



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

**Tesis para optar al título de Especialista en Ortopedia y Traumatología**

**Tema**

Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas quirúrgicamente, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

**Autor**

Dr. Julio César Vanegas Pérez  
Doctor en Medicina y Cirugía

**Tutor**

Dr. Ernesto Ruíz Calero  
Especialista en Ortopedia y Traumatología

## Resumen de tesis

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, comparativo y correlacional sobre el comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con sistema DHS y clavo cefalomedular.

Se estudiaron 42 Pacientes: 71.4% del sexo femenino y 28.6% del sexo masculino; 81% mayores de 65 años y 19% menores de 65 años; las patologías asociadas fueron Hipertensión arterial para un 33.3%; 12 pacientes con Diabetes Mellitus que equivalen al 28.6%; 6 pacientes con otras patologías; 81% se trataron con clavo cefalomedular; 19% se manejaron con sistema DHS; 62.5% con clavo cefalomedular y 100% con DHS caminaron y consolidaron antes de las 12 semanas.

En cuanto al tiempo quirúrgico y la técnica utilizada 61.7% con clavo cefalomedular y el 75% con sistema DHS fue menor de 2 horas, 2 pacientes que se complicaron con sepsis y fatiga del implante ambos fueron diabéticos; el tiempo quirúrgico fue menor a las 2 horas y ambos fueron tratados con clavo cefalomedular.

Como conclusión: las fracturas intertrocantéricas son más frecuentes en mujeres mayores de 65 años, el implante más usado es el clavo cefalomedular, pero la consolidación y la deambulación para ambos es menor a las 12 semanas, el tiempo quirúrgico para ambos fue menor a las 2 horas; las complicaciones ocurrieron en pacientes tratados con clavo cefalomedular. Recomendando uso de guías exclusivas para fracturas de cadera y realizar una adecuada planificación preoperatoria, así como también el manejo adecuado del expediente clínico según norma 004.

**Palabras claves:** fractura intertrocantéricas, Clavaje cefalomedular, sistema DHS.

## ÍNDICE

I.	Introducción.....	2
II.	Antecedentes.....	4
III.	Justificación.....	7
IV.	Hipótesis de investigación.....	8
V.	Planteamiento del problema.....	9
VI.	Marco Teórico.....	10
VII.	Diseño metodológico.....	24
VIII.	Resultados.....	28
IX.	Discusión.....	36
X.	Conclusiones.....	38
XI.	Recomendaciones.....	39
XII.	Bibliografías.....	40
XIII.	Anexos.....	41

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios y María Santísima por su infinito amor y misericordia, por haberme regalado la vida y todo lo que tengo hasta hoy.

A mi Esposa Dania Obando que junto a mi hijo Roger Jacob me han apoyado hasta el final siendo mi fuerza y motivación

## **Dedicatoria**

Dedico este escrito a Dios, mi familia y todos los ángeles que Dios ha puesto en mi vida para llevar a cabo sus planes y proyectos.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Introducción**

Las fracturas de fémur proximal son relativamente frecuentes en adultos y son las lesiones más devastadoras de la tercera edad. El mecanismo de la lesión en el 90% de los casos es por caída de su nivel con traumas de baja energía, en los pacientes adultos jóvenes suele ser de alta energía las cuales son infrecuentes. (Rockood, 2010)

En Estados Unidos se dan más de 280,000 fracturas al año cifra que se espera se duplique para el año 2020. Según su localización se pueden clasificar en fracturas intertrocantéricas, cuello, cabeza femoral y subtrocantéricas, las más frecuentes son las intertrocantéricas en pacientes mayores de 65 años, los cuales por sus patologías asociadas como la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2, Hipertensión arterial y cardiopatías, el 30% de los pacientes ancianos mueren en el primer año de la fractura. La demora de la fijación quirúrgica más de 3 días duplica la tasa de mortalidad durante el primer año tras la cirugía. En los pacientes con Diabetes Mellitus el riesgo de sufrir fractura de cadera es del 20-40%. (Campbell, 2010)

Las fracturas intertrocantéricas son un problema de salud pública que provoca secuelas económicas, sociales y psicológicas. El desarrollo de implantes que mejoran el ambiente biomecánico son esenciales para una pronta recuperación y menor número de complicaciones. (De la Torre, 2004)

El objetivo del tratamiento quirúrgico es permitir que el paciente recupere la funcionalidad previa a la fractura, aunque se ha descrito el manejo conservador que conlleva a malos resultados y aumento de complicaciones. (Campbell, 2010)

En la antigüedad no se contaban con dispositivos de fijación interna para la reducción quirúrgica de las fracturas intertrocantéricas lo que impedía ofrecer manejos adecuados para la pronta recuperación. Actualmente han surgido varios dispositivos, siendo dos los más utilizados para la fijación de estas fracturas; el tornillo deslizante de cadera con placa lateral o sistema de compresión dinámica de cadera (DHS) y el Clavaje cefalomedular. (Campbell, 2010)

Diversos estudios afirman la mayor utilización del Clavaje cefalomedular donde apoyan la mejor recuperación, pronta rehabilitación y menor daño a los tejidos blandos que con el uso del sistema DHS, así como también menor tiempo quirúrgico con el primero, y las propiedades que tiene por su sola configuración como, por ejemplo: mejor control del foco fracturado y la distribución eficaz de las cargas. Aunque la estabilización de estas fracturas y el uso de estos dispositivos depende de muchos factores: estabilidad, reducción obtenida, calidad ósea, implante seleccionado y su buena colocación, donde el cirujano puede influir en algunos de ellos. (Campbell, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

Tanto la recuperación del paciente, así como la tasa de consolidación, es controvertida. Algunos afirman teóricamente que con el uso del sistema DHS se puede lograr una buena consolidación y menor índice de fallas en su fijación, pero se han observado colapsos excesivos en algunos pacientes generando pobres resultados como el acortamiento del miembro inferior en coxavara y rotación externa.

En Nicaragua más del 80% de las fracturas intertrocantéricas ocurren en la población mayor de 65 años de edad, asociadas a comorbilidades como la Diabetes Mellitus, que muchas veces conduce a osteopenia severa llevando a fracasos y malos resultados tanto en la consolidación de la fractura, como en su posterior recuperación ya sea con fijación del sistema DHS como con el Clavaje cefalomedular.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Antecedentes**

En una Universidad de Alemania en el año 1999 se realizó un estudio rdbdomizado sobre Clavaje clásico, versus sistema DHS con 110 pacientes, donde se usó clavo cefalomedular con 56 pacientes y DHS en 54 pacientes y no se encontró diferencias en los resultados funcionales. Así como también reintervención quirúrgica por pérdida de la reducción con sistema DHS, aunque observaron una fractura en el sitio de la inserción del clavo cefalomedular, se vieron buenos resultados con ambos dispositivos. (R, Hoffman 1999)

En agosto 2004 se investigó en México, Hospital Juárez acerca del tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantéricas en el anciano donde se incluyeron 98 pacientes, 60 del sexo femenino y 38 del sexo masculino mayores de 60 años; se utilizó clavo gamma en 4 pacientes, el tiempo quirúrgico fue de 180 minutos, sangrado promedio de 80 cc, deambulacion de 2 pacientes a las 3 semanas, dos pacientes por mala instalación permanecieron en reposo por 12 semanas; en 38 pacientes se uso DHS; tiempo quirúrgico fue 167 minutos, sangrado de 477cc; deambulacion a las 19 semanas. (De la Torre, 2004)

En Estados Unidos se dan más de 280.000 fracturas al año cifra que se espera se duplique para el año 2020. En diciembre del año 2009 se realizó un estudio, sobre el uso del sistema DHS versus clavo cefalomedular, donde se estudiaron dos grupos de 30 pacientes mayores de 60 años, con fracturas intertrocantéricas donde concluyeron: mayor tiempo quirúrgico, mayor pérdida sanguínea y mayor incidencia de desplazamiento de la fractura con el uso del sistema DHS, detallando los beneficios para el clavo cefalomedular. (Foulongne, 2009)

En relación al manejo de las fracturas intertrocantéricas inestables, en el año 2010 en el hospital Stander, se estudió el manejo de estas fracturas con clavo cefalomedular en 54 pacientes de 77 años, en el 61% los resultados fueron regulares o malos, 5 de estos pacientes no volvieron a caminar. Además se observó una complicación intraoperatoria. Aquí se concluye que a pesar que la técnica es segura y fácil, los buenos resultados radiológicos, no garantizan buenos resultados funcionales. (Mora, 2010)

En relación a la estabilidad de las fracturas, en Hong-kong en el año 2013 un estudio sobre el uso del DHS versus clavo cefalomedular en fracturas intertrocantéricas inestables, en 63 pacientes de 60 años resultó que el 32% de los pacientes operados con clavo deambularon temprano, en los primeros 6 meses, no así el DHS con un 13%. De esta manera concluyen que en las fracturas intertrocantéricas inestables el clavo da mejores resultados para la función ambulatoria. (Chua, 2013)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

En México en el año 2013, se hizo una comparación del clavo intramedular versus DHS para las fracturas intertrocantericas con nivel de evidencia II en pacientes entre 60-90 años, resultando: mayor incisión quirúrgica, tiempo quirúrgico y mayor sangrado con el sistema DHS, tanto que la movilidad y apoyo total se mostró mejor con el clavo cefalomedular, la tasa de consolidación no mostró diferencias, como conclusión: el clavo es un excelente método ya que incorpora de forma más temprana que con el sistema DHS. (Calderón, 2013)

En un Hospital de fuerzas armadas en el año 2014, se investigó sobre la valoración funcional posquirúrgica en las fracturas intertrocantericas con clavo trocanterico versus DHS, 89 pacientes de los cuales 49% de 83 años de edad. 70% mujeres, 29% con Diabetes Mellitus, 41% fracturas inestables, en el 52% se usó clavo cefalomedular y en el 47% DHS, se obtuvieron peores resultados con el DHS, resultados excelentes con clavo trocanterico y en el 91% no hubo complicaciones. (Mognovejo, 2014)

En el Hospital Regional de Zaragoza-México, año 2014 realizó un estudio sobre las ventajas funcionales y biomecánicas del clavo centromedular versus DHS en fracturas intertrocantericas, se estudiaron 113 pacientes, 77 operados con DHS y 36 con clavo cefalomedular; se concluyó que el clavo cefalomedular proporciona mejor biomecánica, mayor distribución de cargas, disminuye la estancia hospitalaria y pronta rehabilitación. (Vargas, 2014)

En el año 2015 en Alemania se investigó sobre el tratamiento con Clavaje intramedular pertrocanterico comparado con el DHS, concluyeron que la consolidación fue similar para ambos grupos, el clavo intramedular debe ser preferido en las fracturas inestables, la falla de carga fue un poco mayor con el clavo que con DHS. (Weiser, 2015)

En el año 2017 en México se realizó un análisis comparativo, para medir la pérdida de sangre en las fracturas intertrocantericas con el uso del sistema DHS y el uso de clavo Gamma en 417 pacientes, donde se tomo el criterio de la estabilidad de las fracturas y se observó mayor pérdida sanguínea con el DHS, concluyendo que se debe usar DHS en fracturas estables y Clavaje cefalomedular en las fracturas inestables. (Ronga, 2017)

En diciembre del 2017 en Argentina, se estudiaron 96 pacientes con fracturas intertrocantericas de las cuales el 66.7% fueron mujeres, se utilizó clavo cefalomedular en el 77.1%, fallecieron el 5.2%, el 3.1% sufrió aflojamiento y el 2.1% fractura peri implante. (Ronga, 2017)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

En el hospital Antonio Lenín Fonseca se estudió el comportamiento clínico en pacientes atendidos con fracturas intertrocentéricas 2016-2017 donde predominó el sexo femenino en 70% y la edad promedio fue mayores de 71 años con 68.2%. Las comorbilidades fueron en 46% la hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatías; la realización del procedimiento quirúrgico en 55% fue de 3 a 10 días; el implante más utilizado fue el clavo cefalomedular con 71.4%; las complicaciones pre quirúrgicas encontradas fueron neumonía, fallecimiento y úlceras por presión, las complicaciones posquirúrgicas fueron sepsis de sitio quirúrgico con 5.4% y fallecimiento en 1.8%; el tiempo de consolidación ósea fue de 94.6% de 1 a 3 meses; la deambulación de los pacientes operados fue de 64.2% a las 2 -4 semanas; la estancia intrahospitalaria fue en 13 días promedio. (Grijalva, 2018)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Justificación**

A nivel mundial se reconoce a las fracturas intertrocantéricas como un problema de salud pública que genera tanto problemas económicos como sociales. Las decisiones tanto por manejo conservador como quirúrgico, no sólo dependen del paciente, sino del dispositivo que se usará para la fijación. En la actualidad el uso del clavo cefalomedular y el sistema DHS ha aumentado para la fijación de estas fracturas, en Nicaragua algunas veces se carece de disponibilidad de material de osteosíntesis en las unidades hospitalarias, por ende no se han realizado suficientes estudios que soporten el uso de estos dispositivos en estos pacientes, así como también el comportamiento clínico de los mismos manejados con los dispositivos en mención y cuál de ellos es el más beneficioso para la pronta recuperación del paciente, siendo el principal objetivo de la fijación quirúrgica.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Hipótesis de investigación**

El comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas con manejo quirúrgico ya sea con clavo cefalomedular o sistema DHS, es diferente en cuanto funcionalidad, deambulaci3n, consolidaci3n y aparici3n de complicaciones, salvo en la t3cnica utilizada.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Problema**

¿Cuál es el comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas, tratadas quirúrgicamente con clavo cefalomedular versus sistema DHS en los pacientes del servicio de Ortopedia del HALF?

### **Objetivos**

#### **General**

- Describir el comportamiento de las fracturas intertrocantéricas tratadas quirúrgicamente con clavo cefalomedular versus sistema DHS en los pacientes del servicio de ortopedia Hospital Antonio Lenin Fonseca Julio 2018- Julio 2020

#### **Específicos**

- Determinar edad y sexo de los pacientes con fracturas intertrocantéricas.
- Clasificar a los pacientes según comorbilidades médicas asociadas.
- Evaluar los resultados posquirúrgicos de los pacientes tratados con clavo cefalomedular versus sistema DHS.
- Detallar el tipo de estabilidad de la fractura.
- Enumerar las complicaciones presentadas en dichos pacientes.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Marco teórico**

Las fracturas de la cadera son las lesiones más devastadoras de la tercera edad. La incidencia de las fracturas intertrocantéricas dependen de la raza y la edad. Ligeramente más frecuente en mujeres mayores de 65 años que en varones. El riesgo de fracturas de cadera en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II aumenta de un 20 a 40%, el grado de osteoporosis es factor muy determinante en estos pacientes. (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)

### ***Mecanismo de lesión***

Las fracturas de cadera en los adultos jóvenes a menudo son el resultado de traumatismos de alta energía, mientras el 90% de los ancianos son caídas simples con traumas de baja energía, la tendencia a caer aumenta con la edad por diversos factores como escasa visión, fuerza muscular disminuida. (Rockood, 2010)

Son cuatro los factores que contribuyen a que una caída simple se traduzca en una fractura de cadera:

1. Caída con orientación sobre la cadera o cerca de ella.
2. Reflejos protectores disminuidos.
3. Medios de absorción local del choque (músculo o grasa)
4. Fuerza del hueso insuficiente.

En el anciano la resistencia ósea a la fatiga está disminuida secundaria a la osteoporosis.

### **EXPLORACIÓN FÍSICA**

Puede existir o no desplazamiento, sino existe no se verán deformidades en la extremidad inferior, de existir desplazamiento se observará un paciente con acortamiento, rotación externa además de dolor a nivel de cadera y pérdida de la marcha. (Rockood, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### ESTUDIOS RADIOLÓGICOS

Se deben enviar dos proyecciones básicas:

**Anteroposterior de pelvis:** permite la valoración del lado lesionado con el lado contralateral sano que ayuda a la planificación operatoria.

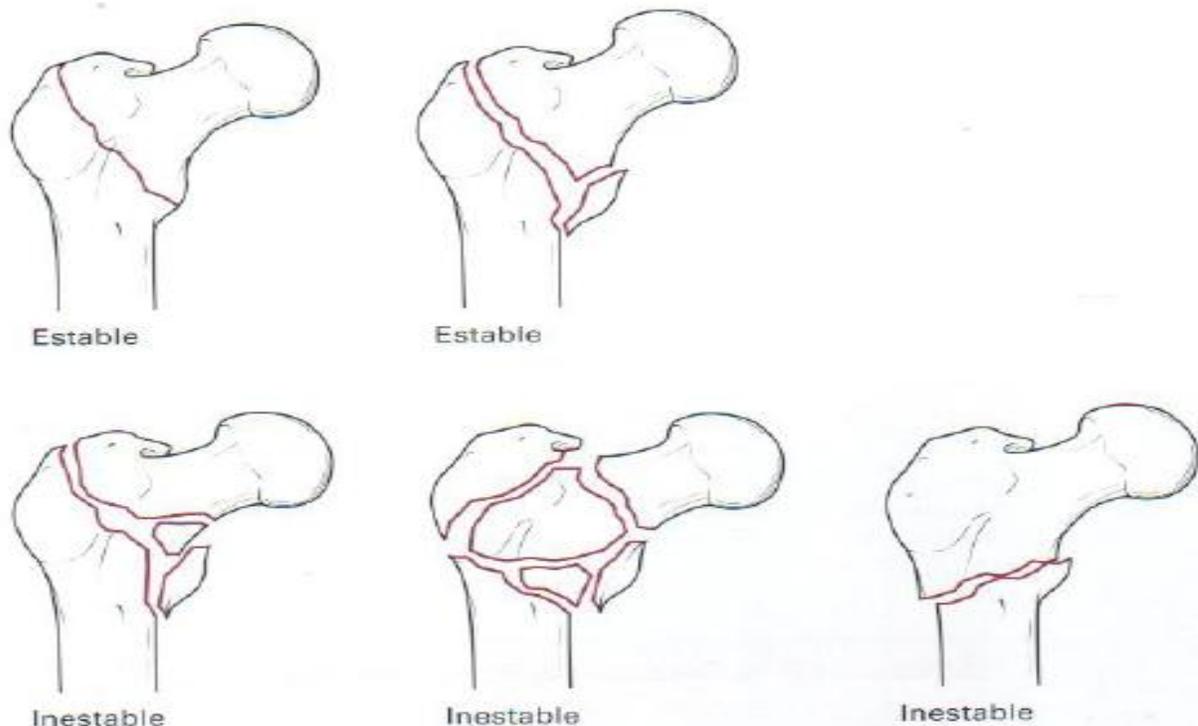
**Lateral de pelvis:** ayuda a valorar la conminución posterior del fémur proximal. (Rockood, 2010)

### CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS

En 1949 Evans realizó una contribución para la comprensión de las fracturas intertrocantericas con un sistema de clasificación basado en la estabilidad del patrón de la fractura y la capacidad de convertir una fractura inestable a una frctura estable. (Rockood, 2010) (Campbell, 2010)

**Evans I:** corteza posteromedial intacta sin o con mínima conminución, haciendo una reducción estable.

**Evans II:** mayor conminución de la corteza posteromedial, reducción inestable.





Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### Clasificación de TRONZO

**Tronzo I:** fractura incompleta sin desplazamiento.

**Tronzo II:** fractura completa sin desplazamiento.

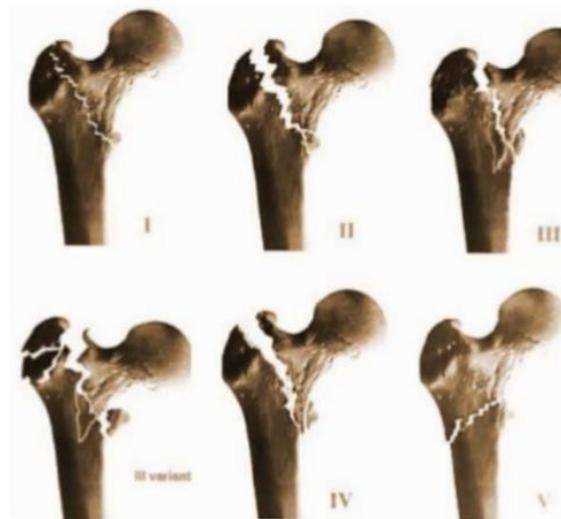
**Tronzo III:** A: conminución del trocánter mayor.

B: conminución del trocánter menor.

**Tronzo IV:** fractura con conminución de la pared posterior.

**Tronzo V:** fractura con trazo invertido.

- **Tipo I:** Fractura incompleta, sin desplazamiento.
- **Tipo II:** Fractura completa sin desplazamiento.
- **Tipo III:**
  - IIIA: Conminución del trocánter mayor.
  - IIIB: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado.
- **Tipo IV:** Fractura con conminución de la pared posterior.
- **Tipo V:** Fractura con trazo invertido.



Existen otras clasificaciones como la clasificación alfanumérica de la AO la cual según el segmento afectado se les atribuye el número 31. La usada comúnmente en nuestro hospital Antonio Lenin Fonsecas es la clasificación de Tronzo.

### ANATOMÍA QUIRÚRGICA

La región intertrocantérica comprende el área entre el trocánter mayor y el trocánter menor que representa una zona de transición desde el cuello femoral a la diáfisis del fémur. Esta área se caracteriza por hueso trabecular denso que sirve



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

para transmitir y distribuir la presión de forma similar al hueso esponjoso del cuello femoral. (Rockood, 2010)

Ambos trocánteres sirven de inserción de los principales músculos de la región glútea: glúteo medio y menor, psoas ilíaco y los rotadores externos cortos. El tabique de Bigelow una pared de hueso compacto que se extiende desde la región posteromedial de la diáfisis femoral, hasta la porción posterior del cuello femoral, forma una estructura trabecular interna entre la porción inferior del cuello femoral y la región intertrocantérica y actúa como un fuerte conducto para la transferencia de presión. (Rockood, 2010)

### **MÚSCULOS DE LA CADERA**

**Abductores:** glúteo medio y glúteo menor se originan en el íleon y se insertan en el trocánter mayor. Además funcionan como rotadores internos junto con el tensor de la fascia lata. (Rockood, 2010)

**Flexores:** En la región anterior del muslo incluyen: sartorio, pectíneo, psoas ilíaco y recto femoral.

**Aductores:** grácil y aductor largo, corto y mayor, localizados en la región medial del muslo.

**Rotadores externos:** piriforme, obturador interno y externo, gemelos superior e inferior y el cuadrado femoral, todos se insertan en la región posterior del trocánter mayor.

**Extensores:** el glúteo mayor que se origina en el íleon, sacro y cóccix y se inserta en la tuberosidad glútea del fémur, así como el semimembranoso, semitendinoso y el biceps femoral originado en el isquion para formar los músculos isquiotibiales, son flexores de la rodilla y extensores de la cadera. (Rockood, 2010)

### **BIOMECÁNICA DE LA CADERA**

Las fracturas extracapsulares (intertrocantéricas y subtrocantéricas), afectan principalmente al hueso esponjoso y cortical. El hueso es más resistente a la compresión que a la tensión. Las cargas cíclicas o repetitivas sobre el hueso con cargas menores que su fuerza de tensión pueden provocar fracturas por fatiga. Las fuerzas musculares desempeñan un importante papel en la biomecánica de la articulación de la cadera. (Rockood, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **SISTEMA TRABACULAR DE LA CABEZA FEMORAL**

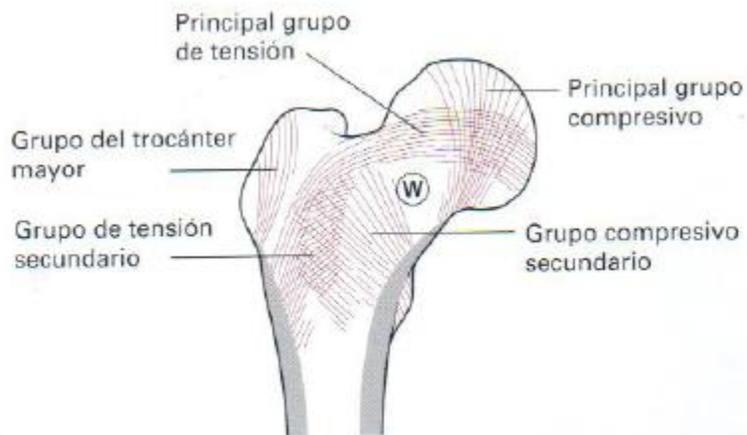
En 1838. Ward describió el sistema trabecular de la cabeza femoral, que se interponen las líneas de tensión y compresión, el calcar es una placa densa de hueso vertical que se extiende desde la porción posteromedial de la diáfisis femoral bajo el trocánter menor que se irradia lateralmente hasta el trocánter mayor, reforzando el cuello del fémur en su zona posteroinferior. La posición de un tornillo de compresión óptima es central o ligeramente inferior o posterior. El hueso de peor calidad se encuentra en la cara anterosuperior de la cabeza y el cuello. (Rockood, 2010) (Campbell, 2010)

Durante la marcha o en postura, los momentos de compresión se aplican al cuello femoral por el peso corporal, resultando una fuerza de tensión y distensión sobre la corteza superior. En cualquier caso la contracción del glúteo medio genera una fuerza de compresión y distensión axial en el cuello femoral que actúa como contrapeso a la fuerza de tensión y distensión. Las fracturas por sobrecarga se producen normalmente como resultado de una actividad física continua u enérgica que provoca que los músculos se fatiguen gradualmente y pierdan su capacidad de contraerse y neutralizar la tensión sobre el hueso. (Rockood, 2010) (Campbell, 2010)

En 1970, Singh publicó un índice de osteoporosis, basado en las trabéculas del fémur proximal mostrados en una radiografía. Se desarrolló un sistema de seis grados como clasificación estándar, teniendo la finalidad de su utilización para la decisión operatoria en lo concerniente al nivel de osteoporosis. En el grado 6 todos los grupos trabeculares son visibles, grado 3-4 trabéculas más finas con rotura en el principal grupo de tensión y grado 1-2 sólo las trabéculas primarias de compresión son visibles y están disminuidas. (Rockood, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

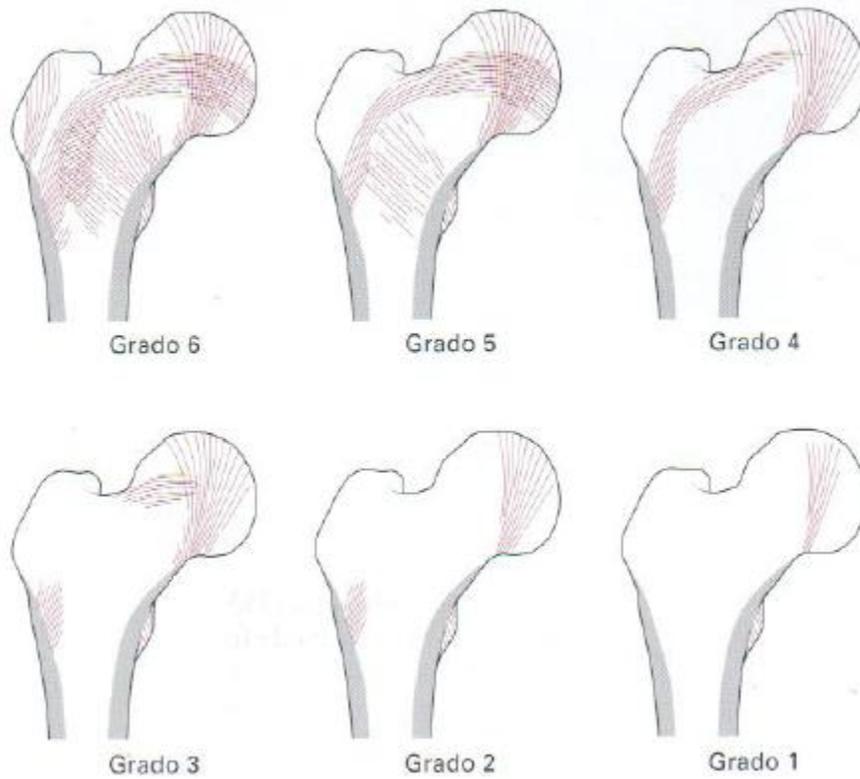


**Figura 38-9.** Diagrama de representación de los grupos trabeculares más importantes del fémur proximal. El área de osteopenia marcada rodeada por las trabéculas de compresión trabecular primaria y secundaria y el grupo de tensión primario es conocido como triángulo de Ward (W). (Utilizado con autorización de Singh M., Nagrath AR, Maini PS. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg* 1970; 52A:457- 467).



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### Indice de Singh





Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **MANEJO CONSERVADOR**

Antes de los años 60 el tratamiento de las fracturas intertrocantericas era necesariamente no quirúrgico ya que no existían los medios adecuados de fijación, el cual consistía generalmente en reposo prolongado en cama con tracción hasta que se producía la curación de la fractura (10-12 semanas); seguido de un largo programa de rehabilitación ambulatoria. Esto presentó una tasa de mortalidad de 34.6% para las fracturas intertrocantericas mediante tracción y del 17.5% mediante fijación interna. (Campbell, 2010)

En los pacientes ancianos este método estaba asociado a altas tasas de complicaciones (decúbito, infecciones, contracturas articulares, neumonía y complicaciones tromboembólicas) provocando altas tasas de mortalidad. Con las técnicas de fijación quirúrgica se han superado estos problemas con la fijación precoz. El tratamiento quirúrgico que consiste en la reducción y estabilización de la fractura es el método de elección ya que permite una movilización precoz y minimiza las complicaciones de reposo prolongado en cama, sin embargo, hay situaciones en que la cirugía no puede ser realizada y el tratamiento debe ser no quirúrgico. (Rockood, 2010)

Existen dos enfoques distintos en el tratamiento no quirúrgico: primero, dirigido a la movilización precoz dentro de los límites de la incomodidad de los pacientes que permitía pasar de la cama a la silla y así disminuir el reposo prolongado, este enfoque no trataba la fractura de forma específica y se aceptaba la deformidad que aparecía de forma invariable. (Rockood, 2010)

El segundo, trataba de establecer y mantener una reducción razonable mediante tracción esquelética hasta que aparecía el callo de la fractura. (Rockood, 2010)

Cuando se requiere un tratamiento no quirúrgico en un anciano, se prefiere el primer enfoque dirigido a la movilización precoz y la aceptación de la deformidad, ya que se evitan las complicaciones del reposo prolongado. (Rockood, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

Es el tratamiento de elección para todas las fracturas intertrocantericas, ya que permite una rehabilitación precoz y ofrece mejor oportunidad de recuperación funcional. El objetivo del tratamiento quirúrgico es la fijación estable y fuerte de los fragmentos de la fractura. Las variables que determinan este tipo de tratamiento son: calidad del hueso, geometría de los fragmentos, reducción, diseño del implante y colocación del implante. (De la Torre, 2004)

### **SELECCIÓN DEL IMPLANTE**

Para estas fracturas se usan dos tipos principales de sistemas de fijación interna: tornillos deslizantes de cadera con placa lateral (tornillos de compresión de cadera tradicional que producen compresión en el plano intertrocanterico y placas de compresión axial adicional y los sistemas de fijación intramedular (clavos cefalomedular con dos tornillos tipo Recon, Smith y Nephew, clavo gamma. El clavo intramedular con tornillo de compresión puede ser corto y acabar en la diáfisis del fémur o largo hasta la región supracondilea. (Campbell, 2010)

**Dispositivos de placa y tornillo:** al principio se empezaron a utilizar clavo-placa de ángulo fijo de  $130-150^{\circ}$ . Aunque estos dispositivos procuran estabilización de la cabeza y el fragmento del cuello femoral, no tiene efecto en la compactación de la fractura. Esto llevó a crear un dispositivo que controlara la compactación de la fractura y dio origen a los clavos-placas deslizantes. Se usan para las fracturas estables, siendo una desventaja el requerimiento de realizar reducción abierta lo que conlleva a mayores tasas de infección de la herida quirúrgica. (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)

Estos clavos placas deslizantes dieron origen a los sistemas de tornillos deslizantes de cadera, que consiste en un tornillo con punta con diametro externo con rosca (sistema DHS). (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)

**Dispositivos intramedulares:** estos implantes están sujetos a menores momentos de inclinación que los dispositivos de placa y tornillo ya que están colocados más cerca del eje mecánico del fémur (clavos Ender). Se usan para fracturas inestables, no deben usarse en fracturas estables. Entre el 3-6% de producen fracturas secundarias en la región de los tornillos de bloqueo. (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)

El más utilizado es el tornillo deslizante de cadera con clavo intramedular (clavo cefalomedular). Es muy bueno puesto que nos ofrece varias ventajas: (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

1. Procura la transferencia de carga más eficaz que la ofrecida por el tornillo deslizante de cadera.
2. Se espera que el menor brazo palanca disminuya la fuerza de tensión sobre el implante, disminuyendo así el riesgo de fracaso.
3. Se mantiene controlado el foco fracturario.
4. Requiere menor tiempo quirúrgico y menor disección de los tejidos blandos.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

## TECNICAS QUIRÚRGICAS

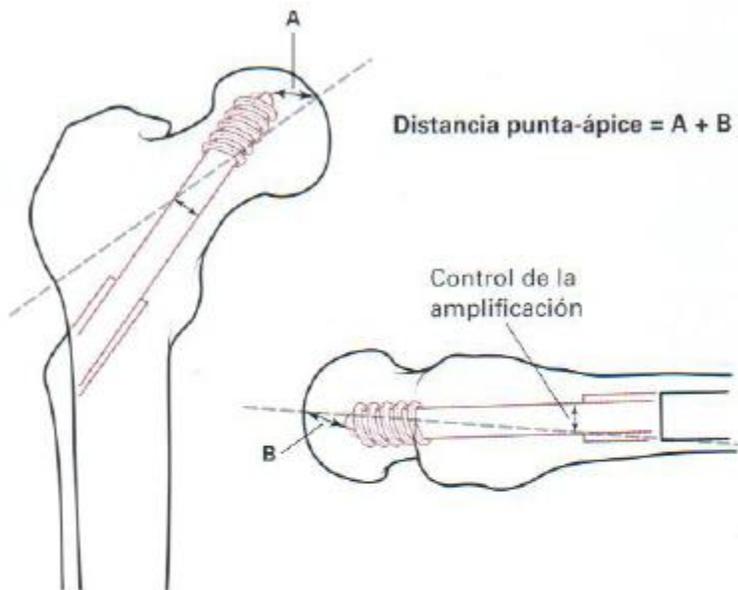
### Sistema DHS (DINAMIC HIP SISTEM)

Posición del paciente: decubito supino en mesa de tracción.

Reducción de la fractura: Tracción logitudinal rotación externa-interna

Insercion de alambre guía en la cabeza femoral. Distancia punta-ápex: se suman las distancias desde la punta del tornillo hasta el ápice de la cabeza femoral en la radiografía AP y lateral. (Campbell, 2010) (Rockood, 2010)

### Cálculor de la distancia punta-ápex (DPA)



**Figura 39-22.** La distancia punta-ápex (DPA), expresada en milímetros, es la suma de las distancias desde la punta del tornillo forrado hasta el ápice de la cabeza femoral tanto en la proyección radiográfica AP como lateral. (Adaptado de Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, y cols. El valor de la distancia punta-ápex en la predicción de fracaso de fijación de las fracturas peritrocantéreas de la cadera. *J Bone Joint Surg* 1995; 77A: 1058-1064, utilizado con autorización.)



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

Una vez que se determina la distancia del tornillo se introduce y se comprueba la ubicación.

Una vez ubicada la posición correcta del tornillo, se coloca la placa lateral sobre la diáfisis, de 130-135° de 3 o 4 orificios.

### **Clavaje cefalomedular**

**Posición del Paciente:** decubito supino, en la mesa de tracción.

**Abordaje:** incisión de 5-6 cms proximal a trocánter mayor.

**Portal de entrada:** trocánter mayor

**Introducción del alambre guía.**

**Inserción del clavo.** Antes de verificar que el orificio del tornillo deslizante concuerde con el orificio del clavo.

Se introduce alambre guía hacia el centro de la cabeza del fémur.

Se introduce el taladro canulado sobre la guía y se inserta el tornillo.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

## COMPLICACIONES

**Pérdida de la fijación:** ocurre por el colapso en varo del fragmento proximal con un tornillo roto desde la cabeza femoral, la incidencia es del 20% y puede ocurrir por: localización excéntrica del tornillo en la cabeza femoral, fresado inapropiado, reducción inestable y la osteopenia. (Rockood, 2010)

**Seudoartrosis:** ocurre en menos del 2% de los pacientes, en la mayoría en las fracturas con reducción inestable. Se debe sospechar en los pacientes con dolor persistente en la cadera y no callo óseo en el foco fracturario a los 4-7 meses de la cirugía. (Rockood, 2010)

La osteonecrosis de la cabeza femoral es muy rara, no se ha reportado ninguna relación entre la localización del implante dentro de la cabeza femoral y el desarrollo de osteonecrosis, aunque debe evitarse la región posterior y superior de la cabeza femoral, por la proximidad del sistema lateral epifisiario. (Rockood, 2010)

## COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS

### Enfermedades cardíacas:

La insuficiencia cardíaca congestiva y la enfermedad pulmonar crónica son las más habituales tras la fijación de las fracturas de cadera.

### TEP

Todos los pacientes posquirúrgicos de cadera tienen alto riesgo de padecer esta complicación mortal hasta en un 5%, por lo que se requiere la administración de heparinas de bajo peso molecular o heparinas sódicas 6 horas posteriores a la intervención quirúrgica.

### Infección del sitio quirúrgico

Esta complicación continúa siendo el reto para el ortopedista, aunque actualmente existe una reducción significativa debido a las mejores técnicas quirúrgicas. La clásica tríada de infección: fiebre, inflamación y dolor; la incidencia es de 2 al 20% la que aumenta con diversos factores como la edad, infección urinaria, diabetes, tiempo operatorio prolongado, o malas técnicas de asepsia y antisepsia.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Mortalidad**

Se estiman del 2 al 7% después de la cirugía en la fase hospitalaria, 6 al 12% un mes posterior, y del 17 al 33% en el primer año tras la fractura.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Diseño metodológico**

#### **Tipo de estudio**

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, observacional, Retrospectivo comparativo y correlacional de corte transversal.

#### **Área de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de ortopedia del Hospital Antonio Lenin Fonseca.

#### **Población de Estudio**

La población fueron 42 pacientes intervenidos quirúrgicamente con clavo cefalomedular y sistema DHS en el área de estudio y según el período comprendido.

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

<b>Estudio</b>	<b>Se incluye:</b>	<b>Se excluyen:</b>
Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas quirúrgicamente con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el período Julio 2018-Julio 2020.	-Todos los casos manejados quirúrgicamente con sistema DHS y clavo cefalomedular.	Todos los pacientes que fueron tratados con manejo conservador o con otro dispositivo que no sea del estudio.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

**Procedimiento de recolección de datos:**

Se realizó a través de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes de la población estudiada.

**Análisis de datos:**

Se realizó análisis de datos a través de la información obtenida de los expedientes clínicos. Una vez recopilada la información se analizó y se procesó por medio del programa SPSS. El tipo de análisis estadístico está en medidas de frecuencia en porcentajes, los resultados están presentados en cuadros estadísticos y gráficos.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>ESCALA/VALORES</b>
<b>Edad</b>	Tiempo vivido de una persona desde su nacimiento	Años
<b>Sexo</b>	Distinción orgánica entre un hombre y una mujer	Femenino Masculino
<b>Enfermedad crónica asociada</b>	Patología de base del paciente antes de su ingreso	DM HTA OTROS
<b>Tipo de fijación</b>	Técnica utilizada en el procedimiento quirúrgico	Sistema DHS Clavo cefalomedular
<b>Tiempo de consolidación</b>	Curación de la fractura después del procedimiento quirúrgico	Mayor 12 semanas Menor 12 semanas
<b>Rehabilitación</b>	Incorporación del paciente a sus actividades cotidianas después del procedimiento quirúrgico	Mayor 12 semanas Menor de 12 semanas
<b>Complicaciones</b>	Infecciones, Dehiscencia de herida. Fatiga de MOS	Si No
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Tiempo para ejecutar el proceso de la técnica quirúrgica según tipo de fijación	Mayor de 2 horas Menor 2 horas
<b>Estabilidad de la fractura</b>	Congruencia de la pared posterior	Estables Tronzo I, II Inestables Tronzo III IV, V
<b>Momento de la Cirugía</b>	Tiempo en días desde el ingreso hospitalario hasta la intervención quirúrgica	Días



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Aspectos éticos**

1. Se solicitó a la unidad docente, permiso para el acceso a los expedientes clínicos, para su revisión y recopilación de la información.



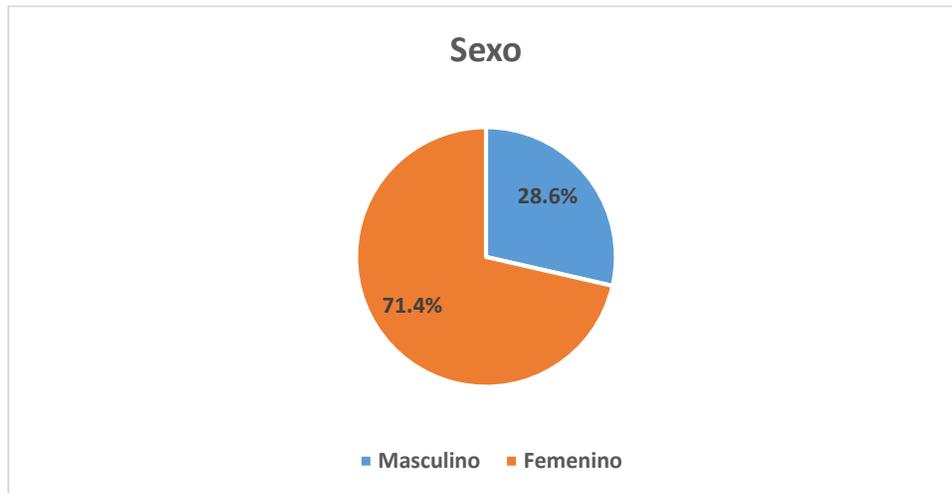
Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

## RESULTADOS

Se estudiaron 42 pacientes tratados quirúrgicamente por fracturas de cadera en el hospital Lenin Fonseca.

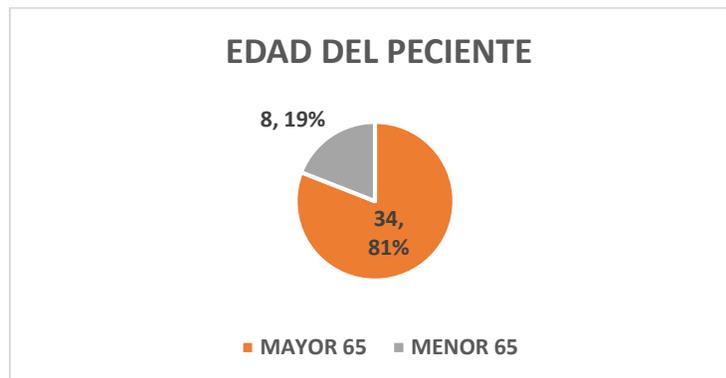
Según el sexo el 71.4% equivale a 30 pacientes del sexo femenino y 12 pacientes del sexo masculino que equivale al 28.6%.

**Gráfico 1: Sexo del paciente**



En relación a la edad de los pacientes 34 el 80.9% fueron mayores de 65 años y 8 pacientes menores de 65 años que corresponde al 19.1%.

**Gráfico 2: Edad del paciente**

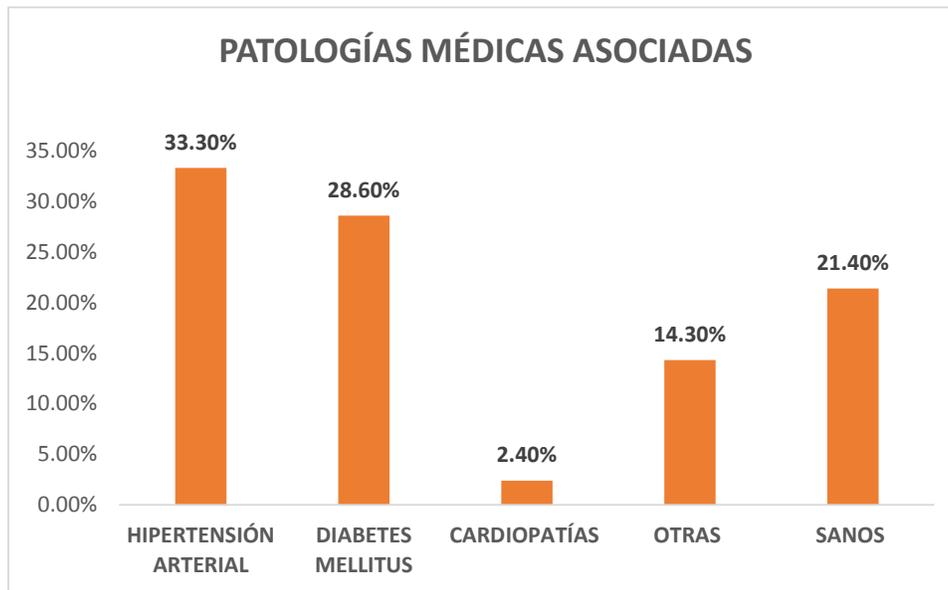




Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

Con Respecto a las comorbilidades médicas de los 42 pacientes, se estudiaron 14 pacientes con Hipertensión arterial para un 33.3%; 12 pacientes con Diabetes Mellitus que equivalen al 28.6%; 6 pacientes con otras patologías (Artritis reumatoide, Alergias, Enfermedades mentales) que equivale al 14.3%; 1 paciente con cardiopatía que significa el 2.4%; y 9 pacientes sin comorbilidades médicas que equivalen al 21.4%.

**Gráfico 3: Patologías médicas asociadas.**



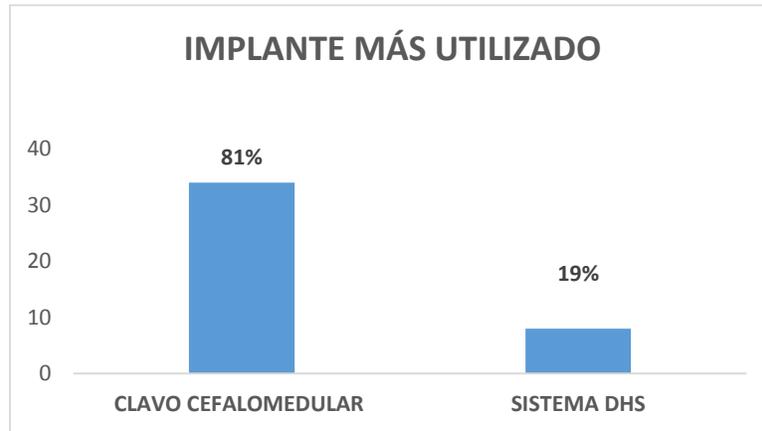
Según los resultados posquirúrgicos del total de pacientes donde se valoró: tipo de fijación de la fractura, tiempo de consolidación de la fractura, tiempo quirúrgico, momento de la cirugía y su rehabilitación física. Se hallaron los siguientes resultados



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

De los 42 pacientes, 34 que equivalen al 81% se trataron con clavo cefalomedular; 8 pacientes que son el 19% se manejaron con sistema DHS.

#### Gráfico 4: Implante más utilizado en el estudio



El tiempo de consolidación de la fractura para 28 pacientes que equivalen al 66.7% fue menor a las 12 semanas; 12 pacientes que corresponde al 28.6% fue mayor a las 12 semanas y en 2 pacientes que equivalen al 4.8% fueron datos perdidos ya que no había registros en los expedientes clínicos.

En relación a la rehabilitación de los 42 pacientes, el 66.7% que corresponden a 28 pacientes fue antes de las 12 semanas; el 28.6% que son 12 pacientes fue después de las 12 semanas y 2 pacientes que son 4.8% no había registros en sus expedientes clínicos.

Con respecto al tiempo de cirugía durante el transquirúrgico, fue menor de 2 horas en 27 pacientes, que equivalen al 64.3% del total y mayor de 2 horas, para 15 pacientes, que corresponden al 35.7%.

Con respecto a la estabilidad de la fractura de los 42 pacientes estudiados, en 8 pacientes que equivalen al 19% fueron fracturas estables; y 34 pacientes que corresponden al 81% fueron fracturas inestables.

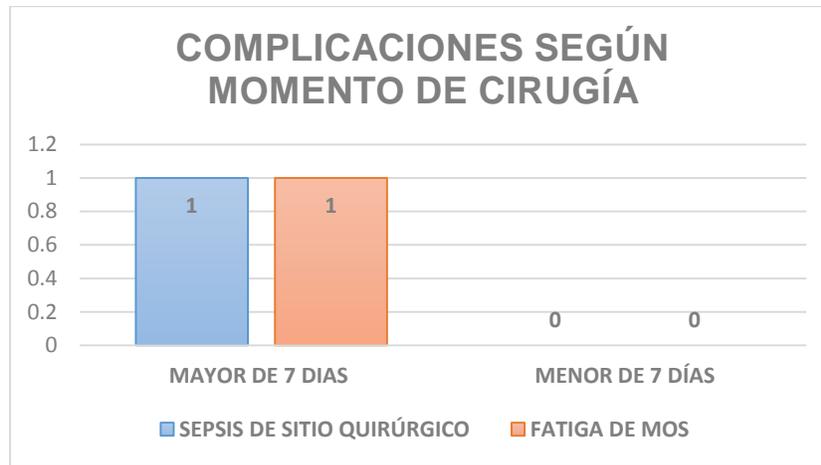
En relación a las complicaciones en los pacientes estudiados 1 paciente presentó infección de la herida quirúrgica que equivale al 2.4%, 1 paciente presentó fatiga de material de osteosíntesis (rotura de clavo cefalomedular) que corresponde al 2.4%; y el 95.2% que equivale a 40 paciente no presentó ninguna complicación.

En relación a las complicaciones presentadas y al momento de la cirugía de los 42 pacientes 2 presentaron complicaciones con un 4.8% en los que el período de espera de cirugía fue mayor de 7 días.



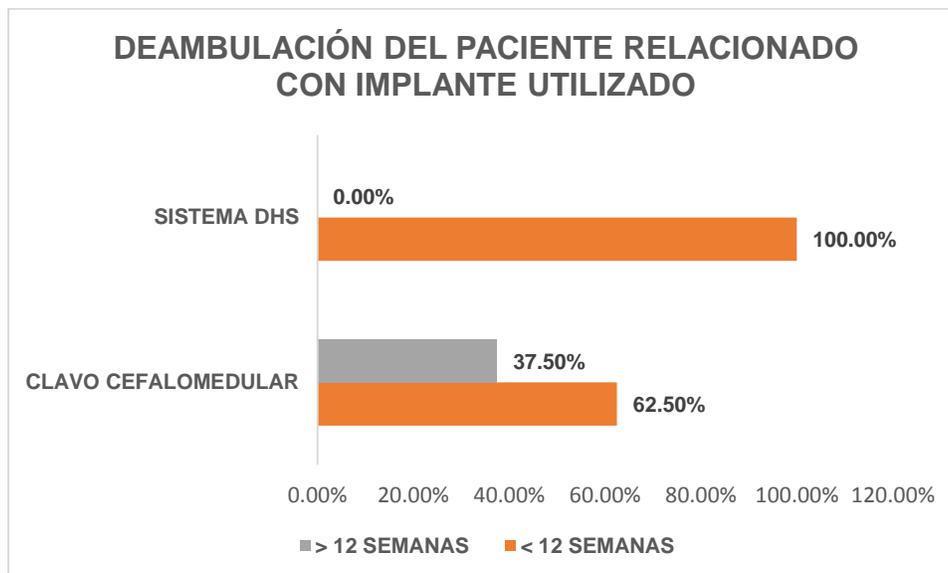
Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

**Gráfico 5: Complicaciones en relación al momento de la cirugía**



Con respecto a la rehabilitación de los pacientes y el tipo de implante utilizado, de los 42 pacientes; en 32 (76.1%) pacientes se utilizó clavo cefalomedular de los cuales 20 pacientes (62.5%) caminaron antes de las 12 semanas y 12 (37.5%) después de las 12 semanas; así como también se utilizó sistema DHS en 8 (25%) pacientes de los cuales todos (100%) caminaron antes de las 12 semanas y 2 pacientes con datos perdidos ya que no había registros en sus expedientes clínicos.

**Gráfico 6: Deambulacion de los pacientes en relacionado con implante utilizado.**



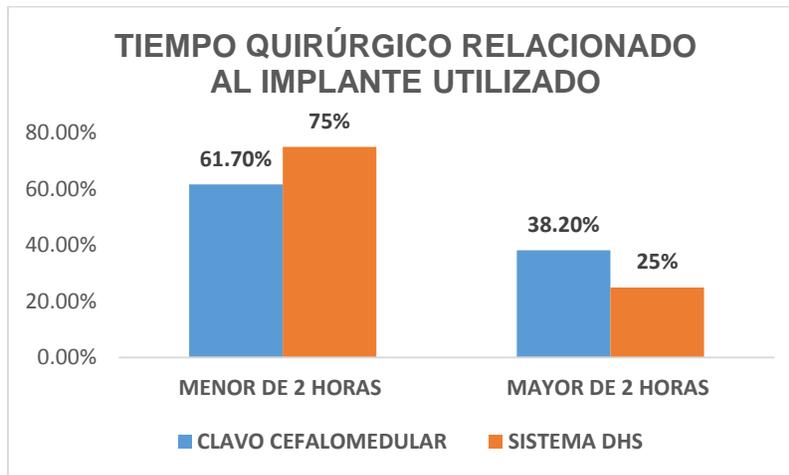
En cuanto al tiempo transquirurgico y el implante utilizado en los 34 (81%) pacientes que se usó clavo cefalomedular en 21(61.7%) pacientes fue menor de 2 horas, y en



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

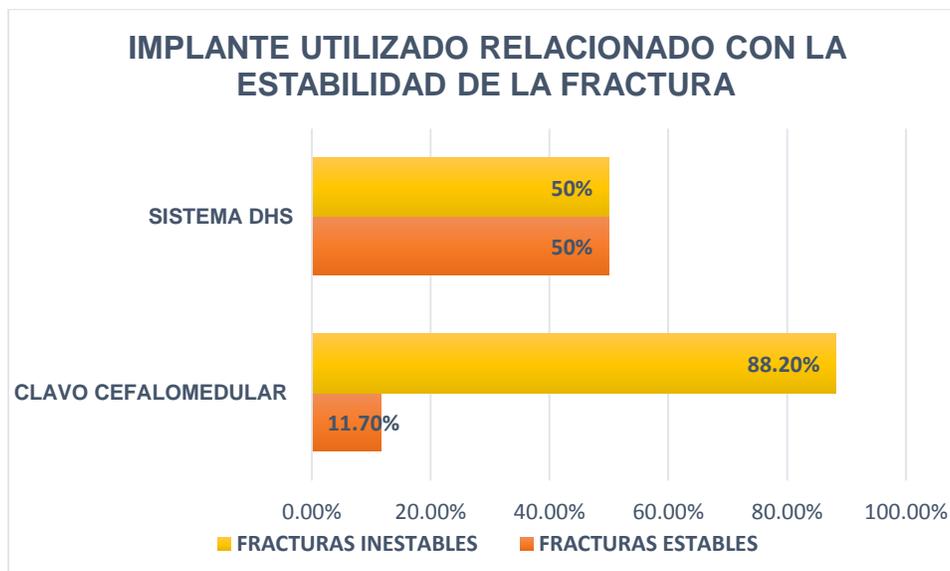
13(38.2%) pacientes fue mayor de 2 horas; y en los 8 (19%) pacientes que se usó sistema DHS en 6(75%) pacientes el tiempo fue menor de 2 horas y en 2(25%) pacientes fue mayor de 2 horas.

**Gráfico 7: Tiempo de cirugía según el implante utilizado.**



De acuerdo al tipo de implante utilizado y la estabilidad de la fractura; de los 34(81%) pacientes que se usó clavo cefalomedular, 4(11.7%) eran fracturas estables y 30(88.2%) fracturas inestables; en los 8(19%) pacientes que se usó sistema DHS; 4(50%) eran fracturas estables y 4(50%) fracturas inestables.

**Gráfico 8: Implante utilizado relacionado a la estabilidad de la fractura**

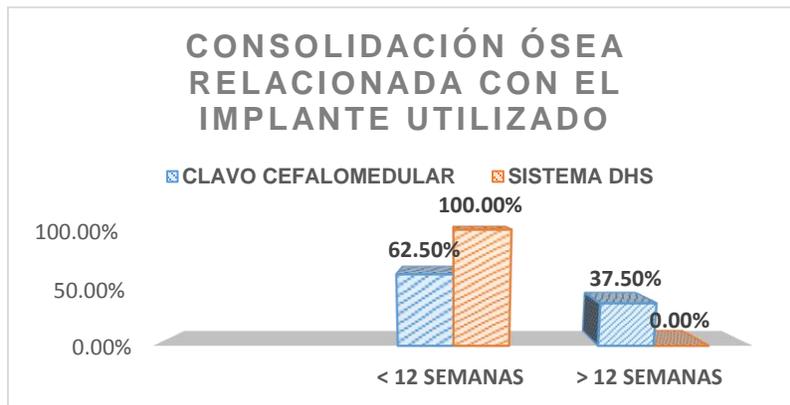




Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

Con respecto a la consolidación de la fractura y el tipo de implante utilizado, de los 42 pacientes; en 32 (76.1%) pacientes se utilizó clavo cefalomedular de los cuales 20 pacientes (62.5%) consolidaron antes de las 12 semanas y 12 (37.5%) después de las 12 semanas; así como también se utilizó sistema DHS en 8 (25%) pacientes de los cuales todos (100%) consolidaron antes de las 12 semanas y 2 pacientes con datos perdidos ya que no había registros en sus expedientes clínicos.

**Gráfico 9: consolidación de la fractura según el implante utilizado.**



Según la estabilidad de las fracturas y el tiempo de consolidación de los 42 pacientes estudiados; en 8(19%) pacientes con fracturas estables, 7(87.5%) consolidaron antes de las 12 semanas y 1(12.5%) después de las 12 semanas; y 32(76.1%)fracturas inestables de las cuales 21(65.6%) consolidaron antes de las 12 semanas y 11(34.3%) después de las 12 semanas; 2(4.7%) pacientes fueron resultados perdidos ya que no había registros en sus expedientes clínicos.

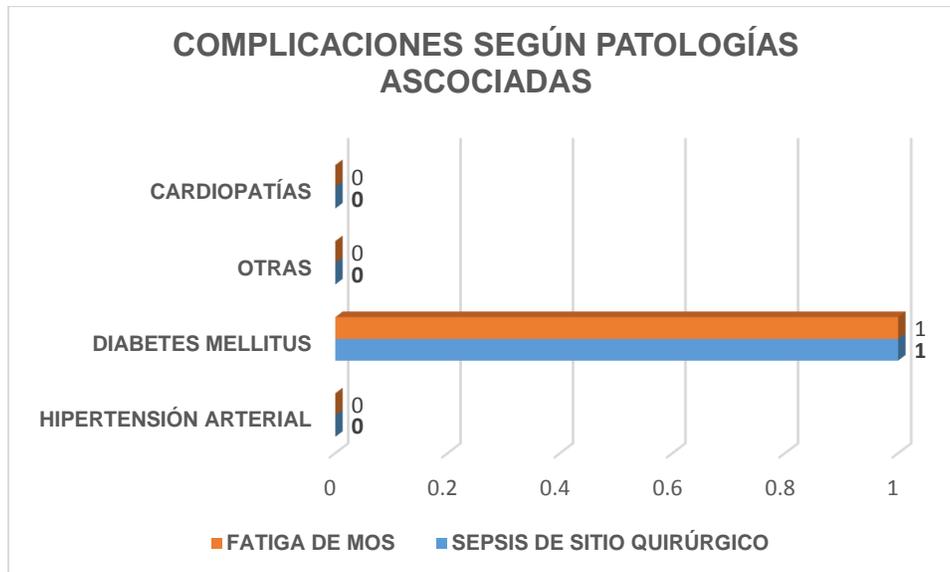
Según la estabilidad de las fracturas y el tiempo de rehabilitación de los 42 pacientes estudiados; en 8(19%) pacientes con fracturas estables, 7(87.5%) caminaron antes de las 12 semanas y 1(12.5%) después de las 12 semanas; y 32(76.1%)fracturas inestables de las cuales 21(65.6%) caminaron antes de las 12 semanas y 11(34.3%) después de las 12 semanas; 2(4.7%) pacientes fueron resultados perdidos ya que no había registros en sus expedientes clínicos.

De acuerdo a las complicaciones ocurridas y su patología de base de los 42 ñ-pacientes; 1(2.3%) paciente con infección de herida quirúrgica era diabético y 1(2.3) paciente con fatiga de material era también diabético, y 40(95.2%) pacientes sin complicaciones no tuvieron ninguna complicación.



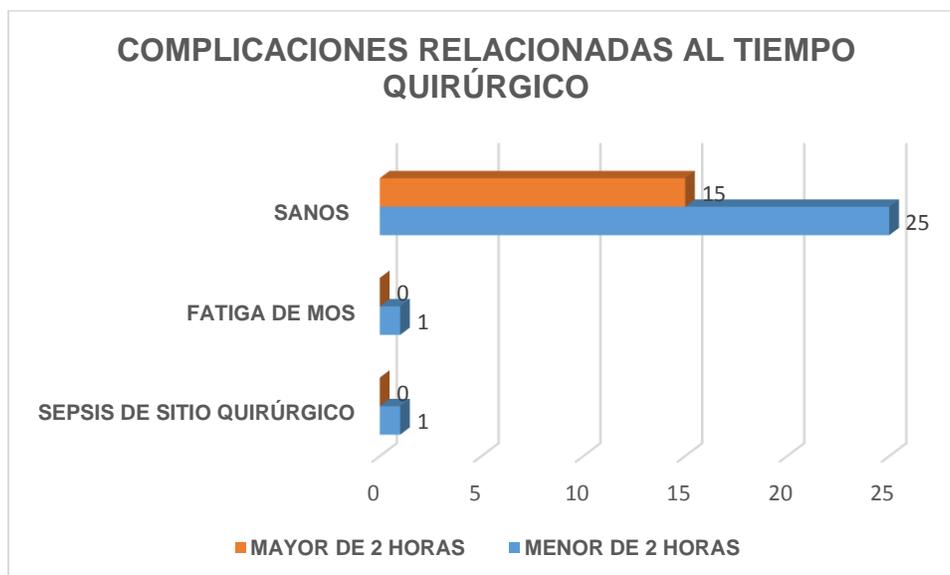
Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

**Gráfico 10: Complicaciones según las patologías asociadas**



En cuanto a las complicaciones y el tiempo quirúrgico; de los 2(4.6%) pacientes con complicaciones el tiempo quirúrgico fue menor a las 2 horas; y de los 40(95.6%)pacientes que no tuvieron ninguna complicación para 25(62.5%) pacientes fue menor de las 2 horas y 15(37.5%) mayor a las 2 horas.

**Gráfico 11: Complicaciones relacionadas al tiempo quirúrgico.**

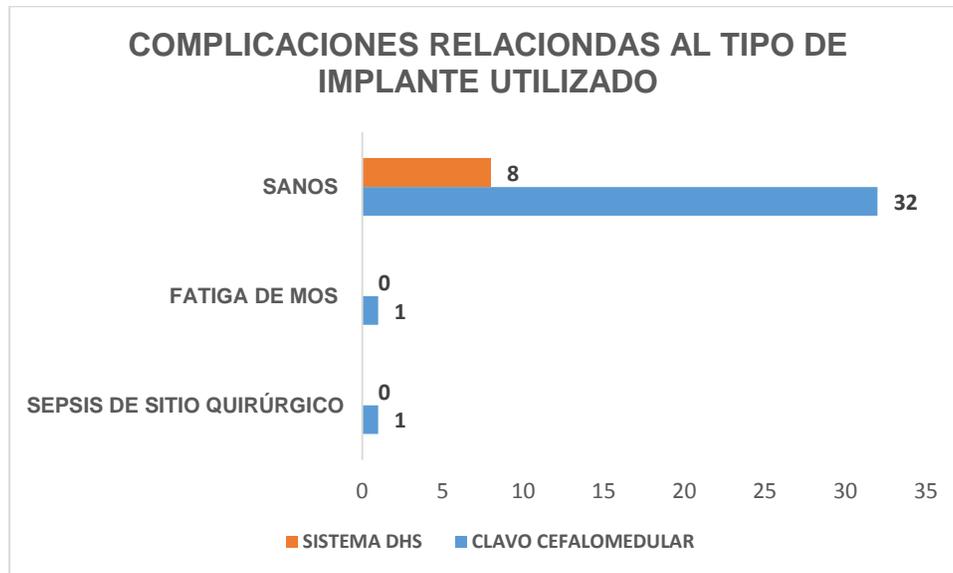




Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

En relación a las complicaciones y el tipo de implante utilizado en estos pacientes; los 2(4.6%) pacientes con complicaciones fueron tratados con clavo cefalomedular; y de los 40(95.4%)pacientes sin complicaciones fueron tratados: 32(80%) con clavo cefalomedular y 8(20%) con sistema DHS.

**Gráfico 12: Complicaciones respecto al implante utilizado.**





Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

## DISCUSIÓN

Según el estudio se encontró que en el año 2020-2021 los pacientes con fracturas intertrocantericas manejadas quirúrgicamente con clavo cefalomedular y sistema DHS predominó el sexo femenino en el 74.6% de los casos, esto se relaciona con el estudio de (Ronga, 2017), donde predominó el sexo femenino con un 66.7%; (Mognovejo, 2014) donde en el estudio fueron 70% mujeres; y (De la Torre, 2004) donde en su estudio fueron 60% del sexo femenino.

Con respecto a la edad se determinó que la edad más frecuente de los pacientes con fracturas intertrocantericas son los mayores de 65 años con un 80.9%, esto se relaciona con estudios como (Boulogne, 2009) donde se estudiaron a pacientes mayores de 60 años; así como también con (Chua, 2013) donde se estudiaron 60 pacientes mayores de 60 años y con (Calderón, 2013) donde se estudiaron de 60 a 90 años con fractura de cadera.

Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial con 33.3% y la diabetes mellitus con 28.6% lo que concuerda con estudio de (Grijalva, 2018) donde las enfermedades frecuentes fueron la Hipertensión arterial y diabetes mellitus y (Mognovejo, 2014) donde la enfermedad más predominante fue la Diabetes Mellitus con 29%, que, aunque no concuerda como primera causa con el estudio se confirma que estos pacientes tienen una o más patologías crónicas asociadas.

En relación a los resultados posquirúrgicos de los pacientes se encontró que en la mayoría de los pacientes se usó clavo cefalomedular con un 81%, lo que concuerda con (Hoffman 1999); (Ronga 2017); (Mognovejo 2014); (Grijalva 2018); donde se usó clavo cefalomedular en la mayoría de los casos, pero se contradice con (Vargas 2014) donde se usó con mayor frecuencia el sistema DHS lo que puede explicarse con la disponibilidad del material en las diferentes unidades de salud sometidas al estudio.

Con respecto a la consolidación de las fracturas y a la deambulacion de los pacientes se encontró que con el uso de clavo cefalomedular y el DHS consolidaron y deambularon antes de las 12 semanas lo que se relaciona con (Weiser, 2015) (Hoffman 1999) donde no se encontró diferencias en los resultados funcionales; pero hay contradicciones con (Mora 2010) donde los pacientes con clavo cefalomedular 61% de los pacientes tuvieron malos resultado que podría ser debido a falta de experiencia de ortopedistas tratante.

De acuerdo con el tiempo quirúrgico la mayoría de los casos tanto clavo cefalomedular y sistema DHS fueron menor a las 2 horas, lo que se contradice con (Foulonge, 2009); (Calderón 2013); los cuales mencionan que con la colocación de



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

sistema DHS hay mayor tiempo quirúrgico mayor a las 2 horas como promedio, lo que podría explicarse por la disponibilidad del material en el quirófano, la planificación operatoria y experiencia del cirujano.

De acuerdo al material de fijación y la estabilidad de la fractura se encontró que el clavo cefalomedular y el sistema DHS se usaron en las fracturas inestables lo que no se relaciona con el estudio (Ronga 2017) (Weiser, 2015) (Chua, 2013) ya que ellos mencionan que clavo cefalomedular se debe usar en fracturas inestables y sistema DHS en fracturas estables, sin embargo, la razón probable de esta diferencia es la disponibilidad del material en las unidades de salud.

Con respecto a la estabilidad de la fractura y el período de consolidación con el uso de clavo cefalomedular y sistema DHS, tanto las fracturas estables como inestables consolidaron antes de las 12 semanas. Esto se relaciona (Weiser, 2015) donde afirma que la consolidación Fue similar para ambos grupos no, así como lo mencionan (Chua, 2013) donde la deambulacion para los pacientes con fracturas inestables fue a los 6 meses.

En relación con las complicaciones se encontró 2 complicaciones posquirúrgicas que equivalen a 4.6% sepsis del sitio quirúrgico y fatiga del implante; en ambos casos se le colocó clavo cefalomedular ,ninguna tiene relación con prolongación del tiempo quirúrgico mayor a las 2 horas, así como también los pacientes infectados eran pacientes diabéticos; lo que se relaciona con (Ronga, 2017); donde ocurrió la fatiga del implante, además llama la atención que del porcentaje de pacientes que se colocó clavo cefalomedular mayor a las 2 horas ninguno se complicó así como también ninguno de los pacientes a los cuales se le colocó sistema DHS se complicó, no se encontraron fallecidos en estos pacientes.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Conclusiones**

1. Las fracturas intertrocantericas tratadas quirúrgicamente fueron más frecuentes en sexo femenino con el 74.6% de los casos y con edades mayores de 65 años en el 80.9%.
2. Las patologías asociadas más frecuentes fueron la hipertensión arterial con 33.3%, diabetes mellitus con 28.6%.
3. El tratamiento quirúrgico más predominante fue el Clavaje cefalomedular con el 81%.
4. El período de consolidación ósea y la deambulacion fue menor a las 12 semanas fue similar para ambos; con clavo cefalomedular en el 62.5% y DHS el 100%.
5. El tiempo quirúrgico fue similar; menor a las 2 horas con el 61.7% para el clavo cefalomedular y 75% para el sistema DHS.
6. Se trataron con clavo cefalomedular las fracturas inestables en un 88.2% y el 50% con sistema DHS tanto en fracturas estables como inestables.
7. Las complicaciones más frecuentes con el 4.6% fueron con uso de clavo medular con sepsis de sitio quirúrgico y fatiga del implante.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### **Recomendaciones**

1. Elaborar guías por el ministerio de salud sobre el abordaje clínico de pacientes con fracturas de cadera
2. Educar al paciente sobre la fisioterapia oportuna que permitan una mejor función del miembro afectado para que permita la integración pronta a las actividades cotidianas.
3. Al personal médico del servicio de ortopedia del Lenín Fonseca que haga un buen manejo del expediente clínico llenando completamente todos los acápite de la Nota operatoria, así como también la evolución del paciente en el seguimiento por consulta externa.
4. Realizar una adecuada y anticipada planificación operatoria para la resolución a estos pacientes.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantericas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### BIBLIOGRAFIAS

1. Calderón. (2013). *Cephalomedullary nail versus sliding hip screw*. Elsevier
2. Campbell. (2010). *Cirugía ortopédica (11 ed., Vol. 3)*. Estados Unidos.
3. Chua. (2013). *Cephalomedullary nail versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients*. *Journal of Orthopaedic*.
4. De la Torre, D. (2004). *Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de la cadera en el anciano*. Trauma la urgencia-medigraphic.com
5. Foulongne, E. (2009). *Mini invasive nail versus DHS to fix-pertrochanteric fractures: a case-control study*. *Traumatology surgery*. Elsevier.
6. Grijalva, Rodrigo 2018. Comportamiento clínico en pacientes con fracturas intertrocantericas atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca 2016-2017.
7. M, Ronga. (2017). *Blood loss in trochanteric fractures: multivariate analysis comparing dynamic hip screw and Gamma nail*. *Injury*. Elsevier.
8. Mognovejo, KR. (2014). *Valoración funcional posoperatoria de las fracturas intertrocantericas de cadera tratadas con clavo de titanio versus DHS*. Dspace.uce.edu.ec
9. Mora, J. (2010). *Resultados del manejo de las fracturas intertrocantericas inestables de cadera con clavos cefalomedulares bloqueados*. *Rev colombiana ortopedia*.
10. R, Hoffman. (1999). *CLASICC NAIL VERSUS DHS: A prospective randomised study on operative fixation of trochanteric femur fractures*. *DerUnfallchirurg*.
11. Rockwood. (2010). *Fracturas en el adulto (5 ed, Vol. 3)*. España.
12. Ronga. (2017). *CLASICC NAIL VERSUS DHS*. Elsevier
13. Vargas, P. (2014). *Ventajas funcionales y biomecánicas del clavo intramedular versus tornillo dinámico de cadera en fracturas intertrocantericas*. *Revista de especialidades*.
14. Weiser, L. (2015). *Extra. vs intramedullary treatment of pertrochanteric fractures: a biomechanical in vitro study comparing dynamic hip screw and intramedullary nail*. *Archives of orthopaedic*.



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocántéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

# ANEXOS



Comportamiento clínico de las fracturas intertrocantéricas manejadas con clavo cefalomedular versus sistema DHS, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Julio 2018-Julio 2020.

### Ficha de recolección de datos

Expediente: \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Sexo: 1. Masculino \_\_\_\_\_ 2. Femenino \_\_\_\_\_

A. Antecedentes personales patológicos:

1. Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_
2. Hipertensión arterial \_\_\_\_\_
3. Cardiopatía \_\_\_\_\_
4. Otros (enfermedades reumáticas, tiroides) \_\_\_\_\_

B. Evaluación de resultados posquirúrgicos:

Técnica quirúrgica empleada

Clavaje cefalomedular \_\_\_\_\_ DHS \_\_\_\_\_

Tiempo de cirugía 2 horas \_\_\_\_\_ Mayor de 2 horas \_\_\_\_\_

Egreso en las primeras 48 horas \_\_\_\_\_ Mayor de 48 horas \_\_\_\_\_

Consolidación en las primeras 12 semanas \_\_\_\_\_ mayor de 12 semanas \_\_\_\_\_

Deambulacion a las 12 semanas \_\_\_\_\_ Mayor de 12 semanas \_\_\_\_\_

Momento de la cirugía: menor de 7 días \_\_\_\_\_ Mayor de 7 días \_\_\_\_\_

C. Tipo de Fractura:

Estables: Tronzo I y II \_\_\_\_\_ Inestables: Tronzo III, IV y V \_\_\_\_\_

D. Complicaciones

Infección de herida quirúrgica SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Pérdida de la reducción SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Fatiga de MOS SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Muerte SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_