5. Distribución de la calidad de vida según el tipo de procedimiento quirúrgico.

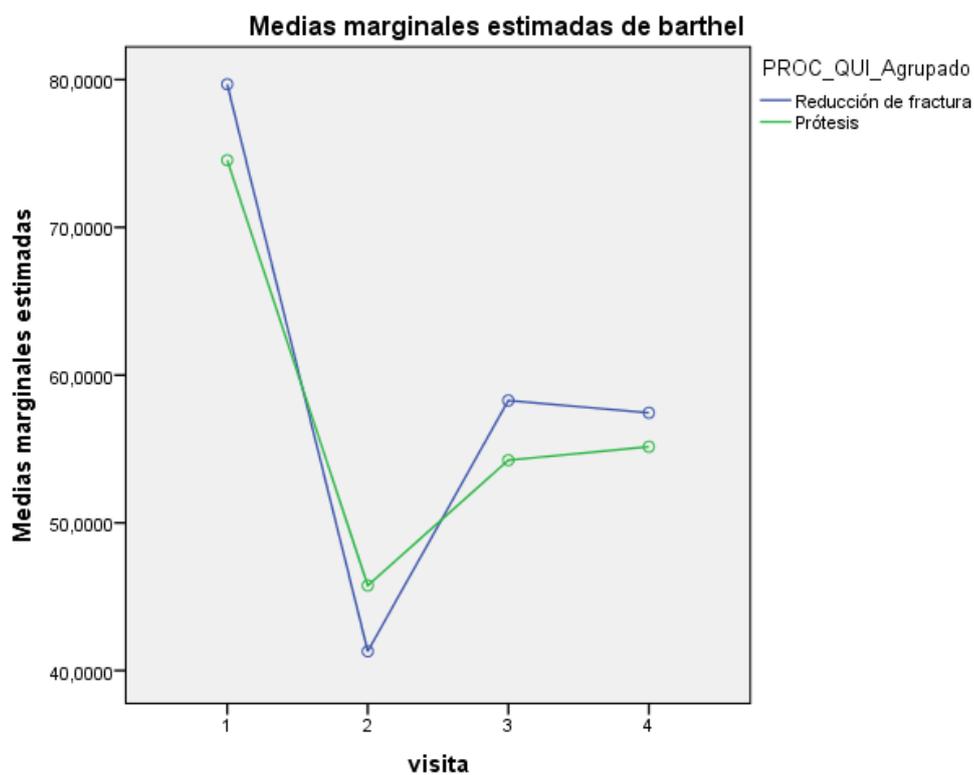


Figura 6. Distribución de la funcionalidad según el tipo de procedimiento quirúrgico.

Tabla 27. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 24 horas.

Estimaciones					
Medida	Intervenidos en 24h	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	0,335	0,023	0,289	0,381
	Sí	0,386	0,027	0,334	0,439
Barthel	No	56,849	2,956	51,000	62,699
	Sí	61,183	3,375	54,504	67,862

Comparaciones por parejas							
Medida	(I) Intervenidos en 24h	(J) Intervenidos en 24h	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación *	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	Sí	-0,051	0,035	0,150	-0,121	0,019
	Sí	No	0,051	0,035	0,150	-0,019	0,121
Barthel	No	Sí	-4,334	4,487	0,336	-13,212	4,544
	Sí	No	4,334	4,487	0,336	-4,544	13,212

Se basa en medias marginales estimadas.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

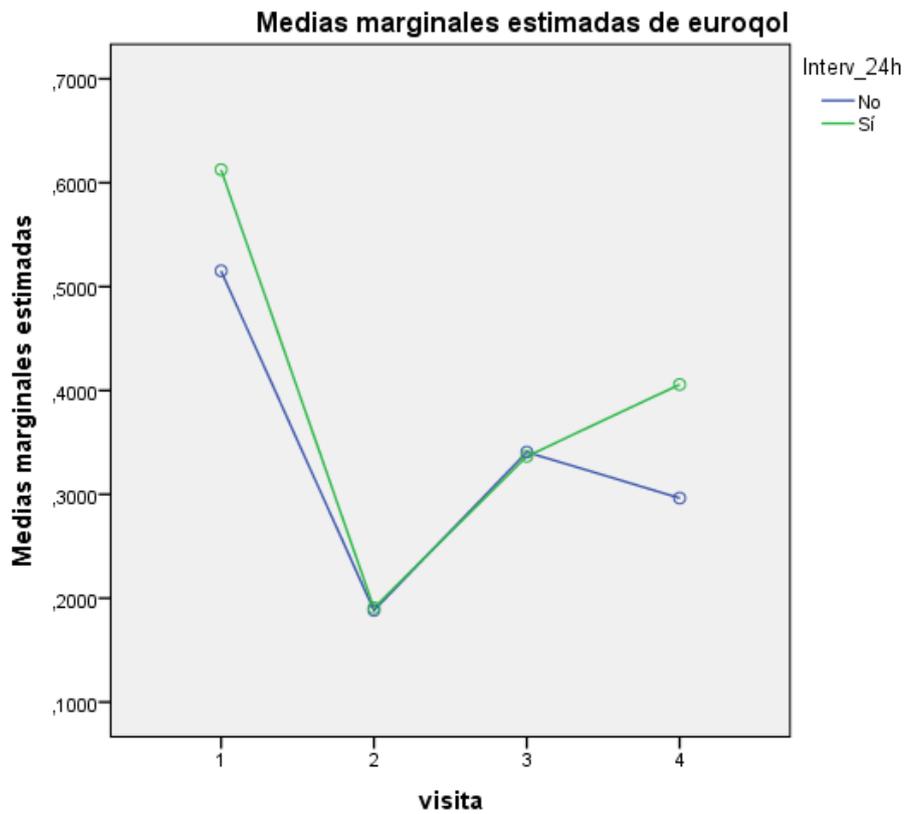


Figura 7. Distribución de la calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 24 horas.

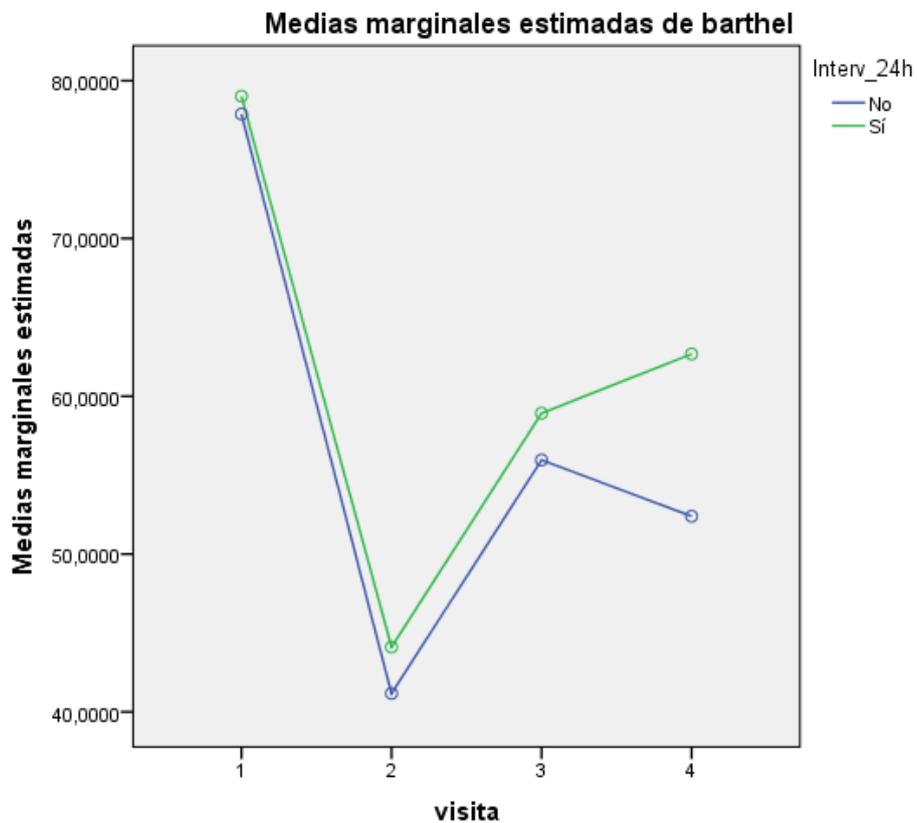


Figura 8. Distribución de la funcionalidad según se realice la intervención o no antes de 24 horas

Tabla 28. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 48 horas.

Estimaciones

Medida	Interv_48h	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	0,335	0,033	0,270	0,401
	Sí	0,366	0,021	0,325	0,408
Barthel	No	56,926	4,163	48,688	65,164
	Sí	59,457	2,640	54,232	64,681

Comparaciones por parejas

Medida	(I) Interv_48h	(J) Interv_48h	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación*	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	Sí	-0,031	0,039	0,433	-0,108	0,047
	Sí	No	0,031	0,039	0,433	-0,047	0,108
Barthel	No	Sí	-2,531	4,930	0,609	-12,286	7,224
	Sí	No	2,531	4,930	0,609	-7,224	12,286

Se basa en medias marginales estimadas.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

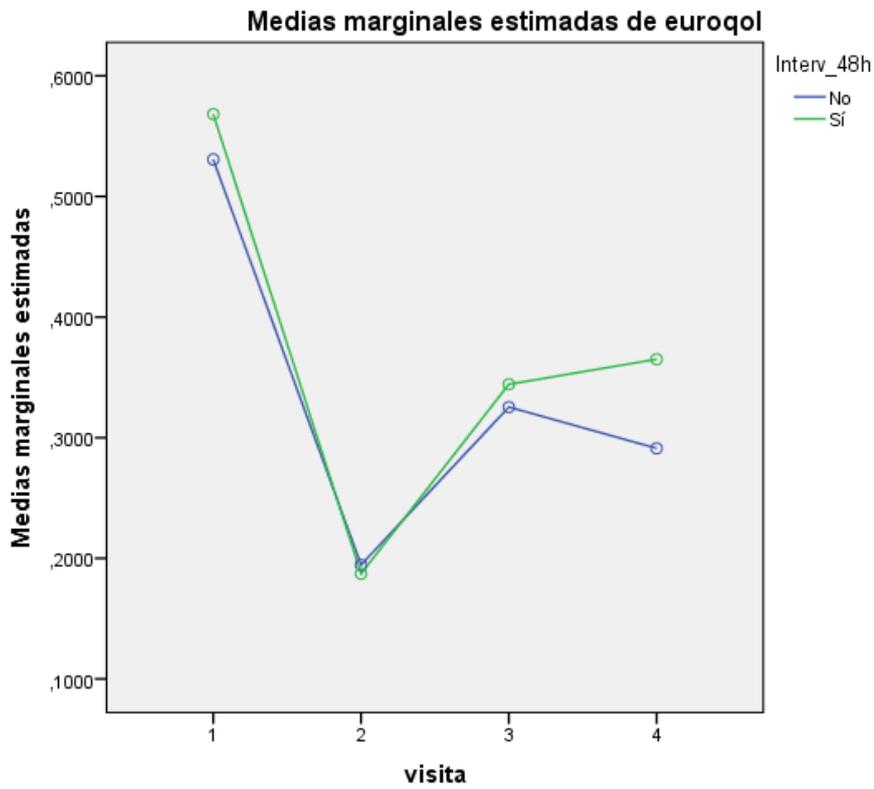


Figura 9. Distribución de calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 48 horas.

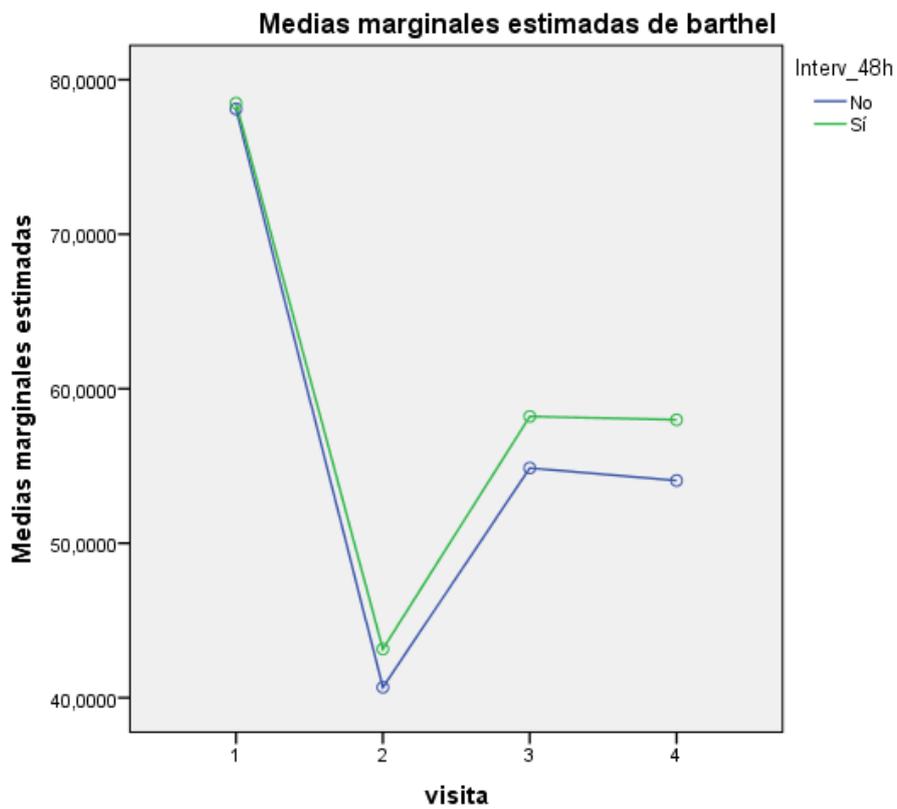


Figura 10. Distribución de la funcionalidad según se realice la intervención o no antes de 48 horas.

Tabla 29. Distribución de la funcionalidad y la calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 72 horas.

Estimaciones

Medida	Interv_72h	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	0,353	0,049	0,256	0,449
	Sí	0,358	0,019	0,320	0,396
Barthel	No	60,588	6,146	48,427	72,749
	Sí	58,449	2,394	53,711	63,187

Comparaciones por parejas

Medida	(I) Interv_72h	(J) Interv_72h	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significación*	95% de intervalo de confianza para diferencia	
						Límite inferior	Límite superior
EQ-5D	No	Sí	-0,005	0,052	0,917	-0,109	0,098
	Sí	No	0,005	0,052	0,917	-0,098	0,109
Barthel	No	Sí	2,140	6,596	0,746	-10,912	15,191
	Sí	No	-2,140	6,596	0,746	-15,191	10,912

Se basa en medias marginales estimadas.

* Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

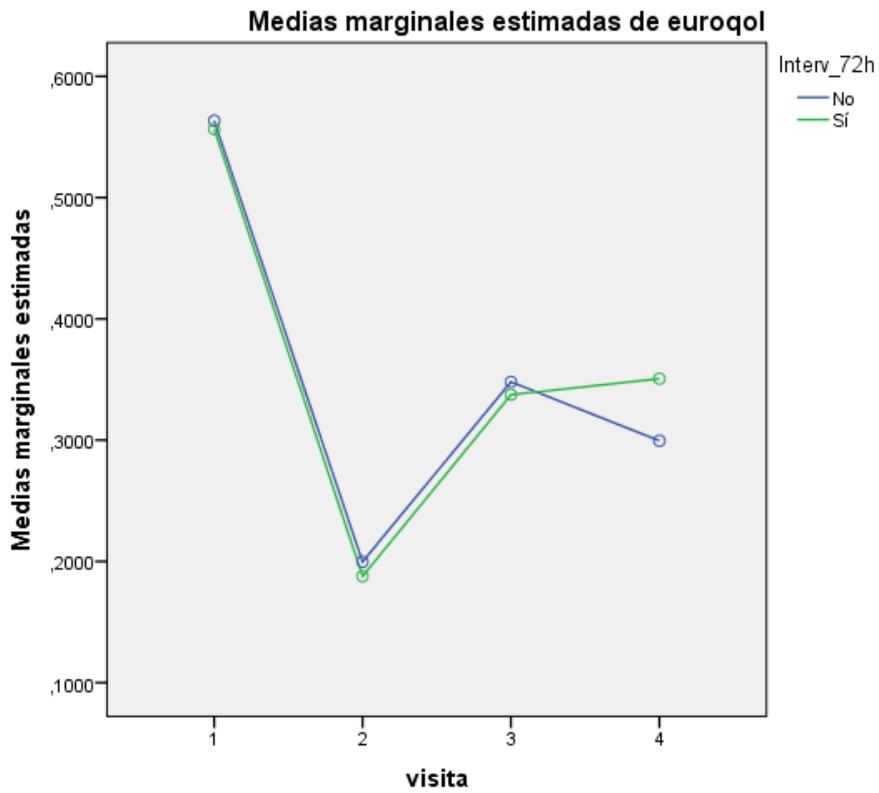


Figura 11. Distribución de la calidad de vida según se realice la intervención o no antes de 72 horas.

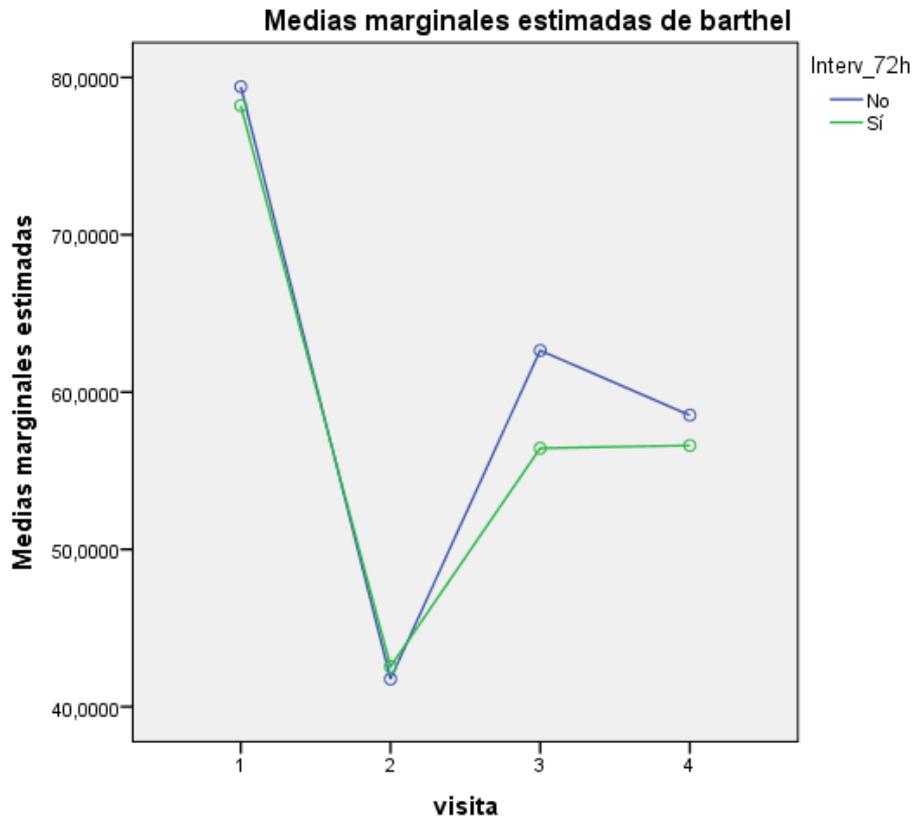


Figura 12. Distribución de la funcionalidad según se realice la intervención o no antes de 72 horas.

Anexo 2. Lista de variables

a) Variables dependientes

- Funcionalidad (escala de Barthel): cuantitativa discreta, escala:1-100
- Calidad de vida (EuroQoI-5D): cuantitativa continua, escala:0-1 (pueden existir valores negativos próximos al 0)
- Mortalidad (intra-episodio, al año): cualitativa dicotómica (Si/No).
- Reingresos hospitalarios (al mes del alta y al año): cualitativa dicotómica (Si/No).
- Duración de la estancia: cuantitativa continua.

b) Variables independientes

- Demora de la intervención (<24h, 24-48h, 48-72h, >72h): cualitativa dicotómica (Si/No).
- Tipo de fractura: cualitativa, (Pertrocanterea; Subcapital y Otra)
- Procedimiento quirúrgico: cualitativa; (Reducción Cerrada Fractura Fémur con Fijación Interna, Reducción Abierta Fractura Fémur con Fijación Interna, Sustitución Cadera Parcial (Prótesis) y Sustitución Cadera Total (Prótesis)).
- Índice de Charlson: cuantitativa discreta, escala: 1-10.
- Índice de Charlson agrupado: cualitativa; (Sin comorbilidad; Media; Media-Alta; Alta y Muy alta)

c) Otras variables

- Edad: cuantitativa continua (Desde 65 años)
- Edad agrupada: cualitativa; (De 65 a 75, De 75 a 85 y Más de 85)
- Sexo: cualitativa dicotómica (Hombre/Mujer).
- Institucionalizado: cualitativa dicotómica (Si/No).

Anexo 3A. Escala de Barthel

Se puntúa cada actividad de 5 en 5 (0, 5, 10, 15). Puntuación máxima: 100.

Comer:

- Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc., por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. (10)
- Necesita ayuda: para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo. (5)
- Dependiente: necesita ser alimentado por otra persona. (0)
- Lavarse (bañarse):
- Independiente: capaz de lavarse entero, puede ser utilizando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente. (5)
- Dependiente: Necesita alguna ayuda o supervisión. (0)

Arreglarse:

- Independiente: realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para hacerlo los puede proveer otra persona. (5)
- Dependiente: Necesita alguna ayuda. (0)

Vestirse:

- Independiente: capaz de ponerse y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que necesite sin ayuda. (10)
- Necesita ayuda: pero realiza solo, al menos, la mitad de las tareas en un tiempo razonable. (5)
- Dependiente. (0)

Micción:

- Continente: ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de utilizar cualquier dispositivo. En paciente sondado incluye poder cambiar la bolsa solo. (10)
- Accidente ocasional: Máximo uno en 24 horas, incluye la necesidad de ayuda en la manipulación de sondas o dispositivos. (5)
- Incontinente: incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse. (0)

Deposición:

- Continente: ningún episodio de incontinencia. Si necesita algún enema o supositorio es capaz de administrárselos por sí solo. (10)
- Accidente ocasional: menos de una vez por semana o necesita ayuda para ponerse enemas o supositorios. (5)
- Incontinente: Incluye que otra persona le administre enemas o supositorios. (0)

Ir al WC:

- Independiente: entra y sale solo. Capaz de ponerse y quitarse la ropa, limpiarse, prevenir las manchas en la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y sentarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barras para soportarse). Si utiliza bacinilla (orinal, botella, etc.), es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar. (10)
- Necesita ayuda: capaz de manejarse con una pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el WC. (5)
- Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor. (0)

Trasladarse sillón/cama:

- Independiente: sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el reposapiés, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y se tumba, y puede volver a la silla sin ayuda. (15)

- Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la que ofrece una persona no demasiado fuerte o sin entrenamiento. (10)
- Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte y entrenada) para salir / ponerse en la cama, o desplazarse. (5)
- Dependiente: necesita grúa o que le levanten por completo dos personas. Incapaz de permanecer sentado. (0)

Deambulaci3n:

- Independiente: puede caminar al menos 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisi3n. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, etc.) excepto caminador. Si utiliza pr3tesis es capaz de pon3rsela y quit3rsela solo. (15)
- Necesita ayuda: supervisi3n o peque1a ayuda f3sica (persona no demasiado fuerte) para caminar 50 metros.
- Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (caminador). (10)
- Independiente en silla de ruedas en 50 metros: tiene que ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo. (5)
- Dependiente: si utiliza silla de ruedas necesita que otra persona lo lleve. (0)

Subir y bajar escaleras:

- Independiente: capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar el soporte que necesite para caminar (bast3n, muletas, etc.) y el pasamanos. (10)
- Necesita ayuda: supervisi3n f3sica o verbal. (5)
- Dependiente: incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor). (0)

Anexo 3B. Formulario para realizar la Escala de Barthel

Periodo:	Basal	Fecha consulta:	24/05/2012
Comer	Totalmente independiente		
Lavarse	Dependiente		
Vestirse	Necesita ayuda		
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.		
Deposiciones	Continencia normal		(valórese la semana previa)
Micción	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta		(valórese la semana previa)
Usar el retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...		
Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama		
Deambular	Independiente, camina solo 50 metros		
Escalones	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo		
Barthel Basal:		85	

ACTICX 6.4.2 H.S.J.DIOS ALJARAFE / VRUIZR

Instrucciones para el encuestador:

Cuestionario basal: Se realizará durante el ingreso, de manera presencial. Comentar al paciente que debe contestar según se encontraba justo antes de fracturarse la cadera.

Cuestionarios al mes, a los 6 meses y al año: Se realizarán vía telefónica transcurridos 1, 6 y 12 meses respectivamente a partir del día de la intervención. El paciente debe contestar según se encuentre en el momento de la llamada.

Si el paciente no está o no puede contestar, puede hacerlo el cuidador principal.

Anexo 4A. Cuestionario EUROQOL-5D

Se puntúa de 1 a 3, de menor a mayor dependencia. Se aplica una fórmula para ponderar los ítems.

Movilidad:

- No tengo problemas para caminar (1)
- Tengo algunos problemas para caminar (2)
- Tengo que estar en la cama (3)

Cuidado personal:

- No tengo problemas con el cuidado personal (1)
- Tengo algunos problemas para levarme o vestirme (2)
- Soy incapaz de lavarme o vestirme (3)

Actividades cotidianas:

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas (1)
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas (2)
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas (3)

Dolor/Malestar:

- No tengo dolor o malestar (1)
- Tengo moderado dolor o malestar (2)
- Tengo mucho dolor o malestar (3)

Ansiedad/Depresión:

- No estoy ansioso ni deprimido (1)
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido (2)
- Estoy muy ansioso o deprimido (3)

Estado general:

- Mejor (1)
- Igual (2)

- Peor (3)

Anexo 4B. Formulario para realizar el cuestionario EUROQOL-5D

Usuario: Fecha:

Periodo:

Movilidad:

Cuidado Personal:

Actividades Cotidianas:

Dolor/Malestar:

Ansiedad/Depresión:

Comparado con mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es:

Estado General:

Su estado de salud hoy: (de 1 a 100)

ACTICX 6.4.2 H.S.J.DIOS ALJARAFE / VRUIZR

Instrucciones para el encuestador:

Cuestionario basal: Se realizará vía telefónica durante el ingreso. Comentar al paciente que debe contestar según se encontraba justo antes de fracturarse la cadera.

Cuestionarios al mes, a los 6 meses y al año: Se realizarán vía telefónica transcurridos 1, 6 y 12 meses respectivamente a partir del día de la intervención. El paciente debe contestar según se encuentre en el momento de la llamada.

Si el paciente no está o no puede contestar, puede hacerlo el cuidador principal.