



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA



Universidad de Valladolid

ESTUDIO DESCRIPTIVO EPIDEMIOLÓGICO DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

AUTOR:

JAVIER VARA BLANCO

TUTOR: DR. F. JAVIER NISTAL RODRÍGUEZ

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
1.1 <i>Objetivo</i>	
1.2 <i>Material y métodos</i>	
1.3 <i>Resultados</i>	
1.4 <i>Conclusiones</i>	
1.5 <i>Palabras clave</i>	
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 <i>Epidemiología de la fractura de cadera</i>	4
2.2 <i>Impacto económico de la fractura de cadera</i>	5
2.3 <i>Factores de riesgo y comorbilidad de la fractura de cadera</i>	6
2.4 <i>Fisiología de la articulación coxofemoral</i>	6
2.5 <i>Clasificación de las fracturas de cadera y su tratamiento</i>	7
3. MATERIAL Y MÉTODOS	10
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSIÓN	15
6. CONCLUSIONES	19
7. BIBLIOGRAFÍA	20
8. ANEXOS	22
8.1 <i>Figuras</i>	22
8.2 <i>Poster</i>	23
8.3 <i>Video presentación</i>	24

1. RESUMEN

Objetivo: Analizar la epidemiología de la fractura de cadera en el Hospital Universitario Río Hortega durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2017, proporcionando datos descriptivos sobre las tasas de fractura, factores de riesgo asociados, tipos de fractura y procedimiento quirúrgico, así como indicadores sanitarios como estancia media, reingresos y fallecimientos intrahospitalarios, comparando estos resultados con los obtenidos por otros estudios a nivel autonómico y nacional.

Material y métodos: Se utilizó el sistema informático Savana Manager para acceder a los informes de alta de hospitalización y consultas externas del periodo estudiado (del 1 de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2017). Savana Manager se basa en la metodología EHRead® y la utilización del big data y procesamiento del lenguaje para acceder a las Historias Clínicas Electrónicas (HCE), extrayendo las variables clínicas descritas en el texto y analizándolas de forma probabilística.

Resultados: Se localizaron y analizaron 1.750 casos de fractura de cadera, siendo la incidencia anual media del periodo estudiado de 134,3 fracturas por cada 100.000 habitantes. El 57,7% fueron extracapsulares y el 42,3% restante intracapsulares. El 79% de los pacientes fueron mujeres y el 21% hombres. La edad media registrada fue de 81 ± 12 años, y la estancia media de 6,3 días. El fallecimiento hospitalario fue del 1,5 % y el 1,09% de los pacientes reingresaron en las 72 horas posteriores al alta. El 19% presentaban osteoporosis diagnosticada previamente a la fractura. El 47,4% de las fracturas se produjo en ≥85 años.

Conclusiones: Los principales factores de riesgo de la fractura de cadera son la edad avanzada, el sexo femenino y la osteoporosis. Los datos obtenidos reflejan una tendencia de la incidencia estable, inferior a la media española, al igual que estancia hospitalaria. Otros valores como sexo, edad media y comorbilidades fueron similares a otros estudios. La incidencia fue mayor en los pacientes ≥85 años, así como el éxitus intrahospitalario. Solo el 19% habían sido diagnosticados de osteoporosis.

Palabras clave: Fractura, cadera, incidencia, epidemiología.

2. INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera constituye una importante cuestión de salud pública en nuestro país, a causa de mortalidad y morbilidades asociadas, su incidencia creciente a nivel mundial desde la segunda mitad del siglo XX, su gran impacto económico, así como su efecto en la calidad y esperanza de vida de los pacientes.

Bajo la definición de lo que comúnmente llamamos fractura de cadera, incluimos la fractura de cuello femoral, macizo trocantérico y hasta cinco centímetros desde el trocánter menor del fémur proximal. Estas fracturas son casi exclusivas de pacientes ancianos, produciéndose el 90% en mayores de 65 años, y guarda una estrecha relación con la enfermedad osteoporótica. Dentro de las consideradas fracturas osteoporóticas mayores es la que mayor relevancia tiene por la gran repercusión clínica, coste y morbimortalidad para el paciente y los sistemas de salud. (1)

El objetivo de este estudio es analizar la epidemiología de la fractura de cadera en el área asistencial del Hospital Universitario Río Hortega, en el periodo comprendido entre los años 2013 y 2017, y poner estos datos en contexto con otros estudios a nivel autonómico y nacional, así como describir esta patología y señalar el gran problema que representa en la salud pública actual.

2.1 Epidemiología de la fractura de cadera

Se estima que a nivel mundial se producen 1,5 millones de fracturas de cadera anuales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2050 la cifra se habrá incrementado hasta los 6 millones.(2)

La incidencia de la fractura de cadera se ve afectada por una serie de factores sociales, demográficos y epidemiológicos que han ido variando a lo largo de los años y presentan diferencias significativas entre las diferentes partes del mundo. Parece un hecho común en los países desarrollados, que durante la segunda mitad del siglo pasado se experimentó un aumento de este tipo de fracturas, aunque en los años noventa tendiera a estabilizarse. En otras zonas, como Asia y África (si bien cuentan con un menor número de estudios al respecto), parece que la tendencia sigue siendo creciente. De hecho, se calcula que en 30 años el 50% de las fracturas de cadera se

producirán en el continente asiático. Dichas diferencias parecen guardar una relación más estrecha con el nivel económico que con la demografía poblacional.(1)

Podemos observar notables variaciones entre los diferentes países a estudiar así como las décadas. En el caso de España a finales del siglo pasado, se estimó que la incidencia anual en ancianos fue de 695/10⁵ habitantes en el caso de las mujeres, siendo tan solo 270 en hombres, con una media de 517 (la gran diferencia entre sexos es uno de los factores que se mantiene constante independientemente de la época o país estudiado). La edad fue otro de los factores de riesgo principales en esta patología, sucediendo el 85% de las fracturas de fémur en los mayores de 75 años. (3)

Las diferentes comunidades autónomas mostraron amplias variaciones, encontrándose Cataluña, Valencia y Castilla La Mancha entre las más afectadas, y estando otras como Galicia y Canarias por debajo de la media nacional.(4) Estas diferencias entre comunidades autónomas podrían explicarse por una serie de factores entre los que estarían el hábitat, la climatología, o las medidas higiénico dietéticas propias de cada zona, así como las diferentes políticas de salud y protocolos autonómicos.

Como se ha mencionado anteriormente, los dos factores de riesgo más implicados en la fractura de cadera son la edad y el sexo. Atendiendo a estudios realizados en nuestro país, las mujeres sufren el 78% de las fracturas de cadera, mientras que los hombres tan solo el 22%. (3)

En cuanto a la edad, la media es de 76 años para las mujeres y algo más elevada, 80, para los hombres (si bien estos datos presentan ligeras variaciones entre diferentes estudios) siendo poco habituales las fracturas por debajo de los 65 años.

Respecto a la tendencia que podría presentar en un futuro la fractura de cadera en nuestro país, es difícil estimarla. De todos modos, teniendo en cuenta la asociación que presenta esta patología con edades avanzadas, y los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), que estiman que en los últimos 30 años la población mayor de 65 años se ha duplicado, todo parece apuntar a un aumento en la incidencia.(4)

2.2 Impacto económico de la fractura de cadera

Es necesario también tener en cuenta el importante impacto económico que tiene esta patología. Se calcula que el coste medio por ingreso provocado por fractura de cadera alcanza los 9.936 euros, aunque hay variaciones según la comunidad autónoma: en Madrid superan los 12.000 euros, mientras que en Galicia el gasto medio no llega a los

7.000 euros. También hay diferencia entre el coste del ingreso entre hombres y mujeres, siendo ligeramente superior en estas últimas, especialmente en gastos relacionados con re-hospitalizaciones. La estancia hospitalaria media a nivel nacional es 11,7 días, aunque de nuevo encontramos diferencias según la zona estudiada, y se calcula que un retraso de un día en la intervención implica aproximadamente 1.800 euros de sobrecoste. (5,6)

2.3 Factores de riesgo y comorbilidad de la fractura de cadera

Como principales factores de riesgo encontramos la edad avanzada y el sexo femenino, asociándose otros factores como la osteoporosis o el deterioro cognitivo. Por otro lado, la causa precipitante de la fractura de cadera es en casi todos los casos impactos de baja energía, como caídas en pacientes ancianos, cuya prevención es una de las estrategias fundamentales para evitar la fractura de cadera.

En cuanto a la comorbilidad producida por la fractura de cadera, se estima que el 30% de los pacientes desarrollan una incapacidad permanente a causa de ella, y que el 40% padecen limitaciones para la deambulación independiente. Debemos considerar también el gran impacto emocional que produce esta patología en el paciente anciano, que en la mayoría de las ocasiones requerirá intervención quirúrgica y hospitalización. La mortalidad en estos pacientes durante el primer año tras la fractura se estima en un 20%, el doble que en los pacientes control sin fractura.(7)

2.4 Fisiología de la articulación coxofemoral

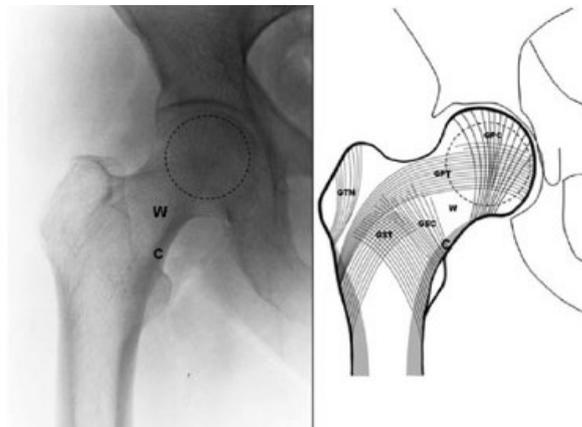
La articulación coxofemoral es una enartrosis de tipo diartrosis conformada por la cabeza femoral casi esférica y convexa que se aloja en la cavidad acetabular cóncava, permitiendo a esta articulación una gran movilidad en todos sus ejes. Soporta ciclos de carga y movimiento a lo largo de toda la vida, por ello está sometida a un gran estrés, y por consiguiente, es proclive a sufrir lesiones.

La transmisión de las presiones se produce a través de la superficie articular hacia el sistema trabecular de la extremidad proximal del fémur, donde se hallan dos sistemas trabeculares.

El sistema principal está formado por dos fascículos que se extienden por el cuello y la cabeza femoral, paralelos a la línea de fuerza. El primero, llamado fascículo

arciforme de Gallois y Bosquette, se origina en la cortical externa de la diáfisis y se inserta en la parte inferior de la cortical cefálica, está destinado a soportar las fuerzas de tracción. El segundo fascículo se encarga de soportar las fuerzas de presión, se dirige a la parte superior de la cortical cefálica, formando un abanico para la sustentación.

El segundo sistema trabecular es un sistema accesorio conformado por menor número de fascículos trabeculares, siendo estos más delgados. Estos son el fascículo trocantéreo que surge a partir de la cortical interna de la diáfisis, y un fascículo de fibras verticales paralelas a la cortical externa del trocánter mayor.



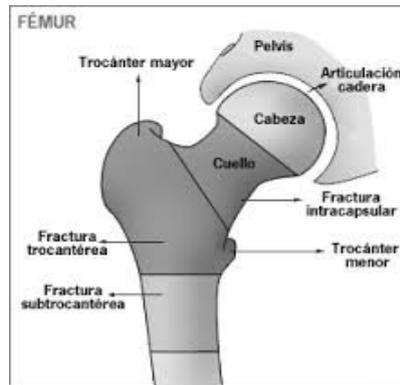
Todos estos fascículos dotan a la extremidad proximal del fémur la capacidad de aguantar las distintas cargas que soportará a lo largo de la vida. No obstante, no todas las zonas de la extremidad proximal del fémur constan de la misma resistencia para sostener las cargas. Como es, por ejemplo, el triángulo de Ward, una zona de menor resistencia que existe entre ambos sistemas trabeculares y que suele ser el lugar de asiento de las fracturas cervicotrocantéreas.

2.5 Clasificación de las fracturas de cadera y su tratamiento

Hay consenso general en cuanto a la clasificación de fracturas de la extremidad proximal del fémur en dos grandes grupos, delimitados por la inserción de la cápsula:

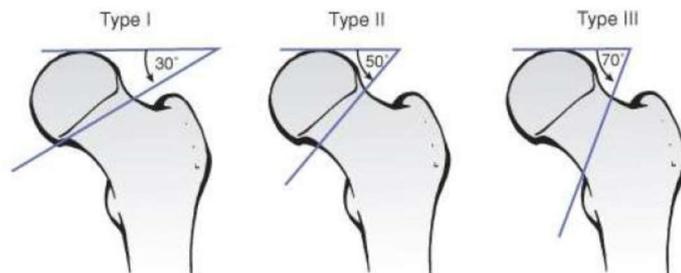
- Intracapsulares: Por dentro de la cápsula articular.

- Extracapsulares: Por fuera de la cápsula articular.



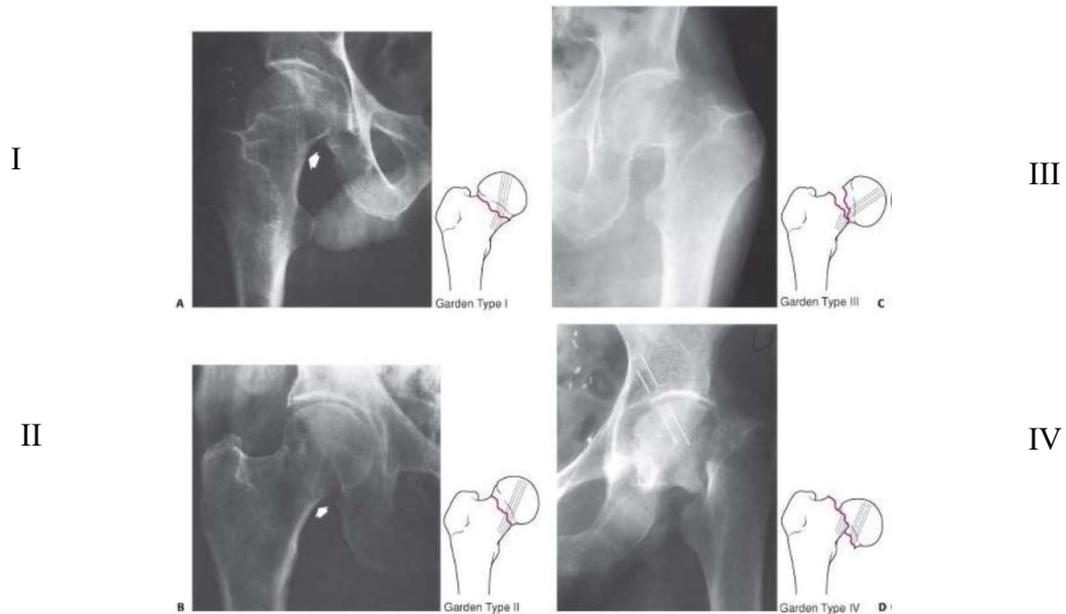
Las intracapsulares a su vez se pueden clasificar:

- Según la localización del trazo de fractura (Clasificación AO)
 - Subcapitales: unión entre la cabeza y el cuello.
 - Transcervicales: En medio del cuello. Las más frecuentes.
 - Basicervicales: están a caballo entre los 2 grupos. Unión entre el cuello y el macizo trocántereo
- Según el grado de oblicuidad de la fractura en una proyección radiográfica anteroposterior (Clasificación de Pawels)
 - Tipo I: Trazo de fractura inferior a 30° ; es una fractura “en valgo”.
 - Tipo II: Trazo de fractura en ángulo entre 30° y 50° ; la cabeza femoral se desliza en varo.
 - Tipo III: Trazo de fractura en ángulo $>50^\circ$; la cabeza femoral se vuelca hacia adentro y las fuerzas de cizallamiento y de inflexión tienden a abrir el foco de la fractura.



- Según el grado de desplazamiento de la fractura (Clasificación de Garden):

- Tipo I: No completa, no desplazada o impactada en valgo.
- Tipo II: Completa no desplazada.
- Tipo III: Desplazamiento parcial, generalmente en varo.
- Tipo IV: Desplazamiento completo.



Las Extracapsulares las podemos clasificar a su vez siguiendo la Clasificación AO en dos grandes grupos:

- Pertrocantéreas: localizadas en la región intertrocantérea de la extremidad superior del fémur y hasta 5 cm por debajo del trocánter menor
- Subtrocantéreas: por debajo de las anteriores.

Hay muchas clasificaciones de estos tipos de fracturas, tanto para las intracapsulares (Evans y Boyd, Griffin, Gustilo-Kyle...) como para las extracapsulares (Russel-Taylor, Tronzo, Fielding, Seinsheimer....) (8)

Todas estas fracturas y sus variantes exigen una gran variedad de opciones terapéuticas que van desde medidas conservadoras hasta la cirugía con todas sus variantes. En función del trazo de fractura, existe la posibilidad de tratar a las fracturas de cuello mediante osteosíntesis (paciente joven y fractura no desplazada) o artroplastias (paciente anciano o fractura desplazada), ya sean parciales o totales según el caso y las preferencias, mientras que para las fracturas extracapsulares pueden realizarse osteosíntesis intramedulares con diversos modelos de clavos rígidos o elásticos u osteosíntesis extramedulares con clavos-placas o placas.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio descriptivo retrospectivo a partir de los archivos y los informes en Savana Manager del HURH. Mediante este programa podemos acceder a los datos de los informes de alta de hospitalización y consultas externas que han sido cargados en el servidor, comprendiendo el rango del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre de 2017. Se excluyeron los datos de 2018 a pesar de estar registrados en la base de Savana Manager por ser incompletos. La base de datos de Savana Manager cuenta con informes de un total de 155.168 pacientes entre los años 2013 y 2017.

Savana Manager basa su tecnología en la reutilización instantánea de toda la información (Big Data) contenida en el conjunto de historias clínicas electrónicas. Los datos anotados por los facultativos en la historia clínica electrónica (HCE) en su práctica habitual generan una enorme cantidad de información de gran valor. Esta es reflejo de la manera real y práctica en la que el profesional afronta la casuística atendida sobre el terreno, sujeto a las condiciones de su medio de trabajo y en situación de incertidumbre (Real World Evidence).

La tecnología que permite llevar a cabo estos estudios es la metodología EHRead®. Esta metodología, actualmente bajo proceso de patente (European Patent Application No. 19 383 189.8), se basa en procesamiento del lenguaje natural, Deep learning y machine learning y permite extraer de una manera probabilística las variables clínicas descritas en el texto libre de las historias clínicas electrónicas de los pacientes para posteriormente construir una base de datos sintética de los pacientes del hospital, que podrá ser explotados a través de Savana Manager.

Dado que se trata de un estudio basado en el Big Data, el número potencial de variables que se pueden incluir se limita a la información contenida en las HCE. Es decir, una gran cantidad de variables podrán ser estudiadas siempre y cuando se encuentren recogidas en el texto libre no estructurado de las HCEs. Adicionalmente, gracias al Big Data se puede estudiar nuevas variables o asociaciones previamente desconocidas por el clínico.

En cuanto a la protección de datos de los individuos, Savana trabaja bajo la Ley de Protección de Datos de España (LOPD 03/2018) (u otra que pueda reemplazarla) y en estrecha colaboración con la Agencia Española de Protección de Datos y la regulación Europea de Protección de Datos. Además, las HCE nunca se almacenan en ningún otro lugar que no sea el sitio donde se emiten. De igual manera, Savana no utiliza las HCE individuales del paciente, sino solo la información clínica ya agregada, que también está encriptada y protegida.

La utilidad de este método frente a la búsqueda manual tradicional en historias clínicas, radica en la facilidad y rapidez que da al investigador para analizar un número mucho mayor de documentos. En los hospitales españoles de hoy en día, la información clínica digitalizada crece exponencialmente, calculándose que cada 10 minutos se escriben 10.000 Electronic Health Records (EHRs) a nivel nacional. La inteligencia artificial de Savana Manager nos permite sintetizar esta enorme cantidad de información, con aplicaciones como cálculo de coste medio de una determinada intervención, búsqueda de pacientes aptos para un ensayo clínico que cumplan unas características señaladas, calidad asistencial en función a determinados parámetros, o estudios como el presente, relacionados con la epidemiología de una patología concreta.(9)

Así, se han incluido todos los casos de fractura de cadera que se habían registrado en Valladolid y que estuvieran recogidos en Savana Manager desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2017, analizando factores como sexo, edad, tiempo medio de ingreso hospitalario, tipo de procedimiento quirúrgico realizado, enfermedades asociadas previamente y en el momento de la intervención.

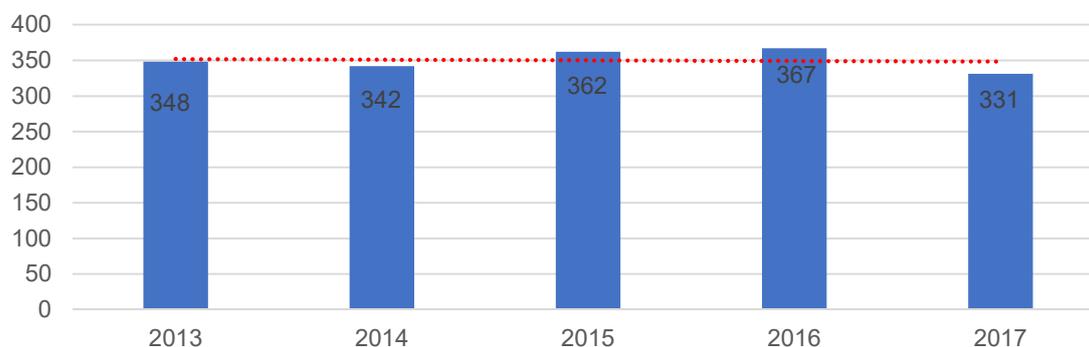
4. RESULTADOS

Se halló un total de 1750 diagnósticos de fractura de cadera entre los años 2013 y 2017. La incidencia media anual en este periodo de tiempo fue de 134,3 por cada 100.000 pacientes. Como cifra de pacientes totales a la hora de calcular la incidencia de la fractura de cadera en nuestra población de estudio (pacientes del Hospital Universitario Río Hortega), tomamos el número total de pacientes que forman parte del área asistencial de dicho hospital.

De este total de fracturas, el 79% fueron mujeres y el 21% hombres. La media de edad fue de 81 (± 12 años), siendo en los hombres de 79 y en las mujeres de 82. El éxito hospitalario fue del 1,5% y la estancia media de 6,3 días. El 1,09% de los pacientes tuvo un reingreso en las 72 horas posteriores de ser dado de alta.

Desglosando las fracturas por años, encontramos que: (Gráficos 1 y 2, Anexos figura 1)

Gráfico 1: Fracturas anuales



En 2013, se diagnosticaron 348 fracturas de cadera (incidencia de 133,5 fracturas por cada 100.000 habitantes al año), siendo la media de edad de 80 (± 12) años y con una proporción de 80% mujeres y 20% hombres. El éxito hospitalario fue del 0,25% y la estancia media de 6,5 días. Ningún paciente tuvo un reintegro en las 72 horas posteriores del alta.

En 2014, se diagnosticaron 342 fracturas de cadera (incidencia de 131,2 fracturas por cada 100.000 habitantes al año), siendo la media de edad de 79 (± 13) años y con una proporción de 78% mujeres y 22% hombres. El éxito hospitalario fue del 1,68% y la estancia media de 6,4 días. El 0,72% de los pacientes tuvo un reintegro en las 72 horas posteriores del alta. En cuando a la incidencia estacional, en invierno se produjeron el 23,7 % de las fracturas, en primavera el 26,2 %, en verano el 31,7 % y en otoño el 18,4 %.

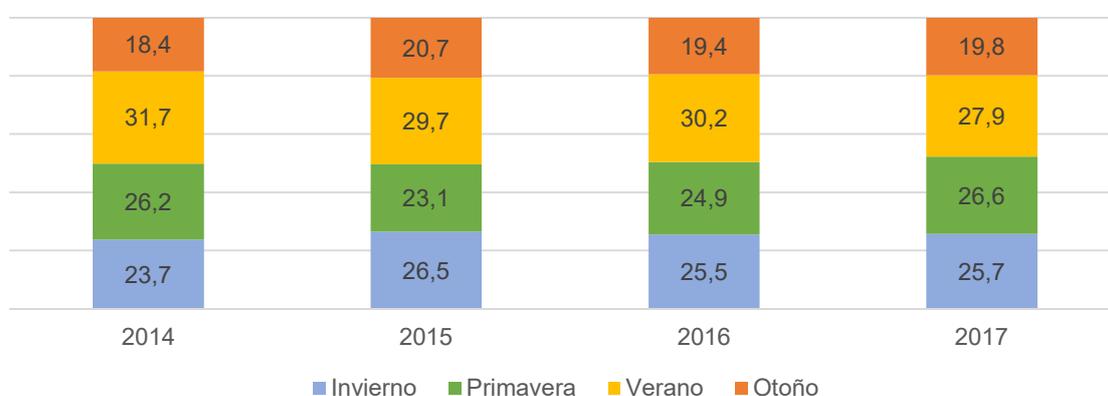
En 2015, se diagnosticaron 362 fracturas de cadera (incidencia de 138,9 fracturas por cada 100.000 habitantes al año), siendo la media de edad de 80 (± 13) años y con una proporción de 79% mujeres y 21% hombres. El éxito hospitalario fue del 1,88% y la estancia media de 6,2 días. El 1,32% de los pacientes tuvo un reintegro en las 72 horas posteriores del alta. En cuando a la incidencia estacional, en invierno se produjeron el 26,5 % de las fracturas, en primavera el 23,1 %, en verano el 29,7 % y en otoño el 20,7 %.

En 2016, se diagnosticaron 367 fracturas de cadera (incidencia de 140,8 fracturas por cada 100.000 habitantes al año), siendo la media de edad de 81 (± 12) años y con una proporción de 82% mujeres y 18% hombres. El éxito hospitalario fue del 1,76 % y la estancia media de 6,3 días. El 2,17 % de los pacientes tuvo un reintegro en las 72 horas posteriores del alta. En cuando a la incidencia estacional, en invierno se

produjeron el 25,5 % de las fracturas, en primavera el 24,9 %, en verano el 30,2 % y en otoño el 19,4 %.

En 2017, se diagnosticaron 331 fracturas de cadera (incidencia de 127 fracturas por cada 100.000 habitantes al año), siendo la media de edad de 81 (± 12) años y con una proporción de 78% mujeres y 22% hombres. El éxito hospitalario fue del 1,71% y la estancia media de 6,4 días. El 0,96% de los pacientes tuvo un reintegro en las 72 horas posteriores del alta. En cuanto a incidencia estacional, en invierno se produjeron el 25,7 % de las fracturas, en primavera el 26,6 %, en verano el 27,9 % y en otoño el 19,8 %.

Gráfico 2: Distribución de las fracturas por año y estación (%)



A la hora de dividir las fracturas en rangos de edad encontramos: (Gráfico 3)

94 pacientes fueron diagnosticados de fractura de cadera entre los 65 y 69 años de edad en el periodo estudiado, con un éxito hospitalario del 0 %.

111 pacientes fueron diagnosticados de fractura de cadera entre los 70 y 74 años de edad en el periodo estudiado, con un éxito hospitalario del 0 %.

160 pacientes fueron diagnosticados de fractura de cadera entre los 75 y 79 años de edad en el periodo estudiado, con un éxito hospitalario del 1,33 %.

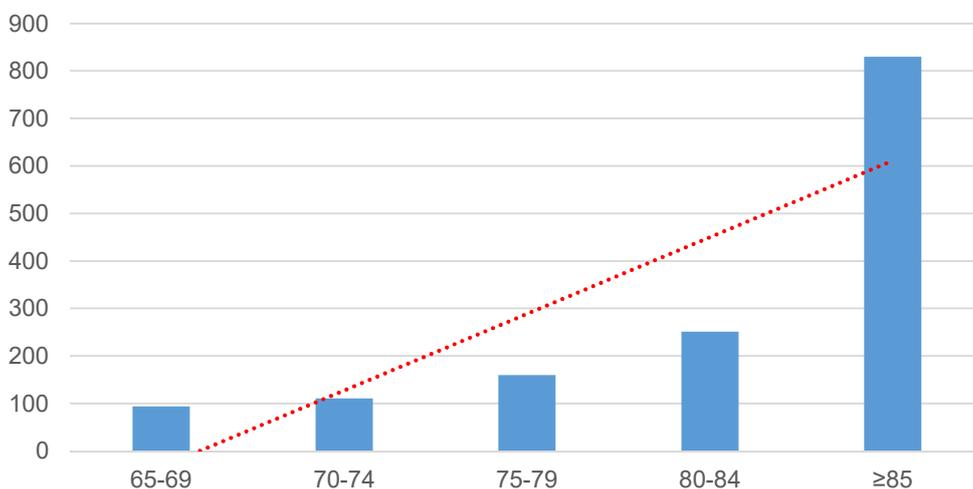
251 pacientes fueron diagnosticados de fractura de cadera entre los 80 y 84 años de edad en el periodo estudiado, con un éxito hospitalario del 0,95 %.

En los pacientes de edad igual o superior a 85 años se registraron 830 fracturas, con un éxito del 2,51% y un porcentaje de reintegro a las 72 horas del 0,96%.

Comparativamente, del grupo compuesto con pacientes menores de 85 años (870 fracturas) fallecieron en el hospital el 0,58%, una cifra considerablemente inferior a la de los pacientes más ancianos (Anexos figura 2), aunque los reintegros fueron más

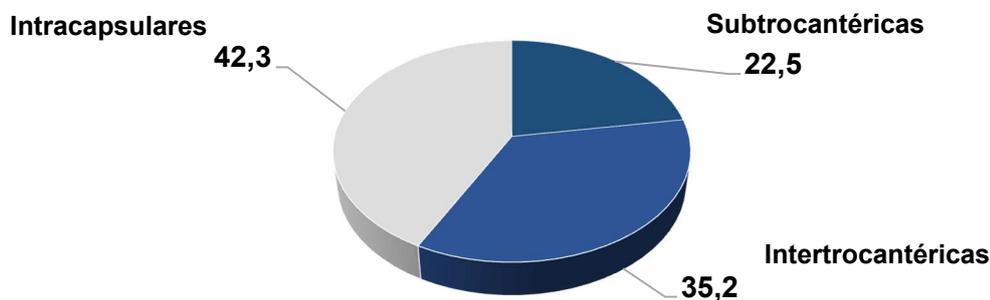
frecuentes (1,4% a las 72 horas). Podemos señalar por tanto que el 47,4 % de las fracturas recogidas en el periodo 2013-2017 se produjeron en mayores de 85 años.

Gráfico 3: Fracturas según tramo de edad



En lo que se refiere al tipo de fractura (*Gráfico 4*), encontramos que el 22,5% fueron fracturas subtrocantéricas de fémur con una media de edad de 78 años siendo el 71% en mujeres y el 29% en varones. Las fracturas intertrocantéreas ascienden al 35,2% de los casos, con una media de 85 años de edad siendo el 79% mujeres y el 21% varones. Las fracturas intracapsulares fueron el 42,3 % de los casos. Su media de edad fue de 83 años, siendo el 77% mujeres y 23% varones.

Gráfico 4: Tipos de fractura (%)



En cuanto a los procedimientos quirúrgicos realizados en los pacientes con fractura de cadera intracapsular, en el 85,4% se realizó artroplastia de cadera (de las cuales el 38% fue total y el 62% prótesis parcial). En el resto se realizó osteosíntesis o no se

operaron. Respecto a los pacientes con fractura extracapsular (57,7% del total), se realizó osteosíntesis con clavo gamma en el 95%, en el 2% dispositivo extramedular, y el 3% no llegó a operarse.

En los pacientes operados con osteosíntesis con clavo gamma, de los cuales el 78% son mujeres y el 22% hombres, se observa una media de estancia hospitalaria de 6,6 días, con un porcentaje de éxitos hospitalario de 1,14%.

De los pacientes sometidos a reemplazo de cadera, 83% son mujeres y el 17% hombres, se observa una media de estancia hospitalaria de 6,4 días y un porcentaje de reingreso a las 72 horas de 2,25%, algo superior al observado en osteosíntesis con clavo gamma que es de 0,95%.

En cuanto a la toma de fármacos por parte de los pacientes del estudio, se obtiene que el 51% de ellos tomaban Bemiparina sódica, el 7% ácido acetilsalicílico, el 8% enoxaparina sódica y el 9% acenocumarol. El 37% de los pacientes tomaban fosfato cálcico, el 19% calcio carbonato más vitamina D, el 16% calcio pidolato más vitamina D y menos del 1% calcio carbonato sólo.

Con respecto a las enfermedades asociadas con mayor frecuencia en estos pacientes, se encuentra la osteoporosis en el 19% de ellos, deterioro cognitivo en el 18%, fibrilación auricular en el 13%, artrosis en el 14%, insuficiencia cardíaca en el 11%, enfermedad de Alzheimer en el 10%. Se observa también que el 68% de los pacientes tienen hipertensión arterial conocida previamente al episodio de fractura.

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio es, como se ha mencionado previamente, analizar la incidencia de la fractura de cadera en el HURH, así como su epidemiología, posibles factores de riesgo y marcadores sanitarios asociados, y ponerlos en contraste con los resultados obtenidos en otros estudios de ámbito nacional y autonómico.

La incidencia de la fractura de cadera a nivel mundial en este último siglo XX ha ido en aumento en los países desarrollados. En la última década parece haberse estabilizado o incluso disminuido en algunas referencias, aunque en países en vías de desarrollo como en Asia o en África parece seguir aumentando(1). Una cuestión interesante es analizar la incidencia asociada a diferentes grupos de edad, asumiendo que el progresivo envejecimiento de la población cambia el escenario de riesgo, siendo

la edad unos de los principales factores de riesgo para la producción de este tipo de fracturas.

Nuestros resultados señalan como principales factores de riesgo para la fractura de cadera la edad avanzada, el sexo femenino y la enfermedad osteoporótica. La mayoría de las fracturas fueron extracapsulares. Durante el periodo estudiado no se estableció una tendencia creciente o decreciente clara, siendo el año 2016 el pico de casos (367 fracturas) y el 2017 el año con menos fracturas, tan solo 331. Respecto a la incidencia estacional, el verano y el otoño fueron las épocas de mayor y menor incidencia respectivamente.

La mayor parte de los estudios realizados en España son estudios de tipo observacional retrospectivo. Existe un gran número de estudios, aunque son considerablemente heterogéneos en lo que se refiere a diseño, método de análisis, resultados y conclusiones.

A nivel autonómico, Blanco et al.(10) realizaron un estudio retrospectivo del periodo 1994-2002 para conocer la incidencia de la fractura de cadera en el Hospital Universitario de Salamanca, recogiendo los datos de los informes de alta de los pacientes mayores de 65 años con dicho diagnóstico. Registraron un total de 2.726 fracturas, con una incidencia que aumentó entre 1994 y 2002 de las 315 a las 496 por 100.000 habitantes. Se observó un incremento relativo del 81% en el caso de las mujeres y del 98% en los hombres. Esta variación no pudo ser explicada por el envejecimiento de la población ya que el número de pacientes mayores de 65 años tan solo aumentó en un 17% durante el periodo de estudio.

Por otro lado, en 2017 se publicó el primer registro multicéntrico autonómico de fractura de cadera en Castilla y León(11), conformado por 776 pacientes, cuyos datos fueron recogidos entre Noviembre de 2014 y Octubre de 2015 de los hospitales públicos de la comunidad autónoma. Este estudio obtuvo una edad media de $86,6 \pm 6$ años, con una estancia media hospitalaria de $10 \pm 4,7$ días. El 66,5% de los pacientes tuvieron complicaciones intrahospitalarias, requiriendo el 55,5% transfusión y falleciendo durante la hospitalización el 4,6%. Podemos observar que los datos obtenidos por nuestro estudio reflejan menor edad media, así como estancia y mortalidad hospitalaria. A mayores, este estudio señaló la demora quirúrgica (4 días de media) y la escasez de unidades de recuperación funcional como posibles puntos a mejorar en el afrontamiento de esta patología.

En el año 2013 se publicó un estudio longitudinal retrospectivo ecológico realizado en la misma área de nuestro estudio, el Hospital Universitario Río Hortega, en el que se evaluó el consumo de medicación antiosteoporótica y la incidencia de la fractura de cadera en el periodo 2005-2010. Se obtuvo una incidencia de 124.8 casos por 100.000

habitantes/año, cifra algo inferior a la encontrada en nuestra muestra. El estudio concluyó que existía una relación temporal inversa entre el consumo anual de bifosfonatos y el número absoluto de fracturas de cadera, aunque señalaba que eran necesarios estudios específicos de más duración para confirmar dichas conclusiones.(12)

A nivel nacional encontramos varios estudios. Entre ellos me parecen de especial interés dos de ellos dado que comprenden periodos de tiempo complementarios y han utilizado una metodología similar:

El primero, realizado por Serra et al.(3), que utilizando el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) analizó los registros de fractura de cadera del Ministerio de Sanidad entre los años 1996 y 1999. Se analizaron 146.383 fracturas (con una incidencia de 517 casos por 100.000 habitantes), con una edad media de 82 ± 7.3 , el 78% producidas en mujeres. Comparando este periodo con nuestros datos del HURH de los años 2013-2017, encontramos similitud tanto en las edades medias (81 ± 12 años) como en las proporciones entre sexos (79% mujeres). Respecto a la estancia hospitalaria media sí que vemos mayores diferencias: a nivel nacional, según los datos de Serra et al. de 1996-1999, la estancia media fue de 16 días, aunque señalan una variabilidad de entre 12 a 24 en función de las diferentes comunidades autónomas, cuyas diferencias discutiremos más adelante. En nuestros resultados obtenidos sobre los pacientes del HURH entre 2013 y 2017 la estancia media pasa a ser de 6.3 días, considerablemente menor, lo cual se explica probablemente por los avances médicos en estos últimos casi 20 años.

Por otro lado, Etxebarria-Foronda et al.(13) analizaron la incidencia de la fractura de cadera en diferentes grupos de edad en la población femenina de las diferentes comunidades autónomas. Igual que el anterior estudio, utilizaron para ello el CMBD nacional. En este caso, el rango de años estudiado fue del 2000 al 2012, y se centró en estudiar la variación en la incidencia a lo largo de este periodo. Etxebarria-Foronda et al. llegaron a la conclusión de que si bien se estaba produciendo un aumento en números absolutos de la fractura de cadera, a la hora de ajustar los resultados en rangos de edad se apreciaba un descenso de la incidencia en ciertos grupos: aquella franja comprendida entre 65 y 84 años de edad mostraba una tendencia descendente, mientras que el grupo de mujeres mayores de 85 años mostraba un aumento significativo de fracturas. Los autores señalaban que esta tendencia podía ser causada por el aumento de la media de edad en el rango de años estudiados. Grupos de edad inferiores a los 65 años no mostraron cambios significativos.

Si observamos los resultados obtenidos mediante Savana en el HURH podemos ver, al contrario que en el estudio de Etxebarria-Foronda, un descenso en números

absolutos, de los 348 casos en 2013 a los 331 en el 2017, si bien este descenso no ha sido constante y la tendencia parece ser estable.

En lo que refiere a las comorbilidades de nuestra muestra se corresponden con aquellas halladas en otros estudios de corte nacional, con predominio de cardiopatía, osteoporosis en el 19%, deterioro cognitivo en el 18% y artrosis en el 14%. En cuanto al tipo de fractura, predominaron las extracapsulares sobre las intracapsulares, al igual que en el resto de estudios contrastados. Estas fracturas se dan por lo general en pacientes de mayor de edad.

Otra cuestión que debaten ambos estudios, es la gran variedad de resultados hallados entre las diferentes comunidades autónomas. Estas amplias diferencias entre comunidades encuentran sus opuestos en Canarias y Cataluña. Canarias, en el estudio realizado por Serra et al, mostró una incidencia de 221 casos por cada 100.000 habitantes, siendo la comunidad autónoma con menor incidencia de esta patología (incidencia que parece haberse reducido aún más hasta llegar a los 150 casos por 100.000 habitantes en un estudio realizado entre 2007-2011(14)), mientras que Cataluña mostraba la mayor incidencia, con 658 fracturas por cada 100.000 habitantes.

Los estudios realizados no saben dar una explicación satisfactoria a estas diferencias, ya que las tradiciones dietéticas o los niveles de luz solar no parecen ser la causa. Señalan varias posibles razones para estas variaciones: por un lado las diferentes políticas sanitarias y el consecuente tratamiento diferente de la osteoporosis, y por otro la mayor actividad física en edades avanzadas realizada en medios rurales, ya que se considera un factor protector de caídas.

Otro dato que presenta una gran variabilidad entre comunidades autónomas es la estancia media, aunque esto podría ser explicado por factores como los protocolos particulares de cada zona, la espera preoperatoria, la disponibilidad de los servicios de rehabilitación y centros de convalecencia o la colaboración con otros servicios.

Respecto a la incidencia estacional a nivel nacional y en contraste con nuestra población de estudio, el invierno es la época que refleja una mayor incidencia en contraposición al verano, aunque tampoco existe una explicación clara para este hecho, ni se trata de un hecho constante en todas las comunidades autónomas (como en Aragón y Navarra, en las cuales a pesar de las drásticas diferencias de temperatura entre estaciones no se detecta una variación apreciable en la incidencia estacional). Una de las hipótesis señala el frío como un factor predisponente a las caídas, aunque el hecho de que la mayor parte de caídas se produzcan en el interior de los domicilios parece ir en contra de esta hipótesis. En nuestra población de estudio como mencionamos anteriormente es el verano la estación con más fracturas y el otoño la de menor incidencia.(3,14)

Pasando a discutir la incidencia de la fractura de cadera en el ámbito internacional y poniéndola en contraste con la de nuestro país, de acuerdo con el estudio previamente mencionado realizado por Etxebarria-Foronda, la incidencia de la fractura de cadera en mujeres fue de 131 por cada 100.000 habitantes en el año 2000, aumentando hasta los 153 en el año 2012, cuando concluyó el estudio. Poniendo estos datos en el contexto de Europa del sur, contamos con cifras algo inferiores a Italia (166,8 por cada 100.000 habitantes en el año 2009)(15), que también ha experimentado un aumento en la incidencia durante los últimos años (aumento del 5,2% de la incidencia entre los años 2000-2009). Los países de la península escandinava (Finlandia, Suecia, Noruega y Dinamarca) muestran la mayor tasa de incidencia de esta patología a nivel mundial (contando Suecia por ejemplo con 590 fracturas por 100.000 habitantes en 2002).(1,16)

Las incidencias son muy variables entre los diferentes países europeos, aunque parece ser común su tendencia creciente en la mayoría de ellos (Italia, Austria, Alemania...).(17,18).

Dada la importancia de esta patología en la calidad de vida de los pacientes así como su impacto económico para el sistema sanitario, sería interesante estudiar diferentes medidas de prevención, con la detección de pacientes de riesgo y su manejo combinado por parte de atención primaria y unidades de ortogeriatría.(19)

6. CONCLUSIONES

- La fractura de cadera es una enfermedad más frecuente en pacientes de sexo femenino (79% de las fracturas), edad avanzada (media de edad de 81 años) y que padecen osteoporosis (19% de los pacientes).
- Incidencia estable con ligeras variaciones a lo largo de los años y entre las diferentes estaciones (mayor incidencia en verano, menor en otoño).
- La incidencia anual obtenida en el Hospital Rio Hortega (1.750 fracturas entre 2013 y 2017, incidencia de 134,3 fracturas por 100.000 habitantes/año) está por debajo de la media, así como la duración media del ingreso (6,3 días).
- Otros datos como la distribución por sexos, edad media, tipo de fractura y comorbilidades de los pacientes fueron similares a las observadas a nivel nacional.
- El éxito hospitalario fue considerablemente mayor en el grupo de pacientes ≥ 85 años (2,5% frente a 0,58% en los menores de 85 años).
- Las fracturas extracapsulares fueron más frecuentes que las intracapsulares (57,7% frente a 42,3%).

- La edad a la que acontece la fractura de cadera es mayor en el caso de las fracturas intertrocanteréas (85 años), seguida de las intracapsulares (83 años) y las subtrocanteréas (78 años).
- Tan solo el 19% de los pacientes que sufrieron fractura de cadera habían sido diagnosticados de osteoporosis, lo que puede indicar un infradiagnóstico de esta enfermedad. Como ámbito de mejora en la prevención sería interesante la detección precoz de los pacientes de riesgo, su mejor control y tratamiento integral en los servicios de atención primaria y ortogeriatría.
- En España tenemos un gran número de estudios referentes a su epidemiología, aunque existe variedad en el diseño, método analítico, resultados y conclusiones de estos artículos. Este hecho, unido a los factores poblacionales propios de cada zona, podrían explicar la gran variedad registrada en la incidencia de la fractura de cadera. Esto podría hacernos reflexionar acerca de si la forma de obtener los datos es óptima y hasta qué punto los organismos encargados de la realización de estrategias sanitarias se basan en información que refleje fielmente esta patología.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández-García M, Martínez J, Olmos JM, González-Macías J, Hernández JL. Tendencia secular de la incidencia de la fractura de cadera en el mundo. *Rev Osteoporos y Metab Miner.* 2015;7(4):121–32.
2. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian Journal of Orthopaedics.* 2011.
3. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna.* 2002;
4. Fernández-García M, Martínez J, Olmos JM, González-Macías J, Hernández JL. Revisión de la incidencia de la fractura de cadera en España. *Rev Osteoporos y Metab Miner.* 2015;7(4):115–20.
5. García Vadillo JA. Prevención de la fractura de cadera osteoporótica. *Semin la Fund Esp Reumatol.* 2002;3(1):13–9.
6. Bartra A, Caeiro J-R, Mesa-Ramos M, Etxebarria-Foronda I, Montejo J, Carpintero P, et al. Coste de la fractura de cadera osteoporótica en España por comunidad autónoma. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2019;
7. N BR. Factores de riesgo de mortalidad y recuperación funcional en pacientes ancianos

- intervenidos de fractura de cadera (Tesis Doctoral). Universidad de Zaragoza;
8. Keating JF. Femoral neck fractures. In: Rockwood, Green, and Wilkins Fractures in Adults and Children: Eighth Edition. 2014.
 9. Hernandez Medrano I, Tello Guijarro J, Belda C, Urena A, Salcedo I, Espinosa-Anke L, et al. Savana: Re-using Electronic Health Records with Artificial Intelligence. *Int J Interact Multimed Artif Intell*. 2018;4(7):8.
 10. Blanco JF, Díaz-Alvarez A, Pedro JA, Borrego D, Pino J, Cortés J. Incidence of hip fractures in Salamanca, Spain. Period: 1994-2002. *Arch Osteoporos*. 2006;1(1–2):7–12.
 11. Muñoz-Pascual A, Sáez-López P, Jiménez-Mola S, Sánchez-Hernández N, Alonso-García N, Andrés-Sainz AI, et al. Orto geriatria: primer registro multicéntrico autonómico de fracturas de cadera en Castilla y León (España). *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52(5):242–8.
 12. Briongos L, Sañudo S, García-Alonso M, Ruiz-Mambrilla M, Dueñas-Laita A, Pérez-Castrillón JL. Treatment of osteoporosis and hip fractures in a Spanish health area. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17(2):266–8.
 13. Etxebarria-Foronda I, Arrospide A, Soto-Gordoa M, Caeiro JR, Abecia LC, Mar J. Regional variability in changes in the incidence of hip fracture in the Spanish population (2000–2012). *Osteoporos Int*. 2015;26(5):1491–7.
 14. Vega Rodríguez N, Limiñana Cañal JM, Arbelo Rodríguez A, Medina Henríquez JA, Cabrera Domínguez D, Blázquez Gómez C, et al. Epidemiología de la fractura de cadera en Gran Canaria durante el quinquenio 2007-2011. *Rev Osteoporos y Metab Miner*. 2013;5(1):30–5.
 15. Piscitelli P, Feola M, Rao C, Celi M, Gasbarra E, Neglia C, et al. Ten years of hip fractures in Italy: For the first time a decreasing trend in elderly women. *World J Orthop*. 2014;
 16. Rosengren BE, Ahlborg HG, Mellström D, Nilsson JÅ, Björk J, Karlsson MK. Secular trends in Swedish hip fractures 1987-2002: Birth cohort and period effects. *Epidemiology*. 2012;
 17. Mann E, Icks A, Haastert B, Meyer G. Hip fracture incidence in the elderly in Austria: An epidemiological study covering the years 1994 to 2006. *BMC Geriatr*. 2008;
 18. Icks A, Haastert B, Wildner M, Becker C, Meyer G. Trend of hip fracture incidence in Germany 1995-2004: A population-based study. *Osteoporos Int*. 2008;
 19. Duaso E, Casas Á, Formiga F, Lázaro del Nogal M, Salvà A, Marcellán T, et al. Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Propuesta del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2011.

8. ANEXOS

8.1 Figuras

Figura 1: Distribución de las fracturas en función del sexo a lo largo del periodo estudiado (2013-2017)

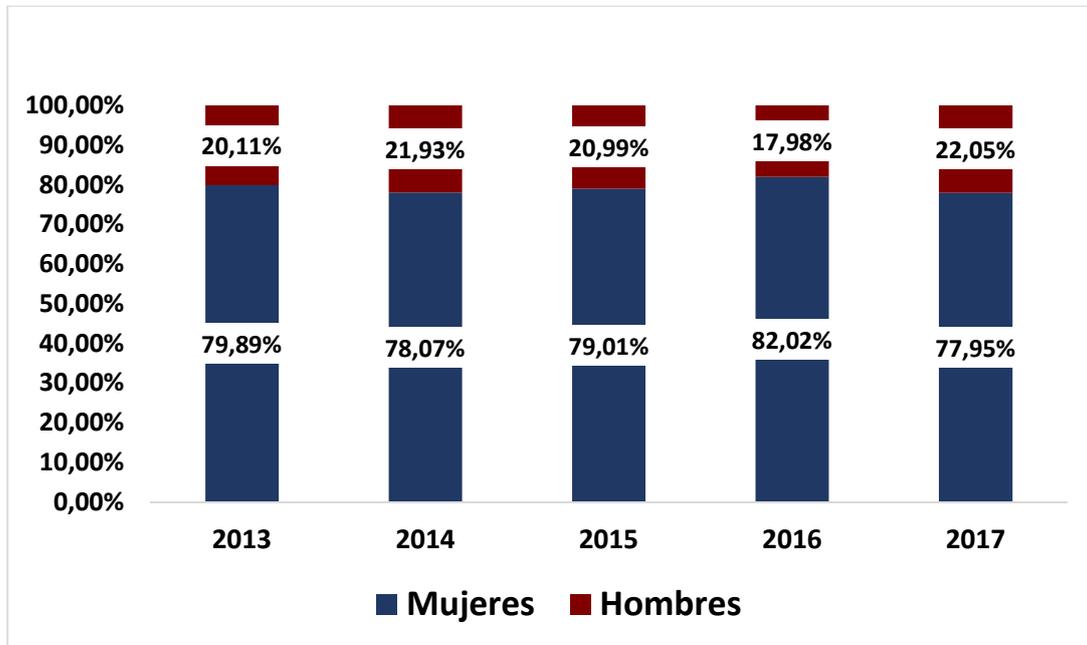
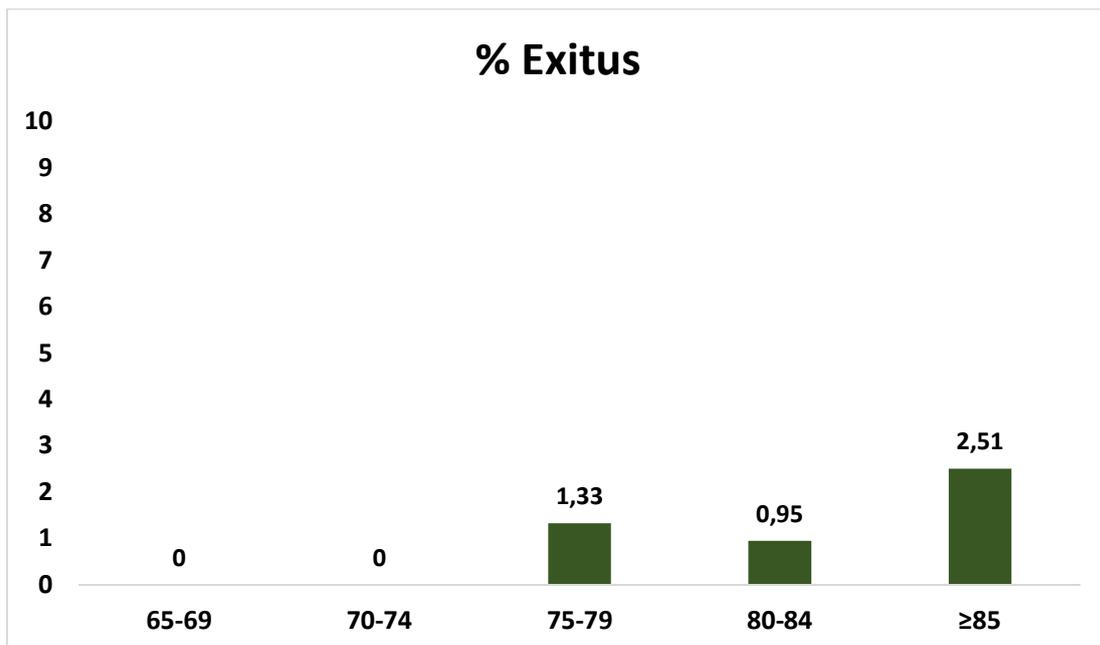


Figura 2: Fallecimientos intrahospitalarios en función de subgrupo de edad.



8.2 Poster

ESTUDIO DESCRIPTIVO EPIDEMIOLÓGICO DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA

Vara Blanco Javier, Tobalina García Ana Tutor: Dr. F. Javier Nistal (Servicio de Traumatología HURH)

Trabajo de Fin de Grado. Curso 2019 - 2020



Universidad de Valladolid
Facultad de Medicina

INTRODUCCIÓN

- La **fractura de cadera (FC)** es una patología con una alta incidencia e importancia en la sociedad actual, por la gran repercusión clínica, coste y morbimortalidad para el paciente y los sistemas de salud.
- **Objetivo:** Analizar la epidemiología de la fractura de cadera en el HURH entre 2013 y 2017, proporcionando datos descriptivos sobre las tasas de fractura, factores de riesgo asociados, así como indicadores sanitarios, comparando estos resultados con los obtenidos por otros estudios de corte autonómico y nacional.

RESULTADOS

- **1750 FC.** Incidencia: **134,3 FC/10⁵ hab./año**
- Mayor incidencia en **verano**. Menor en otoño.
- **79% mujeres**. 21% hombres.
- Edad media **81± 12 años**.
- Fallecimientos intrahospitalarios: 1,5% (2,51 en ≥85 años). Reingresos 72 h: 1,09%
- Enfermedades asociadas: **Osteoporosis (19%)**, déficit cognitivo (18%).
- Estancia media: **6,3 días**

DISCUSIÓN

- Gran variabilidad en incidencia entre estudios y CCAA (mayor incidencia en Cataluña, menor en Canarias).
- Incidencia y estancia media inferiores a las medias nacionales registradas.
- Distribución por sexos y edades, tipo de fractura y comorbilidades similares a otros estudios nacionales y autonómicos.
- Incidencia superior comparativamente a estudio previo realizado en el mismo hospital entre 2005-2010. 124,8 FC/10⁵ hab./año

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Estudio descriptivo retrospectivo.**
- Pacientes diagnosticados de FC entre 2013-2017 en el HURH.
- *Savana Manager (SA):* Big Data y procesamiento de las HCE.
- Informes de alta y consultas externas.
- Variables analizadas: edad, sexo, estancia media de ingreso, reingresos, fallecimientos intrahospitalarios, tipo de fractura y procedimiento quirúrgico, enfermedades asociadas, medicación, distribución por años y edades.

Gráfico 1: FRACTURAS ANUALES

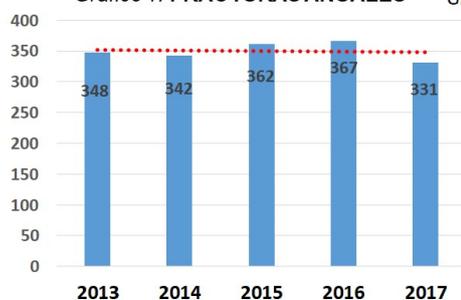
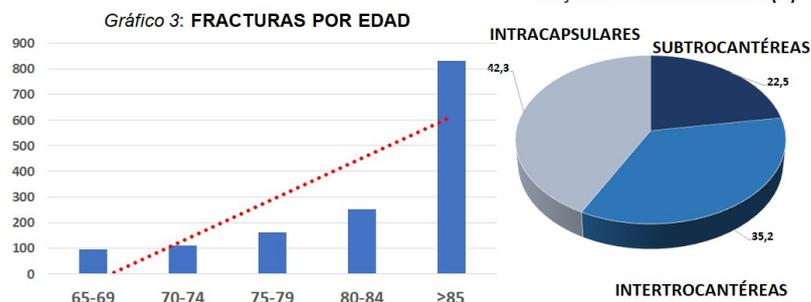


Gráfico 2: DISTRIBUCIÓN POR SEXO



Gráfico 4: TIPO DE FRACTURA (%)



CONCLUSIONES

- ✓ **FR: Sexo femenino, edad avanzada, osteoporosis.**
- ✓ **Tendencia estable con ligeras variaciones estacionales.**
- ✓ **Fracturas extracapsulares: 57,7%. Intracapsulares: 42,3%**
- ✓ **HURH: Incidencia (134,3 FC/10⁵ hab./año) y estancia media (6,3 días) inferior a la media nacional. Resto de factores estudiados muestran una epidemiología similar.**
- ✓ **Tan solo 19% diagnóstico osteoporosis.**
- ✓ **Falta de homogeneidad entre estudios.**

Acceso a bibliografía, memoria y presentación



8.3 Video presentación

<https://drive.google.com/file/d/1d2per3b1YUw5EhmdnOoGAI086htezqLY/view?usp=sharing>

