



Universidad de Valladolid

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**RELACIÓN DE LA MORTALIDAD EN
FUNCIÓN DE LOS VALORES DE
HEMOGLOBINA EN PACIENTES CON
FRACTURA DE CADERA**

**AUTORA: CLARA FERNÁNDEZ CORTÉS
TUTOR: JAVIER NISTAL RODRÍGUEZ**

CURSO 2018-2019



ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIÓN.....	20
AGRADECIMIENTOS.....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21
ANEXOS.....	22

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera se define como aquella fractura que afecta a la porción proximal del fémur, se clasifican de acuerdo a diferentes criterios, siendo la más utilizada la clasificación anatómica. Siguiendo esta clasificación encontramos fracturas intracapsulares (como la fractura subcapital), y fracturas extracapsulares (petrocantéreas, subtrocantéreas, e intertrocantéreas).

La fractura de cadera es considerada un problema de salud pública, afectando preferentemente a personas de edad avanzada, siendo esta más frecuente ante la presencia de determinados factores de riesgo como sexo femenino, osteoporosis, cambios hormonales como los debido a la menopausia, raza blanca, deficiencias nutricionales...

Además de la elevada prevalencia de esta fractura en la población de los países occidentales, su importancia también radica en los elevados costes económicos, tiempo prolongado de hospitalización, y elevada mortalidad entre otros.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para lograr responder al objetivo del estudio, se procedió a la selección de pacientes con fractura de cadera operados en el Hospital Río Hortega de Valladolid entre enero 2012 hasta noviembre 2015.

Para la selección de pacientes, se ha aplicado una serie de criterios tanto de inclusión como de exclusión, los cuales son:

Criterios de inclusión del estudio:

- Pacientes con edad superior a 70 años
- Fractura de cadera por fragilidad de origen no metastásico, incluyendo cualquier localización tanto intracapsulares: subcapitales y extracapsulares: petrocantéreas , subtruncantéreas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 70 años
- Fractura de cadera de origen metastásico

Una vez aplicados los criterios de exclusión e inclusión, se obtiene un tamaño muestral n= 227 pacientes.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 227 pacientes de edades comprendidas entre 41 y 102 años, con una media de edad 85.61 ± 8.31 años, de los cuales 191 (84.1%) son mujeres.

El tipo de fractura pertrocantérea fue la más frecuente 135 (59.5%) seguida de la fractura subcapital con 87 (38.3%), siendo la menos frecuente la fractura subtrocantérea con 5 pacientes (2.2%).

Respecto a los antecedentes patológicos de fractura, 14 pacientes (6.2%) había sufrido antecedentes de fractura petrocantérea de cadera, mientras que sólo 5 pacientes (2.2%) presentó como antecedentes fractura subcapital de cadera.

Se necesitó transfusión preoperatoria en 100 pacientes (44.1%) , versus 127 pacientes (55.9%) que no fueron transfundidos preoperatoriamente.

Finalmente, al concluir la estancia hospitalaria 148 pacientes (65.2%) necesitaron transfusión, frente a 79 pacientes (34.8%) que no necesitaron ser transfundidos durante su ingreso hospitalario.

Con respecto a la recuperación funcional, 94 pacientes (43.3%) no consiguieron alcanzar la recuperación funcional, versus 123 pacientes (56.7%) que sí se recuperaron funcionalmente.

Finalmente, la mortalidad en los pacientes operados de fractura de cadera de la muestra fue de 62 pacientes (27.3%).

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados, se concluye la relación inversa entre niveles de hemoglobina y la mortalidad.

Aquellos pacientes con bajos niveles de hemoglobina tanto en el ingreso, como durante la hospitalización (pre y postoperatoria) se asocian a mayor mortalidad.

Además de la influencia de la hemoglobina, hay otros predictores de mortalidad extraídos del siguiente estudio con un nivel de significación estadística, entre ellos:

Mayor edad, menores niveles de hematocrito inicial, a las 24 horas, y postoperatorio, mayor bajada de hematocrito, más puntuación obtenida en el índice de Charlson, mayor tiempo de ingreso y mayor número de transfusiones tanto pre como durante el postoperatoria.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es una de las fracturas más frecuentes hoy en día en nuestra sociedad, con un aumento de la incidencia en las últimas décadas de la vida.

La fractura de cadera también conocida como fractura de la porción proximal del fémur, afecta al tercio proximal de dicho hueso.

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, dependiendo de la localización de la fractura; Por ello pueden ser clasificadas como: intracapsulares o extracapsulares.

- Fracturas Intracapsulares: que a su vez se subdividen en:
 - Fracturas de la cabeza femoral
 - Fracturas subcapitales o del cuello femoral
 - Fracturas transcervicales.
- Fracturas extracapsulares: subtipos:
 - Fracturas intertrocantéricas: el trazo de fractura discurre entre ambos trocánteres.
 - Fracturas petrocantéricas: con trazo de fractura que afecta a los macizos troncantéricos.
 - Fracturas subtrocantéricas: aquellas localizadas bajo el trocánter menor. Se trata de las fracturas de cadera menos frecuentes con una incidencia del 5%.

Es muy importante a nivel pronóstico una correcta clasificación anatómica de la fractura de cadera.

La fractura intracapsular debido a su ubicación, tiene más tendencia a sufrir complicaciones derivadas del cese de aporte sanguíneo a la cabeza femoral, así como dificultades en cuanto a la fijación ya que el fragmento fracturado es frágil proporcionando un pobre anclaje.

Por todo ello en las fracturas intracapsulares se favorece la aparición de complicaciones tales como:

Necrosis avascular de la cabeza femoral, problemas en la unión, cambios degenerativos, pseudoartrosis siendo más frecuente en las fracturas tipo III de la clasificación de Pauwels tratadas mediante osteosíntesis.

Mientras que las complicaciones más comunes en las fracturas extracapsulares serían: Problemas en la unión, pseudoartrosis siendo infrecuente en las fracturas petrocantéreas y más frecuente en las fracturas subtrocantéreas.

Las fracturas intracapsulares, concretamente las fracturas que afectan al cuello femoral, pueden clasificarse basándose en el grado de desplazamiento de los fragmentos a través de la **Clasificación de Garden** (clasificación radiológica): clasificación pronóstica del riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral (a mayor grado de Garden, mayor riesgo de desarrollar necrosis avascular de la cabeza femoral):

-Grado I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo). Si no se contiene mediante tratamiento se puede desplazar secundariamente.

-Grado II: Fractura completa sin desplazamiento. De no contenerse mediante tratamiento puede ocurrir desplazamiento secundario.

-Grado III: Fractura completa, parcialmente desplazada, menos de 50%. Es la fractura más frecuente. Debido a su elevada estabilidad tiene altas posibilidades de mantener irrigada la cabeza femoral.

-Grado IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos. Se compromete la irrigación de la cabeza femoral.

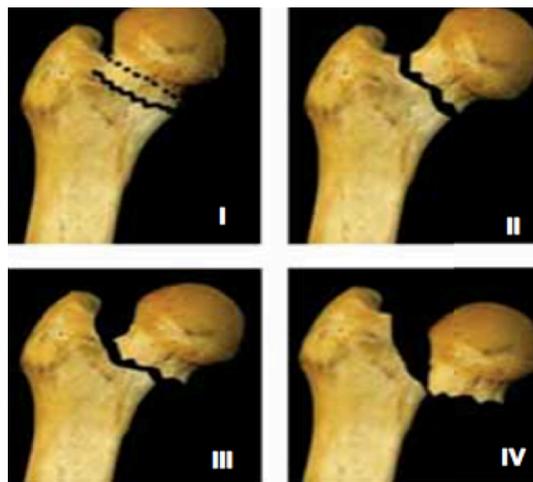


Figura 1. Clasificación de Garden.

Clasificación de Pauwels: relaciona la orientación del trazo de fractura referida a la horizontal. Se basa en el ángulo que forma el foco de fractura con el plano horizontal. Hay tres tipos. Indica el riesgo en aumento de problemas de consolidación por la fuerza de cizallamiento.

Epidemiología e impacto económico

La fractura de cadera es una fractura frecuente principalmente en personas de edad avanzada. El aumento de la supervivencia, ha contribuido a un aumento del colectivo de personas de edad avanzada siendo los principales afectados por la osteoporosis.

Con la edad se produce pérdida de masa ósea que favorece la aparición de fracturas osteoporóticas, entre las que destaca la fractura de cadera.

En el 90% de las ocasiones estas fracturas ocurren en personas mayores de 50 años, con diferente prevalencia entre hombres y mujeres, siendo estas últimas las más afectadas (mayor riesgo en el período post-menopáusico).

Dependiendo de la edad a la que se presente:

-Si ocurre en menores de 60 años, lo más habitual es que se trate de varones, y que haya un agente causal como: traumatismo de alta energía, accidentes laborales...

-Si ocurre en mayores de 60 años, serán afectadas con más frecuencia las mujeres, y la mayoría de las fracturas serán el resultado de una caída o tropiezo: accidentes de baja energía, pero un porcentaje próximo al 5% no tendrá ningún antecedente causal.

La fractura de cadera es un problema de salud pública.

Es una patología muy compleja y de difícil tratamiento, lo que supone un período prolongado de hospitalización: 6-12 días en ausencia de complicaciones.

Todo ello produce elevados costes económicos y sociales, así como las consecuencias psicológicas, familiares, económicas, médicas... que se generan en el paciente debido al carácter invalidante de estas fracturas, que en muchas ocasiones requiere programas de atención especializada e interdisciplinar, domiciliaria y/o institucional.

Factores de riesgo asociados a la Fractura de cadera

Uno de los principales factores de riesgo asociado a la fractura de cadera es la edad. Las personas de edad avanzada tienen incrementado tanto el riesgo de caída, como una mayor debilidad del sistema osteomuscular: a través de la osteopenia y osteoporosis, siendo esta mayor en las mujeres (mayor pérdida de masa y calidad ósea).

Además de la edad, y el sexo femenino, otros factores implicados en la fractura de cadera son:

- Raza blanca
- Inadecuada alimentación, déficit de vitamina D y calcio, consumo excesivo de proteínas
- Estatura elevada
- Consumo excesivo de cafeína, alcohol
- Inactividad física
- Bajo peso corporal

- Institucionalización: mayor incidencia de fracturas de cadera en ancianos institucionalizados.
- Enfermedades presentes en los ancianos típicas del envejecimiento con reducción de las capacidades cognitivas como: demencia, delirium.
- Alteraciones sensoriales como: pérdida de audición, déficit visual.
- Hipotensión ortostática
- Crisis de drop attacks
- Fractura de cadera previa
- Antecedentes maternos de fractura de cadera

Clínica y Diagnóstico

Respecto a las fracturas intracapsulares, concretamente las fracturas subcapitales, el paciente habitualmente aparece tumbado con imposibilidad de ponerse de pie, cursa con acortamiento, aproximación, y rotación externa de 45°. Siendo patognomónico la imposibilidad para elevar el talón de la cama.

Como pruebas fundamentales para el diagnóstico destaca la radiografía AP y lateral con el miembro inferior en rotación interna. En caso de duda diagnóstica se puede complementar la información a través de la realización de TAC.

Las fracturas trocantéreas o extracapsulares afectan por regla general a pacientes de mayor edad que las fracturas subcapitales.

Alta tendencia a ser conminutas, los fragmentos suelen estar impactados.

De las fracturas trocantéreas, las más prevalentes son las intertrocantéreas.

Respecto a la clínica de las fracturas trocantéreas cursa con acortamiento, mayor rotación externa (>90°) en comparación con las fracturas subcapitales, y abducción, con tendencia a la equimosis.

El tratamiento de elección ante una fractura de cadera será la cirugía, aunque ante pacientes con muy mal estado general se puede optar por realizar un tratamiento conservador, todo ello dependiendo del estado del paciente.

En las fracturas subcapitales, también llamadas fracturas del cuello femoral, el tratamiento quirúrgico empleado varía en función de la edad del paciente y el desplazamiento de la fractura.

Ante pacientes jóvenes, menores de 60 años con fractura subcapital, existe controversia respecto a cuál es el procedimiento de elección, derivado de las

frecuentes complicaciones, tales como necrosis avascular de la cabeza femoral y pseudoartrosis, especialmente en pacientes con mayor edad. Se suele optar por la realización de osteosíntesis con sistema de tornillo-placa.

En pacientes con fractura subcapital de edad avanzada, así como pacientes que han desarrollado pseudoartrosis como resultado de fallo en la fijación, se recurre a la implantación de prótesis de cadera, ya sean artroplastias totales o parciales.

En las fracturas trocantéreas el tratamiento ortopédico es excepcional, indicado en enfermos terminales. El tratamiento más habitual realizado en este tipo de fracturas es el tratamiento quirúrgico a través de la realización de osteosíntesis.

IMPLICACIÓN DE LA HB EN LA MORTALIDAD DE PACIENTES OPERADOS DE FRACTURA DE CADERA

Concepto de Anemia:

Se entiende por anemia el descenso de la masa eritrocitaria, con disminución de la hemoglobina con afectación de la oxigenación tisular.

La hemoglobina es un compuesto complejo de proteínas y hierro presente en los glóbulos rojos de la sangre. Su función es el transporte de oxígeno a nivel tisular.

La hemoglobina se expresa por g/dl.

Los valores normales de Hb son: 13-18g/dl en varones y 12-16g/dl en mujeres. (Las mujeres tienen aproximadamente unos valores de Hb un 10% menor que los hombres). En la práctica clínica se acepta que existe anemia cuando la cifra de Hb es inferior a 13g/dl en los varones y de 12g/dl en las mujeres.

Clínica síndrome anémico

Respecto a los síntomas clínicos más frecuentes que se presentan en el síndrome anémico destacan: astenia (tanto física, como psíquica), a nivel cardiopulmonar presencia de disnea, palpitaciones, angina, síncope; A nivel gastro-intestinal: alteraciones digestivas, anorexia; Neurológicos: cefalea, dificultad de concentración, acúfenos; A nivel genitourinario: disminución de la libido, amenorrea...

Entre los signos clínicos, los más frecuentes: palidez mucocutánea, taquicardia, pulso 'saltón', Insuficiencia cardíaca, soplos sistólicos funcionales.

En la población de edad avanzada de los países desarrollados se han descrito tres causas principales de anemia: anemia ferropénica, anemia de trastornos crónicos, y anemia del anciano asociado al descenso en la producción de eritropoyetina por pérdida progresiva de la función renal.

Anemia en pacientes con Fractura de cadera

La anemia pre-operatoria ocurre en aproximadamente un 40% de los pacientes con fractura de cadera, y suele ser debido a la propia hemorragia de la fractura, la enfermedad crónica de base, inadecuada alimentación, hemodilución.

La hemorragia y hemodilución causan una caída de la Hb peri-operatoria.

Por tanto, todos aquellos pacientes que presenten anemia en el preoperatorio, con elevada probabilidad padecerán anemia en el postoperatorio. Esto supone un riesgo de padecer ciertas patologías en el postoperatorio como: isquemia cerebral, miocárdica.

Debido a ello, se ha decidido transfundir a aquellos pacientes con anemia durante el preoperatorio con valores de hb <8g/dl, reduciendo así las complicaciones durante la intervención y en el postoperatorio.

La aparición y la intensidad de la anemia en pacientes con fractura de cadera va a estar influida por el estado previo del paciente, así como el tipo de fractura (localización), y la técnica quirúrgica que se utilice para su reparación.

Se ha descrito la presencia de factores que predisponen a una mayor intensidad de la anemia como: ferropenia, enfermedades crónicas, y consumo de ciertos fármacos como: anticoagulantes, antiagregantes, antagonistas del calcio y /o antiinflamatorios; Estos fármacos aumentan el riesgo de complicaciones hemorrágicas relacionadas con la cirugía y la anestesia.

Es por ello prioritario un uso correcto de los antiagregantes, y de los anticoagulantes durante el período peri-operatorio con alto riesgo trombótico, para reducir dicho riesgo y no aumentar el riesgo hemorrágico.

Respecto a la influencia que ejerce el procedimiento quirúrgico en la pérdida de volumen sanguíneo y desarrollo de la anemia;

-Las fracturas de cadera subcapitales, cursan con menor pérdida sanguínea al existir una barrera anatómica como es la cápsula articular.

-Por otro lado las fracturas extracapsulares presentan mayores pérdidas sanguíneas, siendo en ellas más frecuente recurrir a la necesidad de transfusiones sanguíneas alogénicas.

Las fracturas de cadera precisan un elevado consumo de hemoderivados, el 55% de los pacientes son transfundidos, pero tal es la influencia del tipo de fractura en las pérdidas de volumen sanguíneo, que según diversos estudios la tasa de transfusión en fracturas del cuello femoral es mucho más inferior respecto a la tasa de transfusión en fracturas extracapsulares, con tasas de transfusión del 25% al 75% respectivamente.

Siguiendo las indicaciones transfusionales, se recomienda la realización de transfusiones en situaciones como:

-Pacientes con anemia crónica con valores de hb <5gr/dl, y valores entre 5-8gr/dl dependiendo de la situación del paciente y de criterios clínicos.

-Pacientes con cifras de hb<8gr/dl sin enfermedades previas, con desarrollo agudo de la anemia.

-Anemia en pacientes con isquemia cerebral o miocárdica con cifras de hb< 9gr/dl.

Siempre que sea posible se transfundirá durante la cirugía o tras ella.

Métodos para disminuir el riesgo de transfusión sanguínea

Previo a la intervención:

Medidas preoperatorias destinadas a minimizar la pérdida hemática, a través de la suspensión e incluso reversión de fármacos que favorecen el sangrado como antiagregantes, anticoagulantes, AINES...

Corregir la anemia prequirúrgica, controlando la eritropoyesis, reduciendo el proceso inflamatorio.

Durante la intervención quirúrgica

De entre las medidas aplicadas durante la cirugía destaca la **hemodilución normovolémica**, es considerada por algunos autores una técnica de autotransfusión.

La hemodilución normovolémica consiste en diluir los componentes sanguíneos reduciendo así la masa eritrocitaria. Con ello se consigue que ante una hemorragia, la principal pérdida sea plasma, reduciendo la pérdida de células rojas/ masa eritrocitaria.

Otra técnica de autotransfusión muy utilizada en las cirugías ortopédicas consiste en la **recuperación intraoperatoria**. Esta técnica se basa en recuperar la sangre perdida en el campo quirúrgico a través de su aspiración, una vez aspirada, se procesa y se reintroduce a través de dispositivos como el autotransfusor, también llamado cell-saver.

Tras la intervención quirúrgica

Entre las medidas de ahorro de sangre una vez realizado el procedimiento quirúrgico, destaca una oxigenación adecuada, favorecer la hemostasia a través de la ayuda de fármacos, uso controlado de anticoagulantes, AINES...

Para reducir la necesidad de recurrir a la transfusión sanguínea, intentando aplazar su uso lo máximo posible se hay diseñado sistemas que recogen la sangre de los drenajes, con el objetivo de reinfundirlo.

Consecuencias de la anemia en pacientes con fractura de cadera

El manejo de la anemia antes, durante y después de la cirugía de fractura de cadera, influye en una mejor recuperación funcional y aumento de la calidad de vida.

Los datos observados en la población con fractura de cadera sugieren que la anemia impide la recuperación funcional causando un empeoramiento de la capacidad física y movilidad, aumenta las tasas de reingreso hospitalario, así como la duración de la estancia en el hospital, favorece el desarrollo de infecciones, y se asocia a una mayor mortalidad, por tanto se considera un factor predictivo de mortalidad.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente estudio consiste en valorar la relación entre la mortalidad en pacientes con fractura de cadera, en función de los valores de hemoglobina pre y post operatoria.

Como objetivos secundarios valorar la asociación entre tipo de fractura, necesidad de transfusiones durante el ingreso, tratamiento previo con fármacos que influyen en la agregación plaquetaria y anticoagulación: AAS, sintrom, plavix... y mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Selección de pacientes

Para lograr responder al objetivo del estudio, se procedió a la selección de pacientes con fractura de cadera operados en el Hospital Río Hortega de Valladolid entre enero 2012 hasta noviembre 2015.

El hospital Universitario Río Hortega es un hospital público integrado dentro de la Red Asistencial de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (Sacyl). Oferta atención especializada a los ciudadanos que residen en el Área de Salud Oeste de Valladolid con una población de referencia de 256.000 personas.

Durante el período de estudio enero 2012 – noviembre 2015 se recogieron diariamente los pacientes ingresados en el servicio de Traumatología, diagnosticados de fractura de cadera.

Criterios de inclusión del estudio:

- Pacientes con edad superior a 70 años
- Fractura de cadera por fragilidad de origen no metastásico, incluyendo cualquier localización tanto intracapsulares: subcapitales y extracapsulares: petrocantéreas , subtruncantéreas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 70 años
- Fractura de cadera de origen metastásico.

Una vez aplicados los criterios de exclusión e inclusión, se obtiene un tamaño muestral n= 227 pacientes.

Variables analizadas:

Variables demográficas

- a) Sexo
- b) Edad
- c) Fecha de ingreso
- d) Tiempo de ingreso

Variables clínicas

- a) Tipo de fractura: Fracturas intracapsulares (subcapitales), extracapsulares (petrocantéreas)
- b) Antecedentes de fractura (fractura cadera, fractura humero, fractura de radio, pelvis...)
- c) Tratamiento farmacológico en el momento de ingreso así como el consumo de fármacos antiagregantes y anticoagulantes
- d) Valoración del grado de discapacidad del paciente a través de la aplicación de escalas/ índices como el índice de Barthel: que aporta información acerca de la capacidad del paciente para realizar actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación acerca del grado de dependencia o independencia del sujeto.
- e) Evaluación de la esperanza de vida a los diez años, teniendo en cuenta la edad y la comorbilidad del sujeto a través de la aplicación del índice Charlson.
- f) Valoración del grado de anemia para ello se recogieron valores de hemoglobina y hematocrito al ingreso, a las 24 horas, bajada de hemoglobina y hematocrito, y sus niveles durante el postoperatorio.
- g) Estudio de la transfusión: transfusiones realizadas en el preoperatorio y al final del proceso.
- h) Grado de recuperación funcional, y exitus.

Análisis de la transfusión sanguínea

Como objetivo secundario, se procede al estudio de la transfusión sanguínea de los pacientes analizados, valorando:

- Porcentaje de pacientes transfundidos
- Número de transfusiones requeridas por cada paciente
- Momento en el que se realiza la transfusión sanguínea: si ocurre previo a la intervención quirúrgica, intra-operatoria, o post-operatoria.

-Porcentaje de transfusiones según el tipo de fractura (subcapital, petrocantérea subtrocantérea)

Relación entre la utilización de transfusiones y mortalidad. Se ha realizado un análisis multivariante de la muestra de pacientes $n= 227$, intervenidos quirúrgicamente de fractura de cadera en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid entre enero 2012 hasta noviembre 2015, excluyendo: pacientes menores de 70 años, y aquellos pacientes cuyas fracturas de cadera sean de origen metastásico. Para ello se han analizado variables cuantitativas y cualitativas.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes.

Las variables cuantitativas se expresaron en medias \pm desviaciones estándar o medianas y rango intercuartílico cuando la distribución no era normal.

La distribución normal de las variables cuantitativas se determinó mediante la prueba de Kolmogorov- Smirnov y usando gráficos Q-Q plot.

La comparación de grupos se analizó mediante el test de la T de student o su equivalente no paramétrico U de Mann-Whitney para las variables continuas, y el test χ^2 o el test exacto de Fisher para las variables categóricas.

Para comparar los distintos tipos de fractura y su asociación a variables continuas se realizó un ANOVA y pruebas post-hoc para la comparación de los distintos subgrupos mediante el método de Bonferroni.

La significación estadística se definió como $p<0,05$.

Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS Statistics versión 24.0.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 227 pacientes de edades comprendidas entre 41 y 102 años, con una media de edad 85.61 ± 8.31 años, de los cuales 191 (84.1%) son mujeres.

El tipo de fractura petrocantérea fue la más frecuente 135 (59.5%) seguida de la fractura subcapital con 87 (38.3%) , siendo la menos frecuente la fractura subtrocantérea con 5 pacientes (2.2%).

Respecto a los antecedentes patológicos de fractura, 14 pacientes (6.2%) había sufrido antecedentes de fractura petrocantérea de cadera, mientras que sólo 5 pacientes (2.2%) presentó como antecedentes fractura subcapital de cadera.

En relación con el consumo de fármacos, 173 pacientes (76.2%) no tenían prescrito ningún fármaco. El consumo de AAS fue del 2.2% (5 pacientes). El consumo de Sintrom fue del 1.8% (4 pacientes).

Para valorar la comorbilidad de los pacientes se utilizó el índice de Charlson, que relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente. Se considera ausencia de comorbilidad 0-1 punto, comorbilidad baja 2 puntos y alta comorbilidad > 3 puntos.

34 pacientes (15%) de la muestra ha obtenido una puntuación en el índice de Charslon 0-1 punto, mientras que 120 pacientes (52.9%) presentan una alta comorbilidad con una puntuación >3 en el índice de Charslon.

Se necesitó transfusión preoperatoria en 100 pacientes (44.1%) , versus 127 pacientes (55.9%) que no fueron transfundidos preoperatoriamente.

Finalmente, al concluir la estancia hospitalaria 148 pacientes (65.2%) necesitaron transfusión, frente a 79 pacientes (34.8%) que no necesitaron ser transfundidos durante su ingreso hospitalario.

Con respecto a la recuperación funcional, 94 pacientes (43.3%) no consiguieron alcanzar la recuperación funcional, versus 123 pacientes (56.7%) que sí se recuperaron funcionalmente.

Finalmente, la mortalidad en los pacientes operados de fractura de cadera de la muestra fue de 62 pacientes (27.3%).

Se estudió la asociación entre el sexo de los pacientes y la mortalidad.

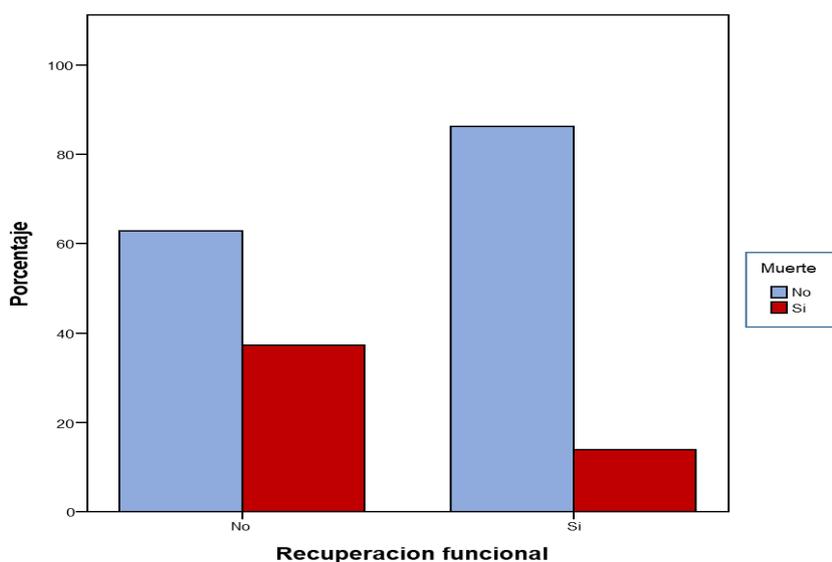
El porcentaje de mujeres que mueren es significativamente inferior que el de los hombres. Murieron 45 mujeres (72.6%), frente a 146 mujeres (88.5%) que no mueren, con un valor de $p=0,03$.

Relación mortalidad tipo de fractura, De las 62 muertes en total de la muestra, el 71% presentaba fractura petrocantérea (44 pacientes), 29% fractura subcapital (18 pacientes) y ninguno fractura subtrocantérea.

Asociación recuperación funcional y mortalidad

Los pacientes que consiguen recuperarse funcionalmente tienen una menor mortalidad. 32.7 % versus 64.2%, con un valor $p < 0.001$.

Esta asociación significativa entre mortalidad recuperación funcional se representa en el siguiente gráfico.



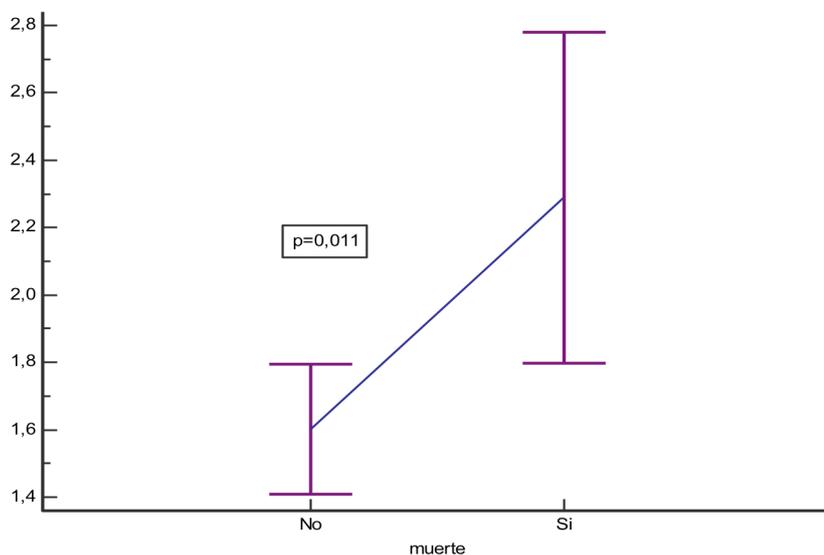
Relación entre mortalidad y transfusión pre-operatoria

El porcentaje de mortalidad en los pacientes con transfusiones pre-operatorias fue significativamente superior a los no transfundidos, 44 (71%) versus 56 (33.9%) con un valor $p < 0.001$

Relación mortalidad y necesidad de transfusiones durante el ingreso hospitalario

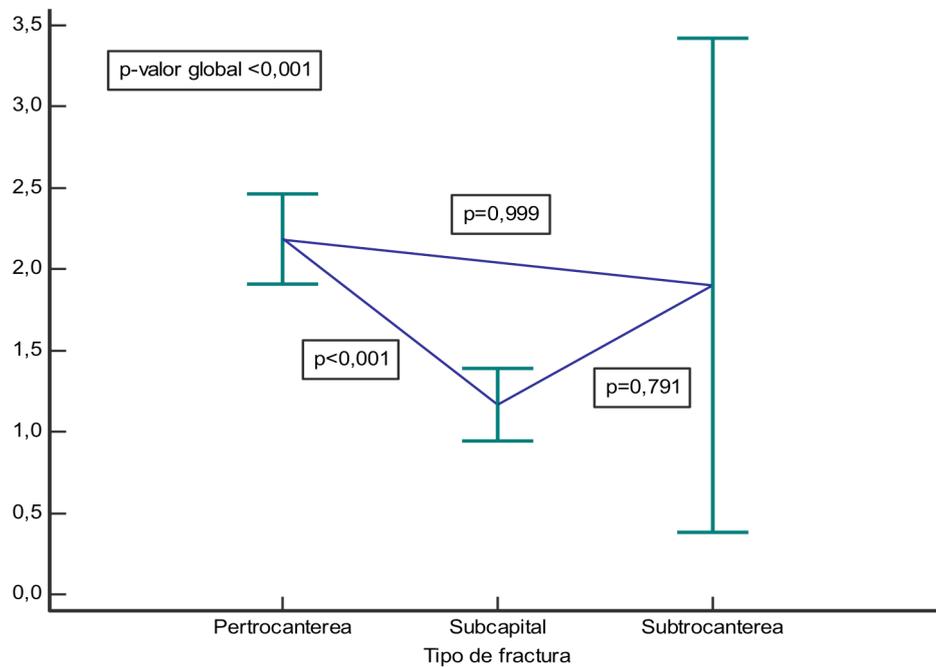
El porcentaje de mortalidad en los pacientes que necesitaron transfusiones durante su ingreso hospitalario fue significativamente superior a los no transfundidos, 51 (82.3%) versus 97 (58.8%), con un valor $p < 0.001$

Se observó una asociación significativa entre la mortalidad y la bajada de hemoglobina, siendo de 2.29 ± 1.93 en los pacientes que murieron y de 1.60 ± 1.26 en los pacientes que no murieron

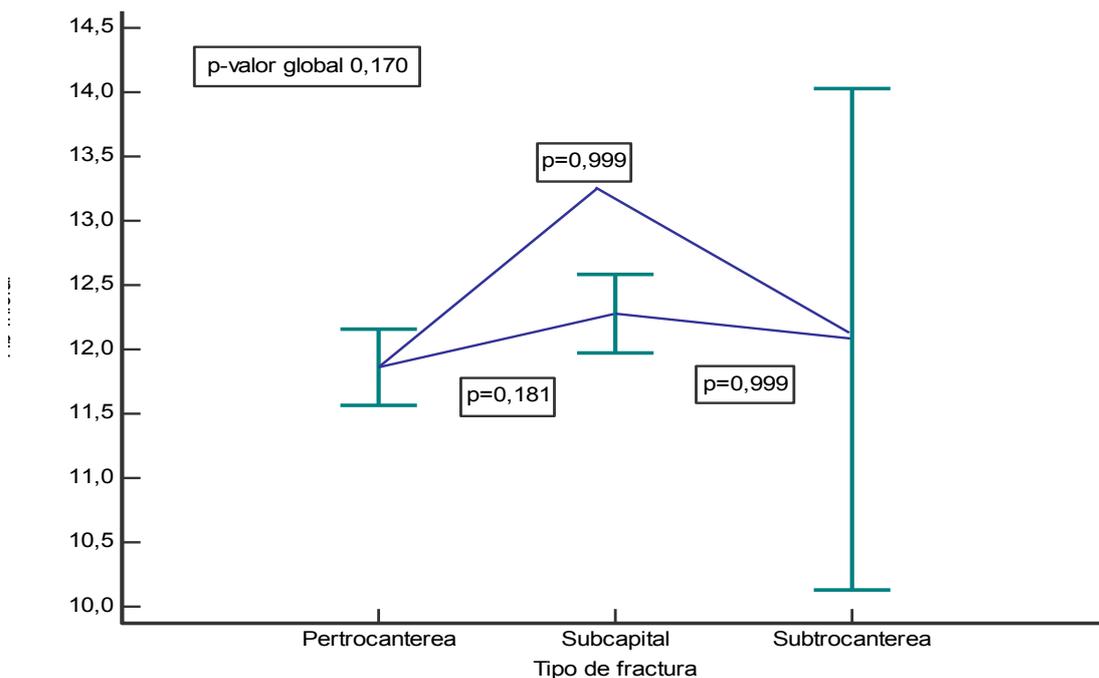


Se estudió la relación entre la bajada de hemoglobina y el tipo de fractura mediante el análisis de la varianza, contrastando la igualdad de medias para los tres tipos de fractura, resultando estadísticamente significativo con un p-valor <0.001.

Se realizó un análisis post-hoc para ver entre que fracturas existen diferencias y los resultados se muestran en el gráfico, y en la tabla 1 (incluida en el anexo).



A continuación, comparamos los valores de hemoglobina inicial en los distintos tipos de fractura de cadera, no encontrando diferencias significativas tanto de manera global como comparando dos a dos.



El resto de tablas, resultantes del estudio realizado, a partir de las cuales se han extraído los resultados, se adjuntarán en el anexo.

DISCUSIÓN

Se está produciendo un aumento en la incidencia de las fracturas de cadera principalmente en los países occidentales, siendo descritas que la mayoría de estas fracturas afectan principalmente a mujeres, por múltiples factores de riesgo como mayor esperanza de vida, cambios hormonales por la aparición de la menopausia, aparición más temprana de osteoporosis...

Este hecho, mayor incidencia de fracturas de cadera en el sexo femenino, se refleja en el presente estudio, en el cual el 84.1% de las fracturas fueron mujeres.

Estas cifras de distribución de la patología son similares a las publicadas (1).

En cuanto a la edad media de los pacientes estudiados, esta se sitúa en 85.61 años. El estudio sobre la epidemiología de las fracturas de cadera osteoporóticas en España publicado en el 2006, (referencia bibliográfica 1) , concluye que la edad media de los pacientes con fracturas osteoporóticas se sitúa en 80 años.

Por tanto, nuestra muestra presenta una media de edad mayor que la presentada en estudios previos.

Tal y como aparece representado en la tabla 2, la edad media de los pacientes que finalmente mueren (89.73) es mayor a la edad media del estudio.

El tipo de fractura más frecuente de nuestra población estudiada fue la fractura pertrocantérea 59.5% seguida de la fractura subcapital, siendo la menos frecuente la fractura subtrocantérea. Esto difiere de los resultados obtenidos por otros estudios en los que el tipo de fractura menos frecuente es la fractura subcapital

Algunos autores concluyen que el aumento de la incidencia de fracturas subcapitales es mayor en el medio rural que en el medio urbano (2).

Valores elevados en el índice de Charlson se relacionan con una mayor comorbilidad de los pacientes. Numerosos estudios relacionan alta comorbilidad con mayor tasa de complicaciones y aumento de las necesidades de transfusión (3), tal y como refleja nuestro estudio mayor mortalidad a mayor índice de Charlson, siendo el valor medio del índice de Charlson 2.27 en los pacientes que sobrevivieron versus 2.85 en los pacientes que finalmente sobrevivieron con un valor $p < 0.001$ (tabla 2).

Los resultados indican una asociación significativa entre la mortalidad y menor grado de recuperación funcional. Esto coincide con resultados obtenidos por Foss, estudio publicado en 2008 que además asociaba bajo nivel de hemoglobina con el retraso en la recuperación funcional (4).

Múltiples estudios definen una asociación directa entre el tipo de fractura y las necesidades de transfusión (5, 6). Estableciendo que las fracturas extracapsulares (petrocantéreas y subtrocantéreas) cursan con mayor pérdida hemática por tanto niveles inferiores de hemoglobina y más necesidad de transfusión, respecto a las fracturas intracapsulares con menores pérdidas hemáticas, menos requerimientos transfusionales, y por tanto cifras más elevadas de hemoglobina. Tal y como establecen diversos trabajos, los pacientes con menores niveles de hemoglobina al ingreso requieren más transfusiones sanguíneas.

Esto difiere con los resultados de nuestro estudio, donde al comparar los niveles de hemoglobina inicial en los distintos tipos de fractura de cadera, no se encuentran diferencias significativas tanto de manera global como comparando dos a dos.

A pesar de ello, se encuentra una asociación significativa entre el tipo de fractura y la mortalidad, con una mayor mortalidad asociada a la fractura petrocantérea.

Se necesitó transfusión preoperatoria en 100 pacientes (44.1%.)

Finalmente, al concluir la estancia hospitalaria 148 pacientes (65.2%) necesitaron transfusión. Este porcentaje coincide con otros estudios de nuestro medio que sitúan el porcentaje de pacientes transfundidos alrededor del 60-65% (7).

Un 33.5% recibió >1 transfusión preoperatoria, y un 57.7% recibió >1 transfusión durante el ingreso.

Hay una asociación estadísticamente significativa $p < 0.001$ entre mortalidad y necesidad de transfusión, con una media de 1.48 transfusiones en los pacientes que sobreviven, respecto a 2.61 transfusiones en los pacientes que mueren.

Los valores de hemoglobina al ingreso se sitúan en un valor medio 12.025.

El objetivo principal del presente estudio consiste en valorar la relación entre la mortalidad y niveles de hemoglobina tanto pre como post-operatoria en los pacientes con fractura de cadera.

Se compara el valor medio de hemoglobina inicial y la mortalidad, obteniéndose un valor de hemoglobina inicial superior en los pacientes supervivientes, 12.23 g/dl Vs 11.48 gr/dl en los pacientes que mueren, con un valor $p < 0.002$, lo mismo ocurre con los valores de hemoglobina durante el post-operatorio, siendo superiores estos en los

pacientes que sobreviven 12.14 g/dl vs 9.58 g/dl pacientes que mueren siendo un resultado estadísticamente significativo con un valor $p < 0.001$, siendo también significativo la asociación entre bajada de hemoglobina y mortalidad.

CONCLUSIONES

Respondiendo al principal objetivo del estudio se concluye la existencia de una relación inversa entre la mortalidad y los niveles de hemoglobina tanto pre como postoperatoria.

A mayor mortalidad menor nivel de hemoglobina tanto preoperatorio, a las 24 horas y postoperatorio y mayor bajada de hemoglobina.

Además de la influencia de la hemoglobina en la mortalidad, hay otros predictores de mortalidad extraídos del siguiente estudio con un nivel de significación estadística: (tabla 2):

- Mayor edad
- Menores niveles de hematocrito inicial, a las 24 horas, y postoperatorio.
- Mayor bajada de hematocrito
- Más puntuación obtenida en el índice de Charlson
- Mayor tiempo de ingreso
- Mayor número de transfusiones tanto pre como durante el postoperatoria

AGRADECIMIENTOS

Querría agradecer a todos aquellos que han colaborado en este estudio destacando entre ellos:

Al Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, en concreto al Servicio de Traumatología y Ortopedia, especialmente a mi tutor el Dr. Javier Nistal Rodríguez, y al departamento de estadística del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, en concreto a Manuel Carrasco.

Bibliografía

1. Herrera A, Martínez AA, Ferrandez L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fractures in Spain. *International Orthopaedics* 2006
2. Cuenca J, Martínez AA, Herrera A. Diferencias epidemiológicas de las fracturas del cadera en el medio urbano y rural. *Revista Española de cirugía osteoarticular* 2003
3. Odumala AO, Ayekoyole CI, Packer G. Predictors of excessive blood loss during operative treatment of hip fractures. *J R Coll Surg Edinb* 2003
4. Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H: Anaemia impedes functional mobility after hip fracture surgery. *Age Aging* 2008
5. García-Erce JA, Cuenca J, Solano VM. Factores predictivos de la necesidad de transfusión en la fractura subcapital de cadera en pacientes de más de 65 años. *Med Clin (Barc)*. 2003
6. Dillon MF, Collins D, Rice J, Murphy PG, Nicholson P, Elwaine J. Preoperative characteristics identify patients with hip fractures at risk of transfusion. *Clin Orthop Relat Res* 2005
7. Cuenca J, Martínez AA, Herrera A, Panisello JJ, Sola A. Estudio de la evolución de la hemoglobina y el hematocrito según el tipo de fractura de cadera. *Rev Ortop Traumatol* 2002
8. Nikkel LE, Fox EJ, Black KP, Davis C, Andersen L, Hollenbeak CS: Impact of comorbidities on hospitalization cost following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2012
9. Vidal IO, Moreira-Filho DC: Hip fracture in the elderly: dose courting time from fracture to surgery or from hospital admission to surgery matter when studying in-hospital mortality? *Osteoporos Int*. 2009
10. Navarrete FE, Fenollosa B: Fracturas de cadera en ancianos. Factores de riesgo de mortalidad al año en pacientes no intervenidos. *Trauma*. 2010

Anexos

Tabla 1

		N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Edad	Pertrocanterea	135	86,01	7,21	66,00	102,00
	Subcapital	87	85,11	9,81	41,00	100,00
	Subtrocanterea	5	83,40	8,38	71,00	93,00
	Total	227	85,61	8,31	41,00	102,00
Hb Inicial	Pertrocanterea	135	11,86	1,73	6,40	16,90
	Subcapital	87	12,28	1,44	9,60	15,50
	Subtrocanterea	5	12,08	1,57	10,80	14,70
	Total	227	12,03	1,63	6,40	16,90
Hto Inicial	Pertrocanterea	135	36,50	5,47	19,80	54,20
	Subcapital	87	37,68	4,41	29,40	49,70
	Subtrocanterea	5	37,34	4,00	34,60	44,00
	Total	227	36,97	5,07	19,80	54,20
Hb 24 h	Pertrocanterea	135	9,74	1,82	6,30	14,60
	Subcapital	87	11,16	1,67	7,00	15,50
	Subtrocanterea	5	10,18	1,20	8,80	11,40
	Total	227	10,29	1,87	6,30	15,50
Hto 24 h	Pertrocanterea	135	29,43	6,01	3,10	46,50
	Subcapital	87	33,83	4,96	21,10	47,20
	Subtrocanterea	5	31,04	3,84	26,80	34,50
	Total	227	31,15	5,97	3,10	47,20
Bajada HB	Pertrocanterea	135	2,19	1,62	-4,50	10,00
	Subcapital	87	1,17	1,06	-1,20	4,80
	Subtrocanterea	5	1,90	1,22	,00	3,30
	Total	227	1,79	1,50	-4,50	10,00
Bajada Hto	Pertrocanterea	135	7,07	5,12	-12,80	30,50
	Subcapital	87	3,85	3,07	-4,50	12,50
	Subtrocanterea	5	6,30	3,69	,30	9,80
	Total	227	5,82	4,67	-12,80	30,50
Hb Postop	Pertrocanterea	87	11,30	3,63	6,60	38,80
	Subcapital	41	11,76	1,29	9,20	14,50
	Subtrocanterea	2	10,50	,14	10,40	10,60
	Total	130	11,43	3,06	6,60	38,80
Hto Postop	Pertrocanterea	87	33,50	6,90	12,60	48,10
	Subcapital	41	36,07	3,79	28,60	43,80
	Subtrocanterea	2	32,70	,85	32,10	33,30
	Total	130	34,30	6,14	12,60	48,10
Charlson	Pertrocanterea	135	2,58	,96	,00	4,00

	Subcapital	87	2,22	1,10	,00	5,00
	Subtrocanterea	5	2,00	,71	1,00	3,00
	Total	227	2,43	1,03	,00	5,00
Tiempo de ingreso	Pertrocanterea	135	8,74	3,62	3,00	22,00
	Subcapital	87	8,48	3,30	3,00	22,00
	Subtrocanterea	5	10,00	1,58	8,00	12,00
	Total	227	8,67	3,47	3,00	22,00
Transfusión PRE	Pertrocanterea	135	1,06	1,04	,00	4,00
	Subcapital	87	,40	,75	,00	2,00
	Subtrocanterea	5	1,20	1,30	,00	3,00
	Total	227	,81	1,00	,00	4,00
Transfusión	Pertrocanterea	135	2,20	1,92	,00	12,00
	Subcapital	87	1,11	1,47	,00	6,00
	Subtrocanterea	5	2,40	1,82	,00	5,00
	Total	227	1,79	1,83	,00	12,00

Tabla 2

	muerte	N	Media	Desviación estándar	P
Edad	No	165	84,06	8,50	<0.001
	Si	62	89,73	6,13	
Hb Inicial	No	165	12,23	1,47	0.002
	Si	62	11,48	1,90	
Hto Inicial	No	165	37,54	4,63	0.005
	Si	62	35,45	5,88	
Hb 24 h	No	165	10,63	1,66	<0.001
	Si	62	9,40	2,12	
Hto 24 h	No	165	32,13	5,58	<0.001
	Si	62	28,55	6,21	
Bajada HB	No	165	1,60	1,26	0.011
	Si	62	2,29	1,93	
Bajada Hto	No	165	5,41	4,43	0.031
	Si	62	6,91	5,12	
Hb Postop	No	94	12,14	3,17	<0.001
	Si	36	9,58	1,70	
Hto Postop	No	94	36,21	5,31	<0.001
	Si	36	29,31	5,35	
Charlson	No	165	2,27	1,043	<0.001
	Si	62	2,85	,846	
Tiempo de ingreso	No	165	8,32	2,828	0.048
	Si	62	9,60	4,678	
Transfusion PRE	No	165	,60	,93	<0.001
	Si	62	1,37	,96	
Transfusion	No	165	1,48	1,57	<0.001
	Si	62	2,61	2,20	

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Varón	36	15,9
	Mujer	191	84,1
	Total	227	100,0

Tipo de fractura

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Pertrocanterea	135	59,5
	Subcapital	87	38,3
	Subtrocanterea	5	2,2
	Total	227	100,0

Antecedentes de fractura

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Missing	161	70,9
	Femur distal	1	,4
	Fx cadera	1	,4
	Fx Húmero proximal	2	,9
	Húmero distal	2	,9
	Húmero proximal	9	4,0
	Húmero proximal, pertrocanterea cadera	1	,4
	Húmero proximal, Radio distal	2	,9
	L1	1	,4
	Pelvis	8	3,5
	Pelvis, escápula	1	,4
	Pertrocanterea cadera	14	6,2
	Pertrocanterea cadera, pelvis	1	,4
	Radio distal	10	4,4
	Radio distal, escapula, ramas pélvicas	1	,4
	Subcapital Cadera	5	2,2
	Subcapital cadera, Húmero	1	,4
	Subcapital cadera, Húmero, Radio distal	1	,4
	Vertebral	3	1,3
	Vertebral, D12 y L1.	1	,4
	Vertebral, pelvis	1	,4
	Total	227	100,0

Tratamiento

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Missing	21	9,3
	AAS	5	2,2
	No	173	76,2
	PLAVIX	1	,4
	Si (alendronato, ca, vitd)	2	,9
	Si (alendronato)	4	1,8
	Si (ca, vitd, denosumab)	1	,4
	Si (ca, vitd)	14	6,2
	Si (calcio)	1	,4
	Si (risedronato)	1	,4
	SINTROM	4	1,8
	Total	227	100,0

Índice Charlson

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	0	15	6,6
	1	19	8,4
	2	73	32,2
	3	95	41,9
	4	24	10,6
	5	1	,4
	Total	227	100,0

Transfusión Preoperatoria

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	0	127	55,9
	1	24	10,6
	2	71	31,3
	3	2	,9
	4	3	1,3
	Total	227	100,0

Transfusión

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	0	79	34,8
	1	17	7,5
	2	75	33,0
	3	20	8,8
	4	21	9,3
	5	5	2,2
	6	7	3,1
	8	2	,9
	12	1	,4
	Total	227	100,0

Recuperación funcional

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	No	94	43,3
	Si	123	56,7
	Total	217	100,0
Perdidos	Sistema	10	
Total		227	

Muerte

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	No	165	72,7
	Si	62	27,3
	Total	227	100,0

		muerte		Total	
		No	Si		
Sexo	Varon	Recuento	19	17	36
		% dentro de muerte	11,5%	27,4%	15,9%
	Mujer	Recuento	146	45	191
		% dentro de muerte	88,5%	72,6%	84,1%
Total		Recuento	165	62	227
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P=0.003

		muerte		Total	
		No	Si		
Tipo de fractura	Pertrocanterea	Recuento	91	44	135
		% dentro de muerte	55,2%	71,0%	59,5%
	Subcapital	Recuento	69	18	87
		% dentro de muerte	41,8%	29,0%	38,3%
	Subtrocanterea	Recuento	5	0	5
		% dentro de muerte	3,0%	0,0%	2,2%
Total		Recuento	165	62	227
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P=0.058

		muerte		Total	
		No	Si		
Tipo de fractura	Pertrocanterea	Recuento	91	44	135
		% dentro de muerte	56,9%	71,0%	60,8%
	Subcapital	Recuento	69	18	87
		% dentro de muerte	43,1%	29,0%	39,2%
Total		Recuento	160	62	222
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P=0.054

		muerte		Total	
		No	Si		
Recuperacion funcional	No	Recuento	59	35	94
		% dentro de muerte	35,8%	67,3%	43,3%
	Si	Recuento	106	17	123
		% dentro de muerte	64,2%	32,7%	56,7%
Total		Recuento	165	52	217
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P<0.001

		muerte		Total	
		No	Si		
transfusionPRE si/no	no	Recuento	109	18	127
		% dentro de muerte	66,1%	29,0%	55,9%
	si	Recuento	56	44	100
		% dentro de muerte	33,9%	71,0%	44,1%
Total		Recuento	165	62	227
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P<0.001

		muerte		Total	
		No	Si		
Transfusión si/no	no	Recuento	68	11	79
		% dentro de muerte	41,2%	17,7%	34,8%
	si	Recuento	97	51	148
		% dentro de muerte	58,8%	82,3%	65,2%
Total		Recuento	165	62	227
		% dentro de muerte	100,0%	100,0%	100,0%

P=0.001

RELACIÓN DE LA MORTALIDAD EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

Autora: Clara Fernández Cortés
Tutor: Dr Javier Nistal Rodríguez

Introducción

La fractura de cadera se define como aquella fractura que afecta a la porción proximal del fémur. Se clasifican de acuerdo a diferentes criterios, siendo la más utilizada la clasificación anatómica.

Se trata de un problema de salud pública, muy complejo que supone un prolongado tiempo de hospitalización, causando elevados costes económicos y sociales.

Uno de los principales factores de riesgo asociado a la fractura de cadera es la edad avanzada. Otros factores frecuentemente implicados son: sexo femenino, raza blanca, inadecuada alimentación, inactividad física, bajo peso, pacientes institucionalizados, comorbilidades...

Objetivos

El objetivo principal del presente estudio consiste en valorar la relación entre la mortalidad en pacientes con fractura de cadera, en función de los valores de hemoglobina.

Como objetivos secundarios: valorar la asociación entre tipo de fractura, necesidad de transfusiones, edad, género con la mortalidad.

Materiales y Métodos

Para lograr responder al objetivo, se seleccionaron pacientes con fractura de cadera operados en el Hospital Río Hortega de Valladolid entre enero 2012 hasta noviembre 2015.

Para ello se aplicaron una serie de criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de inclusión:**
- Pacientes con edad superior a 70 años
 - Fractura de cadera por fragilidad de origen no metastásico, de cualquier localización.
- Criterios de exclusión:**
- Pacientes con edad inferior a 70 años
 - Fractura de origen metastásico

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión se obtiene un tamaño muestral n=227
Para comparar los distintos tipos de fractura y su asociación a variables continuas se realizó un ANOVA y pruebas post-hoc para la comparación de los distintos subgrupos mediante el método de Bonferroni

Resultados

Se analizaron un total de 227 pacientes de edades comprendidas entre 41 y 102 años, con una media de edad 85.61 ± 8.31 años, de los cuales 191 (84.1%) son mujeres.

El tipo de fractura peritrocantérea fue la más frecuente 135 (59.5%) seguida de la fractura subcapital con 87 (38.3%), siendo la menos frecuente la fractura subtrocanterea con 5 pacientes (2.2%).

Se necesitó transfusión preoperatoria en 100 pacientes (44.1%), versus 127 pacientes (55.9%) que no fueron transfundidos preoperatoriamente.

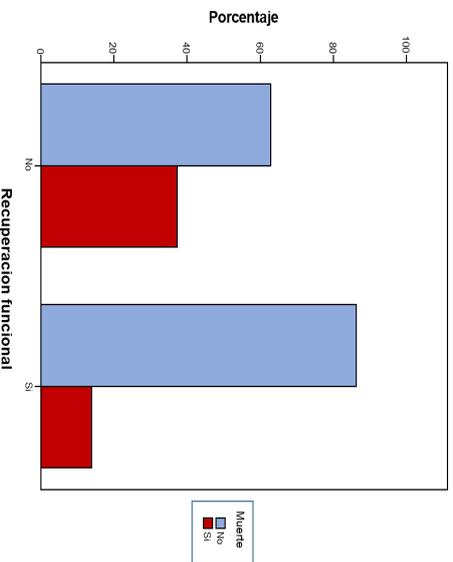
Se estudió la asociación entre el sexo de los pacientes y la mortalidad. El porcentaje de mujeres que mueren es significativamente inferior que el de los hombres. Murieron 45 mujeres (72.6%), frente a 146 hombres (88.5%) que no mueren, con un valor de p= 0,03.

Relación mortalidad tipo de fractura, De las 62 muertes en total de la muestra, el 71% presentaba fractura peritrocantérea (44 pacientes).

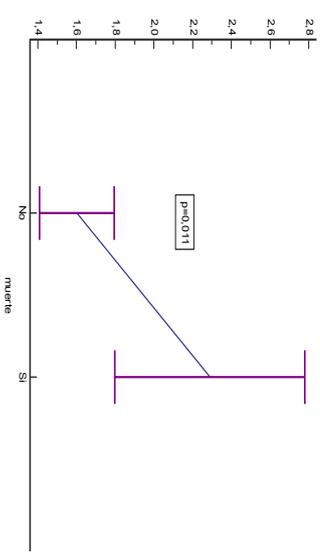
Relación entre mortalidad y transfusión pre-operatoria
El porcentaje de mortalidad en los pacientes con transfusiones pre-operatorias fue significativamente superior a los no transfundidos. 44 (71%) versus 56 (33.9%) con un valor p <0.001.

Asociación recuperación funcional y mortalidad

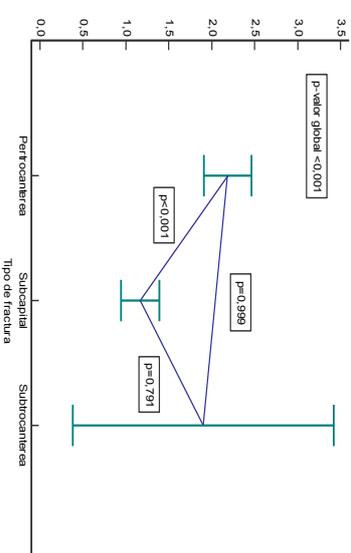
Los pacientes que consiguen recuperarse funcionalmente tienen una menor mortalidad. 32.7 % versus 64.2%, con un valor p <0.001.



Se observó una asociación significativa entre la mortalidad y la bajada de hemoglobina, siendo de 2.29 ± 1.93 en los pacientes que murieron y de 1.60 ± 1.26 en los pacientes que no murieron.



Se estudió la relación entre la bajada de hemoglobina y el tipo de fractura mediante el análisis de la varianza, contrastando la igualdad de medias para los tres tipos de fractura, resultando estadísticamente significativo con un p-valor <0.001.



Conclusiones

A la vista de los resultados, se concluye la asociación significativa entre mortalidad y bajos niveles de hemoglobina. Además de la influencia de la hemoglobina, hay otros predictores de mortalidad extraídos del siguiente estudio con un nivel de significación estadística, entre ellos:
Mayor edad, menores niveles de hematocrito inicial, a las 24 horas, y postoperatorio, mayor bajada de hematocrito, más puntuación obtenida en el índice de Charlson, mayor tiempo de ingreso y mayor número de transfusiones tanto pre como durante el postoperatorio.