



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL XOCO**

**INCIDENCIA DE FRACTURAS DE CADERA DE 2019 A  
2021 EN EL HOSPITAL GENERAL LA VILLA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:**

**ORTOPEDIA**

**PRESENTA:**

**JULIAN BRAVO VILLANUEVA**

**Facultad de Medicina**



**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. JOSE LUIS RODRÍGUEZ FLORES**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ORTOPEDIA

**INCIDENCIA DE FRACTURAS DE CADERA DE 2019 A 2021 EN EL HOSPITAL  
GENERAL LA VILLA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICO  
PRESENTADO POR:  
JULIAN BRAVO VILLANUEVA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
ORTOPEDIA

CICLO ACADEMICO MARZO 2018-FEBRERO 2022  
SEDE HOSPITAL GENERAL XOCO

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. JOSE LUIS RODRÍGUEZ FLORES

2022



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



## INCIDENCIA DE FRACTURAS DE CADERA DE 2019 A 2021 EN EL HOSPITAL GENERAL LA VILLA

Autor: Julian Bravo Villanueva

Vo.Bo.

Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia

Profesor titular del curso de especialización en Ortopedia

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez De Arellano

Directora de formación, Actualización Médica e Investigación

Secretaría de Salud de la Ciudad de México





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**Dr. José Luis Rodríguez Flores**

Director de tesis

Hospital General La Villa

**Gracias a Dios por poner en mi camino a tres mujeres importantes en mi vida.**

**A mi madre Oralia por enseñarme sobre fortaleza, gracias por su apoyo y comprensión.**

**A mi sobrina Sofía Fernanda por enseñarme sobre humildad y tranquilidad.**

**A Brenda por compartir conmigo lo más valioso de esta vida, el tiempo.**

**A mi padre, Antonio, gracias por cuidar mis pasos, ojalá estuvieras aquí.**

## **INDICE**

	<b>Pagina</b>
<b>Resumen</b>	<b>2</b>
<b>I.- Introducción</b>	<b>3</b>
<b>II.- Marco teórico y antecedentes</b>	<b>4</b>
<b>III.- Planteamiento del problema</b>	<b>18</b>
<b>IV.- Justificación</b>	<b>18</b>
<b>V.- Hipótesis</b>	<b>19</b>
<b>VI.- Objetivo general</b>	<b>19</b>
<b>VII.- Objetivos específicos</b>	<b>19</b>
<b>VIII.- Metodología</b>	<b>19</b>
8.1 Tipo de estudio	<b>19</b>
8.2 Población de estudio	<b>19</b>
8.3 Muestra	<b>20</b>
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	<b>20</b>
8.5 Variables	<b>20</b>
8.6 Mediciones e instrumentos de medición	<b>21</b>
8.7 Análisis estadístico de los datos	<b>21</b>
<b>IX.- Implicaciones éticas</b>	<b>21</b>
<b>X.- Resultados</b>	<b>22</b>
<b>XI.-Análisis de resultados</b>	<b>27</b>
<b>XII.- Conclusiones</b>	<b>28</b>
<b>XIII.- Bibliografía</b>	<b>29</b>
<b>XIV.- Tablas</b>	<b>30</b>
<b>XV.- Anexos</b>	<b>33</b>
14.1 Cronograma	<b>33</b>

## **Resumen**

**Introducción:** Las fracturas de cadera son un problema de salud, cuya incidencia aumenta a partir de los 60 años siguiendo un patrón exponencial hasta la edad de 84 años, a pesar de los avances técnicos la fractura de cadera conlleva una alta mortalidad en personas de la tercera edad. Es importante saber cuál es la incidencia real en este momento en nuestro hospital donde brindamos la atención médica, cual será nuestro punto de partida para poder en un futuro analizar que tanto ha aumentado esta patología y que tanto ha disminuido o si se ha mantenido estable.

**Objetivo general:** Observar cual es la incidencia de fracturas de cadera en el hospital general la Villa.

**Metodología:** Se obtiene de los censos de registro del servicio de ortopedia del hospital general la Villa los ingresos por fractura de pacientes atendidos de marzo de 2019 a febrero de 2021, se seleccionan los pacientes con ingreso por fractura de cadera corroborando datos en expediente clínico y registro radiográfico en sistema electrónico.

**Resultados:** 18% del total de los ingresos por fractura fueron por fractura de cadera, se observa un predominio en el sexo femenino, la comorbilidad asociada principalmente fue diabetes e hipertensión, el sitio anatómico principalmente fracturado fue la región transtrocanterica.

**Conclusiones:** Uno de los primeros pasos para realizar una intervención sobre una patología es conocer la magnitud del problema, este protocolo de estudio nos ayuda a conocer la problemática local de los pacientes con fracturas de cadera, sería conveniente ampliar el estudio a otros hospitales.

## **Incidencia de fracturas de cadera de 2019 a 2021 en el Hospital General La Villa**

### **I.- Introducción**

Las fracturas de cadera son un problema de salud, cuya incidencia aumenta a partir de los 60 años siguiendo un patrón exponencial hasta la edad de 84 años, a pesar de los avances técnicos la fractura de cadera conlleva una alta mortalidad en personas de la tercera edad. El riesgo de fractura aumenta con la disminución de la densidad ósea, el desarrollo de la enfermedad osteoporótica está ligada al envejecimiento. El envejecimiento de la población mundial es un indicador de la mejora de la salud en el mundo. Con el incremento de la esperanza de vida se sabe que aumenta el número de pacientes que presentan esta patología y paradójicamente la fractura de cadera una vez que se presenta disminuye la esperanza de vida en casi dos años. El número de personas de 60 o más años se ha duplicado en todo el mundo desde 1980 y se proyecta que aumentará de 1.26 millones en 1990 a 4.5 millones en 2050<sup>1</sup>, por lo tanto, las fracturas de cadera será en el futuro un problema de gran importancia asistencial, de gestión hospitalaria y de gasto económico para los pacientes y las instituciones de salud en los años venideros. Es importante conocer a fondo un problema de este tipo para poder limitarle lo más que se pueda, y poder disminuir los factores de riesgo, pero ¿cuáles son estos factores de riesgo? ¿los locales son los mismos que los nacionales o los internacionales? Y sobre todo cual es la incidencia real en este momento en nuestro hospital donde brindamos la atención médica, cual será nuestro punto de partida para poder en un futuro analizar que tanto ha aumentado esta patología y que tanto ha disminuido o si se ha mantenido estable.

Los estudios epidemiológicos a nivel nacional que describen la incidencia de fractura de cadera son pocos. El presente protocolo es un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, que analiza la incidencia de las fracturas de cadera de marzo de 2019 a febrero de 2021 en el hospital general de la villa ya que no se cuenta con una estadística propia de esta patología considerado un problema de salud muy importante por la frecuencia en la población de la tercera edad, asociado comúnmente a una mala calidad ósea, siendo muy frecuentes las fracturas por estrés o traumatismos leves. Debido al aumento de accidentes viales, automovilísticos y accidentes en moto se ha visto también un aumento de la incidencia de las fracturas de cadera en los adultos

jóvenes, pero realmente no sabemos que tanto ha aumentado en nuestra población local.

## **II.- Marco teórico y antecedentes**

Las fracturas de cadera son un problema de salud importante en la población de la tercera edad. La fractura de cadera se considera la consecuencia más grave de las caídas y la osteoporosis. Dieciocho por ciento de las mujeres sufrirán una fractura de cadera y 25% muere en el primer año. Solo 73% de los supervivientes caminara como lo hacía previamente.<sup>1</sup> Actualmente las fracturas de cadera afectan al 18% de las mujeres y al 6% de los hombres a nivel mundial.<sup>2</sup> Los estudios epidemiológicos han demostrado que la incidencia de fracturas de cadera aumento de 1986 a 1995 pero luego disminuyo de manera constante hasta 2012. Es probable que la disminución esté relacionada con mejoras en el diagnóstico y tratamiento médico de la osteoporosis.<sup>3</sup> De 2012 a 2015 la incidencia de fracturas de cadera alcanzo una meseta posiblemente relacionada con la disminución de la proporción de pacientes sometidos a exámenes de detección de osteoporosis y tratamiento médico para la osteoporosis. Además, a medida que mejora la esperanza de vida y la población geriátrica sigue creciendo, se estima que el numero mundial de fracturas de cadera aumentara de 1.26 millones en 1990 a 4.5 millones en 2050.<sup>1</sup> La fractura de cadera es un proceso prevalente en la población anciana en el que es necesario realizar un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado y coordinado entre traumatólogos, rehabilitadores y geriatras o especialistas en Atención Primaria.<sup>4</sup> Es muy importante mantener el seguimiento permanente de los pacientes que sufren esta patología una vez tratados de forma hospitalaria. Aunque se suelen denominar fracturas de cadera, es más correcto denominarlas fracturas de fémur proximal. Se suelen clasificar según el lugar de la fractura. En los ancianos, contrariamente a lo que ocurre en los jóvenes, las fracturas son producidas por traumatismos mínimos y de poca intensidad, incluso aparecen sin golpe aparente por colapso espontáneo del hueso debilitado.<sup>5</sup> El 80% se producen en el propio domicilio, en desplazamientos relativamente cortos. Es infrecuente que la causa de la fractura sea única, por lo general suelen participar varios factores en la producción de ésta, sobre los que el médico de Atención Primaria debe incidir para realizar una correcta profilaxis primaria de las fracturas.<sup>6</sup> Existen dos grupos de factores de riesgo:<sup>7</sup>

*Osteoporosis:* Es el factor más importante de este grupo. Consiste en una enfermedad en la cual la fragilidad o pérdida de densidad ósea, como consecuencia de una excesiva pérdida de hueso, se asocia a una menor resistencia al traumatismo, lo que le hace susceptible de fracturarse.<sup>8</sup>

El envejecimiento se asocia con cambios en el cuello femoral que aumentan el riesgo de fracturas. La porosidad del hueso cortical también aumenta con la edad, con un aumento de la porosidad del 4% en pacientes jóvenes sanos a cerca del 50% en los pacientes ancianos. Además, las microfisuras se acumulan gradualmente en el hueso cortical y aumentan significativamente con la edad. Estas microfisuras generalmente se acumulan más rápidamente en las mujeres que en los hombres. Además, la reticulación no enzimática del colágeno en el hueso también puede afectar negativamente al hueso. Estos cambios en las propiedades materiales del hueso reducen la elasticidad (rigidez del material), la resistencia (tensión máxima en una prueba de carga a falla) y, lo que es más importante, la tenacidad a la fractura (energía requerida para fracturar) del hueso cortical, aumentando así el riesgo de fracturas de baja energía. Además, la cortical del cuello femoral se expande con la edad, con una mayor expansión endóstica en comparación con la expansión perióstica, lo que resulta en un adelgazamiento del hueso cortical. Específicamente, el efecto sobre el cuello femoral es el adelgazamiento de la cortical, porque lleva menos carga en comparación con las regiones inferiores del cuello femoral y, por lo tanto, es en un mayor riesgo de fractura.

#### *Enfermedad de Paget*

La enfermedad de Paget (EP) afecta de manera focal al tejido óseo y se caracteriza por una anomalía de la remodelación ósea que es excesiva y anárquica, consistente en una primera fase en la que predomina la resorción (fase osteoporótica, destructiva u osteolítica) y una segunda fase de síntesis, en la que aumenta la formación de hueso duro, denso y menos vascularizado (fase osteoblástica o esclerótica). Afecta básicamente a individuos mayores de 60 años, siendo excepcional antes de los 40, y de forma discreta parece tener preferencia por los varones.<sup>9</sup>

Las caídas son frecuentes en la población anciana; alrededor de un 40% de los mayores de 65 años sufren una cada año. Generalmente la causa de las caídas tiene carácter multifactorial y se explican por la actividad realizada (mayor riesgo a mayor movilidad), por causas intrínsecas (internas al sujeto) y factores medioambientales. Es importante también como factor predisponente el enlentecimiento de reacción de estas personas, lo

que les impide colocar las manos apoyadas al caer y amortiguar la caída, con riesgo de aumento de fractura de Colles. Determinadas enfermedades, crónicas o agudas, de carácter neurológico, cardiovascular o musculoesquelético predisponen a las caídas; asimismo la disminución de las sensaciones visuales o espaciales y de la función vestibular afectan al mantenimiento del equilibrio provocando una mayor inestabilidad, que se acentúa con el aumento de la inclinación de la postura, la lentitud de la marcha, el acortamiento del paso, la disminución del tiempo de elevación del pie y el aumento de contacto de los pies con el suelo. Un aspecto importante en Atención Primaria, y con frecuencia olvidado, es el cuidado de los pies, que es imprescindible en los ancianos. El consejo de visitar al podólogo puede evitar consecuencias fatales posteriores.<sup>10</sup> Es importante tener en cuenta que la polimedicación es un factor de riesgo independiente de las caídas. Los principales medicamentos involucrados son aquellos que retardan o enlentecen la conducción cerebral y los que afectan, de una forma u otra, al control postural: hipnóticos, ansiolíticos (principalmente de vida media larga), antidepresivos, antipsicóticos, analgésicos, vasodilatadores, hipotensores, antiarrítmicos, anticonvulsivantes, L-Dopa.<sup>9</sup>

Causas extrínsecas o medioambientales: Las fundamentales son: a) suelos deslizantes, mojados o con alfombras o moquetas despegadas; b) baño con falta de barras de apoyo o superficies antideslizantes en bañera y ducha; c) difícil acceso a utensilios de cocina, o empleo de escalerillas y taburetes; d) zonas de tránsito ocupadas con muebles u otros obstáculos o con poca o mala iluminación; e) escalones en malas condiciones y falta de pasamanos, y f) ropa inadecuada como pueden ser los pantalones excesivamente largos, o los zapatos con pobre adherencia o con tacones altos y estrechos.<sup>7</sup>

Las fracturas de cadera se pueden clasificar de acuerdo a su localización en subtrocantericas, intertrocantericas, de cuello femoral de la cabeza femoral.

Anatomía de la cadera.

El conocimiento de la anatomía musculoesquelética de la cadera es fundamental para comprender cómo las fuerzas reactivas articulares normales a través de la cadera influyen en la curación de la fractura y subraya la importancia de restaurar la anatomía normal.

La articulación de la cadera es una articulación sinovial que consta de la cabeza y el cuello femorales. La cabeza femoral está conectada inferolateralmente a la diáfisis a través del cuello femoral, que se encuentra entre el trocánter mayor y el menor. El ángulo

formado por el cuello femoral y la cara medial de la diáfisis femoral es de aproximadamente  $127^\circ$  con un rango de  $120^\circ$  a  $140^\circ$ . La versión femoral está formada por el ángulo de eje entre el cuello femoral y el eje femoral transcondilar. Una estructura importante, conocida como calcar femoral, es un puntal esponjoso denso que se extiende desde las caras posteriores del cuello femoral hasta la diáfisis femoral proximal posteromedial. Esta estructura juega un papel fundamental al proporcionar soporte estructural y permitir la distribución de la tensión desde la cabeza femoral hasta el fémur proximal. Por tanto, su presencia o ausencia juega un papel importante en la selección del implante apropiado para el tratamiento de la fractura de cadera.<sup>11</sup>

Dentro del cuello femoral se encuentran las trabéculas de compresión y tracción, que forman el triángulo de Ward que está limitado superiormente por trabéculas de tracción e inferomedialmente por las trabéculas de compresión y representa una región de baja densidad ósea (Figura 1). Estudios recientes han demostrado que la degeneración de las trabéculas estaba estrechamente relacionada con la aparición de fracturas del cuello femoral, y el agrandamiento del triángulo de Ward estaba relacionado con la aparición de fracturas intertrocanteréas.<sup>4</sup>

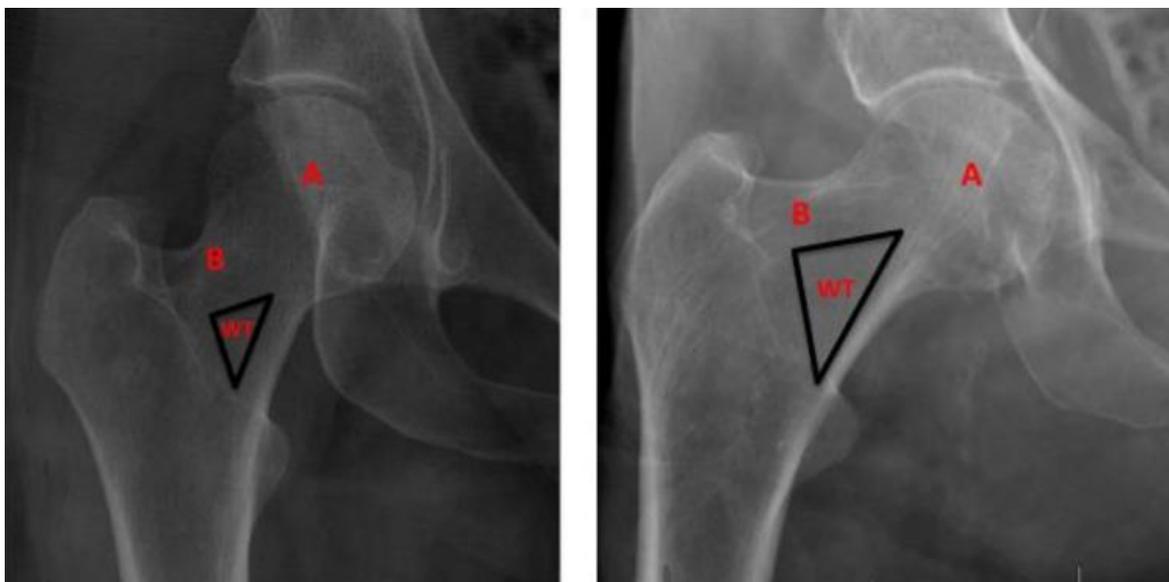


Figura 1. (Izquierda) Radiografía de cadera derecha de una mujer de 30 años. (Derecha) Radiografía de cadera derecha de un hombre de 98 años. Tenga en cuenta que el tamaño del triángulo de Ward (WT) es significativamente mayor en la imagen de la derecha en comparación con la imagen de la izquierda y que hay una mayor degeneración de las trabéculas de compresión principales (A) y las trabéculas de tracción principales (B) en la imagen de la derecha en comparación con la izquierda. imagen.<sup>4</sup>

El conocimiento de la anatomía muscular del fémur proximal es importante para comprender las fuerzas deformantes en los fragmentos de fractura y para los abordajes quirúrgicos.<sup>12</sup> El glúteo menor y medio se insertan en las caras anterolateral y lateral del trocánter mayor, respectivamente, y juntos sirven como abductores principales de la cadera. El tendón del psoasíaco se inserta en el trocánter menor y actúa como flexor principal de la cadera. Los rotadores externos de la cadera consisten en el piriforme, el gemelo superior e inferior, el cuadrado femoral y el obturador externo, que se insertan en la cara medial del trocánter mayor, excepto el piriforme y el obturador interno, que se insertan en las caras superomediales del trocánter mayor. y la cresta intertrocantérea, respectivamente.

Vascularización de la cadera.

La anatomía vascular de la cabeza y el cuello femorales son importantes para evaluar el riesgo potencial de necrosis avascular después de fracturas proximales de fémur (Figura 2).<sup>4</sup>

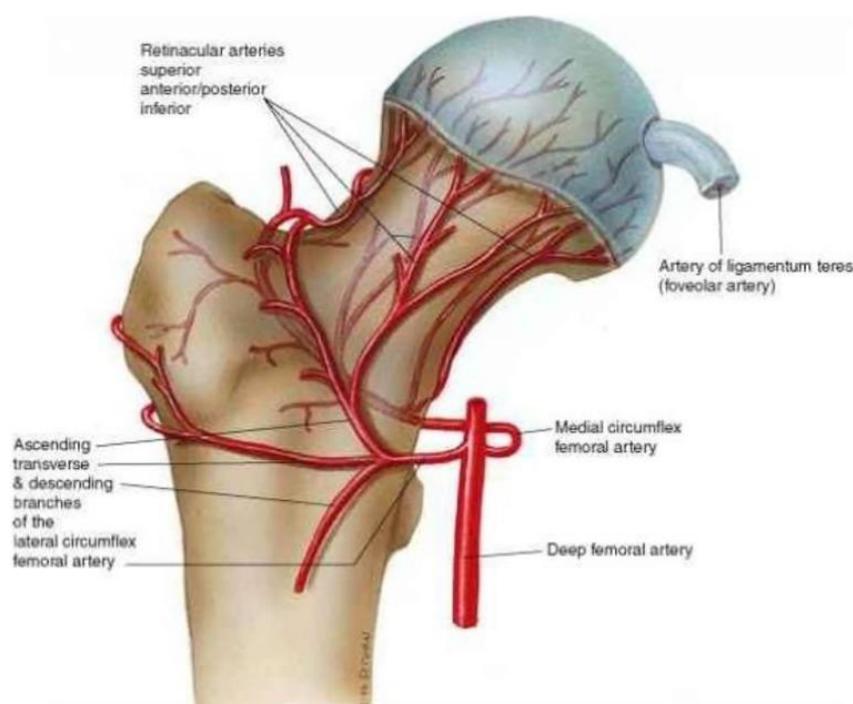


Figura 2. Anatomía vascular del fémur proximal, el aporte sanguíneo está dado principalmente por la arteria circunfleja media<sup>13</sup>

El principal suministro vascular a la cabeza y el cuello femoral es la circunfleja femoral medial y, más recientemente, destacó la arteria glútea inferior. La arteria circunfleja femoral medial se origina en la arteria femoral profunda y la arteria femoral común y

discurre entre los músculos piriforme y psoas ilíaco. Luego se divide en ramas profundas y descendentes. La rama profunda se dirige hacia la cabeza femoral entre el cuadrado femoral y el obturador externo y entra en la cara posterior de la cápsula de la cadera. Una vez intraarticular, la arteria se divide en las arterias nutritivas superiores posteriores, que representan el suministro de sangre más importante a la cabeza y el cuello femorales. Estudios más recientes que examinan la arteria glútea inferior han demostrado que proporciona un riego sanguíneo significativo a la cabeza femoral y, en ciertas variantes anatómicas, esta arteria proporciona el riego sanguíneo dominante a la cabeza femoral. La rama profunda distal de la arteria glútea inferior se anastomosa con la arteria circunfleja femoral medial antes de entrar en la cápsula posteroinferior de la cadera. Otros vasos como la arteria circunfleja lateral, la arteria glútea superior, la arteria obturadora y la rama acetabular de la arteria obturadora dentro del ligamento redondo proporcionan una contribución menor al suministro vascular de la cabeza femoral.<sup>13</sup>

Inervación de la cadera.

El nervio obturador y el nervio femoral transversalmente a lo largo de la cápsula anteromedial de la cadera. El nervio glúteo superior está adyacente a las caras posteriores de la cápsula de la cadera. El nervio ciático discurre por debajo del músculo piriforme y se encuentra posterior a los rotadores externos de la cadera. También es importante reconocer que puede haber variaciones anatómicas en las que la rama fibular común del nervio ciático puede perforar el músculo piriforme o pasar sobre el piriforme. Otro nervio que puede lesionarse potencialmente durante los abordajes abiertos de la cadera es el nervio cutáneo femoral lateral.<sup>13</sup> Este nervio sale aproximadamente 2 cm medial de la espina ilíaca anterosuperior y luego se divide en 2 ramas que cruzan el margen anterior del tensor de la fascia lata.

Clasificación de las fracturas de cadera.

Las fracturas de cadera se pueden clasificar según su relación con la cápsula de la cadera. Por tanto, las fracturas pueden ser intracapsulares, como las fracturas del cuello femoral y cabeza femoral o extracapsulares, como las intertrocanterias y subtrocantéreas.

Las fracturas del cuello femoral se pueden describir de forma descriptiva según la ubicación de la fractura dentro del cuello femoral o clasificarse utilizando la clasificación de Garden, AO / OTA o Pauwels (figura 6). Por tanto, una fractura del cuello femoral localizada en la unión de la cabeza y el cuello femoral se considera una fractura

subcapital, mientras que una fractura transcervical se localiza en la porción media del cuello femoral. Una fractura basicervical se localiza en la base del cuello femoral.

La clasificación de Pipkin (figura 3) se utiliza para fracturas de la cabeza femoral y las clasifica en:

Tipo I: trazo de fractura por debajo del ligamento redondo. No coincide con zona de apoyo.

Tipo II: trazo de fractura por encima del ligamento redondo. Compromete zona de apoyo

Tipo III: tipo I o II con fractura del cuello femoral asociada. Es ña de peor pronóstico.

Tipo IV: Cualquiera de las anteriores con fractura asociada de acetábulo.

Tipo V: fractura de la cabeza asociada a luxación posterior.

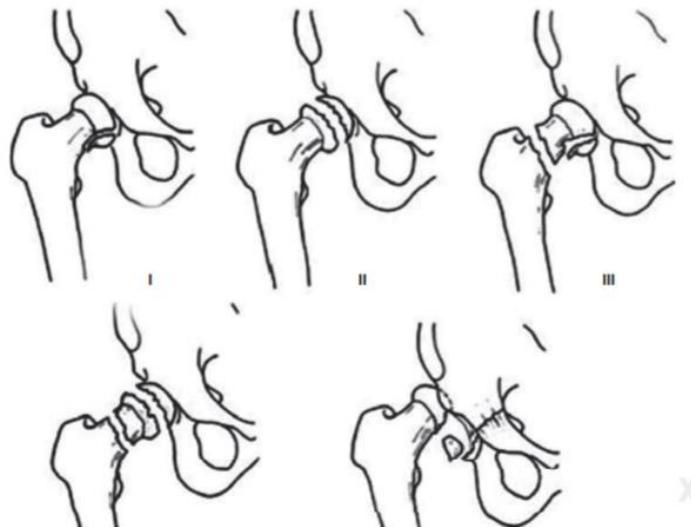


Figura 3. Clasificación de Pipkin<sup>18</sup>

La clasificación de Tronzo (figura 4) se usa para fracturas intertrocantericas y las clasifica en:

Tipo I: fractura incompleta, sin desplazamiento.

Tipo II: fractura completa sin desplazamiento.

Tipo III: con conminución del trocánter mayor

Tipo III variante: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.

Tipo IV: fractura con conminución de la pared posterior

Tipo V: fractura con trazo invertido.

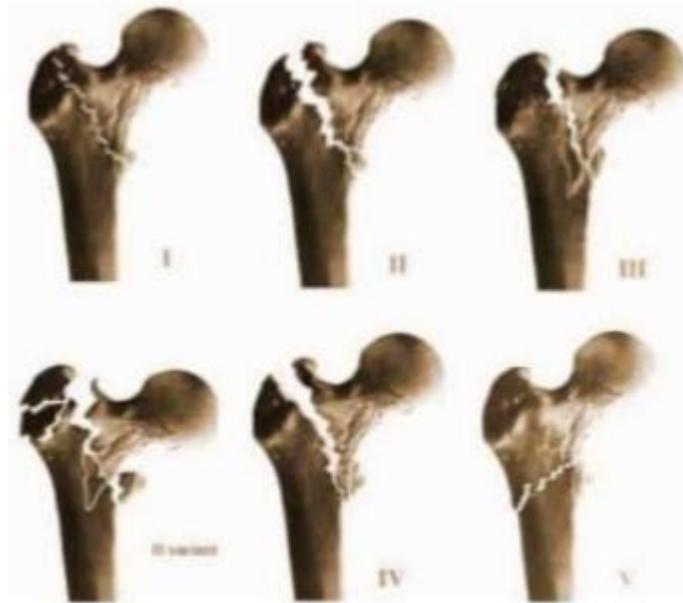


Figura 4. Clasificación de Tronzo.<sup>18</sup>

La clasificación de Seinsheimer (figura 5) para fracturas subtrocantericas está basada en el número de fragmentos, la localización y la dirección de los trazos de fractura y la clasifica en:

Tipo I: fractura no desplazada o con un desplazamiento de menos de 2 mm.

Tipo II: fractura de dos fragmentos;

IIA: fractura transversa.

IIB: fractura espiroidea con el trocánter menor unido al fragmento proximal.

IIC: igual a B, pero con el fragmento del trocánter menor unido al fragmento distal.

Tipo III: fractura en tres fragmentos.

IIIA: espiroidea en tres fragmentos, con el trocánter menor como tercer fragmento.

IIIB: igual a la anterior, pero el tercer fragmento en ala de mariposa

Tipo IV: fractura conminuta en 4 o más fragmentos.

Tipo V: fractura inter y subtrocanterica.

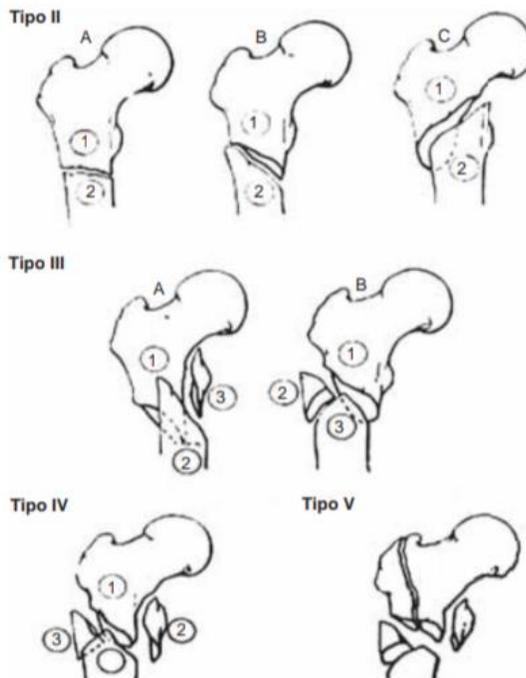


Figura 5 clasificación de Seinsheimer.<sup>18</sup>

La clasificación de Garden es la clasificación más utilizada para las fracturas de cadera en ancianos y se basa en el desplazamiento de la fractura evaluado mediante una radiografía anteroposterior (AP) de la cadera. La clasificación de Garden tradicional se divide en 4 tipos. Las fracturas de tipo 1 son incompletas y están impactadas en valgo, mientras que las fracturas de tipo 2 son completas. Las fracturas de tipo 3 están parcialmente desplazadas y las fracturas de tipo 4 están completamente desplazadas. Una modificación de la clasificación de Garden simplemente divide las fracturas del cuello femoral en no desplazadas o desplazadas. Un estudio que evaluó la clasificación de Garden encontró que el coeficiente  $\kappa$  (confiabilidad) para la clasificación tradicional era (regular) mientras que el sistema modificado tenía un coeficiente  $\kappa$  de .52 (moderado). A su vez, el sistema de clasificación Garden modificado demuestra una mayor confiabilidad interobservador y se utiliza más ampliamente. Más importante aún, este sistema de clasificación es útil para determinar una estrategia quirúrgica, ya que las fracturas desplazadas generalmente se tratan con opciones de artroplastia.<sup>14</sup>

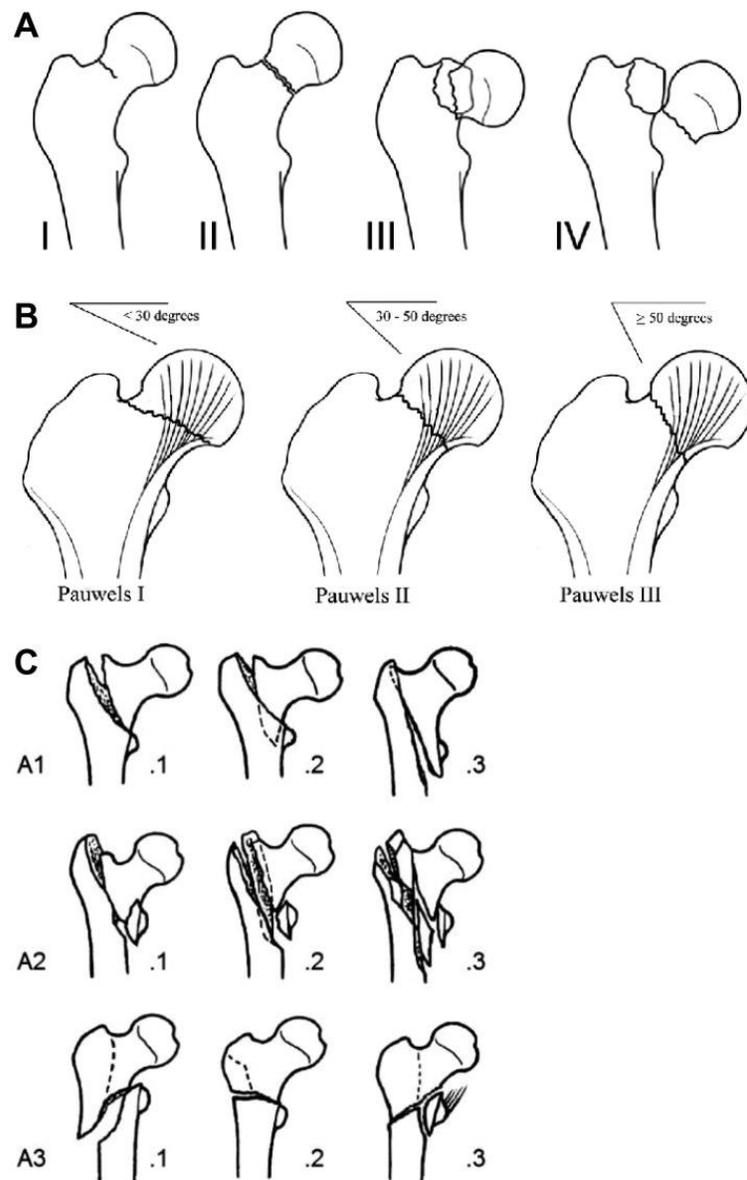


Figura 6 Clasificación de fractura de cadera según Garden (A), Pauwels (B) y AO / OTA (C). 13

Aunque se utiliza principalmente para las fracturas de cuello femoral de alta energía en el paciente fisiológicamente joven, la clasificación de Pauwels merece una mención. Esta clasificación se basa en el ángulo de Pauwels, que se define utilizando el ángulo entre una línea a través de la fractura y una línea que es tangencial a la cara superior de la cabeza femoral. En esta clasificación, las fracturas de tipo I son menores de 30°, las fracturas de tipo II están entre 30° y 50° y las fracturas de tipo III son mayores de 50°. Se planteó la hipótesis de que la clasificación de Pauwels podría predecir el riesgo de

seudoartrosis o pérdida de reducción, ya que el aumento del ángulo de fractura conduce a un aumento de las fuerzas de corte en el sitio de la fractura. Aunque ha habido cierto debate sobre el valor predictivo de este esquema de clasificación, una modificación reciente de la medición del ángulo de Pauwels puede permitir una mayor fiabilidad. Específicamente, el ángulo de Pauwels modificado se define entonces como un ángulo entre una línea imaginaria trazada perpendicular al eje anatómico y una línea a través de la fractura. Una revisión retrospectiva demostró que un ángulo de Pauwels modificado más alto era un factor de riesgo asociado con la pseudoartrosis y la necrosis avascular. El sistema de clasificación AO / OTA se utiliza para clasificar todas las fracturas. Aunque este sistema de clasificación está bien aceptado, se utiliza únicamente en la investigación. La fractura del cuello femoral es 31-B. La clasificación adicional de la fractura del cuello femoral incluye 31-B1 que indica una fractura de la unión entre el cuello femoral y la cabeza con desplazamiento mínimo, 31-B2 que indica fracturas de la región media del cuello femoral y 31-B3 que representa fracturas también en la unión del cuello femoral, cuello y cabeza femoral, pero con desplazamiento.

Tratamiento de las fracturas de cadera.

El objetivo principal del tratamiento de la fractura de cadera es la movilización temprana, ya que disminuye el riesgo de complicaciones posoperatorias y mejora la tasa de mortalidad a largo plazo. A su vez, el tratamiento quirúrgico está generalmente indicado a menos que el paciente presente comorbilidades importantes que presenten un riesgo inaceptable.<sup>15</sup>

La estrategia de fijación de las fracturas del cuello femoral se basa en el desplazamiento de la fractura. En general, mientras que las fracturas del cuello femoral desplazadas se tratan generalmente con artroplastia, las fracturas que no están desplazadas o con desplazamiento mínimo (fracturas de Garden tipo I o II) pueden tratarse con múltiples tornillos de tracción de esponjosa o un tornillo deslizante de cadera. La técnica del tornillo de tracción de esponjosa implica la colocación de tornillos típicamente en una configuración de triángulo invertido con tornillos colocados anterosuperior, posterosuperiormente y a lo largo del cuello femoral inferior. Para maximizar la estabilización de la fractura, los tornillos de esponjosa deben apoyarse en las paredes corticales. Los estudios biomecánicos sugieren que la configuración de triángulo invertido con tornillos que se apoyan en las superficies corticales confiere la mayor estabilidad mecánica en comparación con otros patrones de fijación de tornillos. El

análisis biomecánico también sugiere que el uso de arandelas debe considerarse especialmente en el contexto de la osteoporosis, ya que puede distribuir fuerzas sobre la cortical lateral, aumentando así el torque de inserción, mejorando la compresión y fijación de la fractura y disminuyendo el riesgo de retroceso del tornillo. El uso de un cuarto tornillo de esponjosa es controvertido, pero puede considerarse en patrones de fractura con conminución posterior significativa.<sup>16</sup>

El tornillo deslizante de cadera es una estrategia de fijación alternativa para las fracturas del cuello femoral. Este dispositivo de ángulo fijo consiste en la colocación de un tirafondo paralelo al eje del cuello femoral, que luego se inserta en un cilindro que se fija a una placa lateral. Se permite que este tornillo de tracción se deslice dentro del cilindro, lo que permite el micromovimiento y la compresión a través del sitio de la fractura. Para minimizar la falla de la fijación del tornillo de tracción, se recomienda que la distancia entre la punta del tornillo y el ápice (medida como la suma de la distancia desde la punta del tornillo de tracción hasta la cabeza femoral en las vistas AP y lateral) sea igual o menor de 25 mm. Además, para maximizar la estabilidad, el tornillo de tracción debe colocarse cerca de la región calcar (adyacente a la cortical) en lugar de la región central del cuello femoral. Esto está respaldado por un estudio biomecánico que demostró que la fijación con tornillos adyacentes corticales calcar demostró una mayor estabilidad y rigidez de la fractura en comparación con la fijación con tornillos colocados centralmente.<sup>4</sup>

Varios estudios biomecánicos han comparado el uso de tornillos de esponjosa versus el tornillo deslizante de cadera. Otro estudio que evaluó las fracturas del cuello femoral basicervical utilizando fémures de cadáveres de edad avanzada encontró que la fijación con tornillos de esponjosa tenía una menor carga axial a la falla en comparación con la construcción de tornillos deslizantes de cadera. No hubo diferencias significativas en la rigidez torsional entre los dos constructos. Otro análisis biomecánico que evaluó las fracturas subcapitales del cuello femoral demostró que no había diferencias significativas entre la fijación del tornillo de esponjosa y el tornillo deslizante de cadera. A su vez, desde una perspectiva biomecánica, el tornillo deslizante de cadera parece proporcionar una estabilización de la fractura superior en comparación con la fijación con tornillos para esponjosa, especialmente en los patrones de fractura que son más propensos a la tensión de cizallamiento, como las fracturas basicervicales.<sup>13</sup>

Un ensayo controlado aleatorio multicéntrico reciente evaluó las tasas de reoperación después de la fijación con tornillos deslizantes de cadera versus la fijación con tornillos de esponjosa para las fracturas del cuello femoral. El ensayo fijo con implantes alternativos para el tratamiento de fracturas de cadera asignó al azar a 1108 pacientes (50 años o más) que sufrieron fracturas de cuello femoral de baja energía a la fijación con tornillos deslizantes de cadera versus la fijación con tornillos esponjosos y evaluó la tasa de reoperaciones dentro de los 24 meses posteriores a la cirugía. El estudio encontró tasas similares de reoperaciones, fracasos del tratamiento y curación de fracturas entre la fijación de tornillos de esponjosa y los tornillos deslizantes de cadera. Hubo tasas significativamente más altas de necrosis avascular y tasas de reintervención por necrosis avascular en pacientes que se sometieron a la fijación con tornillos deslizantes de cadera. El análisis de subgrupos encontró que en los pacientes que eran fumadores actuales o tenían patrones de fractura básicervical o desplazada, las tasas de reintervención fueron significativamente más bajas en los pacientes que recibieron la fijación con tornillos deslizantes de cadera. A su vez, una interpretación de estos hallazgos es que, aunque estas dos estrategias quirúrgicas brindan resultados similares, las ventajas biomecánicas de la fijación con tornillos deslizantes de cadera se traducen en resultados clínicos superiores en situaciones en las que hay mala calidad ósea debido al tabaquismo, el desplazamiento de la fractura o las fracturas, ubicado cerca de la región intertrocanterea. Además, el uso de la fijación con tornillos de esponjosa puede permitir la preservación del suministro de sangre de la cabeza y el cuello femorales. En general, aparte de circunstancias especiales, la elección de la fijación quirúrgica depende en gran medida de la preferencia del cirujano.

Las fracturas desplazadas del cuello femoral se asocian con un mayor riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral. Por lo tanto, estas fracturas son generalmente tratados con artroplastia en los pacientes de edad avanzada.<sup>11</sup> Estas opciones incluyen la artroplastia total de cadera (ATC) en la que se reemplazan tanto la cabeza femoral como el acetábulo o la hemiarthroplastia (HA) en la que solo se reemplaza la cabeza femoral.<sup>11</sup> La hemiarthroplastia es un procedimiento técnicamente más fácil y se asocia con menores costos, menos tiempo operatorio, menos pérdida de sangre y menor riesgo de dislocación en comparación con la ATC. Sin embargo, la ATC se asocia con mejores resultados funcionales, especialmente en pacientes fisiológicamente más jóvenes que son más activos. Además, la HA puede requerir conversión a una ATC debido a la

erosión acetabular, especialmente en pacientes activos. Un metanálisis que comparó HA versus ATC encontró que la ATC se asoció con un riesgo significativamente menor de reoperación y mejores resultados funcionales según lo determinado por Harris Hip Score y SF-36 Score (dominio físico), mientras que HA se asoció con un riesgo de dislocación significativamente menor. Un subanálisis encontró que la ATC se asoció con una puntuación de cadera de Harris superior en estudios en los que la edad media de los pacientes era menor de 80 años, mientras que los estudios con pacientes mayores de 80 años no lograron detectar diferencias en las puntuaciones de resultado funcional entre HA y ATC. La HA se asoció con un mayor riesgo de revisión. Aunque la ATC es un procedimiento más costoso, al año de seguimiento, el estudio encontró que la ATC se asoció con costos generales más bajos en comparación con la AH. Es posible que la mejora de los resultados funcionales y la menor tasa de revisión de la ATC puedan compensar los costos iniciales del procedimiento. En general, la decisión de elegir ATC versus AH debe basarse en factores del paciente, como la presencia de otras comorbilidades, la presencia de artritis, el nivel de actividad antes de la lesión y la edad.<sup>11</sup> La fractura desplazada del cuello femoral también se puede tratar con HA cementada o no cementada. Un posible riesgo asociado con el uso de un vástago cementado es la embolia grasa, que puede provocar complicaciones cardiopulmonares.<sup>17</sup> Sin embargo, existe un mayor riesgo de fractura periprotésica en vástagos no cementados. Un estudio controlado aleatorizado que comparó el uso de HA cementado versus HA sin cemento encontró que el uso de HA no cementado se asoció con una tasa significativamente mayor de fracturas intraoperatorias y puntuaciones de resultados funcionales significativamente inferiores al año de seguimiento. Los vástagos no cementados se asociaron con una tasa significativamente mayor de complicaciones generales, así como de complicaciones relacionadas con los implantes. En general, la mayor prevalencia de fracturas periprotésicas y las puntuaciones de resultado funcionales inferiores para HA no cementadas respaldan el uso de vástagos cementados para las fracturas desplazadas del cuello femoral.

### **III.- Planteamiento del problema**

Las fracturas de cadera son una de las patologías más frecuentes en la edad adulta, sin embargo, no se cuenta con una estadística nacional o local actualizada sobre las fracturas de cadera, por lo tanto, nos hacemos la pregunta de ¿Cuál es la incidencia de fracturas de cadera en el hospital general la Villa de marzo de 2019 a febrero de 2021?

### **IV.- Justificación**

Las fracturas de cadera son una de las principales causas de consulta de los adultos mayores en el hospital general la Villa, comprendiendo una amplia gama de lesiones que representan un reto para los ortopedistas en cuanto al manejo inicial interdisciplinario, tratamiento quirúrgico y rehabilitación, requiere en la gran mayoría de los casos, de manejo hospitalario y tratamiento quirúrgico, teniendo como consecuencia un gran impacto en la economía de los pacientes y de la institución por el gran costo de la estancia hospitalaria y del tipo de tratamiento. El hecho de que se cuente con comorbilidades asociadas a la fractura de cadera empeora el pronóstico para la vida y la función de los pacientes. Al aumentar la esperanza de vida aumentan las personas de la tercera edad y el aumento de la población de la tercera edad hace que la incidencia siga en aumento. Actualmente también han aumentado los accidentes de moto en pacientes jóvenes como causa principal de fracturas de cadera.

Uno de los primeros pasos para realizar una intervención sobre una patología es conocer la magnitud del problema; debido a que no se cuenta con un reporte estadístico propio y que en la mayoría de los casos se tiene que hacer referencia a estadísticas extranjeras sobre la incidencia de fracturas de cadera, se realiza este estudio para conocer una estadística local, conociendo así los factores asociados a las fracturas de cadera en la población de atención diaria; ayudando además a sentar las bases para un estudio posterior más amplio e interinstitucional que ayude a ampliar el panorama de dicha patología.

Al considerar que la incidencia se da en una población susceptible libre del evento en la que se observa la presentación de casos nuevos en un periodo de tiempo y que dicha medida nos permite establecer ciertas relaciones de causa-efecto entre determinadas características de la población; este estudio nos ampliaría el conocimiento de manera local de dicha patología, lo que podría mejorar a futuro las técnicas de prevención de las fracturas de cadera de acuerdo a la asociación de riesgos.

## **V.- Hipótesis**

No aplica para este estudio.

## **VI.- Objetivo general**

Observar cual es la incidencia de fracturas de cadera en el hospital general la Villa.

## **VII.- Objetivos específicos**

- En que genero son más frecuentes las fracturas de cadera.
- Analizar en qué población etaria son más frecuentes las fracturas de cadera.
- Analizar cuáles son las causas más comunes de las fracturas de cadera.
- Identificar los factores de riesgo asociados a las fracturas de cadera.
- Que tipo de fractura de cadera es la más frecuente.
- Que material de osteosíntesis se usó más para el tratamiento de las fracturas de cadera en el hospital general la Villa.
- Comparar las incidencias nacionales e internacionales.
- Reportar la incidencia de las fracturas de cadera en el hospital general la Villa.

## **VIII.- Metodología**

Se obtiene de los censos de registro del servicio de ortopedia del hospital general la Villa los ingresos por fractura de pacientes atendidos de marzo de 2019 a febrero de 2021, se seleccionan los pacientes con ingreso por fractura de cadera corroborando datos en expediente clínico y registro radiográfico en sistema electrónico.

### **8.1.- Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

### **8.2.- Población de estudio**

Pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de ortopedia del hospital general la Villa con diagnóstico de fractura de cadera desde el 1 marzo de 2019 al 28 de febrero de 2021.

### 8.3.- Muestra

La muestra se realiza de los censos en el tiempo especificado, al no ser aleatorio no requiere calculo específico.

### 8.4.- Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

Muestreo no probabilístico, intencional.

Criterios de inclusión:

Pacientes ingresados en hospital general La Villa

Pacientes mayores de 18 años de edad

Pacientes con fractura de cadera

Pacientes masculinos y femeninos

Criterios de exclusión:

Pacientes con reingreso por complicaciones de fractura de cadera

Pacientes con expedientes incompletos

Pacientes que no cuenten con registro radiográfico

### 8.5.- Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento
<b>Sexo</b>	Característica fenotípica
<b>Comorbilidades</b>	Alteración del funcionamiento de un organismo o de alguna de sus partes debido a una causa interna o externa
<b>Tipo de fractura</b>	Sitio anatómico donde se encuentra la fractura y las características de la misma
<b>Lateralidad</b>	Lado afectado por la patología a estudiar
<b>Causa</b>	Motivo o razón de la lesión
<b>Tipo de tratamiento</b>	Con que material o técnica de osteosíntesis se resolvió la fractura

### 8.6.- Medición e instrumento de medición

<b>Variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Calificación</b>
Edad	Cuantitativa	Años
Sexo	Cualitativa, nominal	Masculino/femenino
Comorbilidades	Cualitativa, nominal	Diabetes, hipertensión, tabaquismo
Tipo de fractura	Cualitativa, nominal	Capital, Subcapital, cervical, basicervical, transtrocanterica, subtrocanterica
Lateralidad	Cualitativa, nominal	Izquierdo/ derecho
Causa	Cualitativa, nominal	Caída, atropellamiento, automovilístico, moto, agresión física
Tipo de tratamiento	Cualitativa, nominal	Sistema dhs, clavo pfna, prótesis, hemiprotesis, conservador

Para la obtención de datos se realizará el siguiente procedimiento:

- Solicitar acceso a archivo de registro para obtener diagnóstico y número de expediente de interés
- Solicitar acceso a expedientes clínicos seleccionados
- Recabar datos necesarios del expediente clínico
- Revisión de radiografías para corroborar diagnóstico
- Registro de datos
- Análisis de datos

### 8.7.- Análisis estadístico de los datos

Se realizarán medidas de resumen (frecuencia y porcentaje)

Se realizarán medidas de tendencia central (media, mediana y moda)

Se realizarán medidas de dispersión (rango, varianza)

### IX.- Implicaciones éticas

Este protocolo se basa en datos estadísticos de registro cotidiano, no se incluirá en dicho estudio número de expediente clínico, ni nombre del paciente y no se realizarán

procedimientos adicionales, ni se tendrá contacto con pacientes, no se realizó ninguna intervención o procedimiento en los pacientes para fines de este estudio.

Se cumplieron los lineamientos de acuerdo con las normas de ética, reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y con la declaración de Helsinki, Finlandia, de la asociación médica mundial, revisada por la 52° asamblea general de Edimburgo, así como los códigos y normas nacionales e internacionales para la práctica de la investigación.

### **X.- Resultados**

Como resultado se obtuvo que durante el periodo del 01 de marzo de 2019 al 28 de febrero de 2021 se ingresaron en el piso de ortopedia un total de 1159 pacientes solo por fractura recientes, descartando reingresos, de estos, 210 fueron por diagnóstico de fractura de cadera, se puede observar en tabla 1 y tabla 2 el desglose de los ingresos por mes en el periodo de estudio, es decir un 18% de los ingresos fue por fractura de cadera, figura 7.



Figura 7. De los 1159 ingresos por fractura, 949 fueron por otras fracturas y 210 fueron por fractura de cadera, correspondiendo al 18% de los ingresos.

De todos los ingresos por fractura de cadera 96 correspondían al sexo masculino y 114 al sexo femenino, aunque la diferencia no es aparentemente demasiada se puede observar un predominio en el sexo femenino, figura 8.

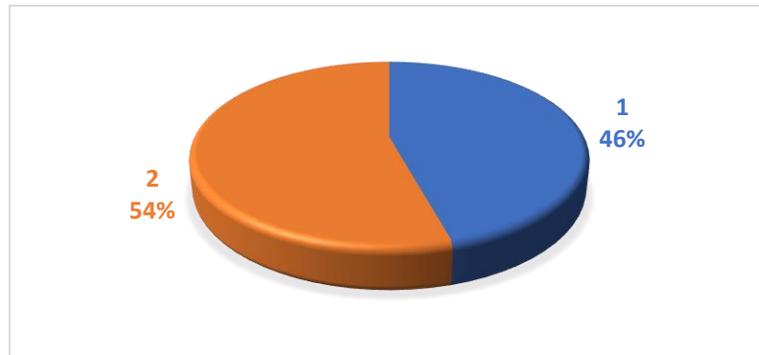


Figura 8. comparación de los ingresos de acuerdo a género, donde 1=96 masculinos y 2=114 femeninas, observando el predominio del sexo femenino.

Con respecto a la edad, como se muestra en la tabla 3 y 4 se observa un predominio en mayores de 50 años de edad obteniendo una media de 71, una mediana de 77 y una moda de 82. Con respecto a las medidas de dispersión, para la edad se observó un rango de 79.

En el análisis de las causas de las fracturas como se observa en la tabla 5, 156 fracturas se debieron caída se su plano de sustentación, 36 a caída de altura, 4 por atropellamiento, 7 por caída de moto, 4 por agresión física y 3 por choque automovilístico. Observando que la mayoría de los adultos mayores se fracturan por caída su plano de sustentación mientras que los menores de 50 años sus causas son por traumatismos de alta energía, predominando la caída de altura y seguido por la caída de moto, figura 9.

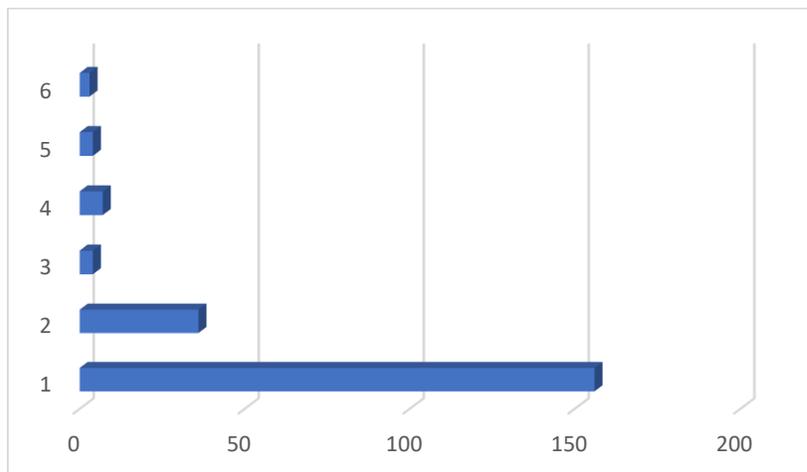


Figura 9. Causas de fractura de cadera. 1 caída de su plano de sustentación, 2 Caída de altura, 3 atropellamiento, 4 caída de moto, 5 agresión física y 6 choque automovilístico.

Al desglosar las dos principales causas de las fracturas podemos observar que 139 sufrieron caída en su hogar de los que 57% sufrió caída en el baño, 14% sufrió caída en la recámara y el resto 29% en alguna otra parte del hogar, 17 de los pacientes sufrió caída de su plano de sustentación en la calle. 36 de los pacientes sufrió caída de altura de los cuales 13 cayeron de una altura menor a 50 cm, 6 cayeron de una altura entre 51 cm y un metro de altura, 3 cayeron de una altura entre 1 metro y 1.5 metros, 2 de una altura entre 1.5 y 2 metros, 12 de los pacientes sufrieron una caída mayor a 2 metros, estos últimos siendo pacientes jóvenes.

En la tabla 6 se observan las comorbilidades que presentaba el paciente al momento de su ingreso hospitalario por fractura de cadera, donde muestra que las comorbilidades predominantes son hipertensión arterial en primer lugar seguida de diabetes mellitus, en tercer lugar, la combinación de ambas y en cuarto lugar el tabaquismo, este último junto con las toxicomanías se presentaron predominantemente en pacientes menores de 40 años mientras que las demás comorbilidades en mayores de 40 años de edad, figura 10.

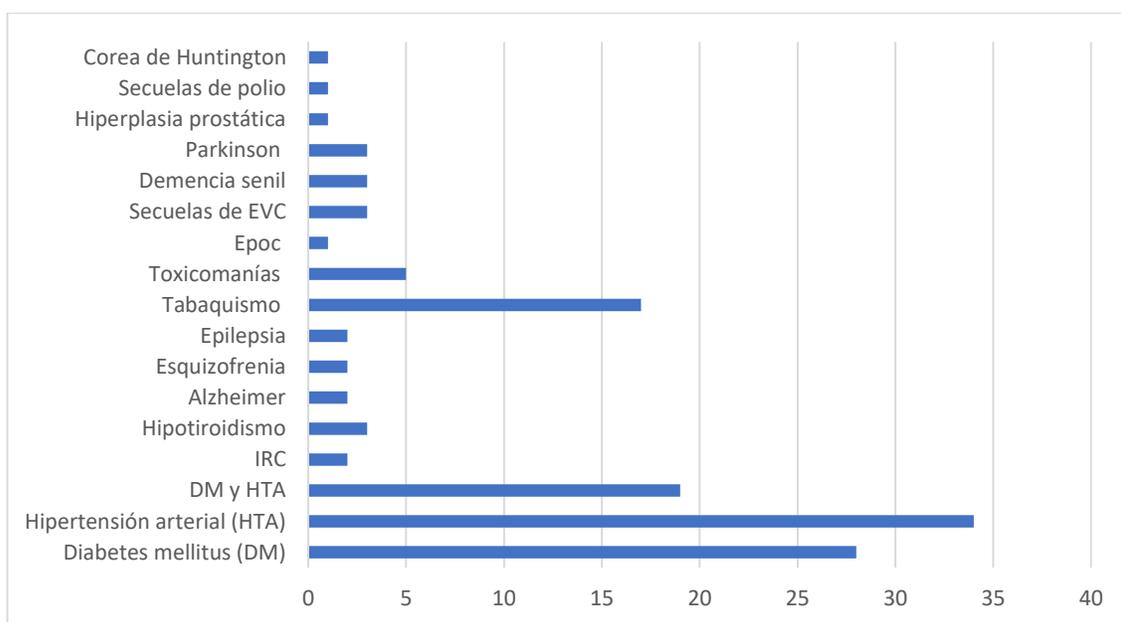


Figura 10. Comorbilidades encontradas en los pacientes al momento de su ingreso hospitalario.

La lateralidad más afectada fue la derecha con 111 fracturas de ese lado contra 99 de lado izquierdo, correspondiendo al 53 y 47% respectivamente, figura 11.

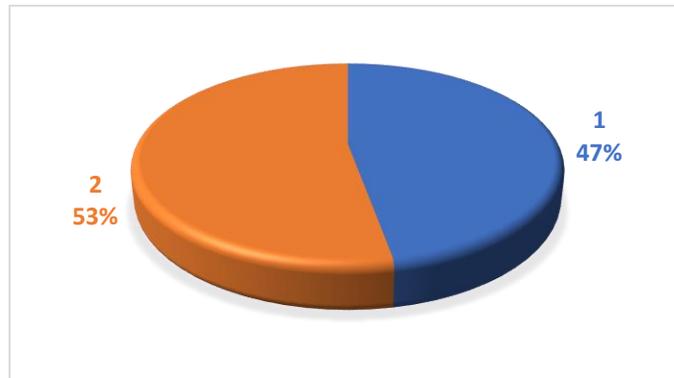


Figura 11. Lateralidad más afectada. 1 izquierda, 2 derecha.

Al analizar el tipo de fractura por sección 3 eran de la cabeza femoral, 28 del cuello femoral, 13 basicervicales, 128 transtrocantericas y 38 subtrocantericas, figura 12.

Para la clasificación por epónimos las fracturas de la cabeza femoral se utilizó Pipkin siendo las tres registradas pipkin tipo V.

Para las fracturas del cuello femoral se utilizó la clasificación de Garden, registrando una Garden II, 14 Garden III y 13 Garden IV.

Para la calificación de las fracturas transtrocantericas se utilizó la clasificación de Tronzo registrando 3 Tronzo I, 15 Tronzo II, 35 Tronzo III, 60 Tronzo III variante, 11 tronzo IV y 4 tronzo V.

Para las fracturas subtrocantericas se utilizó la clasificación de Seinsheimer, registrando 8 tipo IIB, 1 tipo IIC, 3 tipo IIIA, 5 tipo IIIB, 4 tipo IV y 17 tipo V.

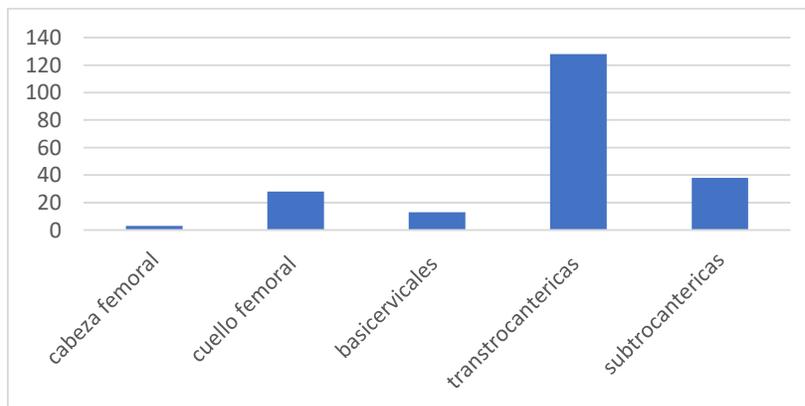


Figura 12. Clasificación de las fracturas atendidas según la región anatómica

De los 210 pacientes ingresados por fractura de cadera solo se realizó tratamiento quirúrgico a 141, el resto se fue de alta voluntaria, traslado a otra unidad, se manejó de

manera conservadora y 3 fallecieron durante su estancia intrahospitalaria antes del tratamiento quirúrgico, de los tratados quirúrgicamente, 52 fueron tratados con hemiartroplastia, 47 con sistema DHS, 14 con clavo de reconstrucción, 10 con artroplastia total de cadera, 8 con PFN, 5 con placa trocanterea, 1 con placa angulada y 4 con tornillos canulados, figura 13

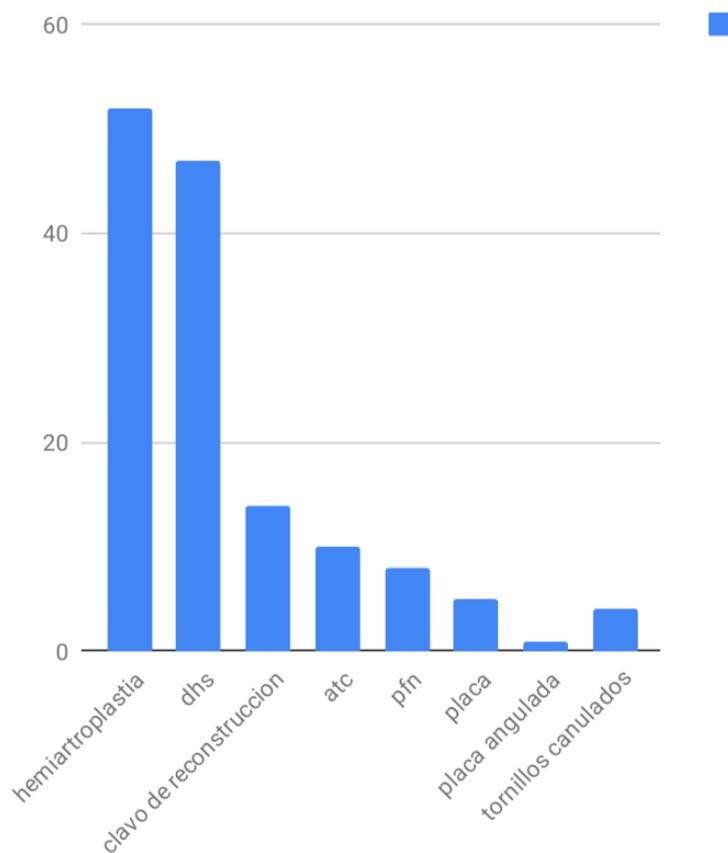


Figura 13. Tratamiento de las fracturas de cadera realizado en el hospital general la Villa

## **XI.-Análisis de resultados**

De todos los ingresos por fractura en el periodo del 1 de marzo de 2019 al 28 de febrero de 2021 en el hospital general la villa, el 18% correspondió a fracturas de cadera, de estas, 54% eran pacientes femeninas y 46% pacientes masculinos, 53% sufrió afección de la cadera derecha y 47% de la cadera izquierda. Las comorbilidades principalmente asociadas fueron la hipertensión arterial y diabetes mellitus en personas de la tercera edad y tabaquismo y toxicomanías por consumo de marihuana y cocaína para menores de 40 años. La causa general principal fue por caída de su plano de sustentación, de los 156 que sufrió caída de su plano de sustentación 17 se cayeron en la calle y 139 en la casa, el sitio principal de caída fue el baño correspondiendo al 57%, 14% en el dormitorio y el resto en algún otro lugar de la casa, al ser el baño el principal lugar donde se cayeron y por lo tanto fracturaron se podría hacer una campaña para la mejora los espacios colocando tapetes anti derrape, o tubos de apoyo de donde se sujeten para evitar caídas. En el caso de los pacientes jóvenes la causa principal fue por caída de altura seguida de los accidentes en moto o automóvil, normalmente asociados a derramamiento o manejar en estado ebriedad, llama la atención que la principal causa de fractura allá sido la caída de altura, ya que en la literatura se observa que la principal causa son los accidentes automovilísticos o accidentes en moto.

Al analizar el tipo de fractura por lo que se ingresó al paciente se pudo observar el predominio de las fracturas transtrocantericas, seguido de las subtrocantéricas, en tercer lugar, las del cuello femoral, en cuarto lugar, las basicervicales y como las menos comunes las de la cabeza femoral, estas últimas presentándose solo en pacientes jóvenes y secundarios a accidentes automovilísticos.

Con respecto al tratamiento se puede observar como la artroplastia de cadera fue la mas realizada, utilizando de manera principal las prótesis tipo Thompson y Lazcano para realizar las hemiarthroplastias, y en menor porcentaje la artroplastia total de cadera, aquí se podría hacer algún estudio secundario para analizar cuáles son las razones por las que se opta en utilizar este tipo de material ya que la literatura recomienda solo en casos específicos el uso del mismo, sin embargo no se debería satanizar el mismo, sino más bien realizar un estudio a profundidad. En segundo lugar, se observan las osteosíntesis utilizando de manera preferente el sistema DHS con colocación de hélice por la mala calidad ósea, en los pacientes más jóvenes se utilizó placas trocantericas y clavo pfn.

## **XII.- Conclusiones**

Uno de los primeros pasos para realizar una intervención sobre una patología es conocer la magnitud del problema; en este estudio se realizó un análisis de las fracturas de cadera el cual representa el 18% de los ingresos por fractura en el hospital general de la villa durante dos años estudiados, se debería de realizar a futuro un estudio multicentrico para realizar una comparativa y analizar las diferencias sobre todo de tratamiento.

Este estudio podría ayudar a sentar las bases para un estudio posterior más amplio e interinstitucional que ayude a ampliar el panorama de dicha patología, dar más fortaleza a las comorbilidades asociadas para poder incidir sobre ellas, para disminuir el riesgo, así mismo al conocer cual es tipo principal de fractura consensuar un tratamiento lo más estandarizado posible, sin dejar de tomar en cuenta las características propias y únicas de cada paciente, para tener un stock de material para osteosíntesis o artroplastias para realizar tratamiento quirúrgico lo mas pronto posible, para así evitar largas estancias intrahospitalarias que pudieran deteriorar la salud del paciente con complicaciones como infecciones nosocomiales, úlceras por decúbito, enfermedades tromboembolicas, depresión, síndrome anémico, etc.

## XII.- Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Viveros JC, Torres JL, Alarcon T, Fractura de cadera por fragilidad en Mexico: ¿En dónde estamos hoy? ¿hacia dónde queremos ir? Acta ortopédica mexicana 2018;32(6)
- <sup>2</sup> Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. Injury 2018; 49 (8)
- <sup>3</sup> Michael Lewiecki E, Wright NC, Curtis JR. Hip fracture trends in the united states 2002 to 2015. Osteoporos int. 2018;29(3)
- <sup>4</sup> Young Lu, Uppal. Hip fractures: relevant anatomy, classification and biomechanics of fracture and fixation. Geriatricorthopaedic surgery & rehabilitation volumen 10:1-10. mayo 2019
- <sup>5</sup> Gallardo P, Clacel O, Hip fracture and geriatrics, a necessary union. Revista médica clínica la Condes 2020;31
- <sup>6</sup> Pioli G, Bendini C, Pignedoli P. Orthogeriatric co-management, managing frailty as well as fragility. Injury journal 2018;49
- <sup>7</sup> Sanchez J, Perez G, Sanchez N. Comportamiento epidemiológico de la fractura de cadera. Revista cubana de ortopedia y traumatología 2021;35
- <sup>8</sup> Berry S, Kiel D, Colon-Emeric C. Hip fractures in older adults in 2019. JAMA 2019;321 (22)
- <sup>9</sup> Doger P, Gonzalez J, King A, fractura de cadera: un reto multidisciplinario. Revista de la facultad medicina de la unam 2019
- <sup>10</sup> Emmerson BR, Varacallo M, Inman D. Hip fracture overview febrero 2021
- <sup>11</sup> Lewis DP, Waever D, Thorninger R, Donnelly WJ, Hemiarthroplasty vs total hip arthroplasty for the management of displaced neck of femur fractures: a systematic review and meta-analysis. Journal Arthroplasty 2019;34(8)
- <sup>12</sup> Veldman HD, Heyligers IC, Grimm B. Cemented versus cementless hemiarthroplasty for a displaced fracture of the femoral neck: a systematic review and meta-analysis of current generation hip stems. Bone Joint journal 2017;99-B(4)
- <sup>13</sup> Daniel C. Kim, Honeycutt M, Riehl J. Hip fractures: current review of treatment and management. Curr Orthopaedics Pract 2019;30(4)
- <sup>14</sup> Ravi B, Pincus D, Khan H, Wasserstein D, Jenkinson R. Comparing complications and costs of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty the femoral neck fractures: a propensity score-matched, population-based study. JBone joint Surg Am. 2019; 101(7)
- <sup>15</sup> Klestil T, Roder C, Stotter C, impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. Sci rep 2018;8
- <sup>16</sup> Neuburger J, Currie C, Wakeman R, Increased orthogeriatrician involvement in hip fracture care its impact on mortality in England. Age ageing 2017;46
- <sup>17</sup> Malik-Tabassum, Crooks M, Robertson Alastair. Management of hip fractures during the covid-19 pandemic at a high-volume hip fracture unit in the united kingdom. Journal of orthopedics 2020;20
- <sup>18</sup> Padilla Ramiro, clasificación de las fracturas de cadera. Ortho-tips vol. 8 No. 3 2012

## XIV.- Tablas

	Marzo 2019	Abril 2019	Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019	Septiembre 2019	Octubre 2019	Noviembre 2019	Diciembre 2019	Enero 2020	Febrero 2020	Total
A	61	46	43	54	67	43	61	58	56	74	70	52	685
B	8	6	6	12	14	6	11	10	9	15	9	17	123

Tabla 1. Ingresos de marzo de 2019 a febrero de 2020, en la fila A se observa el registro por mes de todas las fracturas en general, en la fila B se observa lo ingresos por mes con diagnóstico de fractura de cadera.

	Marzo 2020	Abril 2020	Mayo 2020	Junio 2020	Julio 2020	Agosto 2020	Septiembre 2020	Octubre 2020	Noviembre 2020	Diciembre 2020	Enero 2021	Febrero 2021	Total
A	75	33	31	52	49	66	54	5	50	34	0	25	474
B	14	7	2	10	9	8	14	0	10	10	0	3	87

Tabla 2. Ingresos de marzo de 2020 a febrero de 2021, en la fila A se observa el registro por mes de todas las fracturas en general, en la fila B se observa lo ingresos por mes con diagnóstico de fractura de cadera

Edad	Frecuencia	Edad	Frecuencia
19	2	66	7
24	2	67	4
27	1	68	5
28	1	69	2
29	1	70	5
30	1	71	3
32	3	72	4
33	1	73	6
34	1	74	4
35	1	76	4
37	1	77	8
38	1	78	5
41	2	79	7
42	2	80	10
44	2	81	7
45	3	82	12
48	4	83	4
49	1	84	8
50	1	85	7
52	3	86	10
53	1	87	4
54	1	88	3
55	4	89	4
57	3	90	1
58	2	91	2
60	3	92	4
61	1	93	4
62	2	94	1
63	2	96	4
64	2	97	1
65	3	98	2

Tabla 3 y 4. Distribución de los pacientes registrados según su edad.

Causa	Frecuencia
Caída de su plano de sustentación	156
Caída de altura	36
Atropellamiento	4
Accidente de moto	7
Agresión	4
Choque automovilístico	3

Tabla 5. Causas de las fracturas de cadera de los pacientes registrados

comorbilidad	frecuencia
Diabetes mellitus (DM)	28
Hipertensión arterial (HTA)	34
DM y HTA	19
IRC	2
Hipotiroidismo	3
Alzheimer	2
Esquizofrenia	2
Epilepsia	2
Tabaquismo	17
Toxicomanías	5
Epoc	1
Secuelas de EVC	3
Demencia senil	3
Parkinson	3
Hiperplasia prostática	1
Secuelas de polio	1
Corea de Huntington	1

Tabla 6. Comorbilidades que presentaban los pacientes con fractura de cadera a su ingreso al hospital general la Villa.

## XIV.- Anexos

### cronograma

Periodo	Diseño de protocolo de investigación	Presentación de protocolo a los comités de investigación y ética.	Establecer diseño metodológico y corrección de cambios en protocolo	Recolección de datos	Depuración de base de datos	Análisis estadístico	Presentación de resultados
Mayo-junio 2021	X						
Julio 2021		X					
Julio-agosto 2021			X				
Julio-agosto 2021				X			
Agosto-septiembre 2021					X	X	
Octubre 2021							X