



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

**Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca
Departamento De Ortopedia Y Traumatología**

**Tesis Monográfica para Optar al título de especialista en
Ortopedia y Traumatología**

**“Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por
fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital
Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”**

Autor:

Dr. Marco Antonio Salas Carvajal

Residente de Cuarto Año

Ortopedia y Traumatología

Tutor:

Dr. Marvin Acosta

Ortopedista y Traumatólogo

Alta especialidad en artroscopia y reconstrucción articular

Managua, Nicaragua, Enero 2020

DEDICATORIA

A Dios en primer lugar, que me dio fortaleza, sabiduría y me sostuvo de su mano durante todo este tiempo.

A mi esposa, Ana Valeria, por su amor incondicional, su comprensión, por creer en mí y siempre darme sus palabras de aliento cuando más lo necesité.

A mi hijo, Marco Aurelio, mi motor.

A mi madre y padre por haberme dado la vida y guiarme por el buen camino.

A toda mi familia que con mucho amor me dieron ánimos y fuerza para continuar.

A mis amigos y compañeros, que siempre me daban palabras de aliento para continuar y lograr mis metas.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar doy gracias a Dios, por haberme dado la sabiduría necesaria para realizar este trabajo, por haberme permitido conocer personas que colaboraron para hacer mi sueño realidad y porque en todo momento me llevó de su mano, Él está con nosotros.

A mi esposa, hijo, mis padres y resto de familia, por su amor, confianza y comprensión.

A mis maestros, compañeros y personal del hospital escuela Antonio Lenín Fonseca por su apoyo incondicional. En especial a mi compañero de residencia y amigo, al Dr. Orlando Rodríguez.

A mi tutor, el Dr. Marvin Acosta, una muy buena persona y un gran profesional, que estuvo conmigo acompañándome en este proceso.

A nuestros pacientes, que son la motivación para mejorar cada día.

OPINIÓN DEL TUTOR

El presente trabajo realizado por el Dr. Salas sobre resultados postquirúrgicos de pacientes con fracturas intertrocantéricas, que se les realizó clavaje cefalomedular demuestra los retos a los que nos enfrentamos en el día a día.

Las fracturas de cadera tienen alta incidencia, principalmente en pacientes geriátricos, los cuales deben de ser intervenidos quirúrgicamente tan pronto sea posible, para disminuir las complicaciones asociadas al encamamiento prolongado, y mejorar los resultados funcionales postquirúrgicos.

Esperamos que este trabajo sirva para mejorar la calidad de atención brindada a nuestros pacientes.

Dr. Marvin Acosta.

Medico de base de Ortopedia y Traumatología / Alta especialidad en artroscopia y
reconstrucción articular.

Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

RESUMEN

Con el propósito de conocer los resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocántéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 a Septiembre 2019, se llevó a cabo un estudio retrospectivo, de una serie de 35 casos atendidos durante el período de estudio que cumplieron los criterios de selección. En cuanto a las características sociodemográficas hubo un predominio del sexo femenino, con pacientes mayores de 50 años. En cuanto a las comorbilidades crónicas concomitantes, la diabetes y la hipertensión arterial fueron las más frecuentes. Cerca del 50% de los pacientes tenían al menos una comorbilidad crónica. Con respecto al mecanismo de producción de la fractura en el grupo de pacientes en estudio, el más frecuente fue el de baja intensidad. Al examinar el seguimiento y la rehabilitación postquirúrgica, en el grupo de pacientes en estudio, se observó gran variabilidad en el periodo de seguimiento y en el número de consultas. En cuanto a la tasa de complicaciones esta fue del 17.2%, siendo la más frecuente la infección del sitio quirúrgico con un 8.6%. Con respecto a los resultados funcionales, solo en el 60% logró consolidación, y solo en el 77.1% logró deambular al final del periodo de seguimientos. No fue posible determinar el comportamiento del dolor debido a la falta de registro en el expediente clínico.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	2
Antecedentes internacionales	2
Antecedentes nacionales.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
Relevancia social	5
Relevancia teórica.....	5
Relevancia clínica.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
Caracterización	6
Delimitación	6
Formulación.....	6
Preguntas de sistematización	7
OBJETIVOS.....	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos.....	8
MARCO TEÓRICO	9
Generalidades sobre las fracturas intertrocantericas	9
Mecanismo de lesión	10
Evaluación clínica.....	10
Clasificación	15
Tratamiento.....	18
Complicaciones del manejo.....	21

DISEÑO METODOLÓGICO	23
Tipo de estudio	23
Área de estudio y periodo del estudio	23
Enfoque del estudio	23
Unidad de análisis.....	23
Universo y muestra.....	24
Universo	24
Criterios de selección.....	24
Criterios de inclusión:.....	24
Criterios de exclusión:	24
Métodos, técnica e instrumentos para recolección de la información	25
Fuente de información	25
El instrumento	25
Validación del instrumento.....	25
Recolección de datos	26
Plan de tabulación y análisis estadístico.....	26
Creación de la base de datos.....	26
Análisis estadístico	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN.....	30
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	37

Cuadros y gráficos 39

INTRODUCCIÓN

Las fracturas intertrocantéricas representan una gran proporción de fracturas de fémur proximal. Esta condición ocurre con mayor frecuencia en los ancianos con osteoporosis y su incidencia ha ido aumentando gradualmente junto con los avances recientes en tecnología médica y la esperanza de vida promedio prolongada (González, 2012; Rueda, Tovar, Hernández, Quintero, & Beltrán, 2017).

Las fracturas intertrocantéricas femorales están asociadas con una alta tasa de morbilidad y complicaciones relacionadas con el reposo prolongado en cama. Permitir una deambulación temprana mediante una reducción precisa y una fijación sólida es importante para prevenir complicaciones, y una gran cantidad de estudios están investigando las modalidades de tratamiento óptimas (de la Torre González, Góngora López, & López, 2004; Figueroa, Becerra, Landerreche, Ahedo, & Elizondo, 2010).

El clavaje cefalomedular (CCM) utilizado para el tratamiento de fracturas inestables cumple la función de contrafuerte para evitar el desplazamiento medial del fragmento óseo distal (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez, Griffin, & Costa, 2015).

En los últimos años, el CCM es un método de fijación preferido que ofrece las ventajas de una fijación biológica favorable y un procedimiento quirúrgico relativamente simple. Sin embargo, requiere de habilidades quirúrgicas en la reducción y fijación de fracturas, y tiene una curva de aprendizaje considerable (Niu, Yang, Harris, & Bishop, 2015).

Los factores que determinan la estabilidad de la fijación interna cuando se tratan fracturas son la calidad del hueso, la geometría de los fragmentos, la reducción, la selección y la colocación del implante (NIHCE, 2019; Niu et al., 2015).

La información sobre esta temática es limitada en Nicaragua. El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, es uno de los principales hospitales de referencia nacional en la especialidad de ortopedia. En este contexto el propósito del presente estudio fue resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019.

ANTECEDENTES

Antecedentes internacionales

Estudios en Latino América

Gari et al (2008) con el objetivo de conocer los resultados del tratamiento de fracturas intertrocantéricas inestables con clavo cefalomedular bloqueado, diseñaron un estudio descriptivo tipo serie de casos. Durante el periodo de abril de 2005 a abril de 2006, se operaron 25 pacientes con fracturas intertrocantéricas inestables (AO 31 A2.2 y A 2.3) (Evans III Y IV) con clavo cefalomedular bloqueado de segunda generación (Targon PF). Se usó la técnica quirúrgica presentada por el fabricante. Se evaluaron los resultados de la cirugía, así como el tiempo quirúrgico, el tiempo de estancia hospitalaria y las complicaciones. De los 25 pacientes incluidos en el estudio, 18 fueron de sexo femenino y 7 de sexo masculino, con un promedio de edad de 65 años. El tiempo promedio de cirugía fue de 55 minutos. El promedio de sangrado estuvo entre 300 y 350 ml. El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 12 días. Dos pacientes requirieron reintervención, un paciente falleció 6 meses después del procedimiento y 2 pacientes no se pudieron localizar para su seguimiento. Se encontró una consolidación completa no dolorosa de la fractura entre las semanas 13 y 17 en el resto de los pacientes (Villa, de la Peña Vargas, & Urrutia, 2008).

En un artículo de la revista *acta ortopédica Mexica* 2013 ‘Comparación del clavo intramedular femoral proximal (PFN) versus placa DHS para el tratamiento de fracturas intertrocantéricas’; se concluyó que el clavo femoral proximal es un excelente método de fijación y nos permite una incorporación a las actividades de la vida diaria de los pacientes de forma más temprana que la placa DHS, además que los resultados son mejores a corto plazo; sin embargo, dichos resultados suelen igualarse al mediano plazo (Calderón Álvarez et al., 2013).

Fonseca et al (2013) con el propósito de determinar si hay diferencias entre clavos cefalomedulares con dos tornillos o perno a cuello (Targon PF) o con la hoja espiral TFN en pacientes con fractura intertrocanterica inestable, realizaron un estudio prospectivo comparativo en 69 pacientes y evaluaron: tiempo quirúrgico, sangrado, complicaciones intraoperatorias, resultados de funcionalidad consolidación clínica y radiológica. Se tuvo un seguimiento promedio de 23 meses, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el retorno a la funcionalidad con el uso de uno u otro implante, se encontraron diferencias en las complicaciones ortopédicas como CUT OUT y mal posición a favor del dispositivo con hoja espiral, existió menor tiempo quirúrgico con el implante de hoja espiral. Los autores concluyeron que el uso de clavos cefalomedulares de última generación para el manejo de fracturas de cadera inestables minimiza las complicaciones ortopédicas con adecuado resultado funcional en un menor tiempo quirúrgico (Fonseca Caro, Matson Carballo, Pereira Betancourt, & Rivera Martínez, 2014).

Vélez et al (2018) con el propósito de evaluar los resultados funcionales y complicaciones obtenidos en pacientes con fractura de cadera en quienes se empleó el clavo PTN, llevaron a cabo un estudio de corte transversal en pacientes con fractura de fémur durante el período de Enero de 2008 a Diciembre de 2012. Se recopiló información de variables demográficas y clínicas. Se llevó a cabo un seguimiento telefónico hasta seis meses postoperatorios. De los pacientes, 82.9% logró caminar con o sin ayuda dentro de los seis meses posteriores a la cirugía. El tiempo de hospitalización fue de cuatro días en promedio; las principales complicaciones fueron anemia (16.2%), infección urinaria (9.7%), neumonía (9.5%) e infarto del miocardio (0.7%). De quienes fueron incluidos, 57.1% tenían un nivel ASA 3; se identificó una mortalidad de 16% en ellos (Fonseca Caro et al., 2014).

Estudios en Nicaragua

Después de una revisión de las bases de datos de las principales universidades del país, no se encontraron estudios equivalentes, ni que abordaran una temática similar en específico. Sin embargo se encontraron dos estudios Nicaragüenses que brindan datos relevantes.

Carrero, Rusell en su estudio descriptivo, realizado en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca (2013) define que el 80% de los pacientes estudiados con fracturas de cadera fueron del sexo femenino, con una edad media de 75 años, presentando el 57% de los casos fracturas en la región intertrocantericas, siendo el lado derecho el más afectado; el 82% fue a consecuencia de caída al mismo nivel. Determinando que los pacientes que fueron sometidos a clavaje cefalomedular presentaron una evolución final satisfactoria (Carrero Palacios, 2015).

Con el objetivo de describir el Comportamiento Clínico en Pacientes con fracturas intertrocantericas con retraso en el tratamiento quirúrgico en Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante el periodo Abril 2016 – Abril 2017, se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo revisando el expediente clínico de 63 pacientes. Las Fracturas Intertrocantericas son más Frecuentes en pacientes del Sexo femenino en un 70% y en edades mayores de 71 años con 68.26%. El momento de realización del procedimiento quirúrgico en los pacientes fue entre 3- 10 días con 55%, existiendo un retraso quirúrgico luego de las 48hrs en el 94.64% del total de pacientes. El material de osteosíntesis mayormente utilizado en los pacientes con fracturas intertrocantericas fue el Clavo cefalomedular con 71.43% de los casos. Las complicaciones postquirúrgicas encontradas fueron sepsis del sitio quirúrgico con 5.4% y fallecimiento en 1.8%. El tiempo de consolidación ósea de la fractura en los pacientes a estudios fue de un 94.64% en el periodo de 1-3 meses. La deambulación del paciente en los pacientes operados de fractura intertrocanterica fue del 64.29% a las 2 – 4 semanas de evolución (Grijalva Zepeda, 2018).

JUSTIFICACIÓN

Relevancia social

Las fracturas de cadera constituyen un motivo frecuente de hospitalización, creando un problema de salud pública. Las dificultades asociadas con tratamiento de fracturas de caderas están ampliamente documentadas.

Se ha publicado que la tasa de mortalidad al año después de una fractura de cadera oscila entre el 14 y 50%, muchos médicos piensan que este aumento de mortalidad podría relacionarse a las comorbilidades de base de cada paciente con edad avanzada.

Relevancia teórica

Está demostrado que una intervención quirúrgica temprana mejora el pronóstico de sobrevivida, siempre y cuando se realice el procedimiento quirúrgico en las mejores condiciones de salud que se pueda lograr.

Relevancia clínica

Exponer 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, este estudio será de gran aporte científico para evaluar los resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de clavaje cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, nuestra experiencia será de gran ayuda para futuras intervenciones con el objetivo de mejorar cada día la sobrevivida de la evolución postquirúrgica de estos pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización

Los clavos cefalomedulares han ido aumentando su uso, en especial en fracturas inestables, ya que se consideran biomecánicamente superiores y menos invasivos a la fijación estable con el tornillo de cadera dinámico.

A nivel internacional se han publicado múltiples investigación que señalan resultados clínicos y funcionales favorables en los pacientes con fractura de caderas en quienes se realiza este manejo. Sin embargo esta información proviene principalmente de países desarrollados.

Delimitación

En Nicaragua la información disponible es escasa y son pocos los estudios que se enfocan en la evaluación de los resultados clínicos y funcionales de este abordaje quirúrgico en pacientes con fracturas intertrocantéricas, a pesar de la amplia experiencia que se ha acumulado y la casuística en hospitales de referencia nacional en Nicaragua.

Formulación

Ante esta situación nos planteamos el siguiente problema de investigación

¿Cuáles son los resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo del 1 de Agosto del 2018 al 30 de Septiembre 2019?

Preguntas de sistematización

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas y las comorbilidad crónicas concomitantes del grupo de pacientes en estudio.
2. ¿Cuál fue el mecanismo de producción de la fractura en el grupo de pacientes en estudio?
3. ¿Cómo fue el seguimiento y rehabilitación postquirúrgica, en el grupo de pacientes en estudio?
4. ¿Cuáles fueron las complicaciones postquirúrgicas de los pacientes en estudio?
5. ¿Cuál fue el comportamiento de la consolidación ósea, presencia del dolor, momento de deambulaci3n y nivel de dependencia de la deambulaci3n, en los pacientes en estudio?

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer los resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo del 1 de Agosto del 2018 al 30 de Septiembre 2019.

Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas y las comorbilidad crónicas concomitantes del grupo de pacientes en estudio.
2. Describir el tipo de mecanismo de producción de la fractura en el grupo de pacientes en estudio.
3. Examinar el seguimiento ortopédico y el uso de rehabilitación postquirúrgica, en el grupo de pacientes en estudio.
4. Establecer las complicaciones postquirúrgicas de los pacientes en estudio.
5. Determinar el comportamiento de la consolidación ósea, presencia del dolor, momento de deambulacion y nivel de dependencia de la deambulacion, en los pacientes en estudio.

MARCO TEÓRICO

Generalidades sobre las fracturas intertrocánticas

Las fracturas de la cadera son lesiones devastadoras en el anciano. El impacto de estas lesiones va más allá de las consideraciones clínicas inmediatas y se extiende a todos los campos de la medicina, la rehabilitación y trabajo social. El reto del tratamiento de las fracturas de cadera esta además compuesto por los medios para hacer frente a los costos del sistema de salud (González, 2012; Rueda et al., 2017).

La incidencia depende del sexo y la raza y varia de un país a otro, en Estados Unidos el índice anual de fracturas intertrocánticas en las mujeres ancianas es alrededor de 63 por cada 100.000 (González, 2012; Rueda et al., 2017).

Se ha encontrado un aumento de este índice en la medida que se envejece aumentando a casi el doble en hombres mayores de 80 años y 5 veces más en mujeres. Se ha identificado que los pacientes con fracturas intertrocánticas son biológicamente más viejos que los que tienen fracturas del cuello femoral, con mayor número de comorbilidades y además generalmente son más dependientes (González, 2012; Rueda et al., 2017).

La Mortalidad de 15 - 36% a un año de la lesión se ha encontrado asociada con la edad mayor de 85 años, presencia de enfermedades malignas, 3 o 4 comorbilidades médicas, complicaciones intrahospitalarias e transquirúrgicas (González, 2012; Rueda et al., 2017).

Una de las patologías si no la principal, asociada con fracturas intertrocánticas es la osteoporosis, en múltiples estudios se ha encontrado relación con el grado de osteoporosis y el tipo de fractura, Koval y cols publicaron que las fracturas intertrocánticas eran más frecuentes en mujeres con osteoporosis importante y las fracturas del cuello femoral eran más comunes en pacientes con mejor calidad ósea, además se ha publicado la relación importante entre las fracturas de cadera y fracturas de radio distal, humero proximal y cuerpos vertebrales (González, 2012; Rueda et al., 2017).

Mecanismo de lesión

El mecanismo de lesión en adultos jóvenes casi siempre es caídas de altura o accidentes de tránsito, donde además de la fractura intertrocanterica se encuentran otras lesiones en tórax o la cabeza. Por el contrario el 90% de estas fracturas en los ancianos son las caídas desde su propia altura. La tendencia a caer aumenta con la edad principalmente por factores como la pérdida de la agudeza visual, disminución del tono muscular, pérdida de los reflejos, la enfermedad vascular periférica entre otras patologías menos importantes (Carpintero et al., 2014; Fernandez et al., 2015).

La caída desde la propia altura generalmente produce la energía suficiente para fracturar el fémur pero solo el 2-10% de las caídas de mujeres ancianas mayores de 50 años producen fracturas de la cadera lo que lleva a pensar en múltiples factores asociados a la fractura 16. Cummings y Nevitt establecieron 4 factores asociados a la presencia de una fractura secundario a una caída simple desde la altura propia: 1) Al caer el trauma se debe recibir sobre la cadera o cerca de ella, 2) Los reflejos protectores deben ser insuficientes para proteger en la caída, 3) Los medios de absorción del choque en la región deben ser inadecuados (por ejemplo la grasa y la musculatura local), 4) La resistencia ósea en la cadera debe ser insuficiente¹⁷. Se ha determinado que intervenciones sencillas en cuanto a la capacidad visual, mejoría del equilibrio y manejo de los riesgos en el hogar disminuyen la probabilidad de fracturas de cadera por caídas en un 50%($p<0.001$) (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Carpintero et al., 2014; Fernandez et al., 2015).

Evaluación clínica

La presentación clínica del paciente depende del tipo, la gravedad y la etiología. Las fracturas desplazadas son claramente sintomáticas, los pacientes no pueden deambular ni estar de pie, el dolor es localizado en la cadera afectada y se extiende al muslo o la ingle. Como en cualquier fractura es importante definir el mecanismo de la lesión.

La mayor parte de las fracturas en el anciano son por caídas desde su propia altura y se debe sospechar problemas de visión, de equilibrio y cardiovasculares. Aharonoff y cols determinaron los factores asociados a las caídas que producen fracturas de cadera en población anciana y determinaron con $p < 0.001$ que los pacientes mayores de 85 años, ASA 3-4 y deambuladores con o sin ayuda son los de mayor riesgo junto con un aumento de la frecuencia de caídas al mediodía¹⁹. Si el paciente es un joven con trauma de alta energía se debe descartar lesiones que amenacen la vida del paciente como trauma craneoencefálico o de tórax. Al examen físico, los pacientes se presentan con una posición típica de acortamiento y rotación externa de la extremidad, equimosis en el área del trocánter mayor y la movilidad es dolorosa por lo que en lo posible debe evitarse. Las condiciones de la piel se deben evaluar para evitar lesionarla en la maniobras de reducción y tener los cuidados necesarios contra las úlceras por presión (NIHCE, 2013, 2019).

El examen radiológico estándar son las radiografías AP de ambas caderas, así como lateral de la cadera afectada. La radiografía AP caderas permite la comparación del lado afectado con el contralateral para diferenciar trazos de fractura en lesiones no desplazadas o impactadas. La radiografía lateral, permite valorar la conminución posterior del fémur⁴. En caso de que la radiografía no sea suficiente para el diagnóstico se debe utilizar la tomografía computarizada, resonancia magnética o gammagrafía ósea (NIHCE, 2013, 2019).

Fractura de cadera se define como lesión de continuidad que ocurre en la parte proximal del fémur (Layelle, 2016).

De acuerdo a su localización en dicha extremidad, la fractura puede afectar cabeza femoral, cuello del fémur y la región trocántérica (Layelle, 2016).

Las Fracturas intertrocántéricas son fracturas extracapsulares de la porción proximal del fémur, que envuelve el área entre el trocánter mayor y el menor, representa cerca de la mitad de todas las fracturas del fémur proximal (Layelle, 2016).

La incidencia de las fracturas intertrocántéricas depende del sexo, la raza, edad y varía de un país a otro. En estados unidos el índice anual de las fracturas intertrocántéricas en las mujeres ancianas es alrededor de 63 por cada 100,000. [6]

La relación mujer/hombre es 2:1 y la relación entre la raza blanca y la raza negra o la etnia hispanoamericana varía entre alrededor de 2:1 y 3:1. En general las fracturas de cadera son consecuencia de un impacto de baja energía, aunque en la población más joven esto es debido a un traumatismo de alta energía (Layelle, 2016).

Anatomía del fémur proximal

El extremo proximal del fémur, junto al acetábulo conforma la articulación de la cadera. El extremo proximal del fémur consiste en la cabeza, cuello y región trocantérica (Dandy & Dennis, 2011).

Cabeza femoral: se articula con el acetábulo, tiene una superficie lisa cubierta por cartílago articular, a excepción de la fovea donde se inserta el ligamento redondo (Dandy & Dennis, 2011).

Cuello: conecta la cabeza del fémur con la región trocantérica, es cilíndrico, proyectado en dirección superomedial (Dandy & Dennis, 2011).

Trocánter mayor: es la región más lateral y palpable del hueso, en esto se insertan los músculos glúteo medio, glúteo menor y piriforme y es el origen del vasto lateral (Dandy & Dennis, 2011).

Trocánter menor: se encuentra en la región posteromedial, en la unión del cuello con el eje longitudinal del fémur. Es el sitio de inserción del iliopsoas (Dandy & Dennis, 2011).

Línea intertrocantérica: es una cresta de hueso que discurre en dirección inferomedial en la superficie anterior del fémur. Conectando los trocánteres. Distal al trocánter menor se continúa con la línea pectínea (Dandy & Dennis, 2011).

Cresta intertrocantérica: es una cresta de hueso que discurre en dirección inferomedial en la superficie posterior del fémur (Dandy & Dennis, 2011).

El Angulo que se forma entre el cuello y la diáfisis femoral (cervicodiafisario) es de aproximadamente 130° y el cuello femoral presenta una ante versión de aproximadamente 10° los cuales son parámetros útiles para considerar la reducción de la fractura (Dandy & Dennis, 2011).

Irrigación del fémur proximal

Las arterias de la articulación de la cadera proceden de las circunfleja externa o anterior e interna o posterior, ramas de la femoral. La arteria obturatriz rama de la ilíaca interna (hipogástrica) da origen a la arteria del ligamento redondo llegando a la cabeza del fémur pero su participación en la irrigación de la cabeza femoral es mínima (Dandy & Dennis, 2011).

Las arterias circunfleja anterior y posterior forman un anillo a nivel de la base del cuello femoral y de allí dan ramas hacia él, perforando la inserción capsular. La arteria circunfleja posterior a través de los vasos posterosuperiores otorga la mayor irrigación a la epífisis femoral. Desde las arterias epifisiarias nacen microarteriolas que en forma de arcadas terminan por irrigar hasta la superficie de la cabeza femoral (Dandy & Dennis, 2011).

Clasificación

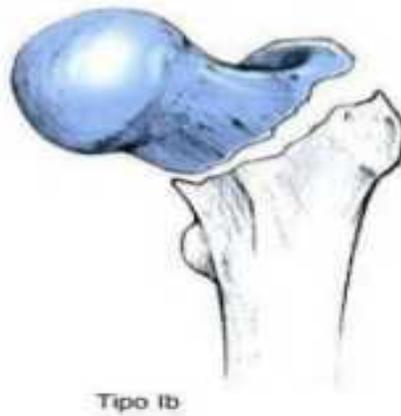
Debido a las variantes múltiples en los trazos de las fracturas que se presentan en el extremo proximal del fémur, se han diseñado varias clasificaciones.

Las fracturas de caderas generalmente las podemos clasificar en extracapsulares e intracapsulares, siendo estas subtrocantéricas, intertrocantéricas o basicervicales y transcervicales respectivamente(Dandy & Dennis, 2011; Layelle, 2016).

Explicaremos las clasificaciones más importantes de las fracturas intertrocantéricas.

Clasificación de Evans (estables-inestables)(Dandy & Dennis, 2011; Layelle, 2016).

- Tipo Ia: Fractura en 2 partes no desplazada.



- Tipo Ib: Fractura en 2 partes desplazadas

- Tipo IIa: Fractura en 3 partes que involucra trocánter mayor.



- Tipo IIb: Fractura en 3 partes que involucra trocánter menor.

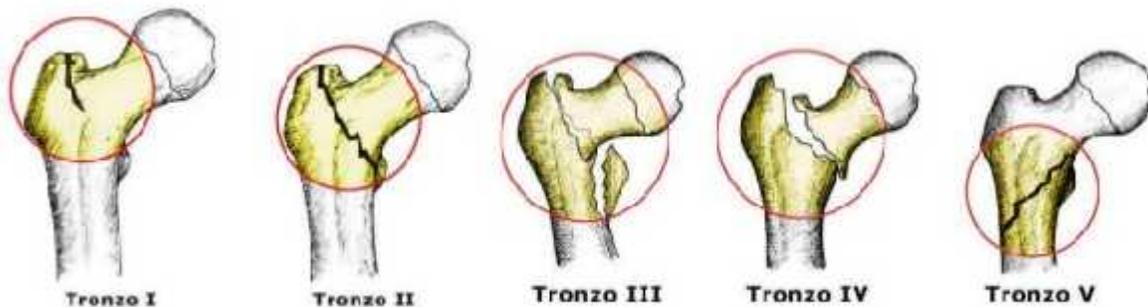


- Tipo III: Fracturas en 4 partes que involucran trocánter mayor y menor.



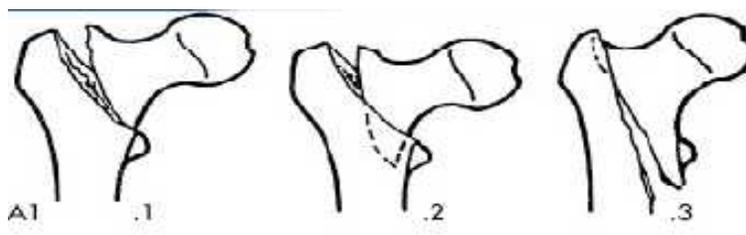
Clasificación de Tronzo (Gutiérrez, 2012)

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

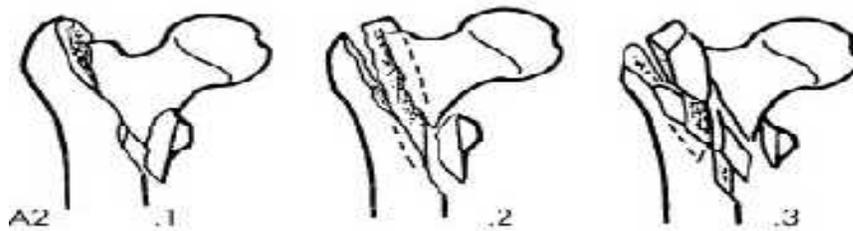


Clasificación AO(Rüedi & Murphy, 2003):

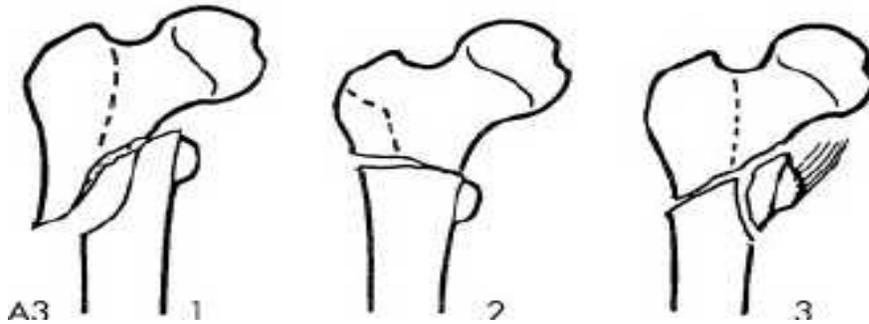
- 31A
- A1: Intertrocantérica simple
 - 31.A1.1: A lo largo de la línea intertrocantérica
 - 31.A1.2: A través del trocánter mayor
 - 31.A1.3: Por debajo del trocánter menor



- A2: Intertrocantérica Multifragmentaria
 - 31.A2.1: Con un fragmento intermedio
 - 31.A2.2: Múltiples fragmentos intermedios
 - 31.A2.3: Se extiende por 1 cm por debajo del trocánter menor



- A3: Intertrocantéricas
 - 31.A3.1:Oblicua simple
 - 31.A3.2:Simple transversa
 - 31.A3.3:Multifragmentaria



Tratamiento

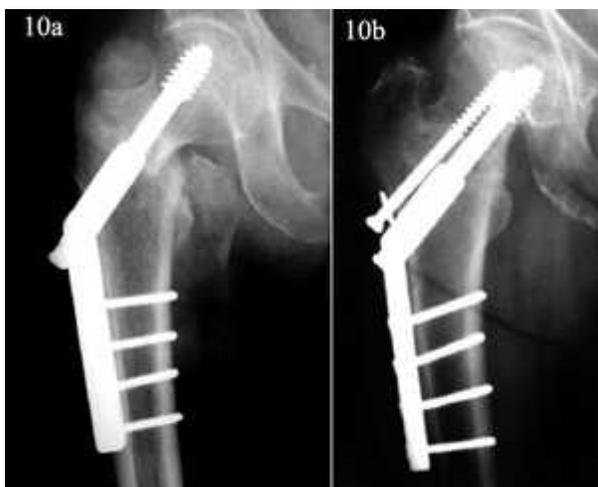
El tratamiento no quirúrgico se debe preservar para pacientes con malas condiciones generales y con comorbilidad médicas en las que los riesgos de la cirugía superen los beneficios (de la Torre González et al., 2004; Figueroa et al., 2010; González, 2012).

Las complicaciones y las comorbilidades aumentan considerablemente, asociadas a una disminución en el pronóstico, cuando el paciente en condiciones de ser llevado a cirugía no se trata quirúrgicamente.

Para dar manejo quirúrgico se han utilizado múltiples implantes desde las placas anguladas rígidas, pasando por el tornillo deslizante de cadera y fijación externa hasta los clavos cefalomedulares de última generación con hoja helicoidal (de la Torre González et al., 2004; Figueroa et al., 2010; González, 2012).

DHS

El sistema de tornillo deslizante con placa ha sido el estándar del tratamiento en las últimas décadas después del número elevado de complicaciones que presentaron las placas acodadas. Actualmente son el estándar de tratamiento para las fracturas que se consideren estables (AO 31A1). Cuando la complejidad del trazo de fractura empieza a aumentar (AO 31A2) y la conminución de la cortical posteromedial o el compromiso de la cortical lateral hacen que la fractura se considere inestable el uso del clavo cefalomedular muestra más que mejores resultados funcionales menor tasa de complicaciones como pérdida de la fijación por cut-out o falla del material de osteosíntesis (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015).



Palm H. y colaboradores publicaron un estudio donde valoraron la importancia de la integridad de la cortical lateral en las fracturas intertrocantéricas manejadas con DHS, su estudio encontró que el 3 % de las fracturas con la cortical lateral integra presento falla de la fijación mientras las fracturas con la cortical lateral comprometida presentaron 22% de complicaciones con lo que concluyo que el compromiso de esta cortical es un factor de riesgo significativo para reoperación ($p < 0.001$). Su estudio también mostro solo el 3% de las fracturas AO 31A1 y 31A21 perdieron la integridad de la cortical lateral durante el procedimiento (se inestabilizaron) frente al 31% de las fracturas AO 31A22 y 31A2322.

En el caso de las fracturas tipo AO 31A3 consideradas francamente inestables el uso del DHS está contraindicado y es el clavo cefalomedular el implante a utilizar (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015)

Fijación externa

Con respecto al uso de fijación externa para el manejo de esta lesión encontramos evidencia nivel II que demuestra mejor efectividad frente al DHS al disminuir el tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio y postoperatorio, disminuir la estancia hospitalaria, el tiempo de retorno a la marcha y las complicaciones excepto la infección superficial (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015).



Clavo cefalomedular



Debido a las limitaciones con los dispositivos de fijación extramedular (DHS) los dispositivos de fijación intramedular incluyen la ventaja teórica de acortar el brazo de palanca. Los dispositivos intramedulares no requieren tener la cortical externa indemne, adicionalmente proveen tres puntos de fijación y en la porción medial da mejor transferencia de carga (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Socci, Casemyr, Leslie, & Baumgaertner, 2017).

El menor brazo de palanca disminuye la fuerza tensil del implante y reduce el riesgo de falla mecánica. Otra ventaja de estos dispositivos es que tienen un mejor control de la impactación de los fragmentos, mejor resultado menor sangrado (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Socci et al., 2017) grado (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Socci et al., 2017).

Los dispositivos cefalomedulares, al acortar el brazo de palanca entre el centro rotacional de gravedad de la cadera y el componente de fijación femoral mejoran la estabilidad de la fractura (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Socci et al., 2017).

Inicialmente se utilizó para las fracturas con trazos transversos u oblicuos invertidos 31A3 de la (AO/OTA) y se comparó con el DCS 95° y DHS.

Las tasa de falla con DHS son demasiado altas como para recomendar su uso frente al DCS pero este último al compararse con el clavo demuestra mayor tasa de reoperación, menor tasa de consolidación, aumento de la estancia hospitalaria y transfusiones, por lo que el estándar de manejo para las fracturas 31A3 es el clavo cefalomedular²⁶. Al comparar el clavo cefalomedular con el DHS para el manejo de fracturas 31A2 encontramos que debido al riesgo de fractura diafisaria femoral con el clavo Gamma hay estudios que siguen recomendando el dispositivo extramedular, sin embargo la mayoría de estos estudios recolectaron pacientes manejados con el clavo de primera generación. Los últimos estudios donde se comparan los clavos de primera y última generación demuestran que el riesgo de fractura diafisaria disminuye con los clavos que tienen una menor curvatura y por lo tanto se requieren más estudios donde idealmente se compare los clavos de tercera generación con los dispositivos extramedulares.

La recuperación funcional de los pacientes cuando además se ingresan en un programa de rehabilitación es adecuada y cercana a su estado funcional previo a la lesión, se debe asociar también un buen control de sus comorbilidades y el núcleo de apoyo familiar (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Soggi et al., 2017).

Actualmente contamos con múltiples reportes de la literatura donde se reportan los resultados del manejo de los clavos cefalomedulares. Pajarinen y colaboradores en el 2005 publicaron su estudio donde de forma aleatoria y prospectiva analizaron el manejo de fracturas intertrocantéricas de cadera con DHS versus clavo cefalomedular tipo PFN y encontraron menor tiempo de rehabilitación con el uso de los cefalomedulares (p: 0.04)²⁴. MatthieuHofer y colaboradores reportaron los resultados del seguimiento a 2 años de 88 pacientes tratados con clavo cefalomedular y encontraron disminución en la estancia hospitalaria y buena independencia postfractura (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Soggi et al., 2017).

Cuando se analiza la resistencia biomecánica de los distintos tipos de materiales se ha observado que los tornillos de tipo hoja helicoidal tienen mayor resistencia a la carga y por lo tanto a la falla por cut-out. Lenich et al publicaron un estudio donde se compara clínicamente los clavos de segunda (tipo Targon PF) y tercera (Tipo TFN) demostrando que la tasa de complicaciones es menor con los clavos que manejan hoja helicoidal frente a los que usan tornillo anti-rotatorio, no hay diferencias en cuanto a dolor y funcionalidad (Bhandari & Swiontkowski, 2017; Fernandez et al., 2015; Niu et al., 2015; Socci et al., 2017).(Carpintero et al., 2014; Magaziner, Chiles, & Orwig, 2015; NIHCE, 2019; Rasmussen & Uhrenfeldt, 2016)

Complicaciones del manejo

La mayoría de las complicaciones pueden ser evitadas con una adecuada selección del implante y planeamiento quirúrgico. La complicación más común es el cut-out del implante y el principal factor de riesgo para esto es TAD es mayor de 25mm. No se encuentran estudios donde se evalué el TAD en los clavos de tercera generación, solo con el Gamma Nail de segunda generación y del tipo Targon PF31.

Las complicaciones adicionales incluyen fracturas de diáfisis femoral, fracturas peri-implante, dolor por el dispositivo y no-unión.

Las complicaciones en general son raras. La necrosis avascular de la cadera es la complicación más rara en el manejo de este tipo de fracturas, en la literatura hay reportados 49 casos de los cuales solo 9 son con el uso de Gamma Nail y según Bartoniek y cols se consideran como factores de riesgo los traumas de alta energía, fracturas basicervicales o mal unión en rotación externa (Carpintero et al., 2014; Magaziner et al., 2015; NIHCE, 2019; Rasmussen & Uhrenfeldt, 2016)

La mortalidad en este grupo de pacientes es generalmente elevada y asociada a la presencia de comorbilidades, edad por encima de los 85 años y últimamente se ha definido el retraso de la cirugía como un factor determinante de mortalidad al mes, 3 meses y 12 meses postoperatorios principalmente si este retraso es mayor a 4 días (Hazard Ratio 2.25 p<001). Los pacientes que por sus comorbilidades tienen retraso en el procedimiento quirúrgico

aumentan la posibilidad de complicaciones médicas intraoperatorias y de muerte hasta 2.5 veces frente a los que se operan en los primeros 4 días (Hazard Ratio 2.3p<001) (Carpintero et al., 2014; Magaziner et al., 2015; NIHCE, 2019; Rasmussen & Uhrenfeldt, 2016)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo. Por el período y secuencia del estudio es de tipo longitudinal (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Área de estudio y periodo del estudio

El estudio se llevó a cabo en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. El estudio evaluó el periodo comprendido del 1 de agosto del 2017 al 30 de septiembre del 2019. Se recolectó la información de forma retrospectiva en el mes de enero del 2020.

Enfoque del estudio

De acuerdo al enfoque de la presente investigación, por el uso de los datos cuantitativos y análisis de dicha información cuantitativa, así como su integración holística-sistémica, esta tesis monográfica se realizó mediante la aplicación de un enfoque cuantitativo de investigación.

Unidad de análisis.

Tomando como referencia los objetivos del estudio y su alcance, la unidad de análisis de la presente investigación correspondió a los pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

Universo y muestra

Universo

El universo está conformado por el total de pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”. Dicho universo correspondió a 42 pacientes.

Muestra

Del total de pacientes identificados, 35 pacientes cumplieron los criterios de selección. Debido a que el número de casos fue limitado y es posible para el equipo investigador, tanto en términos logístico como de tiempo, investigar al total de casos, se decidió no aplicar ninguna técnica de muestro y ninguna fórmula para determinación del tamaño muestral. Por lo tanto se incluyeron a todos los casos que cumplieron con los criterios de selección (n=35).

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes que fueron ingresados con fracturas intertrocantéricas mayores de 20 años
- Pacientes atendidos en el periodo de estudio, Agosto 2018 – Septiembre 2019
- Pacientes manejados con clavaje cefalomedular en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no fueron sometidos a cirugía
- Pacientes que no se le realizó seguimiento post quirúrgico en esta unidad
- Pacientes en los que no fue posible acceder a su expediente clínico

Métodos, técnica e instrumentos para recolección de la información

A partir de la integración metodológica antes descrita se aplicó la siguiente técnica cuantitativa de investigación, que consistió en el llenado de una guía o formulario (ficha de recolección estructurada y previamente diseñada) a partir de la revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.

Fuente de información

Fuente secundaria: Expedientes clínicos de los pacientes en estudio.

El instrumento

Para la elaboración de la ficha se hizo una revisión de la literatura y se consultaron médicos especialistas con experiencia en el tema, se elaboró una ficha preliminar (piloto)

El instrumento estuvo conformado de preguntas cerradas y abiertas, distribuidas en las siguientes grandes secciones:

- A. Características sociodemográficas de los pacientes en estudio
- B. Comorbilidades
- C. Mecanismo de lesión
- D. Evolución clínica y complicaciones
- E. Evolución funcional

Validación del instrumento

Previo a la ejecución de la recolección principal se realizó una prueba piloto, donde se investigó una muestra de 5 casos de pacientes ingresados en el período de estudio.

Durante esta prueba piloto se aplicó el instrumento de recolección para evaluar su validez tomando como fuente de información los expedientes clínicos (fuente secundaria). Posterior al análisis de la prueba piloto se diseñó el instrumento final.

Recolección de datos

Previo autorización de las autoridades del Hospital (dirección y docencia) para tener acceso a la información del libro de registro de pacientes en el periodo de estudio, se solicitaron los expedientes en el servicio de estadística y se revisaron para llenar la ficha de recolección de datos. La recolección se realizó durante el mes de enero del 2020.

Plan de tabulación y análisis estadístico

Creación de la base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del cuestionario fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 23 versión para Windows (SPSS Inc 2015).

Análisis estadístico

Estadística descriptiva

Las variables y resultados correspondientes a los objetivos se describen dependiendo de la naturaleza de las variables: Cuantitativa o cualitativa.

Las variables cuantitativas son descritas en términos de media, desviación estándar, mediana, cuartiles y rango que son descritas en tablas descriptivas y en texto en la sección de “Resultados”. Los datos son ilustrados en forma de histograma y agregados en la sección de anexos.

Las variables cualitativas son descritas en términos de frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son presentados en forma de tablas que son descritas en texto en la sección de “Resultados”. En la sección de anexos se agregan sus respectivos gráficos.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes estudiados fue de 68 años (DE 17.8) y una mediana de 73 años (rango de 21 a 88 años) (Ver cuadro 1)

De forma general se observó un predominio del sexo femenino con un 65.7, correspondiendo al sexo masculino un 34.3%. (Ver cuadro 2)

En cuanto a la frecuencia de comorbilidades en el grupo en estudio se observó la siguiente distribución: Diabetes mellitus 28.6%, hipertensión arterial 48.6%, artritis 8.6%, gastritis 8.6%, EPOC 2.9%, trastornos siquiátricos 2.9% y sin comorbilidad 42.9% (Ver cuadro 3)

Respecto al mecanismo de producción de la fractura, hubo un claro predominio de los mecanismo de baja energía (88.6%) (Ver cuadro 4)

Por otro lado predominó el tipo de fractura III de la clasificación de Tronzo con un 71%. (Ver cuadro 4)

La mediana de tiempo de espera por el procedimiento quirúrgico medido en días fue de 2 a 3 semanas, mucho más de lo recomendado en la literatura para evitar complicaciones médicas, disminuir la mortalidad y mejorar los resultados funcionales. (Ver cuadro 5)

Respecto a las complicaciones posquirúrgicas, la más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico con un 8.6% seguido de la neumonía con un 5.7%. Se encontró como hallazgo eventual 1 caso de anemia + leucopenia. No se encontró ningún caso de evento tromboembólico. (Ver cuadro 6)

De total de pacientes investigados el 77.1% recibió rehabilitación postquirúrgica (Ver cuadro 7)

De los 35 pacientes investigados se reportó consolidación de la fractura durante el seguimiento en el 60% a los casos. (Ver cuadro 8)

Por otro lado, el 77.1% de los casos al final del seguimiento deambulaba con medio auxiliar. (Ver cuadro 9)

La mediana del tiempo de consolidación fue de 6 (rango 5 a 20 semanas). La mediana del tiempo hasta deambulaci3n fue de 6 semanas (rango 2 a 20 semanas).

La mediana de estancia hospitalaria total fue de 12 d3as (rango de 3 a 30 d3as. La mediana del n3mero de consultas durante el seguimiento fue de 2 (rango de 0 consultas de seguimiento hasta 3 consultas) (Ver cuadro 10)

De los 35 pacientes investigados, no se document3 en el expediente cl3nico evaluaci3n del dolor a los 6 meses de seguimiento en el 82.9% de los casos, se report3 dolor leve en 8.6% y dolor moderado en 8.6%. A los 12 meses en el 91.4% no se document3 en el expediente cl3nico evaluaci3n del dolor y se report3 leve en 8.6%. (Ver cuadro 11)

En cuanto al nivel de dependencia para deambular, un 77.1% requiri3 la ayuda de un bast3n o dispositivo para deambular y un 22.9% se report3 que no deambula. (Ver cuadro 12)

DISCUSIÓN

El uso de los clavos cefalomedulares para el manejo de las fracturas intertrocantericas inestables de cadera es cada vez más común y los reportes en la literatura sobre su utilización cada vez muestran mejores resultados con menos complicaciones.

Hay una tendencia mundial a su uso en hospitales universitarios y en ortopedistas jóvenes o recién egresados y el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca no es la excepción. La importancia de este estudio radica en la ausencia de reportes bibliográficos en Nicaragua, donde se mida el estado funcional de los pacientes- La población estudiada en esta investigación tiene características demográficas similares al estudio publicado por Gari Villa en Colombia y lo publicado en todas las series en el ámbito mundial con un promedio de edad de 77.5 años y con un porcentaje de mujeres mayor que hombres. La mortalidad al año de 26% es similar a lo reportado en la literatura.

El principal inconveniente de esta investigación es la pérdida información en el archivo del hospital. Debido a estos problemas el número de pacientes incluidos en la investigación fue mucho menor del esperado.

La mediana de tiempo de espera por el procedimiento quirúrgico medido en días fue de 12 días con un mínimo de 3 y máximo de 30 días, mucho más de lo recomendado en la literatura para evitar complicaciones médicas, disminuir la mortalidad y mejorar los resultados funcionales. Múltiples reportes de la literatura internacional recomiendan que el procedimiento quirúrgico no debe retrasarse más de 4 días.

Al analizar la clasificación de las fracturas los resultados son similares a lo reportado en otras series donde se utilizó la clasificación de la AO.

Con respecto a la presencia de complicaciones durante el procedimiento quirúrgico, en nuestro estudio no se reportan complicaciones. En la literatura no se encontró reportes sobre complicaciones derivadas del instrumental utilizado para la realización de la osteosíntesis, lo normalmente reportado son complicaciones médicas durante el acto anestésico o las perdidas sanguíneas. En nuestra serie ningún paciente ameritó transfusión de hemoderivados en el trans y postquirúrgico (estas se realizan previo al procedimiento).

Foss y Kehlet realizaron un estudio donde calcularon la pérdida sanguínea en cirugía de cadera incluyendo pacientes a los cuales se les realizó artroplastia y osteosíntesis con DHS y Clavo cefalomedular. Según su estudio los pacientes que más sangre perdieron en el transoperatorio fueron los operados con clavo cefalomedular (mediana de 1476ml) y en total se transfundió 39% de los recomendar realizar un control más estricto del sangrado postquirúrgico utilizando de rutina la hemoglobina postoperatoria.

La infección del sitio quirúrgico se presentó y fue manejada con tratamiento antibiótico y sin necesidad de retirar el material. La infección postoperatoria fue mayor, al compararla con lo reportado en otras series (8.6%). Edwards y colaboradores realizaron un estudio para describir la infección posoperatoria en pacientes con fracturas de cadera. En su estudio se incluyeron 184 pacientes manejados con clavo cefalomedular y sólo 4 presentaron infección (2.1%), de estos 4 pacientes 3 fueron infecciones superficiales. En total al sumar todos los procedimientos la infección se reportó en 2.3% de los pacientes, 1.2% superficial y 1.1% profunda.

Se valoró el estado funcional de los pacientes midiendo el inicio de marcha en semanas. De los 35 pacientes 8 (22.9 %) no volvieron a caminar, la mayoría de la población inició marcha en las primeras 6 semanas y todos necesitaron medio auxiliar.

Los resultados funcionales reportaron ser buenos en 77.1%, aceptables en el contexto clínico nacional, donde el criterio principal es la deambulacion. Al comparar nuestro estudio con el de Arbeláez este muestras mejores resultados funcionales pero con más alta tasa de complicaciones postoperatorias (27%) a pesar de incluir en esta población pacientes con fracturas de trazo estable. Si comparamos nuestro estudio con el de Henríquez los resultados de su estudio fueron en gran mayoría excelentes y buenos (95.5%) aunque todas las fracturas eran estables (Tronzo I y II).

CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características sociodemográficas hubo un predominio del sexo femenino, con pacientes mayores de 50 años.
2. En cuanto a las comorbilidades crónicas concomitantes, la diabetes y la hipertensión arterial fueron las más frecuentes. Cerca del 50% de los pacientes tenían al menos una comorbilidad crónica.
3. Con respecto al mecanismo de producción de la fractura en el grupo de pacientes en estudio, el más frecuente fue el de baja intensidad.
4. Al examinar el seguimiento y rehabilitación postquirúrgica, en el grupo de pacientes en estudio, se observó gran variabilidad en el periodo de seguimiento y en el número de consultas, no logrando el seguimiento óptimo conforme a lo referido en la literatura internacional.
5. En cuanto a la tasa de complicaciones esta fue del 17.2% y las más frecuentes fueron la infección del sitio quirúrgico y la neumonía.
6. Con respecto a los resultados funcionales, solo en el 60% se logró consolidación, y solo en el 77.1 % logró deambular, todos ameritaron medios auxiliares al final del periodo de seguimientos. No fue posible determinar el comportamiento del dolor debido a la falta de registro en los expedientes clínicos.

RECOMENDACIONES

- Se requieren estudios comparativos para definir el mejor tipo de implante y aplicar protocolos de tratamiento en el manejo de esta población que incluya un programa de fisioterapia y garantizar el uso del implante TFN que es el que según la literatura publicada muestra mejores resultados con menor índice de complicaciones.
- La demora en la cirugía según este estudio y la evidencia publicada es un factor determinante en la morbilidad y los malos resultados funcionales por lo que se recomienda tener en cuenta la recomendación de no más de 4 días de espera por el procedimiento.
- Realizar un mejor seguimiento posquirúrgico en la consulta externa de los pacientes que se someten a cirugía por fractura de cadera en nuestro centro.
- Protocolizar una escala de resultados clínico-funcionales para llevar un adecuado seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía por fractura de cadera. Se propone utilizar ficha para facilitar el seguimiento en consulta externa (se agrega a anexos)
- Coordinar con el servicio de rehabilitación para mejorar los resultados funcionales de los pacientes sometidos a cirugía.
- Promover actividades científicas en el servicio de ortopedia y traumatología con el propósito de mantener una monitorización periódica, frecuente y actualizada de los resultados funcionales de todos los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos.
- Protocolizar el uso de la clasificación de AO/OTA para poder extrapolar resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Bhandari, M., & Swiontkowski, M. (2017). Management of Acute Hip Fracture. *N Engl J Med*, 377(21), 2053-2062. doi:10.1056/NEJMcp1611090
- Calderón Álvarez, D., Ramos Morales, T., Vilchez Cavazos, F., Mendoza Lemus, O. F., Peña, V., Cárdenas Estrada, E., & Acosta Olivo, C. A. (2013). Comparación del clavo intramedular femoral proximal (PFN) versus placa DHS para el tratamiento de fracturas intertrocantericas. Análisis prospectivo. *Acta ortopédica mexicana*, 27(4), 236-239.
- Carpintero, P., Caeiro, J. R., Carpintero, R., Morales, A., Silva, S., & Mesa, M. (2014). Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop*, 5(4), 402-411. doi:10.5312/wjo.v5.i4.402
- Carrero Palacios, R. (2015). *Experiencia del manejo quirúrgico de las fracturas intertrocantericas en pacientes ingresados al Hospital Antonio Lenín Fonseca año 2013*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Dandy, D. J., & Dennis, E. (2011). *Ortopedia y traumatología*: Editorial El Manual Moderno.
- de la Torre González, D. M., Góngora López, J., & López, J. C. G. (2004). Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantericas de la cadera en el anciano. *Trauma. La urgencia médica de hoy*, 7(2), 53-58.
- Fernandez, M. A., Griffin, X. L., & Costa, M. L. (2015). Management of hip fracture. *Br Med Bull*, 115(1), 165-172. doi:10.1093/bmb/ldv036
- Figueroa, J. F. J. V., Becerra, M. M., Landerreche, G. G. M., Ahedo, C. E. S., & Elizondo, J. L. C. (2010). Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera. *Acta ortopedica mexicana*, 24(4), 242-247.
- Fonseca Caro, J. F. A., Matson Carballo, G. A., Pereira Betancourt, C. A., & Rivera Martínez, E. A. (2014). *Enclavijamiento cefalomedular en el manejo de fracturas inestables de cadera*. Universidad de Cartagena.
- González, B. (2012). Generalidades sobre el manejo de fracturas de cadera. *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD*, 2(8).

- Grijalva Zepeda, R. E. (2018). *Comportamiento clínico en pacientes con Fracturas Intertrocantéricas atendidos en Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca 2016-2017*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Gutiérrez, R. P. (2012). Clasificación de las fracturas de la cadera. *Ortho-tips*, 8(3), 140-149.
- Layelle, D. G. (2016). Fracturas y luxaciones de cadera. In S. T. Canale & J. H. Beaty (Eds.), *Campbell Cirugía Ortopédica* (11va ed., pp. 4603): MediPage.
- Magaziner, J., Chiles, N., & Orwig, D. (2015). Recovery after Hip Fracture: Interventions and Their Timing to Address Deficits and Desired Outcomes--Evidence from the Baltimore Hip Studies. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*, 83, 71-81. doi:10.1159/000382064
- NIHCE. (2013). A summary of selected new evidence relevant to NICE clinical guideline 124 : The management of hip fracture in adults *Hip fracture: Evidence Update March 2013*. London: National Institute for Health and Clinical Excellence (UK).
- NIHCE. (2019). 2019 surveillance of Hip fracture: management *NICE guideline CG124*. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK).
- Niu, E., Yang, A., Harris, A. H., & Bishop, J. (2015). Which Fixation Device is Preferred for Surgical Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures in the United States? A Survey of Orthopaedic Surgeons. *Clin Orthop Relat Res*, 473(11), 3647-3655. doi:10.1007/s11999-015-4469-5
- Rasmussen, B., & Uhrenfeldt, L. (2016). Establishing well-being after hip fracture: a systematic review and meta-synthesis. *Disabil Rehabil*, 38(26), 2515-2529. doi:10.3109/09638288.2016.1138552
- Rueda, G., Tovar, J. L., Hernández, S., Quintero, D., & Beltrán, C. A. (2017). Características de las fracturas de fémur proximal. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(4), 213-218.
- Rüedi, T., & Murphy, W. (2003). Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. *Editorial Masson*.
- Socci, A. R., Casemyr, N. E., Leslie, M. P., & Baumgaertner, M. R. (2017). Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip: rationale,

evidence, and recommendations. *Bone Joint J*, 99-b(1), 128-133. doi:10.1302/0301-620x.99b1.bjj-2016-0134.r1

Villa, E. M. G., de la Peña Vargas, O., & Urrutia, A. L. S. (2008). Resultados del tratamiento de fracturas intertrocántericas inestables con clavo cefalomedular bloqueado. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 22(1), 7.

ANEXOS

Ficha de recolección

Número de ficha: _____

Expediente clínico: _____

1. Sexo	Masculino () Femenino ()
2. Edad	20 – 34 años () 35 – 44 años () 45 – 49 años () 50 – 54 años () 55 – 59 años () 60 – 64 años () 65 años y más ()
3. Comorbilidades	Diabetes Mellitus () HTA () Hipotiroidismo() Cardiopatías() Otros()
4. Mecanismo de producción	Traumatismo de baja energía () Traumatismo de alta energía ()
5. Tiempo de espera	<3 días() 4 a 7 días () 2 a 3 semanas () >3 semanas () Otros()
6. Clasificación de fractura según Tronzo	I () II () III () IV ()

	V ()
7. Días de estancia intrahospitalaria	1 – 5 días () 6 – 10 días () 15 días y más ()
8. Complicaciones	Infección de sitio quirúrgico () Neumonía () Escaras () Tromboembolismo pulmonar () Muerte ()
9. Rehabilitación postquirúrgica	Si () No ()
10. Tiempo de inicio de deambulaci3n	<4 semanas () 4 – 8 semanas () 8 – 12 semanas () >12 semanas ()
11. Tiempo de consolidaci3n osea	0 – 3 meses () 3 meses – 6 meses () 6 meses – 1 a1o () No Uni3n ()

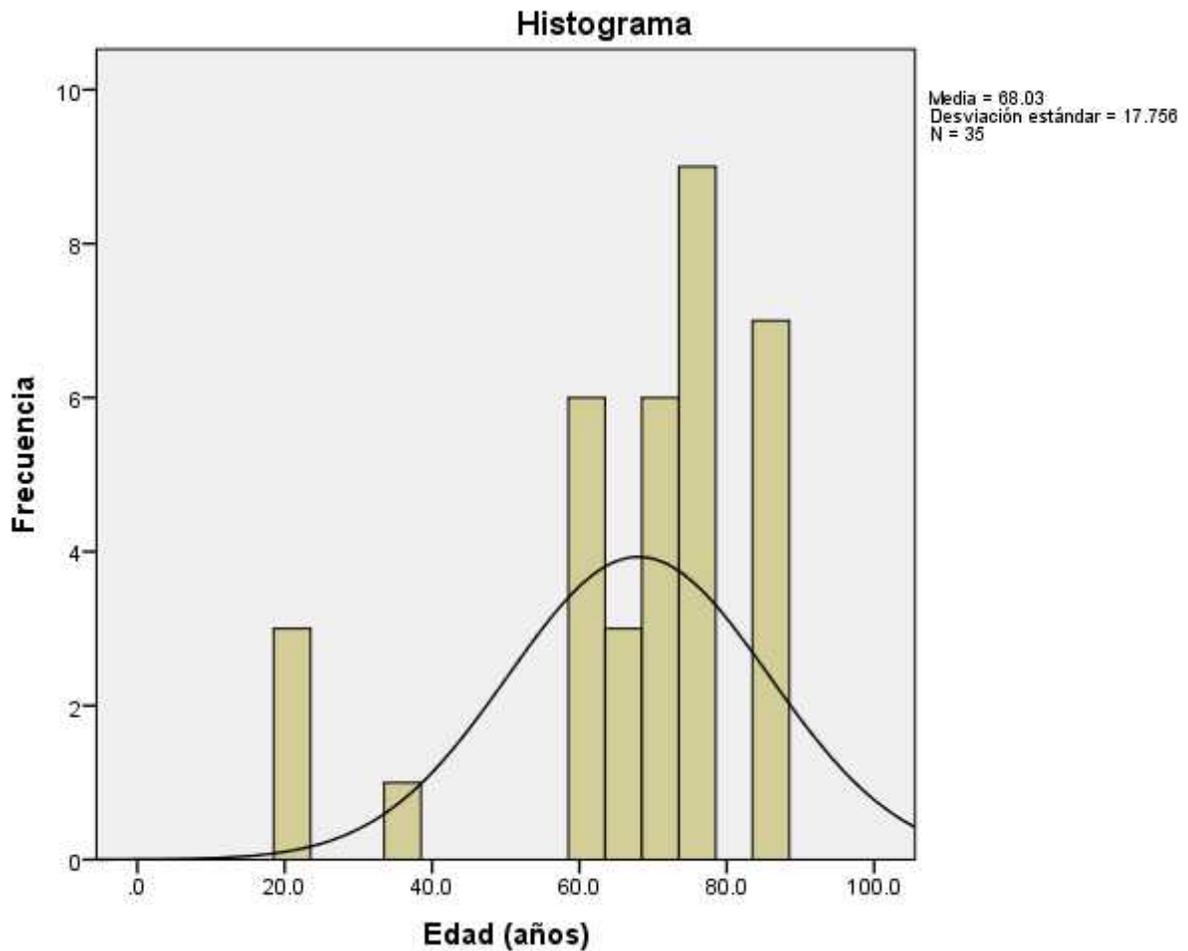
Cuadros y gráficos

Cuadro 1: Edad (años) de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

N		35
Media		68.0
Mediana		73.0
Desviación estándar		17.8
Mínimo		21.0
Máximo		88.0
Percentiles	25	63.0
	50	73.0
	75	77.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 1: Edad (años) de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”



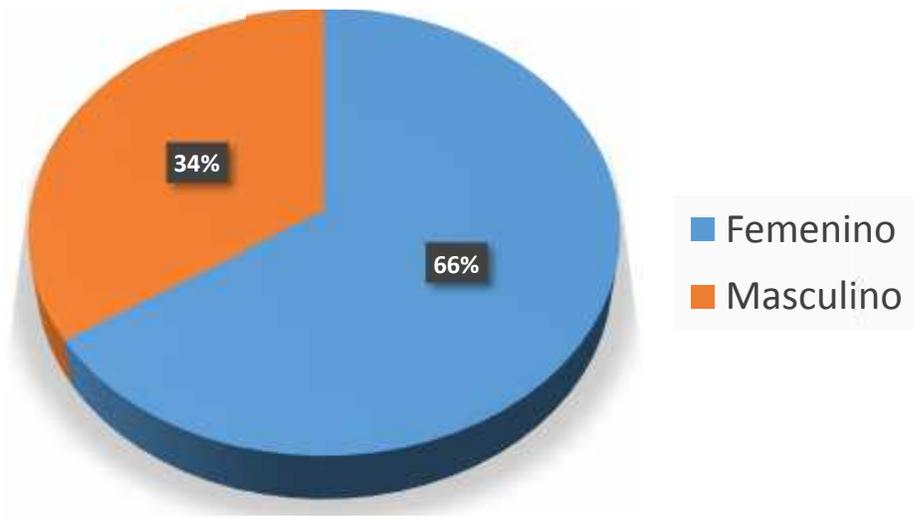
Fuente: Cuadro 1

Cuadro 2: Sexo de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Sexo	Femenino	23	65.7
	Masculino	12	34.3
	Total	35	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 2: Sexo de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”



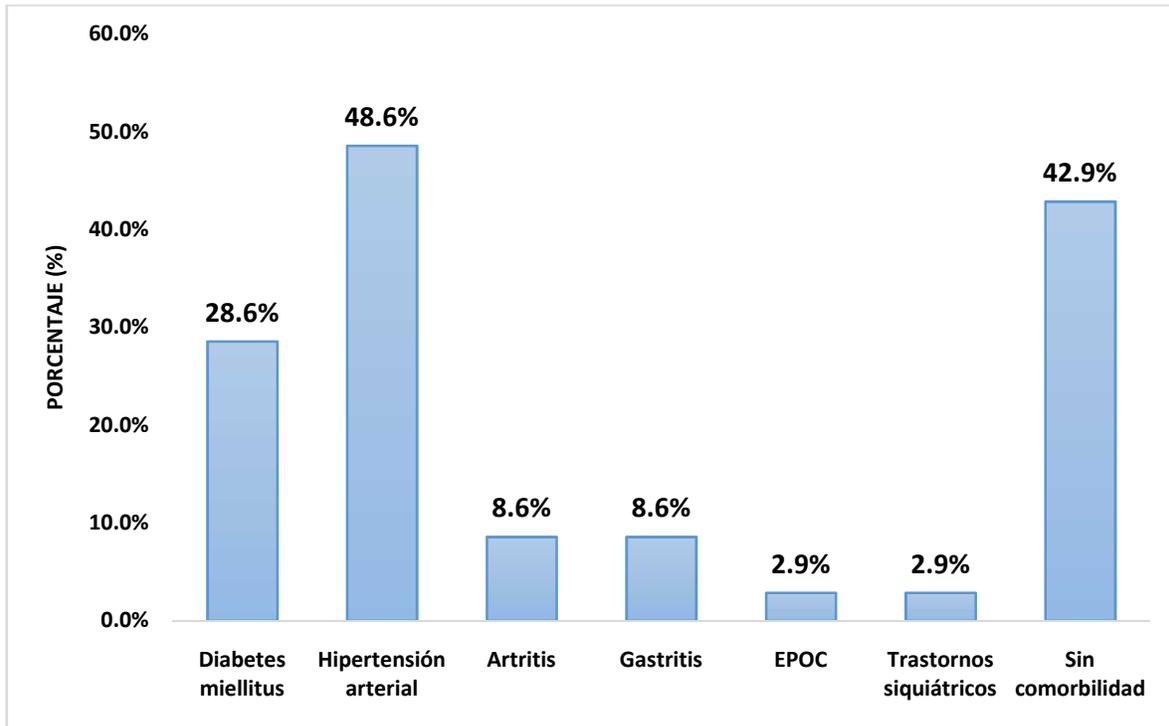
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3: Comorbilidades los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

	n	%
Comorbilidades		
Diabetes mellitus	10	28.6%
Hipertensión arterial	17	48.6%
Artritis	3	8.6%
Gastritis	3	8.6%
EPOC	1	2.9%
Trastornos siquiátricos	1	2.9%
Sin comorbilidad	15	42.9%
Total	42	100.0%

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 3: Comorbilidades los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocanterías, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”



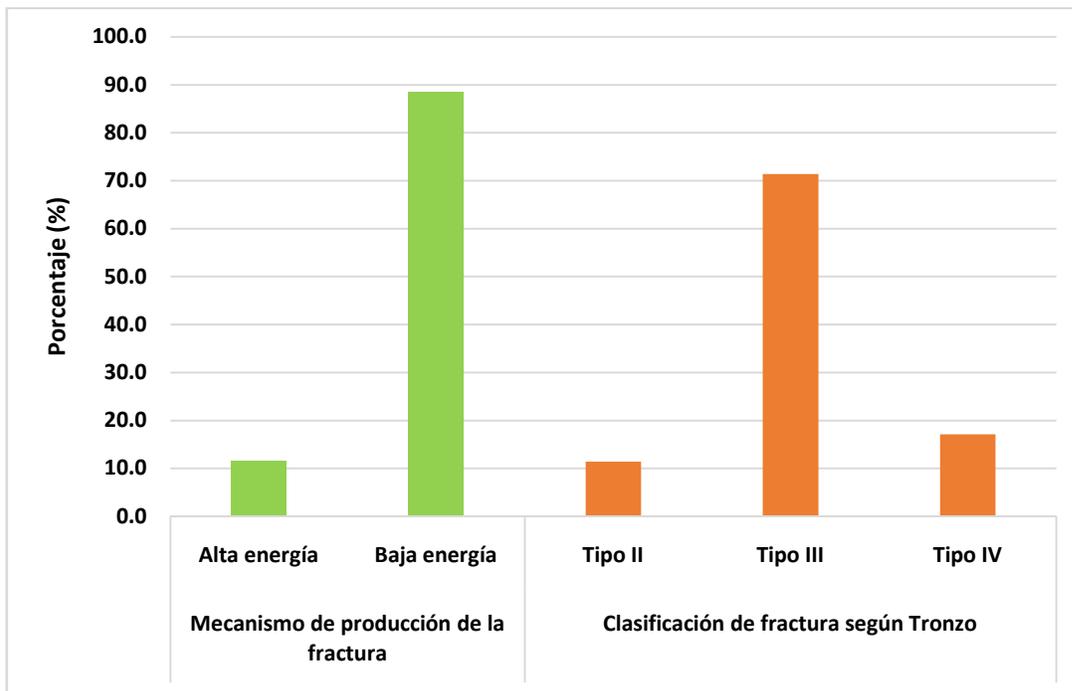
Fuente: Cuadro 3

Cuadro 4: Mecanismo de producción de fractura y clasificación de fractura según Tronzo de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Mecanismo de producción de fractura	Alta energía	4	11.4
	Baja energía	31	88.6
	Total	35	100.0
Clasificación de fractura según Tronzo	TIPO II	4	11.4
	TIPO III	25	71.4
	TIPO IV	6	17.1
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 4: Mecanismo de producción de fractura y clasificación de fractura según Tronzo de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”



Fuente: Cuadro 4

Cuadro 5: Tiempo de espera para intervención quirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantéricas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

	n	%
< 3 días	1	2.9
4 a 7 días	7	20.0
2 a 3 semanas	26	74.3
> 3 semanas	1	2.9
Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 6: Complicaciones postquirúrgicas de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Complicaciones postquirúrgicas	Infección del sitio quirúrgico	3	8.6
	Neumonía	2	5.7
	Anemia más leucopenia	1	2.9
	Sin complicaciones	29	82.9
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 7: Evolución clínica y funcional postquirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocanterías, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Rehabilitación postquirúrgica	No	8	22.9
	Si	27	77.1
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 8: Evolución clínica y funcional postquirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocanterías, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Evidencia de consolidación	No	14	40.0
	Si	21	60.0
	Total	35	100.0

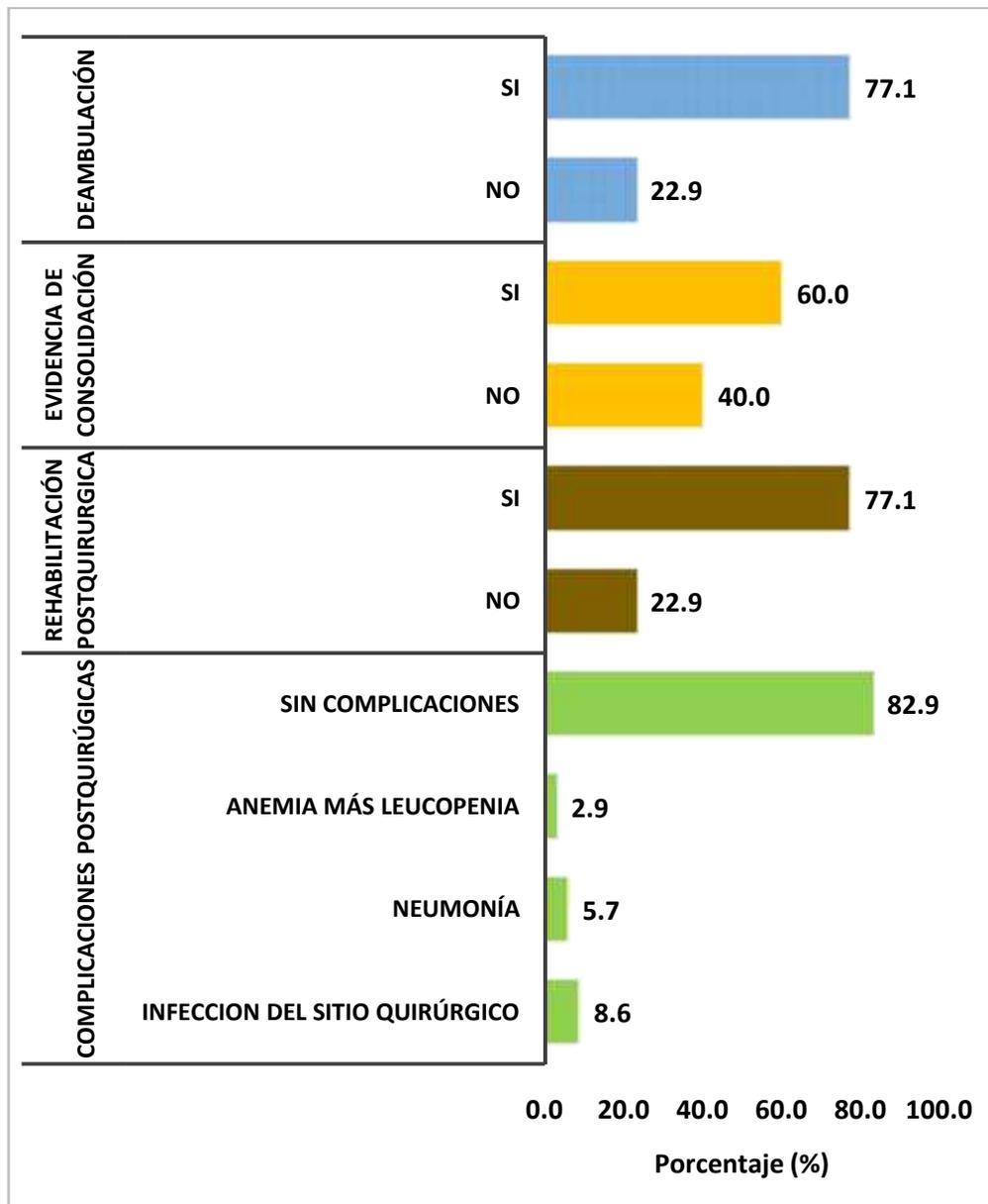
Fuente: Expediente clínico

Cuadro 9: Evolución clínica y funcional postquirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocanterías, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Deambulaci3n	No	8	22.9
	Si	27	77.1
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínic3

Gráfico 5: Evolución clínica y funcional postquirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”



Fuente: Cuadro 5, 6, 7, 8 y 9.

Cuadro 10: Evolución clínica y funcional postquirúrgica de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		Número de días de estancia intrahospitalaria	Número de semanas (Tiempo) hasta inicio de deambulación (semanas)	Número de semanas (Tiempo) hasta consolidación (semanas)	Número de consultas
N	Válido	35	27	21	35
Media		12.8	6.8	8.3	1.7
Mediana		12.0	6.0	6.0	2.0
Mínimo		3.0	2.0	5.0	0.0
Máximo		30.0	20.0	20.0	3.0
Percentiles	25	8.0	3.0	6.0	2.0
	50	12.0	6.0	6.0	2.0
	75	18.0	7.0	8.0	2.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 11: Evolución del dolor y dependencia para deambular de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

		n	%
Intensidad del dolor a los 6 meses	No registrado	29	82.9
	Leve	3	8.6
	Moderado	3	8.6
	Total	35	100.0
Intensidad del dolor a los 12 meses	No registrado	32	91.4
	Leve	3	8.6
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 12: Dependencia para deambular de los pacientes participantes en el estudio “Resultados funcionales en pacientes postquirúrgicos de Clavaje Cefalomedular por fracturas intertrocantericas, atendidos por el servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Agosto 2018 – Septiembre 2019”

	n	%	
Nivel de dependencia para deambular a los 12 meses	No registrado	0	0
	No deambula	8	22.9
	Requiere la ayuda de bastón o dispositivo para deambular	27	77.1
	Total	35	100.0

Fuente: Expediente clínico

FICHA PROPUESTA PARA FACILITAR EL SEGUIMIENTO
POSTQUIRURGICO

SEMANA	DOLOR	FISIOTERAPIA	MARCHA	CONSOLIDACION	RANGO DE MOVIMIENTO	OBSERVACIONES
1						
3						
6						
12						
26						
52						

*Dolor: según escala visual análoga.

*Fisioterapia: indicada si/no.

*Marcha: indicada si/no.

*Consolidación: según estudio radiográfico.

*Rango de movimiento: flexión, extensión, rotación interna y externa alcanzada por movimiento activo.

*Observaciones