

**HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA**  
**DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

***“Experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocantéreas en pacientes ingresados al Hospital Antonio Lenín Fonseca año 2013”.***

**Autora:** Dra. Russell Carrero Palacios

Residente Tercer Año

Ortopedia y Traumatología

**Tutor:** Dr. Dino Aguilar

Ortopedista y traumatólogo

Cirujano articular

**Asesora Metodológica:**

Dra. Lylliam López Narváez

MsC Salud Pública y Ergonomía

Managua, Marzo 2015



## Índice

	Pág.
Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	5
Planteamiento del problema	6
Objetivos	7
Marco teórico	8
Diseño metodológico	22
Análisis de resultados	26
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Bibliografía	38
Anexos	41



# Dr. Dino Aguilar

## Ortopedia y Traumatología



Managua, 12 de Febrero 2015

**Dra. Marisol Herrera**  
**Subdirectora Docente HEALF**  
**Su Despacho**

Por este medio le presento la investigación titulada **“Experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocanteréas en pacientes ingresados al Hospital Antonio Lenín Fonseca año 2013”** para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología, realizada por la Dra. Russell Carrero Palacios.

En mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, considero que dicho trabajo reúne los requisitos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe y con los requisitos y méritos suficientes para su aprobación.

Sin más a que referirme, me suscribo de usted no sin antes brindarle un cordial saludo.

**Dr. Dino Aguilar**  
**Codigo MINSA 3427**

Cc: File

Ofic. (505) 2255-6898 Fax (505) 2255-6898 Cel (505) 888-32132

Ap. Postal 2261 Managua, Nicaragua

[daguilar@cablenet.com.ni](mailto:daguilar@cablenet.com.ni)

<http://orthodoc.aaos.org/dinoaguilar>



## **RESUMEN**

**Palabras claves:** *paciente geriátrico, trauma, fractura intertrocanteréa, fijación endomedular*

*El presente trabajo de investigación, consiste en la descripción y análisis de la experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocanteréas en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el año 2013.*

*El problema de investigación fue el analizar los aspectos que contempla el abordaje de las fracturas. Dicho análisis, ayudará al servicio de ortopedia y traumatología a diseñar estrategias de mejora en el abordaje de dicha patología traumática. El problema, por otro lado, surge de la inquietud de la alta incidencia de fracturas intertrocanteréas que va en incremento.*

*Se realizó un estudio descriptivo, serie de casos, donde el 80% de los pacientes estudiados fueron del sexo femenino con una edad media de 75 años. Se obtuvo una prevalencia de 57%.*

*El 75% de las fracturas fueron estables y el 90% de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico. El tipo de fijación utilizada en su mayoría, fue la fijación endomedular utilizándose con clavos cortos y en 15 casos clavos largos. La evolución funcional de los pacientes fue satisfactoria en la mayoría de los casos, según el Hip Harris Score, 22% con resultados buenos y 48% con resultados excelentes y se obtuvo una tasa de complicaciones fue de 23.6%.*

*Lo anterior favoreció para la formulación de recomendaciones, las cuales pretenden ayudar al hospital a obtener una visión general de las condiciones actuales, de manera que se tomen decisiones determinantes para la eficacia y eficiencia en el abordaje de las fracturas intertrocanteréas.*



## **INTRODUCCION**

*La fractura de cadera, constituye una afección de rasgos epidémicos, que afecta en especial a mujeres seniles de raza blanca, cuya causas principales son la osteoporosis y las caídas desde su mismo nivel<sup>1</sup>.*

*Por su frecuencia representan un capítulo importante del trauma en nuestro medio; en los últimos 30 años se ha producido un incremento progresivo en la incidencia, lo cual ha tenido una repercusión asistencial, social y económica, llegando a denominarse en países europeos como “epidemia ortopédica”<sup>2</sup>.*

*Nueve de cada diez fracturas de cadera se producen en personas mayores de 60 años, el riesgo de fractura aumenta con la disminución de la densidad ósea, también se ha comprobado que los individuos obesos sufren este tipo de fracturas con menos frecuencia que los delgados, quizá porque las partes blandas actúan como un mecanismo de amortiguación ante una caída<sup>3</sup>.*

*El aumento de la esperanza de vida y la mayor actividad de las personas mayores, también contribuye al aumento de pacientes con esta patología, de importante repercusión, debido al costo social (disminución de la autoestima, aislamiento social, alteración del bienestar), y al costo económico generado por las necesidades asistenciales. La mortalidad global asociada a la fractura de cadera es del 30%, uno de cada cinco afectados fallece durante los primeros seis meses tras la fractura<sup>4</sup>. La calidad de la atención médica perioperatoria es uno de los principales factores relacionados con la morbi-mortalidad.*

*El tratamiento de las fracturas proximales de fémur, concretamente las fracturas pertrocanteréas se ha venido realizando en los últimos años mediante el empleo de osteosíntesis con clavos céfalomedulares, el cual se ha mostrado como una técnica sencilla y eficaz<sup>5,6</sup>, sin embargo, existen diferentes implantes para el tratamiento de este tipo de fractura, podemos mencionar: clavo placa, placa biaxial dinámica, uso de prótesis entre otros.*



*No hay un consenso acerca del implante ideal en el tratamiento de las fracturas intertrocanteréas, sin embargo, según la evidencia disponible en las bases de datos, se recomienda DHS (dynamic hip screw) o clavaje endomedular en fracturas estables. Para fracturas inestables, se recomienda el clavaje endomedular; sin embargo, tal recomendación no es basada en evidencia, se piensa que el clavaje endomedular es biomecánicamente más fuerte y previene mayormente el colapso de la fractura en fracturas inestables. En adición a lo antes mencionado, la evidencia sugiere que el clavaje endomedular ayuda a una movilización temprana, disminuye el sangrado y el tiempo quirúrgico<sup>7,8,9,10</sup>. Sin embargo parece ser que existe relación entre un mayor costo monetario y el uso de osteosíntesis endomedular<sup>11</sup>.*

*Los pacientes que sufren de esta patología pueden padecer serias complicaciones, que desde distintos grados de discapacidad hasta una completa pérdida de su independencia. Aproximadamente el 50% de los pacientes que es independiente antes de haber sufrido una fractura de cadera será incapaz de recuperar su estilo de vida previo; y cerca del 10% será incapaz de retornar a su residencia habitual<sup>12</sup>.*



## **ANTECEDENTES**

*Según Albareda y cols. el clavo Gamma constituye una alternativa a los clavos condilocefálicos de Ender y al clavo-placa o tornillo deslizante en las fracturas de cadera; revisaron retrospectivamente las 50 primeras fracturas del extremo proximal de fémur en el anciano tratadas con esta técnica. En 45 casos se trataba de fracturas inestables. Se permitió en todos los casos con independencia del tipo de fractura la deambulación en carga en el postoperatorio inmediato, no habiéndose producido ninguna movilización de la fractura ni fracaso del material. La consolidación se ha producido en todos los casos con una media de 10 semanas. El clavo Gamma concede una buena estabilidad en las fracturas inestables del extremo proximal del fémur, permite la carga precoz sin fracasos mecánicos. La calidad de vida post fractura de los pacientes mejora sensiblemente<sup>13</sup>.*

*En un Hospital de Cuba de junio 2008 a mayo 2009 se realizó un estudio prospectivo donde se incluyeron 128 pacientes ingresados por fractura de cadera con el objetivo de caracterizarles según variables clínico epidemiológicas, encontraron que dichas lesiones resultaron más frecuentes en el grupo etáreo de 80-89 años y en el sexo femenino, predominaron las fracturas traumáticas extra capsulares tratadas quirúrgicamente con reducción y osteosíntesis, en 45.3% de los afectados en las primeras 24 horas de hospitalización, el 61.4% sufrió alguna complicación siendo las más frecuentes anemia aguda e infección de la herida<sup>14</sup>.*

*Vanegas, Raúl en su estudio realizado en el Hospital Lenín Fonseca (2008), informa de una incidencia alrededor del 60%, en igual porcentaje se presenta en mayores de 70 años y reporta un 10% de casos en los que se presentó migración del material<sup>15</sup>.*

*En estudios locales; Fuentes, José Luis (1999); se describe que las fracturas intertrocanteréas tienen una incidencia del 55% aproximadamente, presentándose mayormente en el sexo femenino entre las edades de 70 a 80 años, de las cuales*



*el 14.6% presentó algún tipo de complicación y un 17% recibió tratamiento conservador<sup>16</sup>. Otro estudio realizado en el HEODRA, León reporto que el abordaje terapéutico que predominó en el estudio fue el quirúrgico con 61.1%, con el uso de placa DHS 48.8% y hemiprótisis 12.3%; dentro del tratamiento quirúrgico, el material de osteosíntesis más empleado fue la placa DHS y dentro del tratamiento conservador la bota de yeso anti rotatoria 20%. Las complicaciones posoperatorias presentadas por los pacientes, fueron infección de la herida quirúrgica y luxación de la prótesis con 3.2% y 1.1% respectivamente<sup>17</sup>.*

*Salazar, Elisa en el 2009 reporto 24 casos, 18 corresponden al grupo que se les colocó prótesis parcial y 6 al que se les realizó osteosíntesis con sistema de deslizamiento de cadera, en las edades de 71 a 80 años, en promedio transcurrieron 15 días entre el trauma y la intervención quirúrgica, la estancia postquirúrgica en promedio fue de 3 días. 45% de los pacientes amerito transfusión de hemoderivados en el transquirurgico. El 90% de los pacientes utiliza tutor externo para moverse. Según la escala de la Clínica Mayo, el 45% de los pacientes tratados con prótesis parciales, tuvo una evolución regular y el 70% de los tratados con DHS obtuvo una evolución mala<sup>17</sup>.*



## **JUSTIFICACION**

*Las dificultades asociadas con el tratamiento de las fracturas de cadera están ampliamente documentadas. Se han publicado altos porcentajes de complicaciones, las fracturas de cadera son un problema aún en manos de cirujanos experimentados, sin embargo, las fracturas en la cadera constituyen motivo frecuente de hospitalización.*

*Este fenómeno crea un problema hospitalario y social. El 30 % de éstos pacientes, pueden fallecer en los 6 primeros meses que siguen a la fractura y la mitad de los que sobreviven quedan con importantes secuelas; 1 de cada 3 pacientes llega a recuperar su estado funcional. Está demostrado que una intervención quirúrgica temprana mejora el pronóstico de sobrevida, siempre y cuando se realice el procedimiento quirúrgico en las mejores condiciones de salud que se pueda lograr, ya que estos ancianos, en un elevado porcentaje, padecen de enfermedades crónicas que requieren una compensación previa<sup>18</sup>.*

*Conocer nuestra experiencia en el manejo de esta epidemia silenciosa, representa un importante inicio para mejorar el abordaje de estos pacientes en pro de su calidad de vida y la sobrevida en general; por lo antes mencionado, este estudio será un gran aporte científico para evaluar los resultados del tratamiento de este tipo de fracturas, nuestra experiencia será la punta de lanza para futuras intervenciones con el objetivo de mejorar cada día la sobrevida de estos pacientes.*



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*La incidencia de fracturas intertrocanteréas va en incremento, 9 de cada 10 fracturas ocurren en mayores de 65 años; se estima que un tercio de las personas que alcanzan los 90 años tendrá por lo menos una fractura de cadera y aproximadamente la mitad será intertrocanteréa<sup>19</sup>, estos nos conlleva a la elección del material para la fijación cada vez más estable; sin embargo no conocemos la experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocanteréas en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca.*

*El decidir la utilización de un medio de fijación, contempla varios aspectos como: patrón de fractura, calidad ósea, reducción, diseño del implante y la colocación del mismo; podemos influir en los tres últimos y los primeros corresponden al plan prequirúrgico por lo que es meritorio conocer nuestra experiencia respecto a los métodos de osteosíntesis utilizados para la fijación de estas fracturas así como conocer los resultados funcionales.*



## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

1. *Describir la experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocanteréas en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el año 2013.*

### **ESPECIFICOS**

1. *Describir los datos generales de la población de estudio.*
2. *Determinar la prevalencia de las fracturas intertrocanteréas en nuestro medio.*
3. *Describir la caracterización de las fracturas intertrocanteréas en el período de estudio.*
4. *Mencionar el comportamiento y evolución del abordaje de las fracturas intertrocanteréas en el Hospital Lenín Fonseca año 2013.*



## **MARCO TEORICO**

*El término "fractura de cadera" se refiere a fracturas extracapsulares que involucran el extremo proximal del fémur, específicamente fracturas intertrocanteréas, que involucran la zona entre los trocánteres mayor y menor del fémur; por lo general va desde arriba y lateralmente, inferior y media<sup>20,21</sup>.*

*En el informe anual la incidencia de fracturas intertrocanteréas es de 63 por 100,000 en mujeres y el 34 por 100,000 en los hombres. En general, la incidencia de fracturas de cadera aumenta con el aumento de la edad - las personas mayores de 85 años tienen 10-15 veces la tasa de fracturas de cadera que los de 60 a 65 años<sup>20</sup>.*

*Más del 95% de las fracturas de cadera en adultos mayores de 65 años de edad se deben a una caída de baja energía (por ejemplo, caen de pie). En general la tasa de mortalidad después de un año de la fractura de cadera oscila desde 20% hasta 30%<sup>20</sup>.*

### **Los factores de riesgo<sup>20</sup>**

*Existen diferentes factores de riesgo que los podemos agrupar en dos: factores biomecánicos, tales como: caídas, inactividad física y debilidad muscular; otros factores clínicos como: comorbilidades, alteraciones cognitivas y fármacos así también como sustancias tóxicas.*

### **Mecanismos de lesión**

*Las fracturas de cadera en los adultos jóvenes a menudo son el resultado de traumatismos de gran energía, como un accidente de automóvil o una caída desde una altura. Por el contrario, el 90% de las fracturas de cadera en el anciano son debidas a una caída simple. La caída de una persona anciana erguida genera al menos 16 veces la energía necesaria para fracturar el fémur proximal; sin*



embargo únicamente el 5% y el 10% de las caídas en las mujeres de raza blanca mayores producen alguna fractura, menos del 2% una fractura de cadera<sup>22</sup>.

### **Signos y síntomas**

La presentación clínica de los pacientes que han sufrido una fractura del fémur proximal puede variar dependiendo del tipo, gravedad y/o etiología. Las fracturas desplazadas son claramente sintomáticas; estos pacientes generalmente no pueden estar de pie, y mucho menos caminar. Por otro lado, algunos pacientes con fracturas no desplazadas o impactadas pueden caminar y experimentan un mínimo dolor, y existen otros que se quejan de dolor en el muslo o en la ingle pero no tienen historia de traumatismo previo. Cualquiera que sea la situación, el médico debe excluir la posibilidad de fractura de cadera en cualquiera que se queje de dolor en el muslo o en la ingle<sup>22</sup>.

Fuerzas de deformación musculares producen usualmente acortamiento, la rotación externa, y la posición de varo en la fractura. Los abductores tienden a desplazar lateralmente el trocánter mayor y proximalmente. Los iliopsoas desplaza el trocánter menor medial y proximal. Los flexores de cadera, extensores y aductores tiran del fragmento distal proximal. Estabilidad de la fractura se determina por la presencia de contactos posteromedial ósea, que actúa como un contrafuerte contra el colapso fractura.

### **Exploración física**

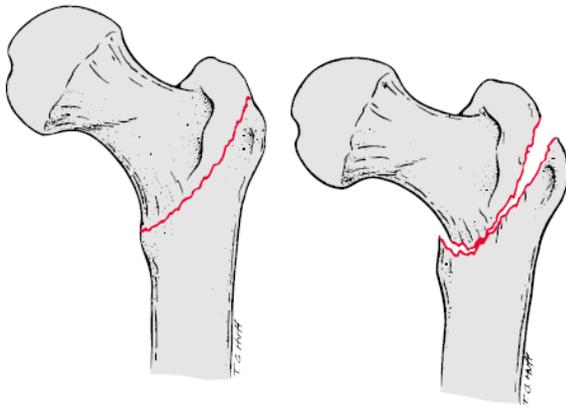
Típicamente, la extremidad se acorta y rota externamente. Dependiendo del tiempo de la lesión, se puede observar equimosis en relación al hematoma fracturario; usualmente localizado en el área posterolateral, en el área trocantérica. Se debe rápido pero conscientemente palpar y valorar los rangos de movimientos de las tres extremidades restantes, buscando lesiones ocultas. Especial interés se debe tomar a la cadera contralateral, si hay movilidad restringida, podría complicar posiciones quirúrgicas necesarias. A la palpación en la cadera lesionada, se



presenta dolor local en el área trocantérica, no así en la diáfisis femoral o la pelvis; crepitación a la movilidad del foco, pero dicha maniobra se debe evitar para disminuir o evitar más dolor o lesiones a partes blandas<sup>19</sup>.

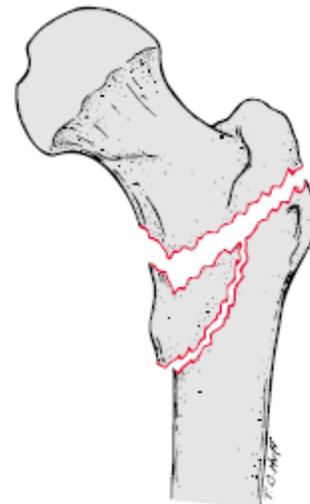
### **Clasificación**

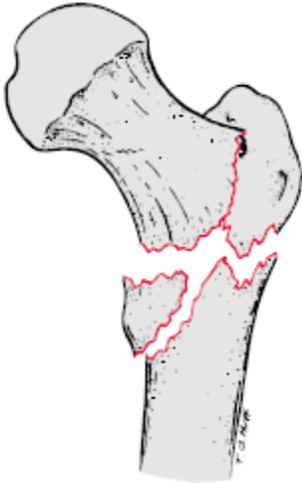
En 1949 Evans realizó una importante contribución a la comprensión de las fracturas intertrocanteréas de cadera con la publicación de su sistema de clasificación basado en la estabilidad del patrón de fractura y la capacidad de convertir un patrón de fractura inestable en una reducción estable<sup>23</sup>. Él enfatizó en la importancia de restablecer el contacto posteromedial con el fin de mantener una reducción estable. Esta clasificación fue modificada por Jensen y Michaelsen en 1975<sup>24</sup>. Su versión describía la estabilidad en base al número de fragmentos del trocánter menor y mayor.



Tipo IA (no desplazada) y tipo IB (desplazada). Trazo fracturario simple, dos fragmentos. Considerada estable<sup>19</sup>

Las tipo IIA son un patrón fracturario de 3 fragmentos con una separación del fragmento del trocánter mayor. Jensen reportó que este tipo de trazo tiende a la pérdida de la reducción, quedando mal posicionada en el plano sagital. Las tipo IIB son trifragmentarias con involucramiento del trocánter menor, hay inestabilidad en el buttress de la corteza medial<sup>19</sup>

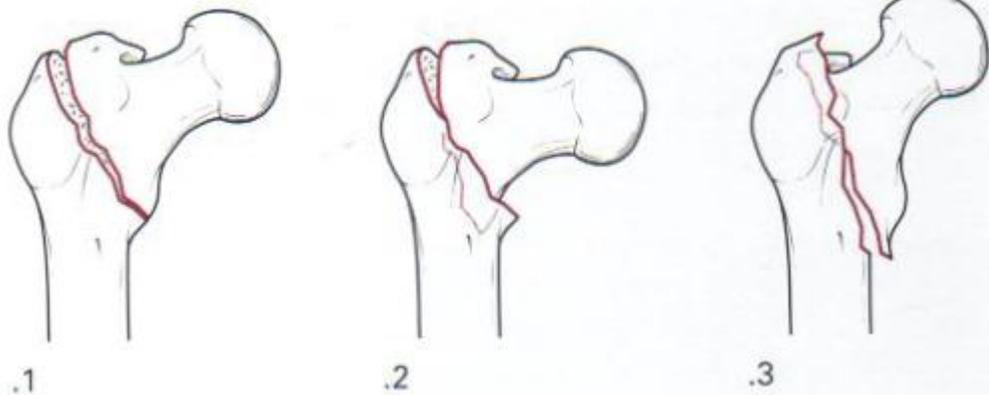




La tipo III tiene un patron de 4 fragmentos, solamente el 8% de estas fracturas muy conminutas puede ser reducido y en el 78% de los casos se desplazará posteriormente.

En la clasificación alfanumérica de fracturas de la Orthopaedic Trauma Association (OTA), las fracturas intertrocanteréas de cadera son el tipo 31A. Estas fracturas se dividen en tres grupos y cada grupo se vuelve a subdividir en subgrupos basados en la oblicuidad de la línea de fractura y el grado de conminución<sup>22</sup>.

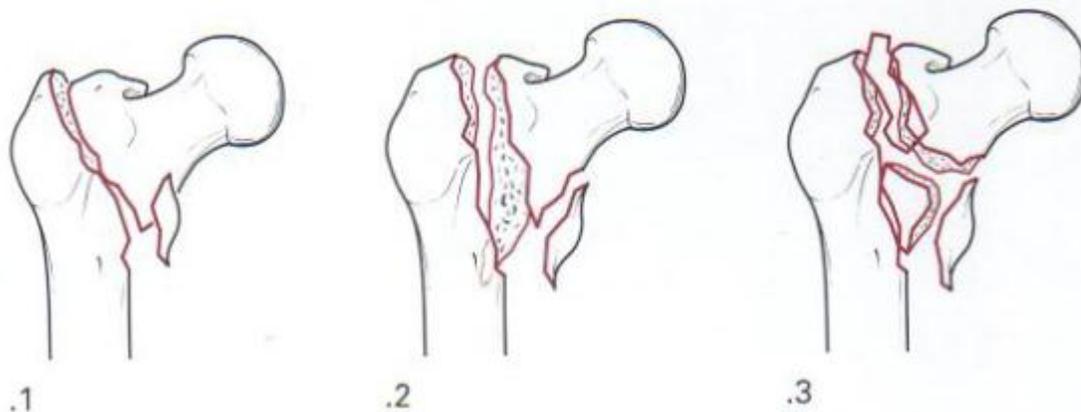
### 31-A1



El grupo 1 de fracturas son fracturas simples (dos segmentos), con la típica línea de fractura oblicua que se extiende desde el trocánter mayor hasta la corteza medial; la corteza lateral del trocánter mayor permanece intacta<sup>22</sup>.

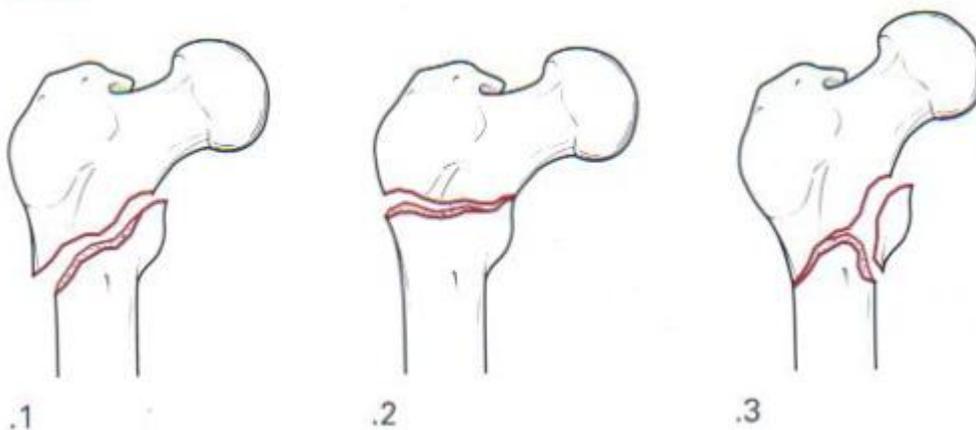


### 31-A2



El grupo 2 son conminutas con un fragmento posteromedial; siempre intacta la corteza del trocánter mayor. Las fracturas de este grupo generalmente son inestables, dependiendo del fragmento medial<sup>22</sup>.

### 31-A3



El grupo 3 son aquellas en las que la línea de fractura se extiende a través de ambas corticales lateral y medial; este grupo incluye el patrón de oblicuidad inversa<sup>22</sup>.



## **Manejo**

*La fijación interna, de las fracturas intertrocanteréas, es el estándar de oro para su manejo; sin embargo reemplazo protésicos pueden de igual manera en algunos casos estar indicados<sup>21</sup>.*

*La mayor dificultad se presenta en una combinación frecuente de hueso osteopénico con patrones fracturarios adversos en relación a la biomecánica. Otros factores que afectan la elección del método de fijación incluyen: síntomas articulares preexistentes, la existencia de osteoartritis, calidad del hueso, grado de conminución así como las condiciones médicas del paciente<sup>21</sup>.*

*La meta en el tratamiento de las fracturas intertrocanteréas debe de ser la movilización temprana del paciente con un retorno a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. Esto disminuye la morbilidad así como el impacto en los recursos de salud para el cuidado de este tipo de paciente. Para las fracturas desplazadas, esta meta rara vez es alcanzada sin intervención quirúrgica. El tratamiento cerrado de las fracturas intertrocanteréas históricamente ha sido asociado con altas tasas de mortalidad, y se ha sugerido que el tratamiento no quirúrgico tiene aún una tasa mayor de mortalidad. En el estudio de Evans, el resultado de 101 fracturas de cadera tratadas con método cerrado, en comparación con 110 casos tratadas con estabilización quirúrgica resultó q la tasa de mortalidad a las 3.5 meses fue de 15% comparada con el 10.9% del segundo grupo<sup>25</sup>. La mortalidad a los 6 meses, el dolor e inflamación del miembro, se presenta similarmente en ambos tipo de manejo. Las ventajas demostradas del tratamiento quirúrgico en comparación con el conservador son: período más corto de hospitalización, mejor restauración de la anatomía e independencia del paciente luego del tratamiento. Al inicio de los 70's, los clavos deslizantes con tornillo fueron introducidos, su propósito fue mantener el alineamiento axial de la fractura así como una configuración estable. Este tipo de dispositivo son lo suficientemente fuerte para controlar la inclinación y rotación sin fatigarse hasta*



que la fractura haya consolidado. La utilización de este dispositivo está bien documentada, lo que lo hace una opción estándar en comparación con los otros métodos de fijación para fracturas intertrocanteréas<sup>26</sup>.

### Tratamiento conservador

El tratamiento no quirúrgico es raramente indicado en el tratamiento de fracturas de cadera. Históricamente, el manejo no quirúrgico se consideró una opción para la estabilidad, valgus impactado, fracturas no desplazadas del cuello femoral. Sin embargo, un estudio reciente reveló una tasa de no-uni6n del 39%. Actualmente, el tratamiento no quirúrgico de cuello del fémur y fracturas intertrocanteréas está reservado para los no-ambulatorio, pacientes con demencia y con mínimo dolor de la fractura de cadera, pacientes terminales y comorbilidades médica significativo que impiden la cirugía, sepsis del sitio quirúrgico, por ejemplo. En el subgrupo limitado de pacientes tratados sin cirugía, el reposo en cama es indicado para reducir al mínimo el desplazamiento de la fractura y promover la cicatrizaci6n<sup>19,27</sup>.

La tracci6n esquelética también se puede utilizar para mejorar la alineaci6n de la fractura, restaurar la longitud, reducir la deformidad, y disminuir los espasmos musculares. Sin embargo, está se ha asociado a consolidaci6n viciosa, acortamiento de la extremidad, complicaciones de la piel, respiratorias y prolongada hospitalizaci6n. Teniendo en cuenta los resultados generalmente pobres asociadas al tratamiento conservador y las mejoras en las opciones de tratamiento quirúrgico, técnicas en anestesia y manejo postoperatorio, el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera en la poblaci6n de edad avanzada se ha convertido en el estándar de atenci6n<sup>27</sup>. Este tipo de tratamiento es usualmente reservado para pacientes con comorbilidades que ubican al paciente en un nivel inaceptable para anestesia. La tasa de mortalidad en los pacientes tratados quirúrgicamente típicamente es resultado de complicaciones cardiopulmonares, tromboembolismo y sepsis<sup>11</sup>.



### Tratamiento quirúrgico

*El objetivo general del tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera es restaurar las funciones anatómicas de manera que permita la movilización precoz y la rehabilitación, antes que promover la curación de fracturas. Antes de proseguir el tratamiento quirúrgico, el cirujano y paciente debe definir los objetivos de la cirugía. La edad del paciente, comorbilidades médica preexistentes, estado de salud actual, y el nivel previo de funcionamiento debe considerarse en relación con los deseos del paciente y los riesgos asociados con la cirugía. La estabilidad del foco depende de: calidad del hueso, patrón fracturario, reducción de la fractura, diseño del implante y la colocación del mismo<sup>29,30</sup>. El cirujano únicamente puede influir en los 3 últimos pero tomar en cuenta los dos primeros factores es imprescindible durante el plan prequirúrgico.*

*La literatura refiere que los problemas de cicatrización, no unión, tasa de mortalidad y resultados funcionales no tienen diferencia significativa en el uso de implantes endomedulares y extramedulares<sup>29,30</sup>.*

### **Momento de la Cirugía**

*La urgencia relativa de la estabilización quirúrgica, ha sido motivo de debate, la cirugía debe realizarse en el momento oportuno, una vez que el paciente ha sido estabilizada médicamente. En un estudio de Kenzora y asociados, se demostró un incremento de la mortalidad al año en pacientes que fueron intervenidos dentro de las primeras 24 horas. Ellos recomendaron una evaluación médica y optimización de la condición del paciente en las primeras 12 a 24 horas antes de proceder a la intervención quirúrgica. Existe un consenso de que la cirugía se debe realizar dentro de las primeras 48 horas al menos que existan fuertes contraindicaciones médicas. Zuckerman y colegas, reportaron que la mortalidad al año se reduce el doble cuando la cirugía no ocurre en los primeros días posteriores a la lesión en 367 pacientes evaluados. Al parecer no existe ventaja en apresurarse con los pacientes geriátricos sin tener una adecuada evaluación médica; mientras espera*

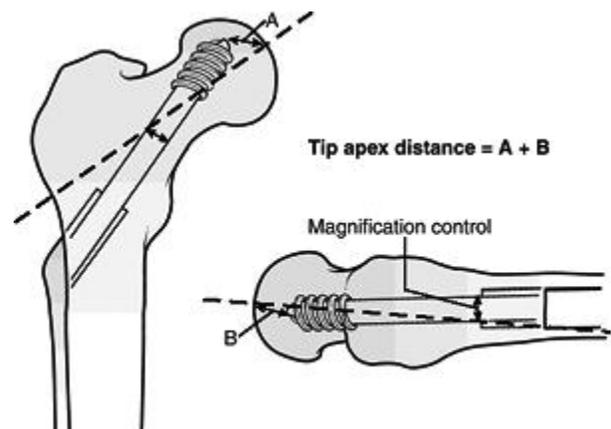


la cirugía, el paciente debe ser colocado en supino con buen soporte sobre almohadas de la extremidad afectada. Dos estudios random realizados recientemente que no hay diferencia en cuanto a mejoría del dolor o presencia de complicaciones entre pacientes tratados con o sin tracción esquelética<sup>19</sup>.

### **Implantes para la fijación**

1. Tornillo tirante de cadera(SHS): el dispositivo más comúnmente utilizado para los patrones de fractura tanto estables como inestables. Se encuentra disponible en ángulos de la placa 130 a 150 grados. Los aspectos técnicos más importantes de la inserción del tornillo son (1) la colocación dentro de 1 cm de hueso subcondral para proporcionar una fijación segura y (2) la posición central de la cabeza femoral<sup>19</sup>.

La distancia de punta ápice (DPA), expresado en milímetros, es la suma de las distancias desde la punta del tornillo de tracción a la cúspide de la cabeza femoral en ambos los radiográficas anteroposterior y lateral. La meta debe ser <25mm, >25mm se debe recolocar el pin guía<sup>19</sup>.

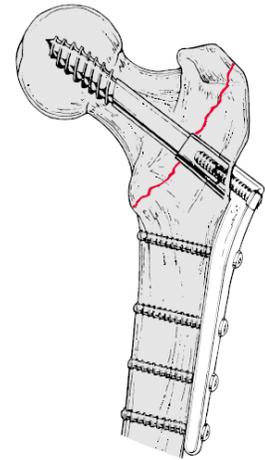


Una incidencia 4% a 12% de pérdida de fijación se informa, más comúnmente con los patrones de fractura inestable. La mayoría de los fracasos de fijación son atribuibles a problemas técnicos de la colocación del tornillo y / o la retención insuficiente de los fragmentos de la fractura en el momento de la inserción del tornillo<sup>19</sup>.

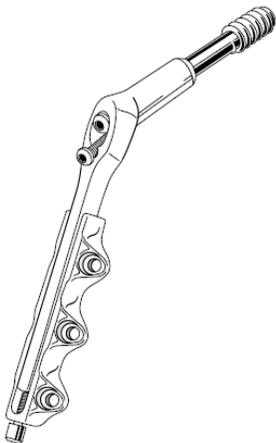


### **Tornillo de compresión + placa**

Una de las características de este dispositivo es que algunos de los tornillos deslizantes permiten la rotación libre del tornillo, otros lo bloquean. Si es bloqueado (DHS) o bloqueable (Richards, Ambi) el tornillo debe ser insertado en alineamiento rotacional que permita asentar la placa lateral, paralela a la diáfisis femoral<sup>19</sup>.



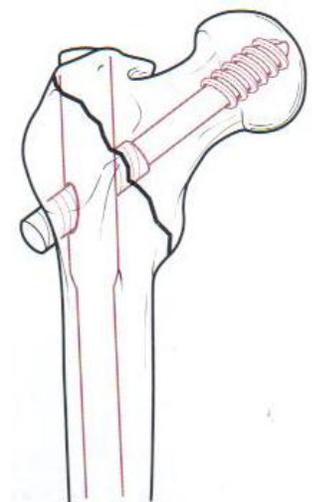
### **Placa biaxial dinámica de compresión**



Diseñada por Medoff, ha sido introducida ya que nos permite controlar la impactación no sólo en el plano axial del tornillo de compresión (como en la placa deslizante) sino también axialmente en la diáfisis femoral, haciéndola potencialmente útil para fracturas severamente inestables<sup>19</sup>.

### **Clavos intramedulares**

Esta técnica combina la osteosíntesis endomedular con un tornillo deslizante cervical que permite la compresión en el foco de fractura trocantéreo, teniendo teóricamente varias ventajas como son reducción cerrada, abordaje pequeño, tiempo operatorio corto, menor pérdida de sangre, además de otras ventajas mecánicas como la que implica el que la fijación diafisaria está más próxima al centro de rotación de la cadera<sup>31,32</sup>.





Biomecánicamente disminuye las fuerzas en bending porque la fijación diafisaria se mueve de la corteza lateral al canal endomedular, disminuyendo así el brazo de palanca ; lo más importante es que el implantes actúa como buttres robusto e intramedular, limitando la medialización excesiva de la diáfisis en las fracturas inestables y oblicuas invertidas y en dependencia del bloqueo permite la impactación axial de la diáfisis<sup>19</sup>.

### Reemplazo protésico



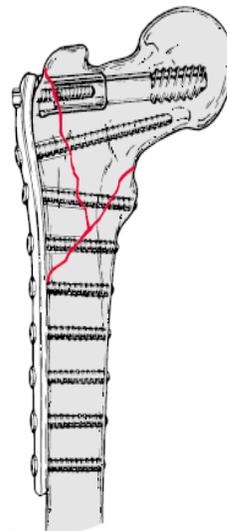
Este método ha sido propuesto como alternativa para la fijación interna en fracturas severamente conminutas, osteopenia marcada; una fracturas intertrocanterea en pacientes con artritis reumatoide (aun sin involucrar la cadera) es otra indicación para considerar reemplazo antes que otra cirugía. Movilización temprana y soporte de peso son usualmente permitido, disminuyendo asi las complicaciones médicas<sup>19</sup>.

**Cemento óseo** ha sido usado en el tratamiento de fracturas intertrocanteréas para estabilizar implantes de fijación interna en huesos osteoporóticos y para reemplazar soporte deficiente de la cortical medial<sup>19</sup>.

### Situaciones especiales

#### Fracturas con trazo invertido y fracturas con extensión subtrocanterea

Este tipo de fracturas son las únicas en las cuales el tornillo deslizante convencional no cruza el trazo fracturario primario; de hecho, el tornillo deslizante puede promover separación de los fragmentos en vez de su impactación, por lo que se han reportado fallos hasta en un 56% <sup>19</sup>, una excelente opción para estas fracturas es un clavo





*intramedular, ya que la localización intramedular provee un buttres contra la medialización de la diáfisis y disminuye las fuerzas en bending del implante. Para cirujanos quienes prefieren técnicas con placas, la placa algulada de 95° y el tornillo de compresión son apropiados para estas fracturas, provee estabilización y control del fragmento proximal y disminuye el potencial de rotación o inestabilidad traslacional<sup>19</sup>.*

### **Manejo postoperatorio<sup>19</sup>**

- *Movilización una vez su estado cardiopulmonar lo permita.*
- *Sonda vesical las primeras 24-48 horas.*
- *Deambulación con muletas al segundo día con apoyo total a tolerancia.*
- *72 horas de estancia hospitalaria.*
- *Rehabilitación.*
- *Cita en dos semanas para cuidados de herida quirúrgica y a las sexta y doceava semana para evaluación clínica y radiológica.*

### **Complicaciones**

**1. Pérdida de fijación (cut out)** fallo más común en el tornillo deslizante, se caracteriza por el colapso en varo del fragmento proximal con cuto ut del tornillo de compresión de la cabeza femoral. La incidencia se ha visto que asciende al 20% de las fracturas inestables. La rotura del tornillo generalmente aparece en los 3-4 meses de la cirugía y normalmente se debe a: localización excéntrica del tornillo dentro de la cabeza femoral, fresado inapropiado que provoca un segundo canal, incapacidad de obtener una reducción estable, excesivo colapso de la fractura, incorrecto acoplamiento del tornillo con el cilindro, edad del paciente, patrón fracturario y osteopenia importante que imposibilita una fijación segura<sup>19,22</sup>. Opciones de manejo incluyen: (1) la aceptación de la deformidad, (2) la reducción revisión abierta y fijación interna, que puede requerir de metilo, y la conversión (3)



a la sustitución protésica. Reducción abierta y fijación interna están indicados en los pacientes más jóvenes, mientras que la conversión a la sustitución protésica (bipolar unipolar, o el reemplazo total de cadera) se prefiere en pacientes ancianos con hueso osteopenia<sup>19</sup>.

**2. Pseudoartrosis**, aparece en un 1 - 2% de los pacientes; este extraño suceso es en gran parte debido al hecho de que la fractura aparece en hueso esponjoso bien vascularizado. La incidencia de pseudoartrosis es mayor en los patrones de fractura inestable. La mayoría de las pseudoartrosis intertrocanteréas siguen a una estabilización quirúrgica sin éxito, con el colapso en varo posterior y movimiento del tornillo a través de la cabeza femoral. La pseudoartrosis puede sospecharse en pacientes con dolor persistente en la cadera con radiografías que revelan una radiotransparencia en el punto de la fractura a los 4 y 7 meses de la fijación de la fractura<sup>19,22</sup>.

**3. Problemas de la herida quirúrgica e infección:** \*Hematomas: ocurre en los primeros días, particularmente en obesos, médicamente inestables o pacientes con compromiso nutricional. \*Infección: 0,15% al 15%<sup>19</sup>.

**4. Limitación funcional**, esto es resultado de la rotación interna del fragmento distal en el momento de la fijación interna, usualmente se presenta a los 4 meses. Cuando es grave e interfiere con la ambulación, la cirugía de revisión con extracción de plancha y osteotomía de rotación del eje femoral debe ser considerado. Solamente el 33% de los pacientes en general regresa a su estado funcional pre lesión; 69% recobra de buena a excelente la función, 41% caminará tan bien como lo hacía antes de la lesión, 40% aumenta la dependencia, 12% necesita ayuda para deambular y 8% no caminará<sup>19</sup>.

**5. Con clavos intramedulares de larga duración, pinzamiento de la parte distal de la uña en la corteza femoral anterior puede ocurrir secundaria a un desequilibrio de la curvatura del clavo y el arco femoral<sup>19</sup>.**



**6. Laceración de la arteria femoral superficial por un fragmento trocánter menor desplazada<sup>19</sup>.**

**7. Muerte, 7 – 17% a los 3 meses y 20% al año<sup>19</sup>.**



## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### Tipo de estudio:

*Descriptivo, serie de casos.*

### Universo:

*107 pacientes ingresados al servicio de Ortopedia y Traumatología con diagnóstico de fractura de cadera en el año 2013.*

### Población de estudio:

*61 Pacientes con diagnóstico de fractura intertrocanterea en el período de estudio.*

### Fuente de información:

- *Primaria: entrevista con los pacientes*
- *Secundaria: expediente clínico*

### Instrumentos:

- Se utilizó una ficha realizada por la autora, donde se contempló datos generales del individuo, mecanismo de lesión, síntomas, comorbilidad, intervención quirúrgica, días de estancia hospitalaria y complicaciones. (anexo 1)*
- Hip Harris Score(HHS)*  
*El HHS fue desarrollado para valorar los resultados en cirugía de cadera e intenta evaluar discapacidad y métodos de tratamiento en una población adulta. La versión original fue publicada en 1969.*

*Contiene áreas de dolor, función, deformidad y rangos de movimientos; tiene un puntaje máximo de 100 puntos (excelente resultado) contemplados en: dolor (1 ítem de 0 a 44 puntos), función (7 ítems de 0 a 47 puntos),*



*ausencia de deformidad (1 ítem de 4 puntos) y rango de movimiento (2 ítems de 5 puntos); el puntaje final es calculado sumando todos los puntaje de los ítems. A mayor puntaje menor disfunción, un puntaje total menor a 70 es considerado un mal resultado; 70 a 80 puntos es considerado regular; 81 a 90 puntos es bueno y de 91 a 100 es un resultado excelente.*

### *Recolección de la información:*

*Se solicitó el listado de pacientes ingresados con diagnóstico de fracturas de cadera en el año 2013 al departamento de estadísticas, se revisó cada expediente (107) y se clasificaron según conveniencia; a los pacientes con fracturas intertrocanteréas (61) se les llenó la ficha de datos generales. Se hizo contacto telefónico según el número de teléfono encontrado en el expediente y se concretó una cita para la aplicación del Hip Harris Score. Cabe señalar que no se logró contactar al total de los pacientes, algunos ya fallecidos y otros no se encontró número telefónico donde contactarle.*

### *Análisis:*

*Los datos se procesaron y analizaron en el software SPSS versión 21. Primero se investigó la prevalencia de las fracturas intertrocanteréas en el año 2013, realizando el cálculo de la siguiente manera:  $\text{Número de casos de fractura intertrocanteréas} / \text{Total de fracturas de cadera} \times 100$ .*

*Posteriormente se realiza la investigación con todos los casos, a los que se les calculó las estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes) para la presentación de los mismos en tablas y gráficos.*



*Consideraciones éticas:*

*Se pidió autorización a la subdirección docente del HEALF para el acceso a los expedientes clínicos, garantizando la confidencialidad de los pacientes; así mismo se garantizó que la información proporcionada por los pacientes será utilizada única y exclusivamente para fines científicos y solamente son del conocimiento del personal médico involucrado directamente en el proceso investigativo.*



### Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Escala o valor</b>
1. Sexo	Carácter genotípica y fenotípico que distingue al macho de la hembra.	Femenino Masculino
2. Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento hasta el accidente.	Número de años
3. Comorbilidad	Patologías o enfermedades que el entrevistado ha sufrido o sufre al momento del estudio.	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Cardiopatía Otras
4. Mecanismo de lesión	Circunstancias bajo las cuales sucede el accidente o lesión	Caída del mismo nivel Caída de otro nivel Accidente de tránsito Otro
5. Clasificación de la fractura intertrocanterea	Diferenciación de la fractura según el trazo fracturario y estabilidad de la misma.	Evans I Evans IA Evans IIA Evans IIB Evans III
6. Tratamiento utilizado	Tratamiento que se le da a la fractura en el Hospital.	Quirúrgico Conservador
7. Días de estancia hospitalaria	Número de días desde el ingreso hasta el egreso del paciente. <ul style="list-style-type: none"><li>• Prequirúrgico</li><li>• Total</li></ul>	N° de días



<i>8. Material de osteosíntesis</i>	<i>Piezas o elementos metálicos o de cualquier otra aliación, empleados para la unión de los extremos de un hueso fracturado</i>	<i>DePuy corto DePuy largo DHS MDN recons Gamma corto</i>
<i>9. Complicaciones</i>	<i>Evento no deseado relacionado a la intervención quirúrgica.</i>	<i>Sepsis de la herida quirúrgica Migración del material Pseudoartrosis Sangrado Otras</i>
<i>10. Hip Harris Score</i>	<i>Instrumento para valorar los resultados funcionales en cirugía de cadera e intenta evaluar discapacidad y métodos de tratamiento en una población adulta.</i>	<i>menos de 70 puntos= un mal resultado de 70 a 80 puntos= regular de 81 a 90 puntos= bueno de 91 a 100 puntos= excelente</i>

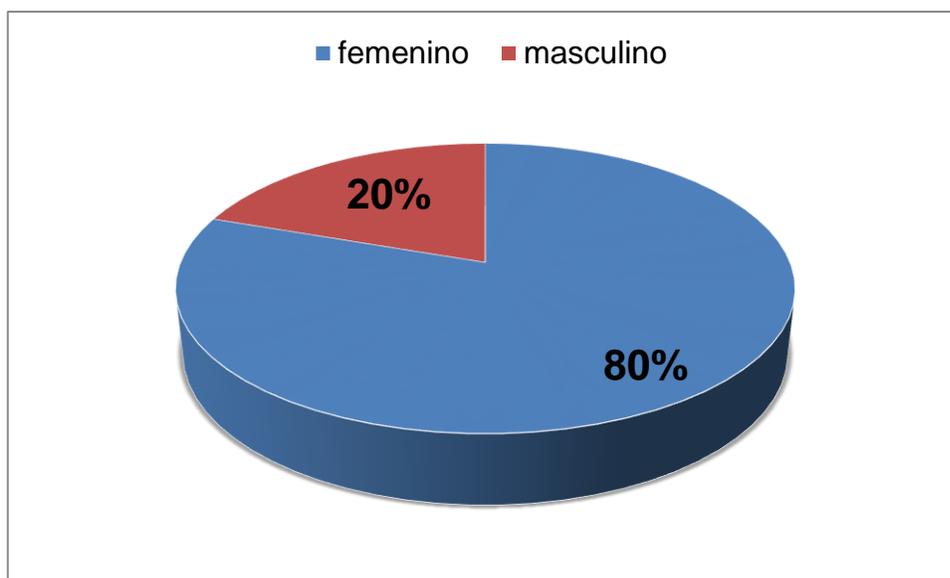


## Análisis de los resultados

A continuación se presentan los resultados de la investigación realizada en pacientes con fracturas intertrocanteréas en pacientes ingresados al Hospital Antonio Lenín Fonseca año 2013.

### I. Datos generales.

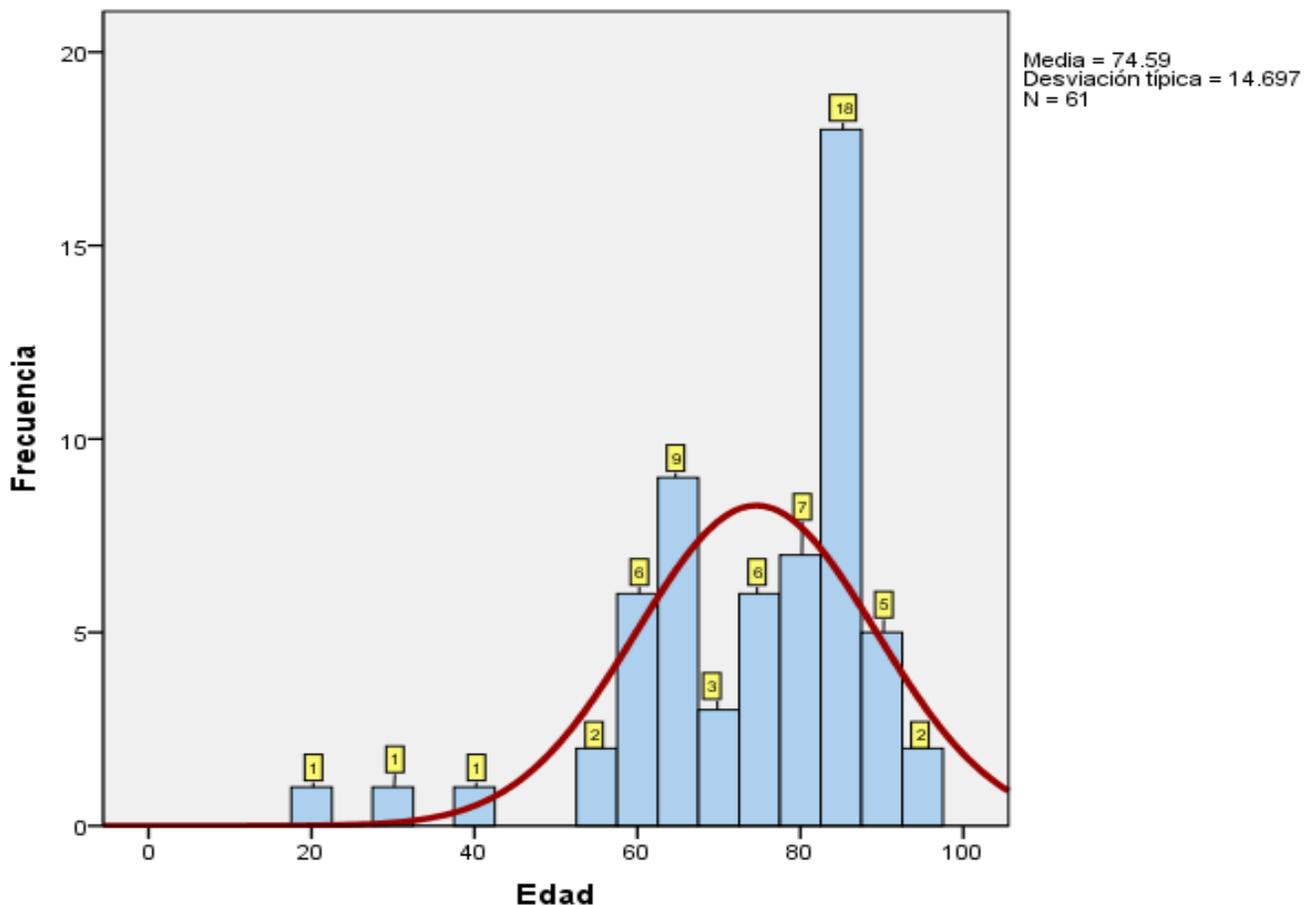
Gráfico # 1. Distribución porcentual del sexo de los pacientes con fracturas intertrocanteréas. (n=61).



En relación al sexo, el 80% de los pacientes ingresados en el 2013 correspondieron al sexo femenino, dato que se difiere con la investigación realizada en León, Nicaragua por Pastora<sup>34</sup>, sin embargo, el dato obtenido se corrobora con la bibliografía internacional consultada donde se menciona que 3 de cada 4 fracturas ocurren en mujeres<sup>19, 35</sup>.



Gráfico #2 Distribución de frecuencia de la edad de los pacientes en el estudio. (n=61).

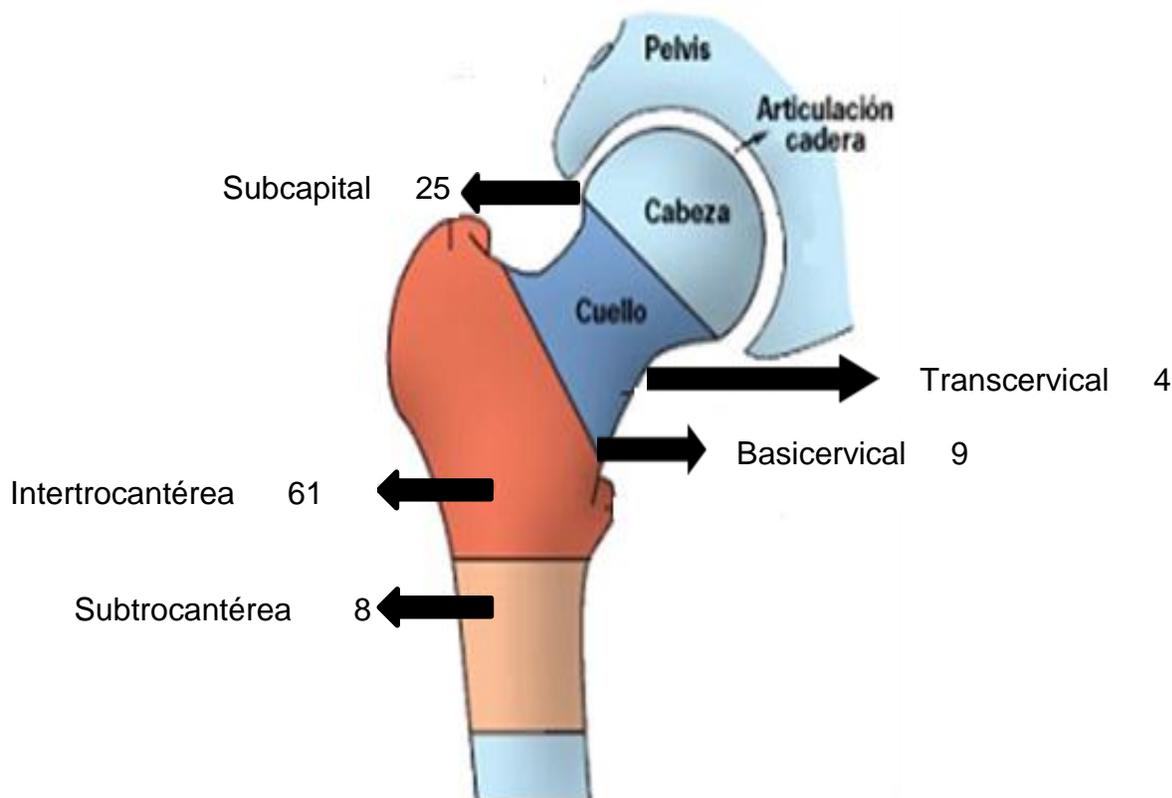


De los pacientes dentro del estudio, se obtuvo una media de edad de 75 años dato que se confirma en su totalidad con bibliografía nacional e internacional donde se encuentra una mayor incidencia en este tipo de fracturas en pacientes mayores de 60 años<sup>19, 22, 34, 35, 36,37</sup>.



## II. Caracterización de las fracturas de cadera Hospital Lenin Fonseca 2013

Imagen #1 Distribución de frecuencia de la región anatómica de las fracturas de cadera. (n=107).

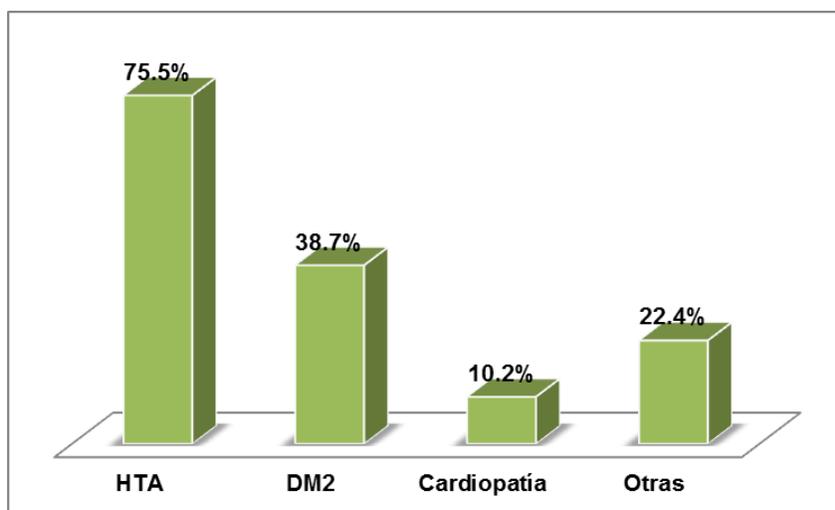


El total de fracturas de cadera ingresadas en el año 2013 fue de 107, la cual refleja una prevalencia del 57% de las fracturas intertrocanteréas seguidas de las fracturas subcapitales con 23%, dato similar obtenido en una investigación realizada en Barcelona, España<sup>35</sup> y en León, Nicaragua<sup>34</sup>, sin embargo también se encontró una menor incidencia (38 al 50%) en un estudio publicado por Johns Hopkins Medicine<sup>36</sup>.



*Del total de la población estudiada, el 80.3% padecía alguna patología crónica al momento del estudio.*

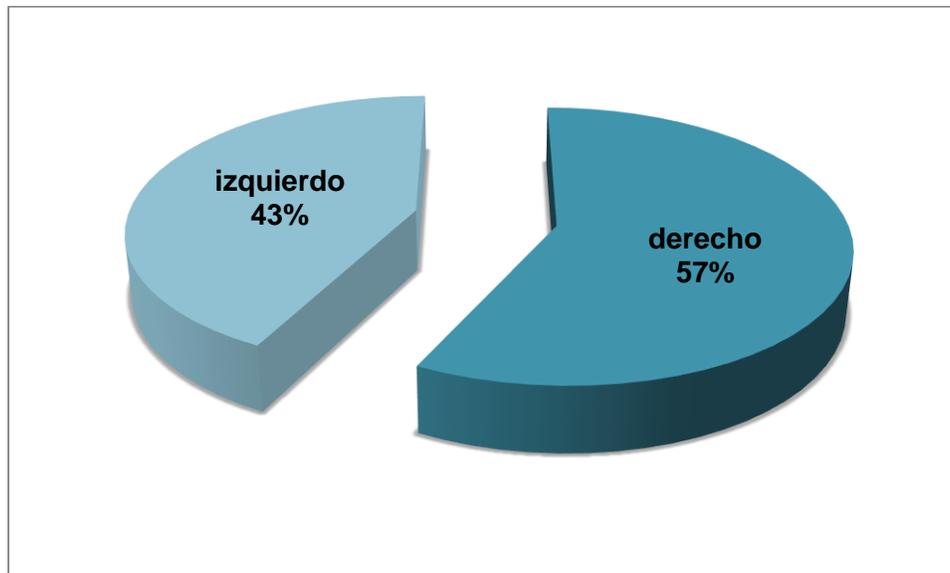
*Gráfico #3. Distribución porcentual de las comorbilidades padecidas por los pacientes con fracturas intertrocantericas. (n= 49)*



*En su mayoría, 75.5% padecía de hipertensión arterial seguido del 38.7% que padecía diabetes mellitus tipo 2 y dentro de otras patologías se encontró padecimientos como artritis reumatoidea, bocio y otras.*

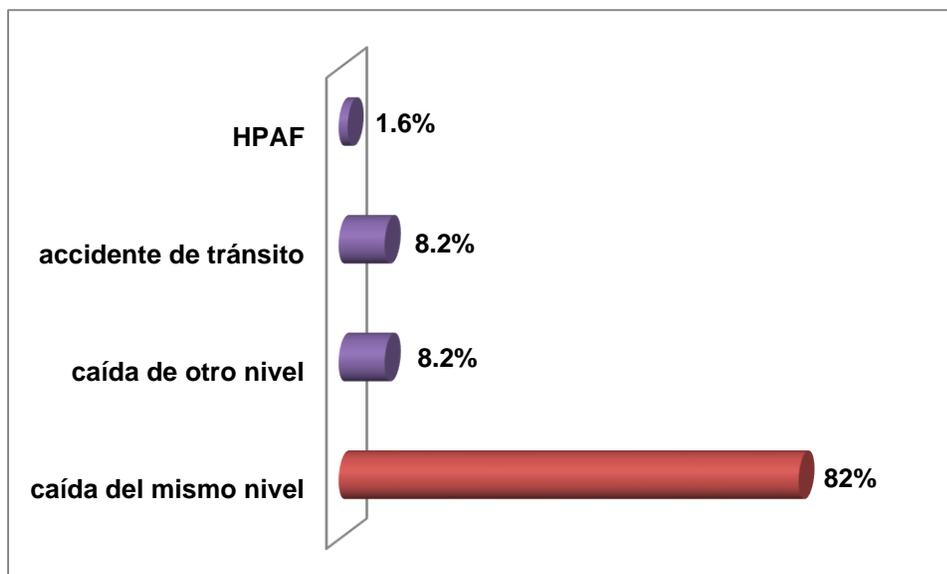


Gráfico # 4. Distribución porcentual del lado afectado en los pacientes estudiados. (n= 61)



Al hablar del lado afectado, el 57% se fracturó la cadera derecha, coincidiendo con investigaciones clínicas realizadas a nivel local y en extranjero<sup>19, 22,34,35,36</sup>.

Gráfico # 5. Distribución porcentual del mecanismo del trauma en los pacientes con fracturas intertrocanteréas. (n=61)



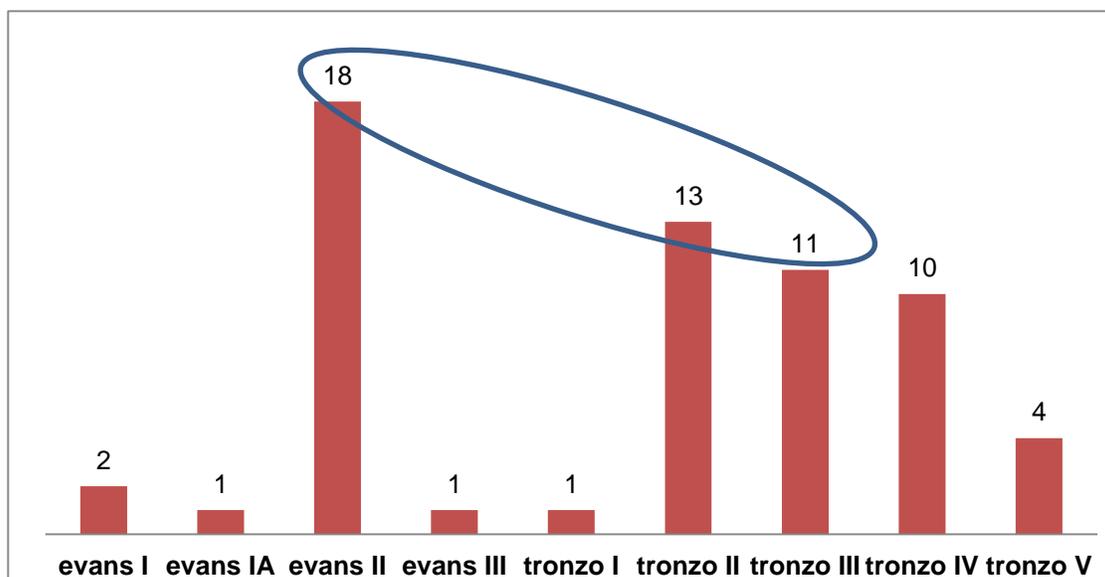
\*HPAF= herida por arma de fuego



En el gráfico #5 se ilustra el mecanismo de trauma que causó la fractura intertrocanteréa, donde el 82% refirió haber sufrido una caída desde su mismo nivel; una vez más encontramos coincidencia con la literatura nacional e internacional, donde de manera uniforme se describen a los traumas triviales como causa en pacientes geriátricos y traumas de alta energía (accidentes de tránsito o caídas de altura) como causa en adultos jóvenes<sup>19,22,34,36</sup>.

### III. Abordaje de las fracturas intertrocanteréas en el Hospital Lenin Fonseca año 2013

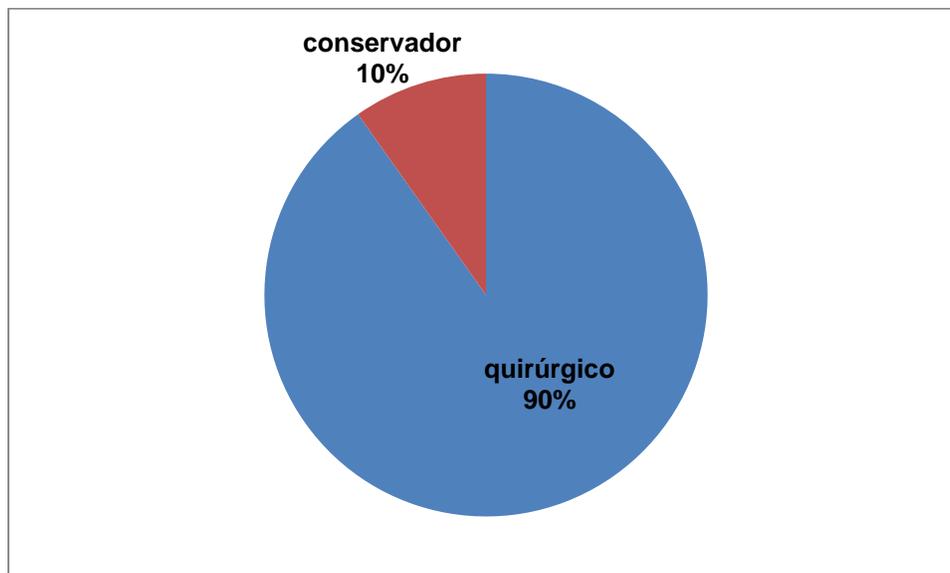
Gráfico # 6. Distribución de frecuencia de la clasificación de la fractura. (n=61)



Según el tipo de clasificación utilizada, encontramos que se utilizó la clasificación de Tronzo en su mayoría (39 casos) y de Evans (22 casos); en esta gráfica también podemos interpretar que cerca del 75% de las fracturas eran estables.



Gráfico # 7. Distribución porcentual del tipo de tratamiento utilizado en los pacientes con fracturas intertrocantericas. (n=61)



Demostrado están los beneficios del tratamiento quirúrgico sobre el tratamiento conservador<sup>19,22</sup>, de igual manera, el 90% de nuestros pacientes ingresado recibió un tratamiento quirúrgico, a nivel local hay bastante diferencia en nuestro resultado si lo comparamos con un tratamiento quirúrgico del 61% realizado en León<sup>34</sup>.

**Tabla #1** Descripción estadística de los días de estancia hospitalaria de los pacientes estudiados.

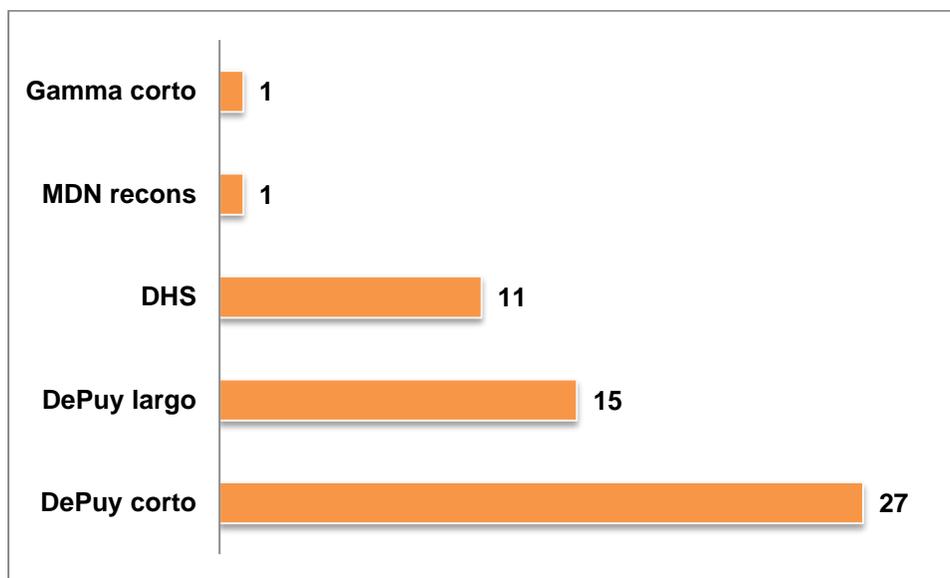
<b>Estancia hospitalaria</b>	<b>n</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>	<b>Media</b>
Días pre quirúrgicos	55	1	22	8
Días de estancia total	61	1	24	9

La tabla #1 nos ilustra los días de estancia intrahospitalaria tanto para pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico así como también para los que recibieron



tratamiento conservador. Se muestra un comportamiento similar entre ambos grupos de pacientes con una media de estancia hospitalaria de 9 días que al compararlo con la media internacional, 4.4 días<sup>19,22</sup>, y a nivel local una media de 5.5 días<sup>34</sup> vemos como se duplica nuestro resultado, sin embargo, está por debajo del promedio de días de estancia hospitalaria, 13 días, encontrado en un estudio realizado en España<sup>35</sup>.

Gráfico # 8. Distribución de frecuencia del material de osteosíntesis utilizado para la fijación en los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico (n= 55)



Al describir el implante utilizado para la fijación de la fractura, vemos como la mayoría fue fijada con un sistema intramedular (44 correspondiente al 80%), dato que coincide con la bibliografía consultada<sup>35</sup>, de los cuales el mayormente utilizado fue el sistema endomedular de manufactura DePuy tipo corto, 27 casos.



Tabla # 2. Estadística descriptiva del tiempo quirúrgico empleado para la fijación de la fractura en pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico. (n=55)

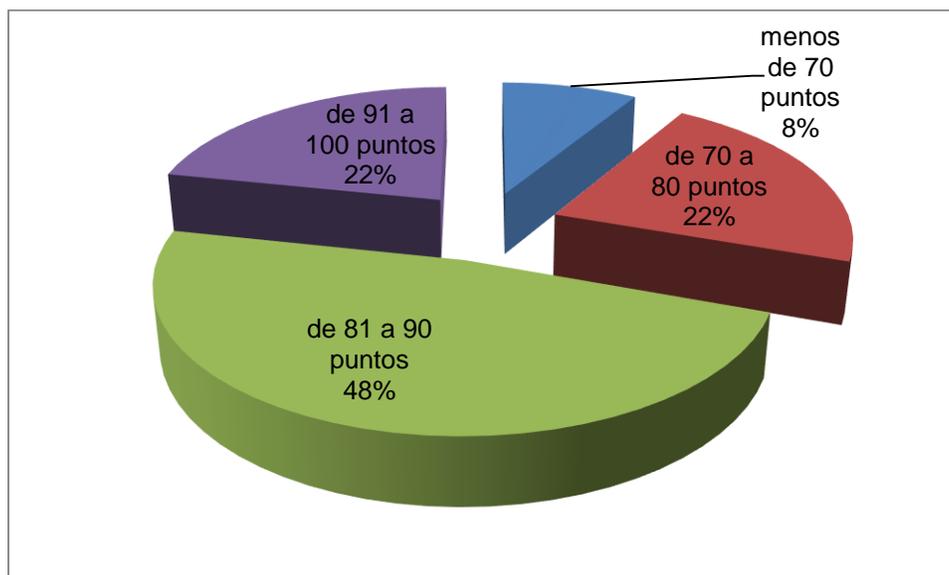
Material de osteosíntesis	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Media
General	37 min	212 min	82 min
DePuy corto	50 min	200 min	78 min
DePuy largo	55 min	112 min	84 min
DHS	43 min	115 min	81 min
MDN recons	212 min	--	--
Gamma corto	37 min	--	--

La tabla #2 nos informa sobre el tiempo medio utilizado para la fijación de la fractura donde se evidencia que sin importar el implante que se utilizó, la media fue de 82 minutos.

#### IV. Evolución funcional

De los 55 pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico, se les aplicó a 23 el Hip Harris Score (42%), 8 pacientes fallecieron y 24 no se pudieron contactar.

Gráfico #9 Distribución porcentual del Hip Harris Score (n=23)





Según la herramienta utilizada para valorar la funcionalidad en el postquirúrgico, el 70% de los pacientes obtuvo un resultado satisfactorio siendo en el 48% de los casos un resultado bueno y 22% excelente, cumpliendo el objetivo principal del abordaje quirúrgico en las fracturas de cadera<sup>19,22</sup>.

## V. Complicaciones

De los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica, el 23.6% presentó algún tipo de complicación, siendo una alta tasa de complicación en comparación con estudios realizado a nivel local<sup>34</sup>, donde se reporta una tasa de complicación de tan solo el 5%, y a nivel internacional<sup>35</sup> donde se reporta el 15% de complicaciones.

Tabla # 3. Descripción de porcentual de las complicaciones presentadas en los pacientes con fracturas de intertrocanteréas que recibieron manejo quirúrgico. (n=55)

<b>Complicación</b>	<b>%</b>
Sepsis HxQx	6.6
Migración del material	3.3
Sangrado	1.6
Muerte	13.1

*\*\*2 pacientes presentaron 2 complicaciones\*\**

De las complicaciones presentadas, todas están descritas en la bibliografía internacional con prevalencias variables, sin embargo podemos afirmar que todas están por debajo de los porcentajes descritos<sup>19,22,34,35</sup>.



## **CONCLUSIONES**

1. *El 80% de los pacientes estudiados fueron del sexo femenino con una edad media de 75 años y el 80% presentaba algún tipo de comorbilidad siendo la más frecuente la hipertensión arterial (75.5%).*
2. *En el año 2013 fueron ingresados un total de 107 pacientes con diagnóstico de fracturas de cadera de las cuales 61 fueron en la región intertrocanterica lo que representa una prevalencia de 57%.*
3. *De los pacientes con fractura intertrocanterea, el 57% afectó el lado derecho; 82% fue a consecuencia de caída del mismo nivel.*
  - *En la mayoría de los casos se utilizó la clasificación de Tronzo (39 casos); el 75% de las fracturas fueron estables.*
  - *El 90% de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico.*
  - *Los pacientes esperaron en promedio 8 días para la intervención quirúrgica y un promedio de 9 días en total de su hospitalización.*
  - *El tipo de fijación utilizada en su mayoría, 42 casos, fue la fijación endomedular utilizándose en 27 casos clavos endomedulares cortos y en 15 casos clavos largos.*
  - *El tiempo promedio en general de la intervención quirúrgica fue de 82 minutos y de 72 minutos para la colocación de los clavos endomedulares cortos.*
4. *La evolución funcional de los pacientes fue satisfactoria en la mayoría de los casos, 22% con resultados buenos y 48% con resultados excelentes.*
5. *La tasa de complicaciones fue de 23.6%, principalmente el fallecimiento del paciente en un 13.1% seguido de la sepsis del sitio quirúrgico en un 6%.*



### **RECOMENDACIONES**

- 1. Promover investigaciones científicas sistemáticas en áreas sensibles del Servicio de Ortopedia y Traumatología.*
- 2. Definir en nuestro medio un método único de fijación para fracturas estables e inestables con el objetivo de adquirir el material de osteosíntesis periódicamente y no elegir nuestro método de fijación según la disponibilidad de los donantes.*
- 3. Realizar estudios analíticos enfocados a identificar factores asociados a la demora para la intervención quirúrgica, con el objetivo de reducir el tiempo de espera desde el ingreso hasta la realización del tratamiento quirúrgico en los pacientes que ingresan por fractura de cadera.*
- 4. Presentar los resultados a las autoridades competentes para una mejor planificación de insumos médicos destinados al Servicio de Ortopedia y Traumatología.*



## BIBLIOGRAFIA

1. Fernández M, Moragón R, Moratalla E, Ríos A, Sánchez D. *Fractura de cadera en mujeres mayores de 65 años. Enferm. Univer. Albacete. Sep 1996.*
2. Martínez López, Ricardo et al. *Caracterización clínica epidemiológica de pacientes con fracture de cadera. Hospital clínico quirúrgico Docente Dr. Ambrosio Grillo Portuondo. Santiago de Cuba. Junio 2008 – mayo 2009.*
3. Munuera L. *Fracturas de la extremidad proximal del fémur. Introducción a la Traumatología y Cirugía Ortopédica. Madrid. Mc Graw\_Hill. 1996. Pág. 297-307.*
4. Pages E, Cuxart A, Iborra J, Olona M, Bermejo B. *Fracturas de cadera en el anciano determinante de mortalidad y capacidad de marcha. Med. Clínica. Mayo 1998.*
5. Kempf I, Briot B, Jaeger JH. *L'enclouage d'Ender. Encycl Med Chir, App Loe 44615. París: Editions Techniques.*
6. Albareda U, Laclériga A, Seral F. *Estabilidad y evolución de las fracturas del macizo trocantéreo tratadas con enclavamiento elástico de Ender. Rev Ortop Traum 1988;32IB:369-76.*
7. Utrilla AL, Reig JS, Muñoz FM, Tufanisco CB: *Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures: A randomized, prospective, comparative study in 210 elderly patients with a new design of the gamma nail. J Orthop Trauma 2005;19:229-233.*
8. Pajarinen J, Lindahl J, Michelsson O, Savolainen V, Hirvensalo E: *Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail: A randomised study comparing post-operative rehabilitation. J Bone Joint Surg Br 2005;87:76-81.*
9. Leung KS, So WS, Shen WY, Hui PW: *Gammanails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures: A randomized prospective study in elderly patients. J Bone Joint Surg Br 1992; 74:345-351.*
10. Nuber S, Schönweiss T, Rüter A: *Stabilisation of unstable trochanteric femoral fractures: Dynamic hip screw (DHS) with trochanteric stabilization plate vs. proximal femur nail (PFN) [German]. Unfallchirurg 2003;106: 39-47.*
11. Parker MJ, Handoll HH: *Conservative versus operative treatment for extracapsular hip fractures. Cochrane Database Syst Rev 2000;2: CD000337.*
12. Sebastián Muñoz G. *Fractura de cadera. Artículo de actualización. Cuad. Cir. 2008;22: 73-81.*
13. Ibareda Albareda, J.y cols. *El clavo gamma en las fracturas proximales de fémur. Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Clínico Universitario. Facultad de Medicina de Zaragoza.*
14. Martínez López, Ricardo et al. *Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con fracture de cadera. Hospital clínico quirúrgico Docente Dr. Ambrosio Grillo Portuondo. Santiago de Cuba. Junio 2008 – mayo 2009.*
15. Vanegas, Raúl. *Resultados funcionales postquirúrgicos de la utilización del sistema de clavo gamma en las fracturas intertrocanteréas y subtrocantéreas. Managua, Nicaragua. 2008.*
16. Fuentes, José Luis. *Tratamiento de las fracturas intertrocanteréas de cadera. Managua, Nicaragua. 1999.*



17. Salazar, Elisa. “Comparación del resultado clínico en el tratamiento de fracturas trocantéricas de cadera con hemiartroplastia vrs RAFI con sistema deslizante de cadera en pacientes mayores de 60 años atendidos en el Hospital Roberto Calderón en el período de Enero 2006 a Septiembre 2008”.
18. Kevin Kaplan, MD, Ryan Miyamoto, MD, et al. Surgical Management of Hip Fractures: An Evidence-based Review of the Literature. II: Intertrochanteric Fractures. JBJS Volumen 16, No 11, Noviembre 2008
19. Bruce D. Browner, M.D., Skeletal trauma Basic Science, Management, and Reconstruction. Section V, chapter 49 3rd Edition. 2003, Elsevier Science.
20. Marks R. Hip fracture epidemiological trends, outcomes, and risk factors, 1970-2009. International Journal of General Medicine 2010; 3: 1-17.
21. Kevin Kaplan, MD. Ryan Miyamoto, MD. Brett R. Levine, MD. Kenneth A. Egol, MD. Joseph D. Zuckerman, MD. Surgical Management of Hip Fractures: An Evidence-based Review of the Literature. II: Intertrochanteric Fractures. J Am Acad Orthop Surg 2008;16:665-673. The American Academy of Orthopaedic Surgeons.
22. Rockwood and Green. Fracturas en el adulto. Tomo 3. 5ta Edición.
23. Evans, E.M. The treatment of trochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg Br 31:190–203, 1949.
24. Jensen, J.S.; Michaelsen, M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis. Acta Orthop Scand 46:795–803, 1975.
25. Evans, E.M. Trochanteric fractures. J Bone Joint Surg Br 33:192–204, 1951.
26. Doppelt, S.H. The sliding compression screw—Today’s best answer for stabilization of intertrochanteric hip fractures. Orthop Clinic North Am 11:507–523, 1980.
27. Kuntz A, et al. Hip fractures. Chapter 12. In Pignolo RJ, editors: Fractures in the elderly: a guide to practical management. Philadelphia, PA: Humana Press. 2011.
28. Kaufer, H. Mechanics of the treatment of hip injuries. Clin Orthop 146:53–61, 1980.
29. Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur: A randomized prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. J Bone Joint Surg Br 1991;73:330-334.
30. Egol KA, Chang EY, Cvitkovic J, Kummer FJ, Koval KJ: Mismatch of current intramedullary nails with the anterior bow of the femur. J Orthop Trauma 2004;18:410-415.
31. Bridle S H, Patel A D, Bircher M, Calvert P T. Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomized prospective comparison of the Gamma nail and the Dynamic Hip Screw. J Bone Joint Surg 1991; 73B: 330-4.
32. Grosse A. A new device for the treatment of trochanteric fractures. The intramedullary Gamma locking nail. Proceedings of the annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1989; 198.
33. Haidukewych, G.; Israel, T.; Berry, D. Reverse obliquity fractures of the proximal femur. Presented at the 15th annual meeting of the Orthopaedic Trauma Association, Charlotte, NC, 1999.



34. Pastora, Rafael. *“Tratamiento de las Fracturas de Cadera en Pacientes Ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León, Enero 2009- Diciembre 2011”*. León-Nicaragua
35. Pidemunt Moli, Gemma. *“Factores determinantes de la función y calidad de vida del anciano afecto de fractura de cadera”*. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, España. (2009).
36. Mears, Simon M.D. Johns Hopkins Medicine. *“Fixing Hip Fractures”*. Geriatric Education Center Consortium [http://www.hopkinsmedicine.org/gec/series/fixing\\_hip\\_fractures](http://www.hopkinsmedicine.org/gec/series/fixing_hip_fractures). Consultado en Enero 2015.
37. Campos, F., Girbes, I. y cols. *“Fractura de cadera. Un problema que previsiblemente aumentará en los próximos años”*. DUE. Consorcio Hospital General. Valencia. Sala de Traumatología. Valencia, España. (2005)



# ***Anexos***





## Anexo 2

[www.orthopaedicscores.com](http://www.orthopaedicscores.com)

### Harris Hip Score

(With the permission of the Journal of Bone & Joint Surgery)

Clinician's name (or ref) \_\_\_\_\_

Patient's name (or ref) \_\_\_\_\_

Please answer the following questions.

#### Section 1

<b>Pain</b> <input type="radio"/> None, or ignores it <input type="radio"/> Slight, occasional, no compromise in activity <input type="radio"/> Mild pain, no effect on average activities, rarely moderate pain with unusual activity, may take aspirin <input type="radio"/> Moderate pain, tolerable but makes concessions to pain. Some limitations of ordinary activity or work. May require occasional pain medication stronger than aspirin <input type="radio"/> Marked pain, serious limitation of activities <input type="radio"/> Totally disabled, crippled, pain in bed, bedridden	<b>Support</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Cane/Walking stick for long walks <input type="radio"/> Cane/Walking stick most of the time <input type="radio"/> One crutch <input type="radio"/> Two Canes/Walking sticks <input type="radio"/> Two crutches or not able to walk
<b>Distance walked</b> <input type="radio"/> Unlimited <input type="radio"/> Six blocks (30 minutes) <input type="radio"/> Two or three blocks (10 - 15 minutes) <input type="radio"/> Indoors only <input type="radio"/> Bed and chair only	<b>Limp</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Slight <input type="radio"/> Moderate <input type="radio"/> Severe or unable to walk
<b>Activities - shoes, socks</b> <input type="radio"/> With ease <input type="radio"/> With difficulty <input type="radio"/> Unable to fit or tie	<b>Stairs</b> <input type="radio"/> Normally without using a railing <input type="radio"/> Normally using a railing <input type="radio"/> In any manner <input type="radio"/> Unable to do stairs
<b>Public transportation</b> <input type="radio"/> Able to use transportation (bus) <input type="radio"/> Unable to use public transportation (bus)	<b>Sitting</b> <input type="radio"/> Comfortably, ordinary chair for one hour <input type="radio"/> On a high chair for 30 minutes <input type="radio"/> Unable to sit comfortably on any chair

To score this section all four must be 'yes', then get 4 points. Nb. Not 1 point for each four or nothing.

#### Section 2

Does your patient have ALL of the following: -

<input type="radio"/> yes <input type="radio"/> no	Less than 30degrees of fixed flexion Less than 10 degrees of fixed int rotation in extension Less than 10 degrees of fixed adduction Limb length discrepancy less than 3.2 cm (1.5 inches)
---	---

#### Section 3 - Motion

<b>Total degrees of Flexion</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> 0 > 8 <input type="radio"/> 8 > 16 <input type="radio"/> 16 > 24 <input type="radio"/> 24 > 32 <input type="radio"/> 32 > 40 <input type="radio"/> 40 > 45 <input type="radio"/> 45 > 55 <input type="radio"/> 55 > 65 <input type="radio"/> 65 > 70 <input type="radio"/> 70 > 75 <input type="radio"/> 75 > 80 <input type="radio"/> 80 > 90 <input type="radio"/> 90 > 100 <input type="radio"/> 100 > 110	<b>Total degrees of Abduction</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> 0 > 5 <input type="radio"/> 5 > 10 <input type="radio"/> 10 > 15 <input type="radio"/> 15 > 20
	<b>Total degrees of Ext Rotation</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> 0 > 5 <input type="radio"/> 5 > 10 <input type="radio"/> 10 > 15
	<b>Total degrees of Adduction</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> 0 > 5 <input type="radio"/> 5 > 10 <input type="radio"/> 10 > 15

Print page Close Window Reset

To save this data please print or

Save As CSV

The Harris Hip Score is: 0

Nb: This page cannot be saved due to patient data protection so please print the filled in form before closing the window.

#### Grading for the Harris Hip Score

Successful result

=post operative increase in Harris Hip Score of > 20 points + radiographically stable implant + no additional femoral reconstruction

Or

<70 Poor

70 - 79 Fair

80-89 Good

90-100 Excellent

Reference for Score: Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1969 Jun;51(4):737-55. Link

Reference for grading: Marchetti P, Binazzi R, Vaccari V, Girolami M, Morici F, Impallomeni C, Commassatti M, Silvillo L. Long-term results with cementless Fitek (or Fitmore) cups. J Arthroplasty. 2005 Sep;20(6):730-7.