



Universidad de Valladolid

TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO 2022-2023

**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO-DESCRIPTIVO
COMPARATIVO DE LAS FRACTURAS
EXTRACAPSULARES DE CADERA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA Y HOSPITAL CLÍNICO
UNIVERSITARIO DE VALLADOLID DE LOS AÑOS 2019,
2020 Y 2021.**

AUTORA: IRIA REY PAMPÍN

TUTOR: DR JESÚS PALENCIA ERCILLA

COTUTOR: ROBERTO ESCUDERO MARCOS

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA DEL HURH



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. ABSTRACT	2
3. INTRODUCCIÓN	3
3.1. Clasificación de las fracturas de cadera.....	4
3.1.1. Fractura intracapsular.....	4
3.1.2. Fractura extracapsular.....	5
3.2. Tratamiento de las fracturas extracapsulares de cadera.....	5
3.2.1. Dispositivos intramedulares.....	6
3.2.2. Dispositivos extramedulares.....	7
3.3. Complicaciones	7
3.3.1. Rotura del implante.....	7
3.3.2. “Cut-out”.....	8
3.3.3. “Back-out”.....	8
3.3.4. “Cut-in” o “Cut-throug”.....	8
3.4. Epidemiología	9
4. MATERIALES Y MÉTODOS	10
5. RESULTADOS	12
6. DISCUSIÓN	13
7. CONCLUSIÓN	16
8. BIBLIOGRFÍA	16
9. ANEXOS	20

1. RESUMEN

Las fracturas extracapsulares de cadera son una lesión ósea frecuente que representa una significativa carga de morbilidad y mortalidad en la población geriátrica, así como en sus familias y en la sociedad. En el presente estudio, nos hemos propuesto investigar la epidemiología de las fracturas extracapsulares de cadera en el Hospital Universitario Río Hortega y el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Se ha realizado un estudio epidemiológico retrospectivo que ha abarcado los casos registrados entre los años 2019 y 2021 en ambos hospitales. Se llevó a cabo una investigación minuciosa de la literatura científica disponible en bases de datos relevantes sobre la epidemiología de estas fracturas. Se analizaron los parámetros demográficos de edad, sexo, lateralidad y estacionalidad en la muestra del estudio. Por último se realizó un análisis estadístico de la muestra con el programa SPSS.

Se incluyeron un total 930 pacientes, con una incidencia acumulada de 152 casos por cada 100.000 habitantes y una media de edad de 85,3 años, con predominio del género femenino (73,2%). Se observó que el 51,4% de las fracturas tuvieron lugar en el miembro inferior izquierdo sin ser estadísticamente significativo. En cuanto a la distribución estacional, fue similar a lo largo del año habiendo mayor incidencia en invierno, con porcentajes cercanos en primavera (23,7%), verano (24,9%), otoño (24,7%) e invierno (26,8%). En el Hospital Río Hortega, la incidencia acumulada fue mayor (194 casos por cada 100.000), la media de edad fue más alta (85,7 años) y se observó un ligero aumento de la incidencia en invierno y primavera, mientras que en el Hospital Clínico Universitario la incidencia acumulada fue menor (121 casos por cada 100.000) y la media de edad inferior (84,9 años) con un ligero aumento de incidencia en verano y otoño.

Se concluye que el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid se observó número de fracturas extracapsulares superior contrastando con el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, mientras que otras variables estudiadas fueron comparables. Estos hallazgos pueden ser útiles para establecer medidas preventivas y mejorar la atención médica en este grupo de pacientes, así como guiar futuras investigaciones en el campo de las fracturas extracapsulares en población de edad avanzada.

2. ABSTRACT

Extracapsular hip fractures are a common bone injury that represents a significant cause of morbidity and mortality in the geriatric population, their families and society. In this

study, we aimed to investigate the epidemiology of extracapsular hip fractures at Hospital Universitario Río Hortega and Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

A retrospective epidemiological study was conducted with the cases recorded between the years 2019 and 2021 at both hospitals. Additionally, a review of the available scientific literature in relevant databases regarding the epidemiology of these fractures was performed. The demographic parameters of age, gender, laterality, and seasonality were recorded and statistically analyzed in the sample of the study.

A total of 930 patients were included, with a cumulative incidence of 152 cases per 100,000 and a mean age of 85.3 years old, with a predominance of female patients (73.2%). It was observed that the 51.4% of the fractures occurred in the left lower limb. The seasonal distribution was similar throughout the year with more cases in winter, it were seen close percentages in spring (23.7%), summer (24.9%), autumn (24.7%), and winter (26.8%). At Hospital Universitario Río Hortega, the cumulative incidence was higher (194 cases per 100,000), the mean age was higher (85.7 years), and a slight increase in incidence was observed in winter and spring, while at the Hospital Clínico Universitario de Valladolid, the incidence was lower (121 cases per 100,000), the mean age was lower (84.9 years), with a slight increase in incidence in summer and autumn.

In conclusión, Hospital Río Hortega in Valladolid had a higher number of extracapsular fractures compared to Valladolid University Clinical Hospital, while other studied variables were comparable. These findings may be useful in establishing preventive measures and improving medical care in this group of patients, as well as guiding future research in the field of hip fractures in elderly patients.

3. INTRODUCCIÓN

Las fracturas extracapsulares de cadera es una patología que supone una preocupación creciente de los países desarrollados. Esto es debido a la distribución poblacional de nuestro medio, con un gran incremento de la población anciana y de su esperanza de vida, aumentando, así mismo, la incidencia de estos tipos de fracturas.

Estudios epidemiológicos españoles muestran tasas en mayores de 65 años de 511 casos por cada 100.000 habitantes/año, ocurriendo en este grupo de población el 90,5% de todas las fracturas de cadera, siendo mujeres el 77,4% de los pacientes (1).

Las fracturas de cadera son de interés no tan solo por su alta incidencia, sino también, por el problema económico y social que producen. Se encuentra entre las causas más destacadas de pérdida funcional (el 33,6% de los pacientes con fracturas de cadera

tuvieron una pérdida funcional posterior), dependencia para las actividades de la vida diaria, dolor permanente, incapacidad y muerte de este grupo de población (2).

En España, el promedio de estancia hospitalaria varía entre 11 y 19 días con costes de entre 4.000-5.400 euros de gasto hospitalario (1,3). Siendo la suma de gastos directos e indirectos de 25.400 euros de media (3). En nuestro país, la mortalidad intrahospitalaria es de 5,3% en el 2020 (1) y al mes del 10% (1). En el primer año solamente la mitad de los pacientes logran recuperar el nivel de funcional previo. Los APVP (años potenciales de vida perdidos) atribuibles a las fracturas de caderas son de 4 años perdidos en mujeres, y 5 años perdidos en hombres derivando a una mortalidad 3 veces mayor en mujeres y 5 veces mayor en hombres con fracturas de cadera respecto a la población sin fractura (3).

Por todo ello se concluye un notable impacto económico, tanto directo como indirecto, para este grupo de pacientes, sus familiares y el sistema de salud español. Así mismo con un impacto social por su mortalidad y pérdida funcional de gran repercusión.

Dado la importancia y repercusión de estas fracturas, en este trabajo se pretende exponer un estudio epidemiológico de un tipo de fracturas de cadera, las fracturas extracapsulares.

3.1. CLASIFICACIÓN

En cuanto a la clasificación de las fracturas de cadera, pueden ser estratificadas en orden al nivel anatómico al que se han producido (cefálicas, subcapitales, transcervicales, basicervicales, pertrocanteréas y subtrocantéreas) (3,4). En función de su ubicación con respecto a la cápsula articular, se pueden clasificar en intracapsulares y extracapsulares, dependiendo de si la línea de fractura se encuentra en el interior o el exterior (3,4) (Fig. 1) (Fig. 2).

Su localización en relación con la capsula articular es de vital importancia debido a la distribución del riego arterial de esta articulación. Las fracturas intracapsulares tienen un mayor riesgo de necrosis avascular, ya que su trazo puede interrumpir el riego de la cabeza femoral. Siendo así su localización con respecto a la cápsula un factor pronóstico a tener en cuenta (5) (fig.3.).

3.1.1. Fractura intracapsular:

Es aquella que se produce alrededor de la cabeza del fémur, delimitada por la cápsula articular (6). A su vez se dividen en fracturas de la cabeza femoral, subcapitales, transcervicales y basicervicales (6). En orden a la clasificación de Garden se pueden clasificar según su radiografía antero-posterior (AP) (7):

- Tipo 1: Incompleta impactada en valgo.
- Tipo 2: Completa sin deslizamiento.
- Tipo 3: Completa con deslizamiento parcial.
- Tipo 4: Completa y totalmente desplazada.

3.1.2. Fractura extracapsular:

Se consideran fracturas pertrocanteréas aquellas fracturas localizadas fuera de la cápsula articular y cuyo punto de fractura se encuentra en la región trocantérea del fémur, comprendida entre la base de implantación del cuello femoral y aproximadamente 2-3 cm por debajo del trocánter menor. (8). Dentro de la clasificación de fracturas de cadera AO/OTA, las fracturas pertrocanteréas se ubican en el tipo 31A. (4). Las fracturas pertrocanteréas componen el 51,4% del total de fracturas de cadera del 2020 (1).

Se dividen, a su vez, en pertrocanteréas y subtrocantéreas.

31A región trocantérica (4) (figura 4):

- 31A1: pertrocanteréa simple.
- 31A2: pertrocanteréa multifragmentaria, con incompetencia de la pared lateral (≤ 20.5 mm).
- 31A3: intertrocantérea.

Las fracturas subtrocantéreas pueden ser consideradas parte de las pertrocanteréas, incluidas en las fracturas diafisarias del fémur o una entidad propia. Se localizan inferiores al trocánter menor hasta los 5 cm inferiores (8).

3.2. TRATAMIENTO

El objetivo principal de su tratamiento es la movilización y carga precoz del paciente. Para así evitar encamamientos y hospitalizaciones prolongadas que causan numerosas complicaciones, junto a un deterioro funcional y del estado general y psíquico del paciente. Es importante realizar reducción y fijación constituyendo el tratamiento principal. Para ello se pueden utilizar métodos ortopédicos o quirúrgicos. Los métodos ortopédicos (tracción, la ortesis con yeso y la deambulacion con descarga) se encuentran en desuso por sus complicaciones y mala tolerancia (8). Los métodos no

quirúrgicos están reservados para pacientes terminales o pacientes muy deteriorados con buen control del dolor (9).

El método quirúrgico corresponde el método recomendado a no ser que haya contraindicaciones quirúrgicas, siendo el más frecuentemente utilizado (10). Reducen el tiempo de hospitalización, la morbilidad, la mortalidad y el gasto económico (8). Permitiendo, así mismo, una deambulación precoz (8). Sin embargo, los pacientes con fracturas extracapsulares, al tener una media de edad elevada, tienen comorbilidades que aumentan su riesgo de complicaciones postoperatorias.

3.2.1. dispositivos intramedulares:

Los dispositivos intramedulares se encuentran más próximos al eje mecánico del fémur permitiendo una carga precoz (11), lo que resulta en una rápida recuperación y disminuye la complicaciones (12). Al introducirse en un foco cerrado se produce menor incidencias de infecciones y favorece la vascularización perióstica (13). Se desarrollaron para evitar las complicaciones del tornillo-placa monobloque. Los clavos endomedulares son uno de los métodos más utilizados demostrado ser superiores al tornillo-placa en las fracturas inestables (14). Actualmente es de los métodos más utilizados en estos tipos de fracturas. Pueden ser elásticos o rígidos.

Clavo elástico de Ender: Permite impactaciones del foco de fractura no haciendo necesaria una reducción anatómica (8). Permite un procedimiento de 35 minutos de duración aproximada, reduciendo, de esta manera, la pérdida sanguínea. Tienen bajo coste y simplicidad. Debido a sus amplias complicaciones es utilizada únicamente en pacientes sin deambulación y con deterioro de partes blandas proximales (3,8).

Clavo rígido endomedular: Es el dispositivo más empleado en el tratamiento estas fracturas (15). Posee una transferencia de cargas superior a los sistemas extramedulares, con unas tasas de rotura peri-implante semejantes y permite la colocación percutánea (16). Los PNFA y los clavos Gamma son un ejemplo de sistemas de clavo rígido endomedular (16). Las complicaciones mas comunes de ambos dispositivos son el *Cut-out*, la migración de la cabeza femoral en varo y la fractura peri-implante (17,18).

Los clavos Gamma son un método efectivo de tratamiento en las fracturas extracapsulares de cadera (18). Los casos tratados con un clavo Gamma tiene una tasa de complicaciones del 10% y una mortalidad a los 30 días del 9.5% (18). No hay diferencias en la tasa de complicaciones entre los clavos Gamma cortos o largos (18).

Los clavos largos son recomendados en fracturas inestables mientras que los cortos están indicados para las fracturas estables (18).

Los clavos tipo PNFA (*proximal femoral nail antirotation*) sustituyen el tornillo cefálico del clavo gamma por una lámina cefálica con una mayor superficie de contacto requiriendo menor extirpación de hueso en su introducción. Esto permite mayor estabilidad teórica, retardando la rotación y el colapso en varo en hueso osteoporótico (19).

3.2.2. Dispositivos extramedulares:

Los dispositivos más comúnmente empleados son los tornillos-placa deslizantes, los cuales permiten la compresión del foco de la fractura permitiendo la disminución de complicaciones asociadas. (9). Entre ellos, los más comúnmente utilizados son el tornillo-placa deslizante tipo DHS y el tornillo-placa de deslizamiento biaxial de Medoff (3).

Tornillo-placa deslizante tipo DHS (*dynamic hip screw*): resulto una gran mejoría respecto a los dispositivos anteriores al sustituir la lámina cefálica por un tornillo permitiendo una mejor fijación cefálica y menor incidencia de rotura. No son recomendables, así mismo, para las subtrocantéreas y las fracturas oblicuas invertidas (31A3) (20). Son baratos y con bajas tasas de fracturas peri-implante (20).

Tornillo-placa de deslizamiento biaxial de Medoff: realiza un deslizamiento en eje cérico-cefálico y en el eje diafisario mediante el canal vertical en la placa de Medoff (21). Destaca su uso en las lesiones pertrocantéreas inestables y subtrocantéreas (21).

3.3. COMPLICACIONES

Las complicaciones que pueden derivar de las intervenciones quirúrgicas de las fracturas pertrocantéreas se dividen en técnicas, complicaciones locales no mecánicas, mecánicas y médicas (3).

Las complicaciones mecánicas se producen en el 5%-14% (3,18) de las intervenciones, implicando reintervenciones, dolor, impotencia funcional, mayores estancias hospitalarias, mayor deterioro funcional y morbilidad en el paciente anciano (3). Las principales complicaciones mecánicas son:

3.3.1. Rotura del implante:

La rotura es una rara complicación mecánica que puede causar una importante disfunción y un mayor coste médico. La incidencia de las roturas oscila entre el 0.2-5.7% (3). Puede producirse en la porción cefálica, distal o a lo largo de la diáfisis. Se produce con mayor frecuencia en el tornillo cefálico (3).

La rotura del implante esta favorecida por una reducción insuficiente, el “*back out*” de la hoja espiral, un fresado inadecuado del tornillo cefálico, alteraciones medicas como hiperparatiroidismo, diabetes, sobrepeso... (3)

3.3.2. “Cut-out”

El *cut-out* es la complicación mecánica más frecuente (3)(22). Constituyendo el 75% - 84% del total de fracasos del sistema deslizante. Sin embargo, con los clavos PFNA ha disminuido a un 1,1%-2,5% (18) (22)Esta complicación aumenta significativamente la morbilidad de los pacientes. Se define como un colapso en varo del fragmento de la cuello y cabeza femoral con extrusión de clavo cefálico (3). Para reducir la posibilidad de *cut-out* es necesario mantener una buena calidad de reducción y una correcta posición del clavo. Para evitar la producción de *cut-out* es importante la prevención de una microrrotura trabecular perimplante (22,23).

Los factores de riesgo para esta complicación son los dependientes del paciente (osteoporosis, enfermedades, fármacos), trazo de fractura basicervical, reducción subóptima, malposición de la espiral cefálica, factores dependientes del dispositivo (sistemas no deslizantes, posición extramedular...).

3.3.3. “Back-out”:

El *back-out* es una salida y roce de la espiral con la fascia lata del clavo mientras se encuentra anclada al fragmento cefálico (3). Esta salida que se busca para permitir una presión controlada del foco de fractura y evitar la pseudoartrosis, sin embargo, puede producir un roce de la fascia lata dando lugar a dolor (3). Los factores que influyen son la conminución, la rotura de la pared lateral, reducción inadecuada, la sobre-distracción del foco y el diseño del dispositivo (3).

Con los sistemas PFNA se reportan un 15% de *back-out* (24). Para prevenirla se deben usar sistemas intramedulares de clavos con tornillos con sistemas de deslizamiento interno en fracturas conminutas y ser cuidadoso con la longitud del tornillo cefálico (24–26).

3.3.4. “Cut-in” o “Cut-throug”

El *Cut-in* se define como una migración superomedial de la placa femoral proximal en la cabeza femoral resultando en una protrusión del clavo en la superficie articular del acetábulo (3,29). Tiene una incidencia del 2.2% en los clavos tipo PFNA (28). En el *cut-through* no se produce un aflojamiento en espiral ni penetración de la hoja mientras que en *Cut-in* se produce una perforación central en la cabeza con rotación y colapso en varo

Los mecanismos de producción son desconocidos, se especula que puede afectar el exceso de fresado de la cabeza femoral, caídas sobre la zona, factores mecánicos, malposición del clavo, necrosis avascular, osteoporosis, alteraciones del dispositivo o errores técnicos (3,24).

3.4. EPIDEMIOLOGÍA

En España podemos observar según el Registro Nacional de Fracturas de Cadera (1) una incidencia de las fracturas pertrocantéreas de 5.990 fracturas en 2018, 6815 en 2019 y 3157 en 2020. La disminución de las fracturas en el año 2020 podría estar explicado por la pandemia de SARS-Cov-2. En cuanto a la estacionalidad se observa un aumento de la incidencia en invierno y otoño, siendo el mes con mayor incidencia enero. Se identificó una media de edad de 86,8 años en mujeres y 76,1 años en hombres. Cabe destacar que el 76,4% de la muestra correspondió a mujeres. En el análisis de la lateralidad de las fracturas de cadera, se ha observado que la prevalencia de fracturas en el lado izquierdo es del 50,6%, de acuerdo con los datos del Registro Nacional de Fracturas de Cadera (1). En contraste, El Conjunto Mínimo Básico de Datos (29) revela una prevalencia ligeramente menor, del 49,9%, para las fracturas de cadera en el lado izquierdo (29).

En Alemania hay una incidencia total de 73785 fracturas en 2019 registradas en el “*German Federal Statistical Office*”, 108,7 caos de cada 100.000 personas. Siendo más común en mujeres (69% de los pacientes) y más frecuente en mayores de 70 años (87%) (30).

En un estudio colaborativo entre el hospital “*University Hospital Berlin*”, “*Baylor College of Medicine Medical Center*”, “*HFR Fribourg Hopital Cantonal*” (31) la media de edad de las fracturas pertrocantéreas de cadera es de 77,0 años siendo el 54.5% mujeres. La media de edad en mujeres fue más elevada con 79,4 de edad, siendo la media en varones de 71,5 años. En cuanto a la distribución por meses se puede observar una

tasa de fracturas de 45% en invierno, 22,3% en otoño, 21,2 % en primavera y 15,1% en verano (Fig. 5.)(31).

En Suecia acorde con el *Swedish Fracture Register* (SFR) (32) la media de edad de las fracturas pertrocantéreas es de 82,4 años siendo el 69% mujeres. La media de edad en mujeres fue superior siendo 83,9 años en contraste con la de los hombres siendo 78,9 años. Se encontraron igualmente distribuidas siendo en la extremidad inferior derecha el 50% y en la izquierda el 50%. Se observa un mayor número de fracturas de cadera en los meses de invierno siendo el mes de mayor incidencia diciembre.

Podemos observar que en la población italiana la media de edad de los pacientes con fracturas pertrocantéreas es de 83 años, siendo un 76% mujeres. Estando los tipos de fracturas pertrocantéreas distribuidas homogéneamente entre las diferentes edades de los pacientes. El 75% de las fracturas fueron tratadas con reducción y dispositivo intramedular no siendo un factor a tener en cuenta el sexo de los pacientes. La media de hospitalización fue de 12 días (33).

En el contexto japonés, se evidencia que el rango de edad predominante con relación a la ocurrencia de fracturas se sitúa entre los 80-85 años, con una mayor prevalencia en mujeres. En cuanto a la lateralidad, se observa una mayor frecuencia de fracturas de miembro inferior izquierdo. En lo referente a la estacionalidad, se presenta una mayor incidencia durante los meses de invierno, siendo enero el mes de mayor frecuencia y el mes de junio el de menor frecuencia (34).

4. MATERIAL Y METODOS

El siguiente trabajo pretende realizar un estudio epidemiológico descriptivo de las fracturas pertrocantéreas del Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid y del Hospital Clínico Universitario de Valladolid del periodo comprendido entre enero de 2019 a 2021. La población a estudio está formada por los pacientes hospitalizados e intervenidos por fracturas pertrocantéreas de dichos hospitales durante ese periodo de tiempo.

La población de referencia del área de salud del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid (35) es de 260.929 personas (51.22% mujeres) con una edad media de 47,32 años en el año 2021. La población de referencia del área de salud del Hospital Clínico Universitario de Valladolid es de aproximadamente 235.000 personas en el año 2021. (anexo 7)

El **objetivo principal** es realizar una descripción epidemiológica de ambos hospitales y comparación de los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

Criterios de inclusión: se incluirán en el estudio la totalidad de los pacientes intervenidos por fracturas pertrocantéreas entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2021 en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid y del Hospital Clínico Universitario de Valladolid registrados con los términos “pertrocantéreas” “fractura extracapsular de cadera” o “subtrocantérea”.

Criterios de exclusión: pacientes no intervenidos en Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid y del Hospital Clínico Universitario de Valladolid en el tiempo estudiado y pacientes de los cuales no se dispone información completa de las variables elegidas en el estudio o se encuentren registrados con los términos de búsqueda.

Tamaño de la muestra: 930

Material de análisis y bases de datos:

Previo al estudio epidemiológico se ha realizado una revisión bibliográfica sobre las fracturas extracapsulares de cadera, así como de su epidemiología y tratamiento en bases de bibliográficas (PubMed y Embase) y registros nacionales (Registro Nacional de Fracturas de Cadera (29), Instituto Nacional de Estadística (33) y *Swedish Fracture Register* (32)). Se realizará el estudio descriptivo retrospectivo en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid mediante la información recogida en los partes de quirófano e historias clínicas de los pacientes de ambos hospitales.

Se ha obtenido el permiso y aprobación de la Comisión Deontológica del Hospital Universitario Río Hortega para realizar el estudio con Ref. CEIm: 23-PI020.

Las variables de estudio serán la edad, el género, lateralidad (derecha/izquierda) y estacionalidad (primavera, verano, otoño, invierno).

Con los datos obtenidos se creó una recopilación de los datos en un documento de Excel. El análisis estadístico de dichos datos fue realizado con el programa SPSS. En el caso de las proporciones se utiliza el método de Agresti-Couli para la elaboración de los intervalos porque es el indicado en las submuestras pequeñas y/o proporciones muestrales muy extremas. Por la primera razón también se usa para los contrastes la prueba binomial exacta en vez de la aproximación a la normal. Cuando las muestras son grandes estos métodos ofrecen el mismo resultado que el habitual de Fisher y Wald. De todas formas, no varían las conclusiones con uno u otro método. Destacamos que para la diferencia de edades entre los dos hospitales se ha utilizado la t-student.

En cuanto a el análisis de la muestra por sexos, pensamos que los datos pueden inducir a error si no se tiene en cuenta una corrección por distribución poblacional. Por ejemplo, la proporción de mujeres en la cohorte de más de 90 es 2.53 veces más que la de hombres.

5. RESULTADOS

En el presente estudio se analizaron las características epidemiológicas de las fracturas pertrocantéreas de cadera intervenidas en los hospitales Río Hortega y Clínico Universitario de Valladolid durante los años 2019, 2020 y 2021. Se incluyeron un total de 930 pacientes con una incidencia acumulada de 152 casos por cada 100.000 habitantes y una media de edad de 85,3 años con un predominio del género femenino (73,2%). Observándose una media de edad en mujeres de 86,2 y en hombres 83,4 años.

Tras el análisis estadístico se observa que hay una mayor proporción de casos de fracturas extracapsulares de cadera en mujeres que en hombres significativamente estadística. Se pudo observar que esta diferencia entre ambos sexos es debida a los grupos de edad de 70-79 y 80-89 siendo la proporción mayor en mujeres. Sin embargo, al analizar el resto de grupos de edad se puede observar que se distribuyen en una proporción similar entre hombres y mujeres si se corrige según la distribución de la población de hombres y mujeres. Cabe destacar que en el grupo de edad de menores de 50 años solo se observaron fracturas extracapsulares de cadera en el género masculino, siendo una proporción muy pequeña de la muestra.

La lateralidad de la fractura fue evaluada, observándose que el 51,4% de las fracturas ocurrieron en el miembro inferior izquierdo. Sin embargo, los resultados de lateralidad resultaron no significativos tras un análisis estadístico de los datos obtenidos con los márgenes de error comúnmente utilizados. Con respecto a la estacionalidad, se encontró que la distribución de la muestra se distribuyó equitativamente a lo largo del año siendo primavera 23,7%, verano 24,9% otoño 24,7%, invierno 26,8%. Se observa una ligera mayor incidencia en invierno estadísticamente significativa.

Además, se realizó un análisis por separado de los resultados obtenidos en cada centro hospitalario. En el Hospital del Río Hortega de Valladolid en los años de estudio se intervino a 507 pacientes con una incidencia acumulada de 194 casos por cada 100.000 habitantes y una media de edad de 85,7 años con un predominio del género femenino (74%). Observándose una media de edad en mujeres de 86,6 años y en hombres 82,9 años. El 50% de las fracturas pertrocantéreas de cadera ocurrieron en el miembro

inferior izquierdo y la distribución estacional fue similar a la del total de la muestra distribuyéndose en primavera 26,8%, verano 22,3% otoño 22,1%, invierno 28,8%.

En el Hospital Clínico Universitario de Valladolid ellos años de estudio se intervino a 423 pacientes con una incidencia acumulada de 121 casos por cada 100.000 habitantes y una media de edad de 84,9 años con un predominio del género femenino (73%). Observándose una media de edad en mujeres de 85,8 años y en hombres 83,9 años. El 52,7% de las fracturas ocurrieron en el miembro inferior izquierdo y distribuyéndose la estacionalidad de nuestra muestra en primavera 19,9%, verano 28% otoño 27,7%, invierno 24,4%.

En cuanto a la comparación entre ambos hospitales observamos que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo, la lateralidad y la estacionalidad. Si que se observa un mayor numero de fracturas extracapsulares de cadera en el Hospital Río Hortega al comparar los dos hospitales estudiados.

6. DISCUSIÓN

Las fracturas pertrocantéreas de cadera son un tipo de fractura de alta incidencia asociada con la edad. En nuestra muestra la media de edad fue de 85,3 siendo mujeres el 73,2% con una media de edad mayor (86,2) a la de los hombres (83,4).

Las variaciones relativas a la incidencia de fracturas extracapsulares de cadera entre los dos hospitales estudiados entre ellos y con la media nacional puede representar un reflejo de la distribución y características de la población. Podemos observar que tanto la incidencia acumulada (194 casos por cada 100.000 habitantes) como el número de casos absolutos (507 casos en el Hospital del Río Hortega vs 423 en el Hospital Clínico Universitario) de las fracturas extracapsulares de cadera es superior en el Hospital del Río Hortega. Acorde al Instituto Nacional de Estadística la media de edad nacional en los años comprendidos en el estudio es de 43,6 años (dividiéndose en mujeres (44,83 años) y hombres (42,3 años)) y la media en la provincia de Valladolid siendo de 46,2 años (dividiéndose en mujeres (47,46) y hombres (44,83)) (36) (figura 5). En el área de salud del Hospital del Río Hortega observamos una edad media de la población 47,32 años, la edad media en mujeres es de 48,59 años y en hombres de 45,99 años (35). Como podemos observar la media de edad es superior en el área de salud de Hospital del Río Hortega lo que podría justificar el aumento de incidencia de las fracturas extracapsulares de cadera, ya que son características de edades avanzadas. Así mismo, se puede observar que la incidencia acumulada tanto conjunta de 152 casos por cada 100.000 habitantes, como de cada centro hospitalario estudiado (Hospital del

Río Hortega con 194 casos por cada 100.000 habitantes y Hospital Clínico Universitario con 121 casos por cada 100.000 habitantes) es superior a la incidencia de la bibliografía revisada (1) (30).

En relación con la edad media observada en la muestra (media de edad total de 85,3 años, en mujeres de 86,2 años y en hombres de 83,4 años), se objetiva que la media de edad en mujeres concuerda con la media nacional española, mientras que en nuestra muestra la media de edad de hombres es superior. Los valores encontrados son similares a los reportados en estudios previos realizados en países como Italia y Japón (33) (34). No obstante, contrastan con los datos en Alemania, Estados Unidos y Suecia, donde se observó una media de edad superior en nuestra muestra en comparación con la bibliografía revisada (32) (31). Asimismo, se evidenció una superior media de edad en mujeres que, en hombres tanto en nuestra muestra como en la literatura revisada, siendo la media de edad de las pacientes mujeres superior en ambos casos. En cuanto al análisis detallado de la muestra de ambos hospitales estudiados, no se observaron diferencias significativas en la media de edad total ni por sexos.

Se observa una mayor incidencia de fracturas de cadera en mujeres (73,2%), siendo del 73% en el Hospital Clínico Universitario y del 74% en el Hospital del Río Hortega. Esta mayor incidencia en mujeres es consistente con la bibliografía revisada y con el porcentaje nacional, que es del 76,4%(1). Es importante destacar que tanto en España como en nuestra muestra, el porcentaje de mujeres afectadas es superior a lo reportado en la bibliografía internacional revisada (30) (31) (32), sin embargo, si se encuentra en concordancia con la estadística de fracturas de cadera en la población italiana, donde se reporta una proporción del 76% de mujeres (33). La alta prevalencia de fracturas de cadera en mujeres podría estar relacionada con una mayor incidencia de osteoporosis en el género femenino, lo que resulta en una mayor fragilidad ósea y, en consecuencia, en una mayor susceptibilidad a este tipo de fracturas extracapsulares.

En cuanto a la lateralidad de las fracturas, se encontró que el 51,4% de las fracturas extracapsulares de la muestra ocurrieron en el miembro inferior izquierdo (52,7% en HCUV y 50% en HRHV), lo cual coincide con los datos a nivel nacional que reportan una mayor incidencia de fracturas extracapsulares de cadera en el miembro inferior izquierdo con un 50,6% (1). Estos hallazgos son consistentes con la bibliografía internacional que muestra valores cercanos al 50% (32) y una ligera mayor incidencia del miembro inferior izquierdo en la literatura japonesa (34). Sin embargo, al realizar el análisis estadístico de los datos se observó que esta mayor proporción izquierda no es estadísticamente significativa con el tamaño de nuestra muestra que disponemos.

En este estudio se evidencia que la frecuencia de fracturas en los meses de invierno en la muestra analizada coincide con lo descrito en la bibliografía (31) (32) (34), correspondiendo el 26,8% de las fracturas pertrocantéreas a dicho periodo en ambos hospitales. No obstante, se observa que en el Hospital Clínico Universitario la incidencia es mayor en verano (28%) y en otoño (27,7%) que en invierno (24,4%), siendo verano la estación con menor incidencia según los estudios revisados (34) (32) (31) . Asimismo, al analizar los casos del Hospital del Río Hortega, se registra un aumento de la incidencia en invierno (28,8%) y en primavera (26,8%).

En cuanto a las limitaciones del estudio, es importante destacar que solo se incluyeron los datos registrados por el hospital utilizando las palabras clave específicas "pertrocantéreas", "subcapsulares" y "fracturas extracapsulares de cadera", lo que podría haber resultado en la omisión de casos no registrados con esa terminología.

Además, se observaron anomalías en la tendencia de años previos y posteriores en los datos de la muestra del Hospital del Río Hortega en el año 2020 en términos de cantidad y clasificación de las fracturas, lo cual podría haberse debido a la pandemia de SARS-CoV-2. Es importante tener en cuenta que el Registro Nacional de Fracturas de Cadera (1), que se utilizó como referencia para los datos nacionales en este estudio, también advierte que "La situación de PANDEMIA COVID supuso una disminución importante del número de casos remitidos al RNFC, especialmente en los meses de marzo, abril y mayo de 2020. En la actualidad, la gran sobrecarga asistencial y la reorganización de la asistencia médica en esta grave crisis sanitaria sigue afectando a la participación en el RNFC."

Algunas evidencias encontradas en la literatura como la influencia de la lateralidad no puede ser probada con nuestra muestra de 930 casos. Por último, no disponemos de la distribución poblacional del área sanitaria del Hospital Clínico Universitario de Valladolid suponiendo una limitación en el análisis e interpretación de los datos.

Como posibles futuras investigaciones, se sugiere llevar a cabo un estudio más detallado de los motivos epidemiológicos y de distribución poblacional que podrían explicar las diferencias en la incidencia acumulada entre el Hospital Universitario Río Hortega y el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Además, se propone realizar un estudio para investigar las diferencias en la estacionalidad de las fracturas de cadera que se observan en el Hospital Clínico Universitario en comparación con la literatura revisada. Estos estudios podrían proporcionar una comprensión más profunda de los factores que contribuyen a las diferencias en la incidencia de fracturas extracapsulares

de cadera entre los hospitales y la posible influencia de factores epidemiológicos, poblacionales y estacionales en estos hallazgos.

7. CONCLUSIONES

En conclusión, estos resultados ponen de manifiesto la alta prevalencia de fracturas pertrocantéreas de cadera en pacientes de edad avanzada y principalmente en mujeres. Esta mayor proporción en mujeres es debida al grupo de edad de 70-89 años. Además, se observó una mayor frecuencia de fracturas en el miembro inferior izquierdo, resultando no estadísticamente significativas. Se observa un mayor número de fracturas en la estación de invierno. Animamos a la realización de nuevos estudios para encontrar diferencias estadísticas entre las variables descritas y las posibles etiologías responsables.

Hemos encontrado que el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid presenta un mayor número de fracturas extracapsulares en comparación con el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, mientras que el resto de variables estudiadas son comparables. Sin embargo, de nuevo animamos a la realización de nuevos estudios estadísticos para explorar estos hallazgos.

Estos hallazgos pueden ser de utilidad para establecer medidas preventivas y mejorar la atención sanitaria en este grupo de pacientes, así como para guiar futuras investigaciones en el campo de las fracturas extracapsulares de cadera en pacientes de edad avanzada.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Registro Nacional de Fracturas de Cadera. Informe Anual 2020. :72.
2. Aguado HJ, Castellón-Bernal P, Ventura-Wichner PS, Cervera-Díaz MC, Abarca-Vegas J, García-Flórez L, et al. Impact of subtrochanteric fractures in the geriatric population: better pre-fracture condition but poorer outcome than pertrochanteric fractures: evidence from the Spanish Hip Fracture Registry. *J Orthop Traumatol Off J Ital Soc Orthop Traumatol*. diciembre de 2022;23:17.
3. Escudero Marcos R. Fracturas de cadera de trazo basicervical con inestabilidad rotacional: estudio retrospectivo de la eficacia de dos sistemas de incremento de la estabilidad mecánica del implante [Internet]. Universidad de Valladolid; 2015 [citado 26 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16325>
4. AOOTa_Classification_2018_Classification_brochure_2107071005.pdf.
5. Crock HV. An Atlas of the Arterial Supply of the Head and Neck of the Femur in Man. *Clin Orthop Relat Res* 1976-2007. octubre de 1980;152:17.
6. fractura_cadera_anciano.pdf [Internet]. [citado 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.secot.es/img/web/pacientes/fractura_cadera_anciano.pdf

7. V2N2_62_66.pdf [Internet]. [citado 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas_antes/V2N2/V2N2_62_66.pdf
8. Curto Gamallo JM, Ramos Pascua LR, Santos Sánchez JA. Fracturas pertrocanteréas. Métodos e indicaciones terapéuticas. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 1 de marzo de 2003;47(2):146-55.
9. Buruian A, Silva Gomes F, Roseiro T, Vale C, Carvalho A, Seiça E, et al. Distal interlocking for short trochanteric nails: static, dynamic or no locking? Review of the literature and decision algorithm. *EFORT Open Rev.* 1 de agosto de 2020;5(7):421-9.
10. Hossain M, Neelapala V, Andrew JG. Results of non-operative treatment following hip fracture compared to surgical intervention. *Injury.* abril de 2009;40(4):418-21.
11. Chua ITH, Rajamoney GN, Kwek EBK. Cephalomedullary nail versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients. *J Orthop Surg Hong Kong.* diciembre de 2013;21(3):308-12.
12. Fox KM, Hawkes WG, Hebel JR, Felsenthal G, Clark M, Zimmerman SI, et al. Mobility After Hip Fracture Predicts Health Outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46(2):169-73.
13. Lee C, Kelley B, Gurbani A, Stavrakis AI. Strategies for Pertrochanteric Fracture Reduction and Intramedullary Nail Placement: Technical Tips and Tricks. *JAAOS - J Am Acad Orthop Surg.* 15 de septiembre de 2022;30(18):867.
14. Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: A biomechanical evaluation - ScienceDirect [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002013830600369X>
15. Anglen JO, Weinstein JN, American Board of Orthopaedic Surgery Research Committee. Nail or plate fixation of intertrochanteric hip fractures: changing pattern of practice. A review of the American Board of Orthopaedic Surgery Database. *J Bone Joint Surg Am.* abril de 2008;90(4):700-7.
16. Marqués F, León A, Mestre C, Ballester J, Cáceres E. CADERA : Estudio prospectivo comparativo entre el clavo gamma trocantérico y el clavo femoral proximal AO (PFN) en el tratamiento de las fracturas trocantéricas inestables. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 1 de enero de 2005;49(1):11-6.
17. Lang NW, Breuer R, Beiglboeck H, Munteanu A, Hajdu S, Windhager R, et al. Migration of the Lag Screw after Intramedullary Treatment of AO/OTA 31.A2.1-3 Pertrochanteric Fractures Does Not Result in Higher Incidence of Cut-Outs, Regardless of Which Implant Was Used: A Comparison of Gamma Nail with and without U-Blade (RC) Lag Screw and Proximal Femur Nail Antirotation (PFNA). *J Clin Med.* 7 de mayo de 2019;8(5):615.
18. Horner NS, Samuelsson K, Solyom J, Bjørgul K, Ayeni OR, Östman B. Implant-Related Complications and Mortality After Use of Short or Long Gamma Nail for Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures: A Prospective Study with Minimum 13-Year Follow-up. *JB JS Open Access.* 28 de septiembre de 2017;2(3):e0026.
19. Radaideh AM, Qudah HA, Audat ZA, Jahmani RA, Yousef IR, Saleh A Allah A. Functional and Radiological Results of Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) Osteosynthesis in the Treatment of Unstable Pertrochanteric Fractures. *J Clin Med.* 12 de abril de 2018;7(4):78.
20. Queally JM, Harris E, Handoll HH, Parker MJ. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [citado 27 de diciembre de 2022];(9). Disponible en: <https://www.readcube.com/articles/10.1002%2F14651858.cd004961.pub4>
21. Olsson O. Alternative techniques in trochanteric hip fracture surgery. Clinical and biomechanical studies on the Medoff sliding plate and the Twin hook. *Acta Orthop Scand Suppl.* octubre de 2000;295:1-31.
22. L M, A M, F M, E S, G B, C R, et al. Predictors of cut-out after cephalomedullary nail fixation of pertrochanteric fractures: a retrospective study of 813 patients. *Arch Orthop Trauma*

- Surg [Internet]. marzo de 2018 [citado 26 de noviembre de 2022];138(3). Disponible en: <https://pubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es/29273922/>
23. Nw L, R B, H B, A M, S H, R W, et al. Migration of the Lag Screw after Intramedullary Treatment of AO/OTA 31.A2.1-3 Pertrochanteric Fractures Does Not Result in Higher Incidence of Cut-Outs, Regardless of Which Implant Was Used: A Comparison of Gamma Nail with and without U-Blade (RC) Lag Screw and Proximal Femur Nail Antirotation (PFNA). *J Clin Med* [Internet]. 5 de julio de 2019 [citado 26 de noviembre de 2022];8(5). Disponible en: <https://pubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es/31067639/>
 24. E S de L, A B, P C, C C, E D. Proximal femoral nail antirotation (PFN-ATM) fixation of extra-capsular proximal femoral fractures in the elderly: retrospective study in 102 patients. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* [Internet]. mayo de 2012 [citado 26 de noviembre de 2022];98(3). Disponible en: <https://pubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es/22483629/>
 25. Fj K, R S, Rc T, Ka E. Sliding of two lag screw designs in a highly comminuted fracture model. *Bull NYU Hosp Jt Dis* [Internet]. 2011 [citado 26 de noviembre de 2022];69(4). Disponible en: <https://pubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es/22196383/>
 26. Pr K, S S, R Z, M O, Jp W, Eh S. A biomechanical comparison of static versus dynamic lag screw modes for cephalomedullary nails used to fix unstable pertrochanteric fractures. *J Trauma Acute Care Surg* [Internet]. febrero de 2012 [citado 26 de noviembre de 2022];72(2). Disponible en: <https://pubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es/22439235/>
 27. Aguado-Maestro I, Escudero-Marcos R, García-García JM, Alonso-García N, Pérez-Bermejo D. D, Aguado-Hernández HJ, et al. Resultados y complicaciones de la osteosíntesis de fracturas pertrocantéreas de fémur mediante clavo endomedular con espiral cefálica (clavo femoral proximal antirrotación) en 200 pacientes. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. mayo de 2013;57(3):201-7.
 28. Yam M, Kang BJ, Chawla A, Zhang W, Way LG, Xavier RPA, et al. Cephalomedullary blade cut-ins: a poorly understood phenomenon. *Arch Orthop Trauma Surg*. diciembre de 2020;140(12):1939-45.
 29. Puime ÁO, Gutiérrez-Misis A, Sáez-López P, Gómez-Campelo P, Ojeda-Thies C, Mazzucchelli R, et al. EL REGISTRO NACIONAL DE FRACTURAS DE CADERA (RNFC) Y EL CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS SON ÚTILES PARA INVESTIGAR SOBRE FRACTURAS DE CADERA: COMPARACIÓN DE AMBOS REGISTROS(*). *Rev Esp Salud Pública*.
 30. Rupp* M, Walter* N, Pfeifer C, Lang S, Kerschbaum M, Krutsch W, et al. The Incidence of Fractures Among the Adult Population of Germany. *Dtsch Arztebl Int*. octubre de 2021;118(40):665-9.
 31. Bäcker HC, Wu CH, Maniglio M, Wittekindt S, Hardt S, Perka C. Epidemiology of proximal femoral fractures. *J Clin Orthop Trauma*. enero de 2021;12(1):161-5.
 32. Mattisson L, Bojan A, Enocson A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskelet Disord*. 12 de octubre de 2018;19:369.
 33. Longo UG, Viganò M, de Girolamo L, Banfi G, Salvatore G, Denaro V. Epidemiology and Management of Proximal Femoral Fractures in Italy between 2001 and 2016 in Older Adults: Analysis of the National Discharge Registry. *Int J Environ Res Public Health*. 17 de diciembre de 2022;19(24):16985.
 34. Survey of hip fractures in Japan: Recent trends in prevalence and treatment - ClinicalKey [Internet]. [citado 4 de abril de 2023]. Disponible en: <https://clinicalkey.publicaciones.saludcastillayleon.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0949265817301641?returnurl=https:%2F%2Flinkinghub.publicaciones.saludcastillayleon.es%2Fretrieve%2Fpii%2FS0949265817301641%3Fshowall%3Dtrue&referrer=https:%2F%2Fpubmed.publicaciones.saludcastillayleon.es%2F>
 35. Eyries CSA. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CENTROS DE SALUD A 01/04/2021 C.S. URBANOS Y SEMIURBANOS.

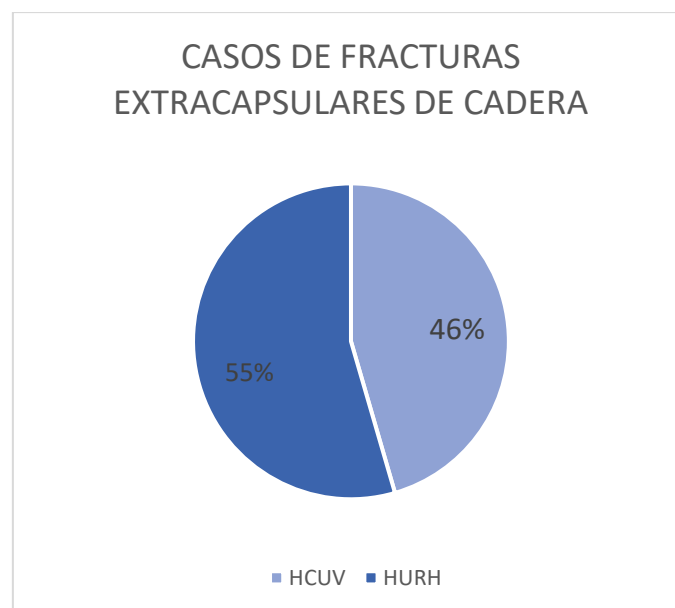
36. Edad Media de la Población por provincia, según sexo(3199) [Internet]. INE. [citado 4 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=3199>

9. ANEXOS:

9.1. ANEXO 1: Tamaño de la muestra. Casos de fracturas extracapsulares de cadera

	2019		2020		2021		total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	129	43,7%	141	38,6%	153	57,7%	423	45,5%
HURH	151	56,3%	239	61,4%	117	43,3%	507	54,5%
Total	280		380		270		930	

Tabla 1. Tamaño de la muestra

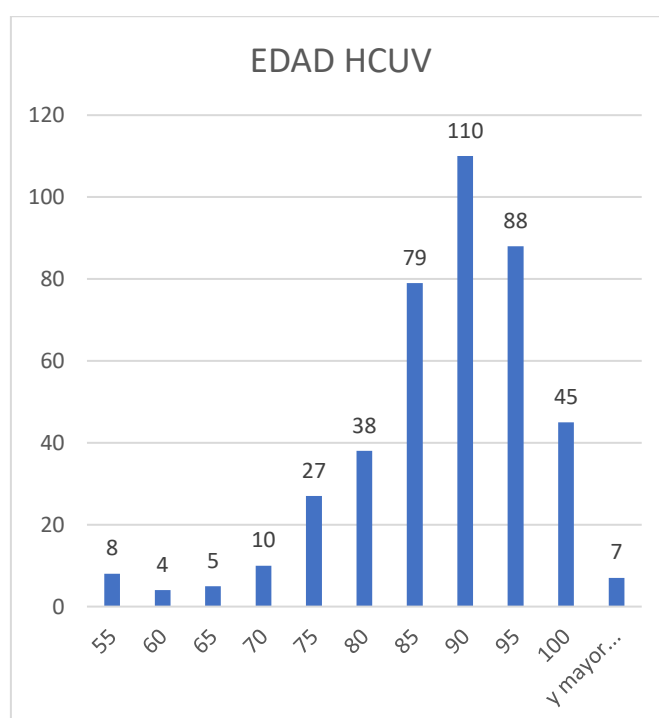


Grafica 1. Casos de fracturas extracapsulares de cadera

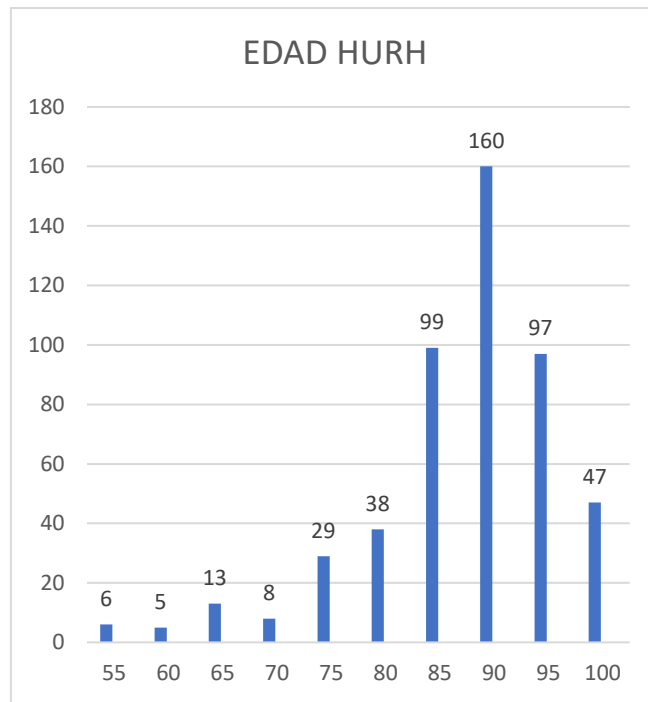
9.2 ANEXO 2: Distribución de los casos por edades

	2019			2020			2021			total		
	total	M	H	total	M	H	total	M	H	total	M	H
HCUV	86,3	86,9	83,9	85,5	86,2	83,6	83,8	85,9	84,12	84,9	85,8	83,9
HURH	84,4	84,9	82,7	85,7	86,8	82,9	87	88,3	83,01	85,7	86,6	82,9
Total	85,35	85,84	83,22	85,62	86,57	83,15	86,02	87,01	83,72	85,34	86,24	83,36

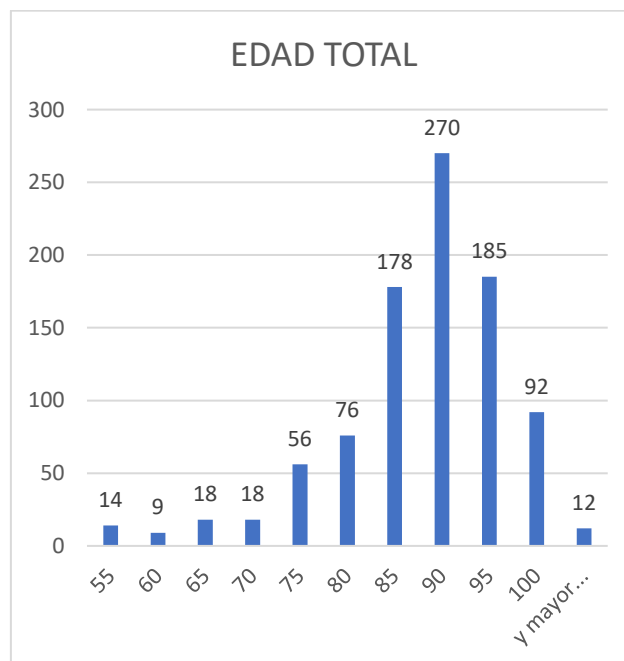
Tabla 2. Distribución de los casos por edades en años



Grafica 2. Distribución de los casos por edades en años en hospital Clínico Universitario de Valladolid



Grafica 3. Distribución de los casos por edades en años en Hospital Universitario Rio Hortega de Valladolid



Grafica 4. Distribución total de los casos por edades en años.

9.3 ANEXO 3: Distribución de los casos por sexos

	2019				2020				2021				Total			
	Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	102	79%	27	21%	102	72%	39	28%	104	68%	49	32%	308	73%	115	27%
HURH	116	76,8%	35	23,2%	168	70%	71	30%	89	76%	28	24%	373	74%	134	26%
Total	218	73,9%	62	21,0%	270	74,0%	110	30,1%	193	71,5%	77	28,5%	681	73,2%	249	27%

Tabla 3. Distribución de los casos por sexos

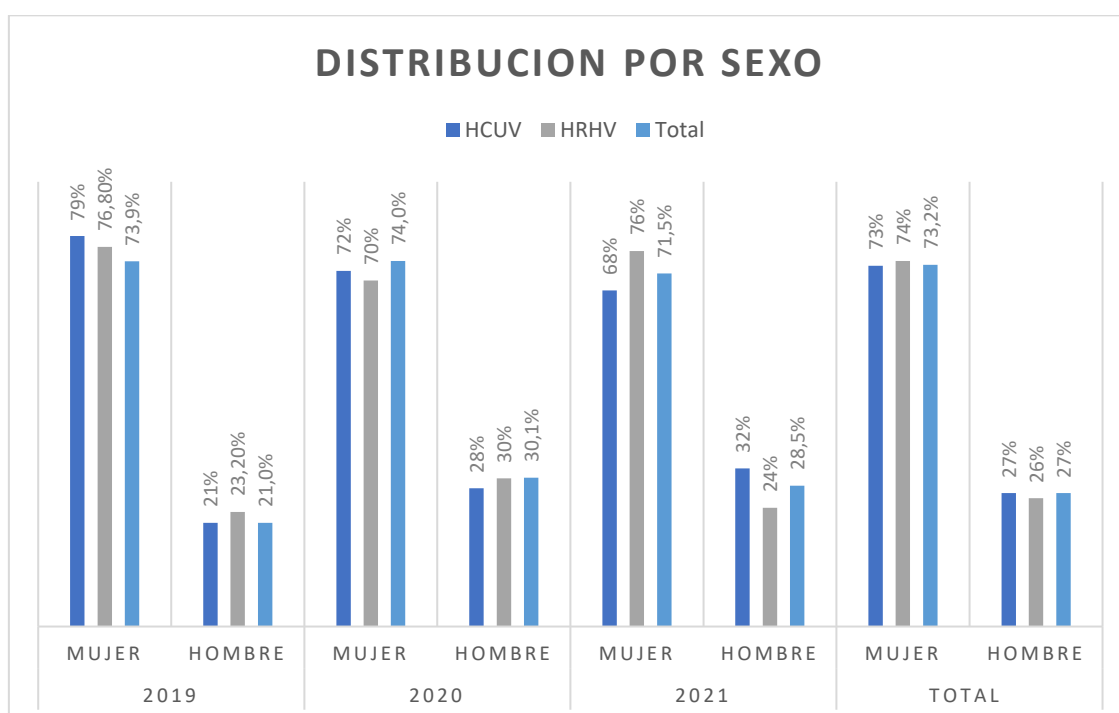
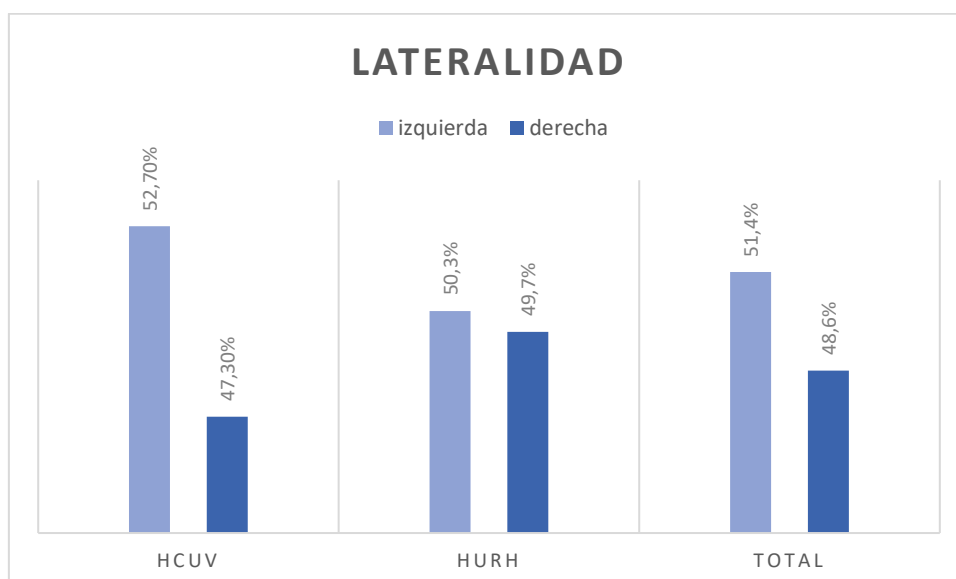


Gráfico 5. Distribución de los casos por sexos.

9.4 ANEXO 4: Distribución de los casos atendiendo a la lateralidad

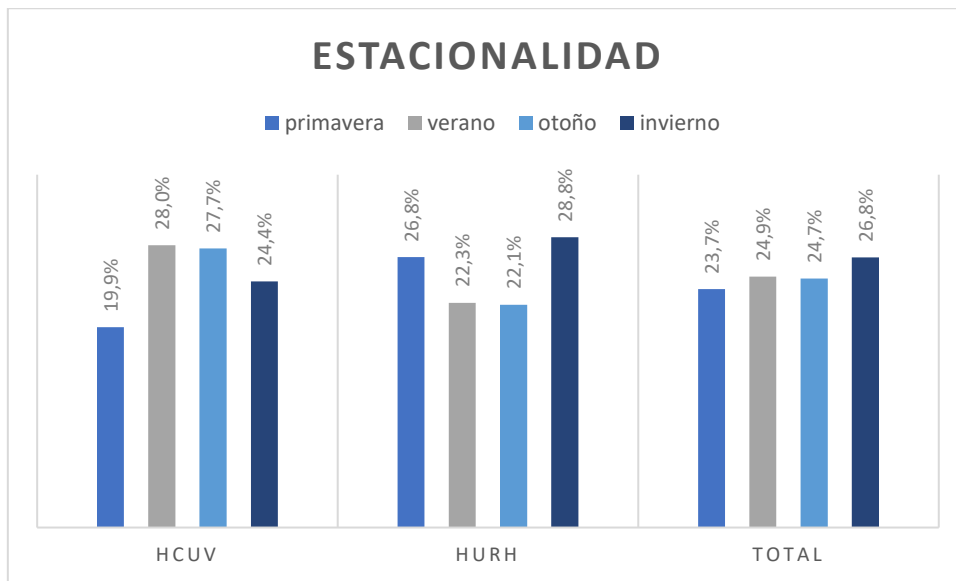
	2019				2020				2021				Total			
	Izquierda		Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda		derecha	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	72	56,3%	57	43,7%	77	54,6%	65	45,4%	74	48,4%	79	51,6%	223	52,7%	200	47,3%
HURH	74	44,6%	77	46,4%	126	56,3%	113	50,4%	55	47,0%	62	53,0%	255	50,3%	252	49,7%
Total	146	52,1%	134	47,9%	203	55,6%	178	48,8%	129	47,8%	141	52,2%	478	51,4%	452	48,6%

Tabla 4. Distribución de los casos atendiendo a la lateralidad



Grafica 6. Distribución de los casos atendiendo a la lateralidad

9.5 ANEXO 5: Distribución de los casos atendiendo a la estacionalidad



Grafica 7. Distribución de los casos atendiendo a la estacionalidad

2019	Primavera		Verano		Otoño		invierno	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	28	21,7%	35	27,1%	38	29,5%	28	21,7%
HURH	43	25,9%	33	19,9%	45	27,1%	30	18,1%
Total	71	24,1%	68	23,1%	83	28,1%	58	19,7%

2020	Primavera		Verano		Otoño		invierno	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	31	22,0%	41	29,1%	37	26,2%	32	22,7%
HURH	71	31,7%	57	25,4%	27	12,1%	84	37,5%
Total	102	27,9%	98	26,8%	64	17,5%	116	31,8%

2021	Primavera		Verano		Otoño		invierno	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	25	16,3%	42	27,5%	42	27,5%	43	28,1%
HURH	22	18,8%	23	19,7%	40	34,2%	32	27,4%
Total	57	21,1%	65	24,1%	84	31,1%	57	21,1%

Total	Primavera		Verano		Otoño		invierno	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HCUV	84	19,9%	118	28,0%	117	27,7%	103	24,4%
HURH	136	26,8%	113	22,3%	112	22,1%	146	28,8%
Total	220	23,7%	231	24,9%	229	24,7%	249	26,8%

Tabla 5. Distribución de los casos atendiendo a la estacionalidad

9.6 ANEXO 6: Figuras

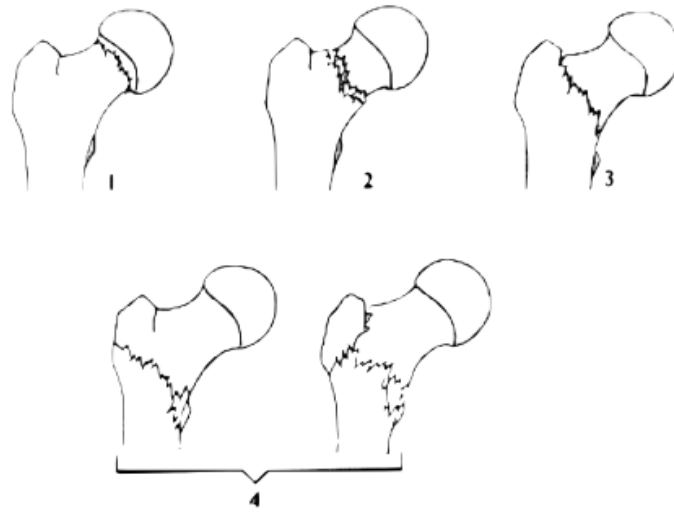


Fig. 1. Tipos de fracturas de cadera, fracturas del cuello (1, 2), basicervicales (3) y del área trocantérea (4), (3).

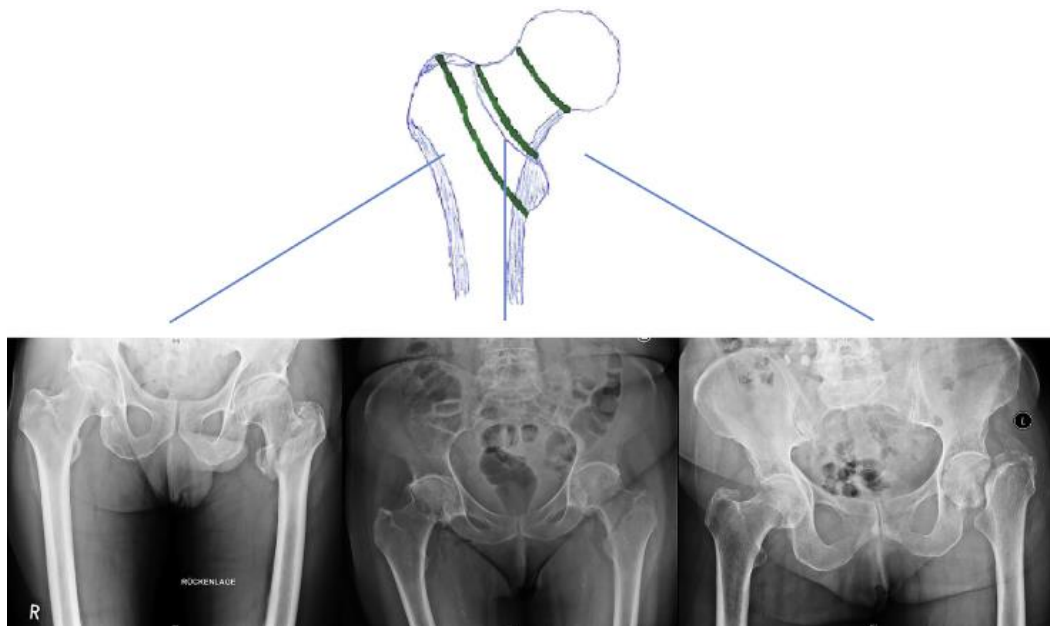


Fig. 2. Fractura pertrocantérea (a) y fractura de cuello femoral (b y c) (31)

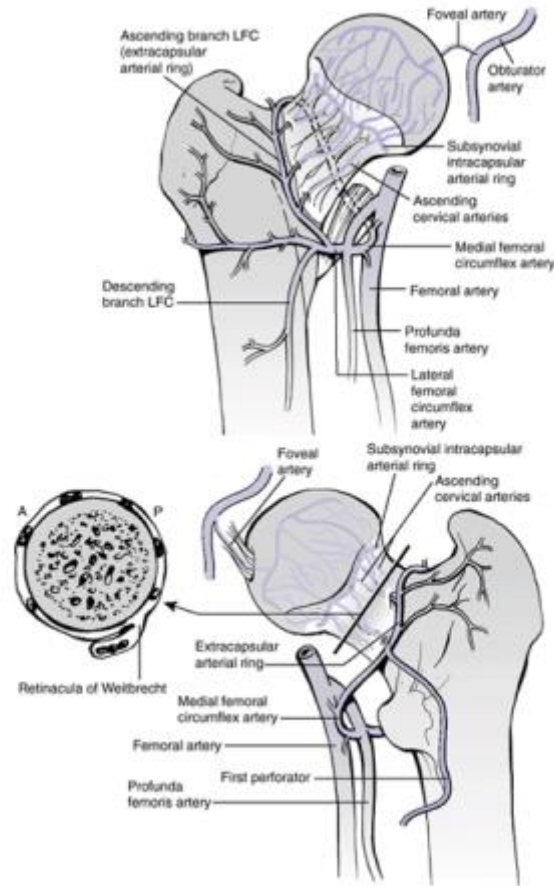


Fig.3. Vascularización de la cabeza femoral a través de las arterias metafisarias ascendentes y arteria del ligamento redondo (3).

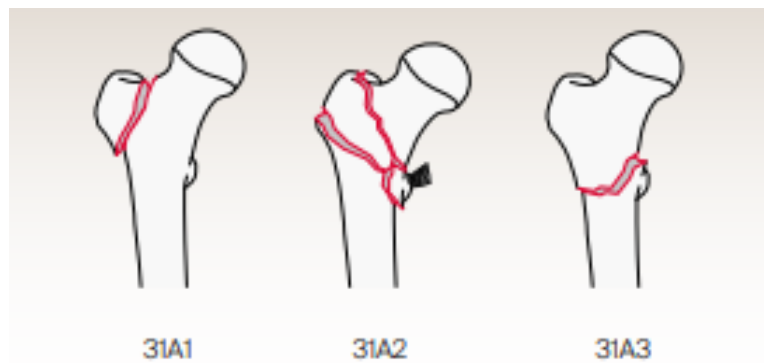


Fig. 4. Clasificación AO/OTA para las fracturas pertrocantéreas (segmento 31A) de cadera (4).

	2021	2020	2019
Total Nacional			
Ambos sexos	43,80%	43,58%	43,38%
Hombres	42,50%	42,28%	42,08%
Mujeres	45,05%	44,83%	44,63%
47 Valladolid			
Ambos sexos	46,42%	46,20%	45,91%
Hombres	45,09%	44,85%	44,55%
Mujeres	47,69%	47,49%	47,20%

Fig. 5. Media de edad española y de la provincia de Valladolid de ambos sexos, hombres y mujeres (36)

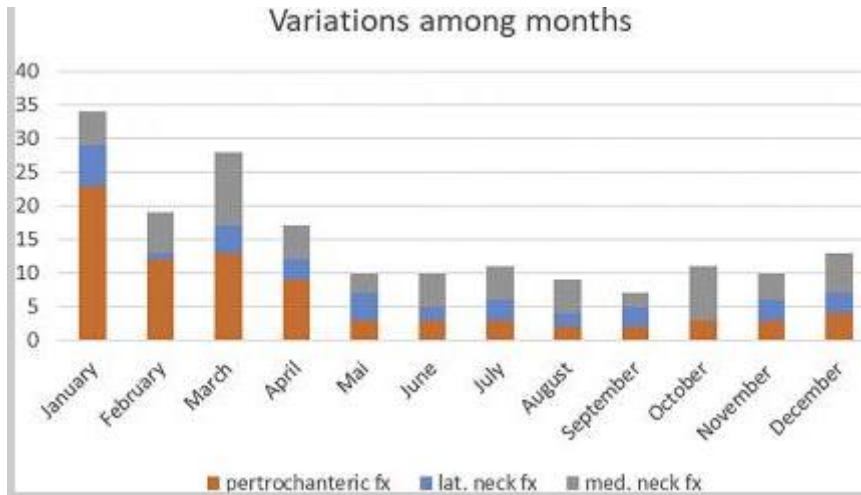
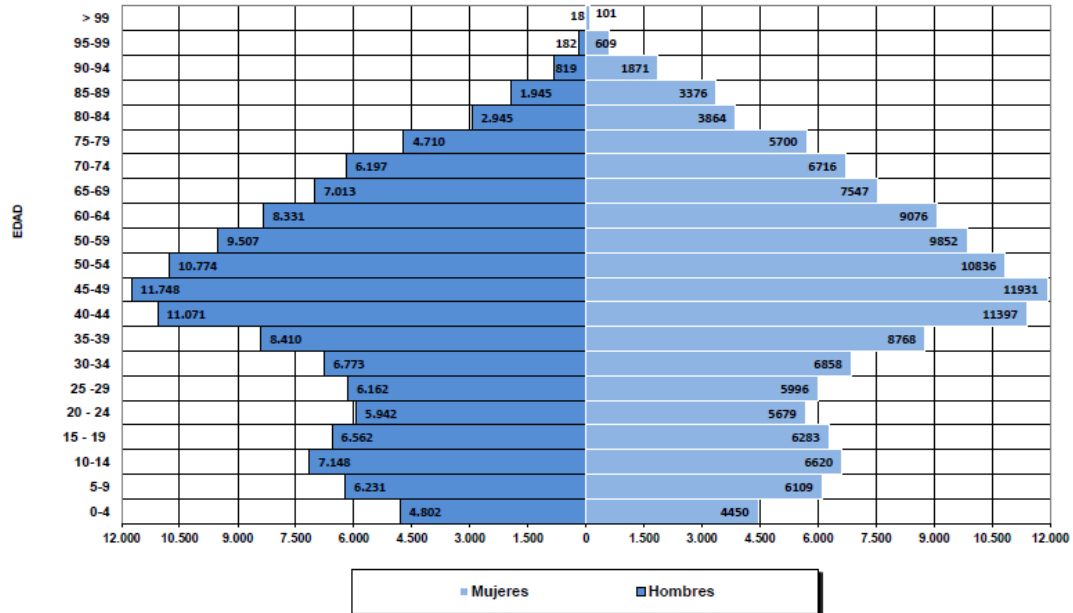


Fig. 6. Variación mensual de las fracturas de cadera (31)

9.7 ANEXO 7: población área de salud Rio Hortega (35)

POBLACIÓN TOTAL ÁREA VALLADOLID OESTE A 01/04/2021

Hombres:	127.290	Media Edad Hombres:	45,99
Mujeres:	133.639	Media Edad Mujeres:	48,59
Total Pob:	260.929	Media Edad Población:	47,32



9.8 ANEXO 8: ANÁLISIS DE LA SIGNIFICATIVIDAD ESTADÍSTICA DE LOS DATOS ENCONTRADOS EN LA TOTALIDAD DE LA MUESTRA DE LOS DOS HOSPITALES

SEXO

- En nuestra muestra tenemos un 73,2% de mujeres.
- El intervalo de confianza para el sexo mujer al 95% es del 70.2% al 75,9%.
- En nuestra muestra tenemos un 26.8% de hombres.
- El intervalo de confianza para el sexo hombre al 95% es del 24.1% al 29.8%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi >0.5$)
- Se rechaza la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.000.

La proporción de mujeres es significativamente mayor que la de hombres

SEXO DE 0 A 49 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 100% de hombres
- El intervalo de confianza para el sexo hombre en menores de 50 al 95% es del 65.5% al 100%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de hombre es igual a la de mujeres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de hombres es mayor que la de mujeres ($\pi >0.5$)
- Se rechaza la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.002

La proporción de hombres entre menores de 50 es significativamente mayor que la de mujeres

SEXO DE 50 A 59 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 69.2% de mujeres
- El intervalo de confianza para el sexo mujer en la cohorte de 50 a 59 años al 95% es del 42% al 87,6%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi >0.5$)
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.133

No se diferencias significativas de sexo en la cohorte de 50 a 59 años

SEXO DE 60 A 69 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 56,3% de mujeres
- El intervalo de confianza para el sexo mujer en la cohorte de 60 a 69 años al 95% es del 39.3% al 71.8%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi >0.5$)

- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.298

No se aceptan diferencias significativas de sexo en la cohorte de 60 a 69 años

SEXO DE 70 A 79 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 71.4% de mujeres
- El intervalo de confianza para el sexo mujer en la cohorte de 70 a 79 años al 95% es del 62.7% al 78.8%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi>0.5$)
- Se rechaza la nula a cualquier nivel de significación P-valor<0.001

La proporción de mujeres con fractura petrocantéreas es mayor que la de hombres para la cohorte de 70 a 79 años

SEXO DE 80 A 89 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 74% de mujeres
- El intervalo de confianza para el sexo mujer en la cohorte de 80 a 89 años al 95% es del 69,5% al 78.1%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi>0.5$)
- Se rechaza la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.000

La proporción de mujeres con fractura petrocantéreas es mayor que la de hombres para la cohorte de 80 a 89 años

SEXO A PARTIR DE 90 AÑOS

- En nuestra submuestra tenemos un 76.3% de mujeres
- El intervalo de confianza para el sexo mujer en la cohorte de 60 a 69 años al 95% es del 71.6% al 80.5%.
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres es igual a la de hombres ($\pi=0.5$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi>0.5$)
- Se rechaza la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.00

La proporción de mujeres con fractura petrocantéreas es mayor que la de hombres para la cohorte de 90 y más años

SEXO TENIENDO EN CUENTA LA PROPORCIÓN DE MUJERES SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL

Pensamos que los datos pueden inducir a error si no se tiene en cuenta una corrección. Por ejemplo, la proporción de mujeres en la cohorte de más de 90 es 2.53 veces más que la de hombres, por lo que es obvio que tendrán que tener más fracturas. En el área de salud del HURH en ese tramo de edad suponen el 71,69% de la población a igual prevalencia. Por lo tanto para probar que tienen más **prevalencia** que los hombres la

proporción en el contraste no debería ser mayor que el 50%, sino mayor que el 71.69% que es su porcentaje de población en ese tramo de edad.

Solo disponemos la pirámide de población total de Valladolid Oeste del HURH pues el HUCV no da esa información en su web. Asumimos que el HUCV tiene que tener una pirámide de población total similar.

COHORTES	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	PROPORCIÓN MUJERES	PROPORCIÓN HOMBRES
0-49	74091	74849	148940	49,75%	50,25%
50-59	20688	20281	40969	50,50%	49,50%
60-69	16623	15344	31967	52,00%	48,00%
70-79	12416	10907	23323	53,24%	46,76%
80-89	7240	4890	12130	59,69%	40,31%
90 y +	2581	1019	3600	71,69%	28,31%
total	133639	127290	260929	51,22%	48,78%

Los resultados en significatividad de los contrastes de hipótesis no varían y no los mostramos (Se puede consultar en el anexo de salidas de SPSS) excepto para la cohorte de 90 y más años donde con un p-valor del 0.028 trabajando al 5% de error y 95% de confianza ya no se rechazaría la nula.

La prevalencia de mujeres con fractura pretrocantérica es igual que la de hombres para la cohorte de 90 y más años.

En resumen: El sexo femenino tiene significativamente más prevalencia en esta muestra pero se debe exclusivamente a la mayor prevalencia de las cohortes entre 70 y 89 años. Siendo igual la prevalencia para el resto de las cohortes excepto para la de 0 a 49 años que tiene más prevalencia masculina.

No deja de llamar la atención el hecho que tras el aumento de prevalencia femenina de los 70 a los 89 años esta desaparece a partir de esa edad igualándose a la de los hombres.

LATERALIDAD

- En nuestra submuestra tenemos un 51.2% de lateralidad izquierda.
- El intervalo de confianza para la lateralidad izquierda al 95% es del 48% al 54.4%.
- Planteamos la hipótesis.
- H0: la proporción de lateralidad izquierda es igual a la de lateralidad derecha ($\pi=0.5$).
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi>0.5$).
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.245.

La proporción de lateralidad izquierda es igual a la de lateralidad derecha.

ESTACIONALIDAD

- En nuestra submuestra tenemos un 26.7% de casos en invierno
- El intervalo de confianza para la lateralidad izquierda al 95% es del 24% al 29.7%.
- Planteamos la hipótesis:

- H0: la proporción invernal es igual a la de las otras estaciones ($\pi=0.25$)
- H1: la proporción invernal es mayor que la de las otras estaciones ($\pi>0.25$)
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.120

Si lo hacemos sólo para el año 2019 sigue sin ser significativo al 5% con P-valor=0.083 pero ya lo sería al 10%. La proporción de casos en invierno no es más que en la otras estaciones. Pero en el año 2019, y sólo para ese año seguiría sin ser significativo al 5% pero si al 10% de error.

Tenemos en cuenta que el invierno dura 88 días y 23 horas.

- H0: la proporción invernal es igual a la de las otras estaciones ($\pi=0.24355$)
- H1: la proporción invernal es mayor que la de las otras estaciones ($\pi>0.24355$)
- El p-valor da 0.048 y se rechaza que el invierno tenga una proporción igual a las otras
- estaciones.

La proporción de casos en invierno es significativamente mayor que en la otras estaciones.

DIFERENCIAS ENTRE HOSPITALES

SEXO

- En nuestra muestra tenemos un 73.6% de mujeres en HURH y 72.7% para el HUCV
- El intervalo de confianza para la diferencia de proporción de los dos hospitales es de -0.048% a 0.066%.
- Planteamos la hipótesis.
- H0: la proporción de mujeres en HURH es igual a la del HUCV ($\pi_1 = \pi_2$).
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi_1 > \pi_2$).
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.381245.

No existen diferencias significativas en la proporción de mujeres de los dos hospitales.

EDAD

- En nuestra muestra tenemos una media de edad de 85,61 años para el HURH y de 85,67 años para el HUCV
- El intervalo de confianza para la diferencia de proporción de los dos hospitales es de -1,133 a +1,120 años.
- Planteamos la hipótesis
- H0: La media de edad del HURH es igual a la del ($\mu_1 = \mu_2$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\mu_1 > \mu_2$)
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0,46. Da igual asumir o no varianzas iguales.

No existen diferencias significativas en la edad de los dos hospitales.

LATERALIDAD

- En nuestra muestra tenemos un 50.3% de mujeres en HURH y 52.3% para el HUCV
- El intervalo de confianza para la diferencia de proporción de los dos hospitales es de -0.084% a +0.045%
- Planteamos la hipótesis
- H0: la proporción de mujeres en HURH es igual a la del HUCV ($\pi_1 = \pi_2$)
- H1: la proporción de mujeres es mayor que la de hombres ($\pi_1 > \pi_2$)
- Se acepta la nula a cualquier nivel de significación P-valor=0.276

No existen diferencias significativas en la proporción de lateralidad de los dos hospitales.

Nota metodológica:

En el caso de las proporciones se utiliza el método de Agresti-Couli para la elaboración de los intervalos porque es el indicado en las submuestras pequeñas y/o proporciones muestrales muy extremas. Por la primera razón también se usa para los contrastes la prueba binomial exacta en vez de la aproximación a la normal. Cuando las muestras son grandes estos métodos ofrecen el mismo resultado que el habitual de Fisher y Wald. De todas formas no varían las conclusiones con uno u otro método. Destacamos que para la diferencia de edades entre los dos hospitales se ha utilizado la t-student.

9.9 ANEXO 9: SALIDAS ESTADÍSTICAS SPSS

Proporciones de mujer

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo intervalo	Observado de			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos				Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	679	928		,732	,015	,702	,759
	Jeffreys	679	928		,732	,015	,702	,759
	Puntuación Wilson	679	928		,732	,015	,702	,759

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	679	928	,732	,232	,015		,000	,000
	Binomial ajustado mid-p	679	928	,732	,232	,015		,000	,000
	Puntuación	679	928	,732	,232	,015	14,115	,000	,000

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones 00-49

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo intervalo	Observado de			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos				Inferior	Superior
SEXO HOMBRE	= Agresti-Coull	9	9		1,000	,000	,655	1,000
	Jeffreys	9	9		1,000	,000	,762	1,000
	Puntuación Wilson	9	9		1,000	,000	,701	1,000

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO HOMBRE	= Binomial exacto	9	9	1,000	,500	,000		,002	,004
	Binomial ajustado mid-p	9	9	1,000	,500	,000		<,001	,002
	Puntuación	9	9	1,000	,500	,000	3,000	,001	,003

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones 50-59 años

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos				Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	9	13	,692	,128	,420	,876	
	Jeffreys	9	13	,692	,128	,423	,886	
	Puntuación Wilson	9	13	,692	,128	,424	,873	

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	9	13	,692	,192	,128		,133	,267
	Binomial ajustado mid-p	9	13	,692	,192	,128		,090	,180
	Puntuación	9	13	,692	,192	,128	1,387	,083	,166

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones 60-69 años

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos	n			Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	18	32	,563	,088	,393	,718	
	Jeffreys	18	32	,563	,088	,391	,723	
	Puntuación Wilson	18	32	,563	,088	,393	,718	

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	18	32	,563	,063	,088		,298	,597
	Binomial ajustado mid-p	18	32	,563	,063	,088		,243	,487
	Puntuación	18	32	,563	,063	,088	,707	,240	,480

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones 70-79 años

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos	n			Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	85	119	,714	,041	,627	,788	
	Jeffreys	85	119	,714	,041	,629	,790	
	Puntuación Wilson	85	119	,714	,041	,627	,788	

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	85	119	,714	,214	,041		<,001	<,001
	Binomial ajustado mid-p	85	119	,714	,214	,041		<,001	<,001
	Puntuación	85	119	,714	,214	,041	4,675	<,001	<,001

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones 80-89 años

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos	n			Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	296	400	,740	,022	,695	,781	
	Jeffreys	296	400	,740	,022	,695	,781	
	Puntuación Wilson	296	400	,740	,022	,695	,781	

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Binomial exacto	296	400	,740	,240	,022		,000	,000
	Binomial ajustado mid-p	296	400	,740	,240	,022		,000	,000
	Puntuación	296	400	,740	,240	,022	9,600	,000	,000

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones. Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos	n			Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	271	355	,763	,023	,716	,805	
	Jeffreys	271	355	,763	,023	,717	,805	
	Puntuación Wilson	271	355	,763	,023	,716	,805	

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Binomial exacto	271	355	,763	,263	,023		,000	,000
	Binomial ajustado mid-p	271	355	,763	,263	,023		,000	,000
	Puntuación	271	355	,763	,263	,023	9,925	,000	,000

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones. Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	679	928	,732	,015	,702	,759
	Jeffreys	679	928	,732	,015	,702	,759
	Puntuación Wilson	679	928	,732	,015	,702	,759

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Binomial exacto	679	928	,732	,219	,015		<,001	<,001
	Binomial ajustado mid-p	679	928	,732	,219	,015		<,001	<,001
	Puntuación	679	928	,732	,219	,015	13,376	,000	,000

a. Valor de prueba = ,5122

Proporciones.

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
SEXO HOMBRE	Agresti-Coull	9	9	1,000	,000	,655	1,000
	Jeffreys	9	9	1,000	,000	,762	1,000
	Puntuación Wilson	9	9	1,000	,000	,701	1,000

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO HOMBRE	Binomial exacto	9	9	1,000	,498	,000		,002	,004
	Binomial ajustado mid-p	9	9	1,000	,498	,000		,001	,002
	Puntuación	9	9	1,000	,498	,000	2,985	,001	,003

a. Valor de prueba = ,5025

Proporciones

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	9	13	,692	,128	,420	,876
	Jeffreys	9	13	,692	,128	,423	,886
	Puntuación Wilson	9	13	,692	,128	,424	,873

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	9	13	,692	,187	,128		,141	,283
	Binomial ajustado mid-p	9	13	,692	,187	,128		,096	,191
	Puntuación	9	13	,692	,187	,128	1,351	,088	,177

a. Valor de prueba = ,505

Proporciones.

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	18	32	,563	,088	,393	,718
	Jeffreys	18	32	,563	,088	,391	,723
	Puntuación Wilson	18	32	,563	,088	,393	,718

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	18	32	,563	,042	,088		,382	,763
	Binomial ajustado mid-p	18	32	,563	,042	,088		,319	,638
	Puntuación	18	32	,563	,042	,088	,481	,315	,630

a. Valor de prueba = ,52

Proporciones.

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos	Proporción		Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	85	119	,714	,041	,627	,788
	Jeffreys	85	119	,714	,041	,629	,790
	Puntuación Wilson	85	119	,714	,041	,627	,788

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Binomial exacto	85	119	,714	,182	,041		<,001	<,001
	Binomial ajustado mid-p	85	119	,714	,182	,041		<,001	<,001
	Puntuación	85	119	,714	,182	,041	3,977	<,001	<,001

a. Valor de prueba = ,5324

Proporciones.

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos	Proporción		Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Coull	296	400	,740	,022	,695	,781
	Jeffreys	296	400	,740	,022	,695	,781
	Puntuación Wilson	296	400	,740	,022	,695	,781

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Binomial exacto	296	400	,740	,143	,022		<,001	<,001
	Binomial ajustado mid-p	296	400	,740	,143	,022		<,001	<,001
	Puntuación	296	400	,740	,143	,022	5,835	<,001	<,001

a. Valor de prueba = ,5969

Proporciones 90 y más

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos				Inferior	Superior
SEXO MUJER	= Agresti-Coull	271	355		,763	,023	,716	,805
	Jeffreys	271	355		,763	,023	,717	,805
	Puntuación Wilson	271	355		,763	,023	,716	,805

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
SEXO MUJER	= Binomial exacto	271	355	,763	,046	,023		,028	,056
	Binomial ajustado mid-p	271	355	,763	,046	,023		,025	,049
	Puntuación	271	355	,763	,046	,023	1,944	,026	,052

a. Valor de prueba = ,7169

Proporciones.

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

	Tipo de intervalo	Observado			Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos				Inferior	Superior
LATERALIDAD IZQUIERDA	= Agresti-Coull	475	928		,512	,016	,480	,544
	Jeffreys	475	928		,512	,016	,480	,544
	Puntuación Wilson	475	928		,512	,016	,480	,544

Pruebas de proporciones de una muestra

	Tipo de prueba	Observado			Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		de Éxitos	Ensayos	Proporción				P de un factor	P de dos factores
LATERALIDAD IZQUIERDA	= Binomial exacto	475	928	,512	,012	,016		,245	,491
	Binomial ajustado mid-p	475	928	,512	,012	,016		,235	,470
	Puntuación	475	928	,512	,012	,016	,722	,235	,470

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones. Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
invierno	= Agresti-Coull	248	928	,267	,015	,240	,297
	Jeffreys	248	928	,267	,015	,240	,296
	Puntuación Wilson	248	928	,267	,015	,240	,297

Pruebas de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
invierno	= Binomial exacto	248	928	,267	,017	,015		,120	,241
	Binomial ajustado mid-p	248	928	,267	,017	,015		,113	,227
	Puntuación	248	928	,267	,017	,015	1,213	,113	,225

a. Valor de prueba = ,25

Proporciones invierno 19. Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
invierno	= Agresti-Coull	60	282	,213	,024	,169	,264
	Jeffreys	60	282	,213	,024	,168	,263
	Puntuación Wilson	60	282	,213	,024	,169	,264

Pruebas de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
invierno	= Binomial exacto	60	282	,213	-,037	,024		,083	,166
	Binomial ajustado mid-p	60	282	,213	-,037	,024		,073	,146
	Puntuación	60	282	,213	-,037	,024	-1,444	,074	,149

a. Valor de prueba = ,25

Proporciones invierno 21

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
invierno	= Agresti-Coull	75	269	,279	,027	,229	,335
	Jeffreys	75	269	,279	,027	,228	,335
	Puntuación Wilson	75	269	,279	,027	,229	,335

Pruebas de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
invierno	= Binomial exacto	75	269	,279	,029	,027		,154	,307
	Binomial ajustado mid-p	75	269	,279	,029	,027		,139	,277
	Puntuación	75	269	,279	,029	,027	1,091	,138	,275

a. Valor de prueba = ,25

Proporciones invierno 20

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		de Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
invierno	= Agresti-Coull	113	377	,300	,024	,256	,348
	Jeffreys	113	377	,300	,024	,255	,347
	Puntuación Wilson	113	377	,300	,024	,256	,348

Pruebas de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
invierno	= Binomial exacto	113	377	,300	,050	,024		,016	,033
	Binomial ajustado mid-p	113	377	,300	,050	,024		,014	,028
	Puntuación	113	377	,300	,050	,024	2,230	,013	,026

a. Valor de prueba = ,25

Proporciones

Estadísticas de grupo de proporciones de muestras independientes

	HOSPITAL	Éxitos	Ensayos	Proporción	Error estándar asintótico
SEXO = MUJER	= HURH	373	507	,736	,020
	= HUCV	306	421	,727	,022

Intervalos de confianza de proporciones de muestras independientes

	Tipo de intervalo	Diferencia en proporciones	Error estándar asintótico	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior
SEXO = MUJER	Agresti-Caffo	,009	,029	-,048	,066
	Newcombe	,009	,029	-,048	,066

Pruebas de proporciones de muestras independientes

	Tipo prueba	de Diferencia en proporciones	Error estándar asintótico	Z	Significación	
					P de un factor	P de dos factores
SEXO = MUJER	Wald H0	,009	,029	,303	,381	,762

Prueba T

Estadísticas de grupo

	HOSPITAL	N	Media	Desv. estándar	Media de error estándar
EDAD	HURH	507	85,61	9,666	,429
	HUCV	421	85,67	9,986	,487
AÑO	HURH	507	2019,93	,728	,032
	HUCV	421	2020,06	,814	,040

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Significación P de un factor	P de dos factores	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
EDAD	Se asumen varianzas iguales	1,160	,282	-,100	926	,460	,920	-,065	,647	-1,334	1,205
	No se asumen varianzas iguales			-,100	883,744	,460	,921	-,065	,649	-1,338	1,209
AÑO	Se asumen varianzas iguales	15,470	<,001	-2,565	926	,005	,010	-,130	,051	-,229	-,031
	No se asumen varianzas iguales			-2,539	851,263	,006	,011	-,130	,051	-,230	-,029

Tamaños de efecto de muestras independientes

		Standardizer ^a	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
EDAD	d de Cohen	9,812	-,007	-,136	,123
	corrección de Hedges	9,820	-,007	-,136	,123
	delta de Glass	9,986	-,006	-,136	,123
AÑO	d de Cohen	,769	-,169	-,299	-,040
	corrección de Hedges	,769	-,169	-,298	-,040
	delta de Glass	,814	-,160	-,289	-,030

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar combinada.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar combinada, más un factor de corrección.

El delta de Glass utiliza la desviación estándar de muestra del grupo de control.

Proporciones

Estadísticas de grupo de proporciones de muestras independientes

		HOSPITAL	Éxitos	Ensayos	Proporción	Error estándar asintótico
LATERALIDAD = IZQUIERDA	= HURH		255	507	,503	,022
	= HUCV		220	421	,523	,024

Intervalos de confianza de proporciones de muestras independientes

	Tipo de intervalo	Diferencia en proporciones	Error estándar asintótico	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior
LATERALIDAD IZQUIERDA	= Agresti-Caffo	-,020	,033	-,084	,045
	Newcombe	-,020	,033	-,084	,045

Pruebas de proporciones de muestras independientes

	Tipo de prueba	Diferencia en proporciones	Error estándar asintótico	Z	Significación	
					P de un factor	P de dos factores
LATERALIDAD IZQUIERDA	= Wald H0	-,020	,033	-,595	,276	,552

Proporciones

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

proporción de casos = 1,00	Tipo de intervalo	Observado de		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
proporción de casos = 1,00	= Agresti-Coull	507	928	,546	,016	,514	,578
	Jeffreys	507	928	,546	,016	,514	,578
	Puntuación Wilson	507	928	,546	,016	,514	,578

Pruebas de proporciones de una muestra

proporción de casos = 1,00	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
proporción de casos = 1,00	Binomial exacto	507	928	,546	,046	,016		,003	,005
	Binomial ajustado mid-p	507	928	,546	,046	,016		,002	,005
	Puntuación Wilson	507	928	,546	,046	,016	2,823	,002	,005

a. Valor de prueba = ,5

Proporciones invierno corregido

Intervalos de confianza de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de intervalo	Observado		Proporción	Error estándar asintótico	Intervalo de confianza al 95%	
		Éxitos	Ensayos			Inferior	Superior
invierno	= Agresti-Coull	248	928	,267	,015	,240	,297
	Jeffreys	248	928	,267	,015	,240	,296
	Puntuación Wilson	248	928	,267	,015	,240	,297

Pruebas de proporciones de una muestra

ESTACION	Tipo de prueba	Observado		Proporción	Observado - Valor de prueba ^a	Error estándar asintótico	Z	Significación	
		Éxitos	Ensayos					P de un factor	P de dos factores
invierno	= Binomial ajustado mid-p	248	928	,267	,024	,015		,048	,095
	Puntuación	248	928	,267	,024	,015	1,681	,046	,093

a. Valor de prueba = ,243554



ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO-DESCRIPTIVO COMPARATIVO DE LAS FRACTURAS EXTRACAPSULARES DE CADERA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA Y HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID DE LOS AÑOS 2019, 2020 Y 2021.

Autora: Iria Rey Pampín, Tutor: Dr Jesús Palencia Ercilla, Cotutor: Roberto Escudero Marcos
Servicio De Traumatología Y Cirugía Ortopedica Del HURH

INTRODUCCION

Las fracturas extracapsulares de cadera son una lesión ósea frecuente que representa una significativa carga de morbilidad y mortalidad en la población geriátrica, así como en sus familias y en la sociedad. En el presente estudio, nos propusimos investigar la epidemiología de las fracturas extracapsulares de cadera en el Hospital Universitario Río Hortega y el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

MATERIALES Y METODOS



Se llevó a cabo un estudio epidemiológico retrospectivo que abarcó los casos registrados entre los años 2019 y 2021 en ambos hospitales. Además, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible en bases de datos (PubMed, Enbase...) sobre estas fracturas. Se obtuvo el permiso de la Comisión de Ética del Hospital Río Hortega. Se analizaron los parámetros de edad, sexo, lateralidad y estacionalidad en la muestra de pacientes incluidos en el estudio. Por último, se realizó un análisis estadístico de la muestra con el programa SPSS.



RESULTADOS

DATOS TOTALES:

- Se incluyeron en total 930 pacientes.
- La incidencia acumulada de 152 casos por cada 100.000 habitantes.
- La media de edad de 85,3 años
- Con predominio del género femenino (73,2%) a costa del grupo de edad de 70-79 y 80-89 años
- Frecuencia en el miembro inferior izquierdo (51,4%), diferencia no significativa.
- La distribución estacional fue similar a lo largo del año con mayor incidencia en invierno: primavera (23,7%), verano (24,9%), otoño (24,7%) e invierno (26,8%).

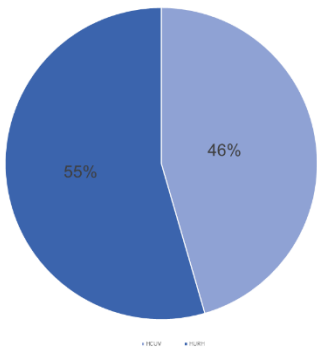
HOSPITAL DEL RÍO HORTEGA

- Se intervino a 507 pacientes
- Incidencia acumulada de 194 casos por cada 100.000 habitantes
- Media de edad de 85,7 años
- Predominio del género femenino (74%).
Observándose una media de edad en mujeres de 86,6 años y en hombres 82,9 años.
- El 50% de las fracturas pertrocantéreas de cadera ocurrieron en el miembro inferior izquierdo
- Distribución estacional: primavera 26,8%, verano 22,3% otoño 22,1%, invierno 28,8%.

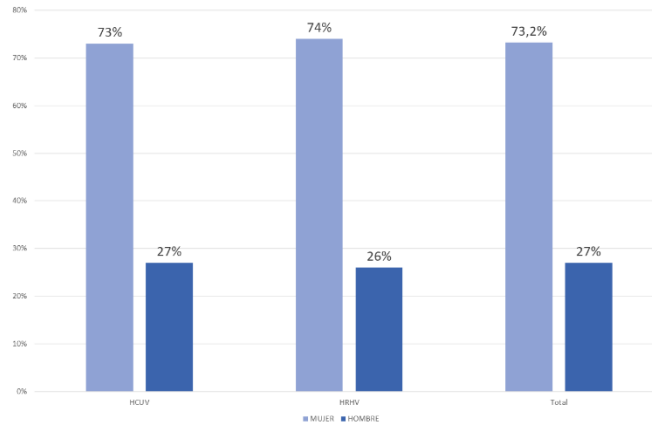
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO

- Se intervino a 423 pacientes
- Incidencia acumulada de 121 casos por cada 100.000 habitantes
- Media de edad de 84,9 años
- Predominio del género femenino (73%).
Observándose una media de edad en mujeres de 85,8 años y en hombres 83,9 años.
- El 52,7% de las fracturas ocurrieron en el miembro inferior izquierdo
- Estacionalidad: primavera 19,9%, verano 28%, otoño 27,7%, invierno 24,4%.

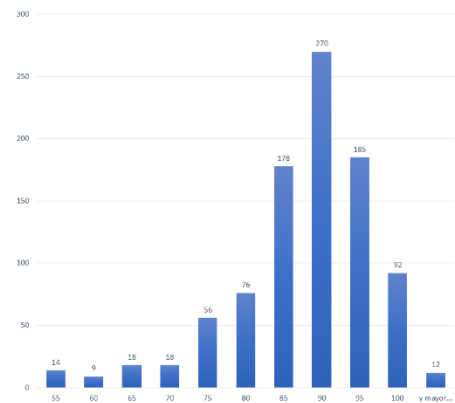
CASOS DE FRACTURAS EXTRACAPSULARES DE CADERA



DISTRIBUCIÓN POR SEXOS



EDAD TOTAL



CONCLUSIONES



- Hay una alta prevalencia de fracturas extracapsulares de cadera en pacientes de edad avanzada y principalmente en mujeres.
- Hay una mayor incidencia en invierno y no hay variaciones significativas entre la lateralidad.
- El Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid presenta un mayor número de fracturas extracapsulares en comparación con el Hospital Clínico .
- El resto de variables estudiadas son comparables en ambos hospitales.
- Estos hallazgos pueden ser de utilidad para establecer medidas preventivas y guiar futuras investigaciones
- Animamos a la realización de nuevos estudios para profundizar en el tema y en la etiología de los hallazgos del estudio.

VIDEO



