



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

“Complicaciones en fracturas de fémur
intertrocantéricas manejadas con clavo
endomedular TFN en el Hospital Central
FAP de Julio 2016 a Junio del 2018”

Nombre del Autor: **M.C. Benjamín Amador Espinoza Rugel**

Nombre del Asesor: **Dr. Lindon Gustavo Trujillo Soto**

Nombre CoAsesor: **Dr. Edgar Luis Ccopa Tito**

LIMA – PERÚ

2019

2. RESUMEN

Introducción: Las fracturas de fémur son una de las patologías más comunes en nuestro medio sobre todo las diafisiarias. Aunque las opciones de tratamiento no suelen ser un problema aun nos enfrentamos a complicaciones y secuelas. A falta de resultados y pautas en la bibliografía universal se decidió realizar el presente estudio en el Hospital Central FAP donde se compararon resultados obtenidos del uso de clavo endomedular en fracturas de fémur intertrocantericas mediante revisión de historias clínicas. **Objetivo:** Determinar las complicaciones del uso de Clavo endomedular TFN en fracturas de fémur intertrocantericas. **Método:** Se utilizara una ficha para recolectar datos revisando historias clínicas Se realizará un análisis univariado de cada variable: se obtendrá el reparto de frecuencias, calculando las mediciones de tendencia central, como la media y porcentajes, determinando la desviación estándar y el rango en variables cuantitativas. El presente trabajo es singular, probable y adecuado porque nos brindará información sobre complicaciones en el uso de clavo endomedular en fracturas de fémur intertrocantericas.

Palabras Clave: FRACTURAS DEL FÉMUR, FÉMUR, FIJACIÓN INTERNA DE FRACTURAS.

3. INTRODUCCIÓN

El fémur es la estructura ósea más fuerte y de mayor tamaño en el hombre; su fractura constituye una adversidad ocasionada por un traumatismo grave. Generalmente asociado a accidentes vehiculares, heridas por arma de fuego y caídas. Ha sido tratada anteriormente con múltiples tratamientos ortopédicos como: férulas de yeso, clavos transóseos con yeso y tracción esquelética. (1)

La gran mayoría de estas fracturas son tratadas con clavos centromedulares bloqueados consolidando adecuadamente. Se mencionan en bibliografía que una consolidación ósea promedio de 18 semanas con variaciones de 12 a 24 semanas. No obstante se reporta un número significativo de complicaciones relacionándose en forma directa con el manejo inicial de la fractura, inconvenientes del acto quirúrgico y fallas en la selección de los implantes. Las secuelas provocadas por dichas complicaciones incrementan la morbimortalidad del paciente y asimismo, la consolidación de la fractura se retrasa por más tiempo. (2)

El grupo etario más afectado por fracturas diafisiarias del fémur varía con el sexo: en hombres sucede más frecuentemente entre los 15 y 24 años edad, grupo etario más dinámico, en las mujeres es a partir de los 75 años. Etiológicamente por traumatismos de alta energía y en mujeres añosas por caídas con baja energía. El fémur normalmente posee carga por compresión, en curva y torsión. La diáfisis femoral está sujeta a considerables fuerzas deformantes musculares. Se considera aceptable la consolidación con una deformidad rotatoria menor de 10°. Las fracturas tratadas con

clavos centromedulares tienen mayor frecuencia de cambios en la alineación y rotación. Se permite en el adulto un acortamiento no mayor de 1.2 cm. (3)

Las fracturas diafisarias del fémur en adultos generalmente es ocasionada por agentes traumáticos de gran energía, sucediendo en accidentes de tránsito, uso de armas de fuego y en caídas de gran altura. (4)

Generalmente las fracturas de causa directa por traumatismo a nivel del muslo, originan trazos transversos, oblicuos largo o corto (menos de 30° de angulación); mientras que las fracturas por causa indirecta se producen por movimientos de torsión, flexión o combinados, produciendo trazos generalmente espiroideos o en alas de mariposa. Los patrones en fracturas expuestas y especialmente las debidas a disparo de arma de fuego generalmente son más complejas. En general el sitio de localización más frecuente es el tercio medio de la diáfisis. Por otra parte hay que evaluar fracturas concomitantes de acetábulo o luxaciones de cadera ipsilateral. Existe una escala muy usada para graduar la evolución radiológica de una fractura: Escala de Montoya en la formación de callo post fractura. (5,6)

Los esquemas de clasificación más útiles para las fracturas de la diáfisis femoral son aquellos que indican directamente el tratamiento destacado y que son predictivos de la evolución clínica. No hay una universal. (7)

El estándar del tratamiento quirúrgico es la estabilidad en este tipo de fracturas debiendo ser efectiva durante el primer día de ser posible. Lograr una estabilidad inicial de las fracturas de huesos largos es importante en los pacientes politraumatizados y se realizara una vez terminada las maniobras de resucitación. (8)

En cuanto a la fijación con placas, su uso disminuyo con el advenimiento de los materiales centro-medulares. Sus pocas ventajas incluyen una reducción más anatómica, ausencia de disección distal o proximal al foco de fractura y en el caso de las nuevas placas se permite una mínima invasión. Las desventajas incluyen un abordaje quirúrgico más agresivo y sus consiguientes complicaciones como infección, sangrado transquirúrgico, lesiones vasculares y mayor desperiostización, modificando el proceso de consolidación. Sus indicaciones actuales incluyen un canal medular muy estrecho, fracturas que se extienden hasta la región condílea, y pseudoartrosis. (9)

El enclavado medular retrogrado tiene la ventaja de localizar adecuadamente la vía de entrada; entre sus indicaciones quirúrgicas se encuentran: trazos de tercio distal, lesiones ipsilaterales proximales como fracturas acetabulares o transtrocantericas, fracturas bilaterales de fémur diafisarias, obesidad mórbida, embarazo, fracturas periprotésicas. (10,11)

La aparición del implante endomedular evolucionó el tratamiento de las fracturas diafisarias de fémur y tibia. Actualmente existen clavos centromedulares creados con el fin de hacer estables las fracturas de todo hueso largo. Estos se insertan a foco cerrado y usando guía fluoroscópica, es decir, no abrimos el sitio de la fractura. (12,13)

La superioridad del clavo intramedular explica las bajas incidencias de falla de implantes debido a que comparten peso en lugar de soportar peso, bajas incidencias de

infecciones, ya que se introducen sin abrir las fracturas, reparándose rápidamente por formación de callos externos. (14,15)

Para describir los clavos endomedulares existen tres alusiones: Estáticos o dinámicos, ensanchadores o no ensanchadores, flexibles o rígidos. La gran parte de estos clavos son rígidos. Se usan para normalizar una fractura. En un corte transversal, la mayoría de estos clavos intramedulares son huecos, teniendo algunas ranuras en su extensión, mientras que otros son de “corte cerrado”. Los clavos rígidos se diseñaron para aproximación ósea, utilizándose para estabilizar la fractura. Estos se introducen con una pieza de inserción única y en el fémur hay dos portales habitualmente. Los clavos flexibles se diferencian de los clavos rígidos por que se requiere más de uno para estabilizar una fractura, utilizándose más de un portal de aplicación. Estos son más pequeños en un corte transversal, y todos ellos son sólidos. Estos controlan el eje rotacional a través de la fractura cuando se usa más de una entrada para su inserción, y tienen puntas ensanchadas en la metáfisis. El principal menoscabo de estos clavos intramedulares flexibles es que no pueden bloquearse estáticamente, por lo que está indicado para fracturas con estabilidad axial. (16)

Los clavos ensanchadores se usan para aumentar paulatinamente el canal medular con perforador flexible. Este tiene algunas ventajas, permitiendo colocar clavos intramedulares más grandes, importante porque disminuye la falla del implante ya que la energía del clavo va aumentando en relación al cubo de su radio. Durante el tratamiento por falta de unión el ensanchamiento lastima nuevamente el hueso, lo que ocasiona que empiece nuevamente el ciclo de reparación ósea. El inconveniente es que este proceso es hastiado, alterando la irrigación del endostio, siendo este hecho importante en fracturas abiertas en las cuales ha habido una lesión del periostio; y en fracturas que recibieron tratamiento con placas y tornillos. La mayoría de estos clavos ensanchados son rígidos. Los clavos endomedulares dinámicos no se adaptan a todo el hueso, no obstante, se adaptan sea este al segmento proximal o distal de una fractura. Los clavos bloqueados en forma dinámica se aseguran al hueso en un solo lado de la fractura. Esto incrementa la estabilidad de fijación del segmento bloqueado. Además, está evitando el inconveniente de prevenir movilidad y de transformar al clavo en un instrumento para carga de pesos. (16)

Pueden ocurrir complicaciones de la fractura dependientes del estado general del paciente, de la fractura en sí y del tratamiento (implante): lesión nerviosa, lesión vascular, síndrome compartimental, infección, refractura, pseudoartrosis y retraso de consolidación así como consolidación en mala posición o fracaso del implante. En el caso del clavo centromedular, está acreditado en bibliografía las inhabituales aunque considerables complicaciones como son la pseudoartrosis secundaria, siendo el causal de mayor importancia la inestabilidad del material de osteosíntesis. (17)

Entre otras complicaciones tenemos retardo en la consolidación y pseudoartrosis: se documenta una cifra menor al 1% de las complicaciones pero varía en la serie de población estudiada desde 0.9 hasta 5%. Se debe este a la falta de irrigación, a la inestabilidad y a la falta de contigüidad ósea en el foco de fractura. Es también secundaria a daño de plexos vasculares en fracturas expuestas y a una gran lesión de partes blandas en la reducción ósea. (18)

Diagnosticar pseudoartrosis no se acredita a no ser que haya signos que indiquen que la reparación ósea se detuvo y que la consolidación es incierta. En 1986 se estableció el concepto de pseudoartrosis cuando haya pasado 9 meses del traumatismo y la fractura no tenga evidencia de consolidación por 3 meses. Dicho Concepto varía en los huesos largos. Según Judet, se distinguen dos tipos de pseudoartrosis; una cuando los fragmentos están hipervascularizados o hipertróficos y tienen capacidad de reacción biológica; el segundo caso los fragmentos son avasculares o atróficos y se encuentran inertes e incapaces de cualquier reacción biológica. (19,20)

Baar Zimend, Alejandro et al. realizaron un estudio sobre el alargamiento óseo con clavo intramedular en extremidades inferiores: una colección de casos clínicos. Chile, 2017. Tuvo como meta valorar el efecto del estiramiento óseo sobre clavo intramedular (LON) en miembros inferiores; comparando los resultados con la bibliografía. Se realizó un análisis retrospectivo de pacientes tratados con LON entre los años 2011 y 2015, con informe de registros clínicos y radiológicos. Se evaluaron 8 pacientes, con 12 métodos LON: 4 pacientes lograron un estiramiento bilateral por estatura corta y 4 pacientes lograron un estiramiento unilateral por fallas de longitud, adquiridas o congénitas. El estiramiento óseo en el fémur promedio fue 51 mm usando 134 días un tutor externo. El Índice Fijación Externa EFI promedio fue 0,87 meses/centímetro y el índice de consolidación radiológica RCI 1.83 meses/centímetro. En la tibia el estiramiento medio fue 82 mm usando 121 días un tutor externo. El EFI promedio fue 0,49 meses/centímetro y RCI 1.64 meses/centímetro. La totalidad de pacientes curso con infección leve en la zona de inserción de los clavos, necesitando antibioticoterapia oral. 4 pacientes con LON de tibia tuvieron contractura en equino y necesitaron estiramiento aquiliano percutáneo. 3 pacientes con LON de fémur tuvieron retraso de consolidación y 2 pacientes precisaron de injerto óseo. El LON es una buena elección a los procedimientos comunes de estiramiento óseo, con periodos más breves en el uso de tutor externo. Se aprecian dificultades en relación a contractura músculo-tendinosa, tratada al retirar el tutor externo, con efectos agradables en los pacientes. (21)

Rangel Raffo, Roger realizó un estudio sobre fracturas diafisarias de fémur: complicaciones con clavo endomedular bloqueado. Lima, 2015. Objetivo: Describir las complicaciones y características del tratamiento con clavo endomedular bloqueado en fractura diafisaria de fémur. Metodología: Estudio retrospectivo, descriptivo y analítico de pacientes tratados con clavo endomedular bloqueado en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Resultados: Se evaluaron 53 pacientes, con promedio etario 36 años. Tiempo de espera pre quirúrgico 17 días. Se realizó reducción cruenta a través del foco de fractura, en conformación invariable, con un tiempo quirúrgico promedio de 127 minutos y sangrado en sala operaciones promedio de 668 ml. Complicaciones post quirúrgica inmediata: Dolor en 37% pacientes, sangrado >500 ml 26%, infección de herida operatoria 9%, trombo embolismo pulmonar 2%. Complicaciones tardías: dolor en el punto de ingreso 11% de pacientes, retardo de consolidación 4 %, ruptura de clavo 1.8%, infección ósea 1.8%, ruptura de tornillo de bloqueo 1.8%, pseudoartrosis 1.8%. Se concluye que en el tratamiento con clavo intramedular con bloqueo en fracturas de la diáfisis del fémur se presentó como complicación inmediata un persistente dolor en zona quirúrgica en 37 por ciento de pacientes y sangrado >500 ml en 26%; dentro de las complicaciones tardías dolor en el punto de ingreso en 11% de pacientes y retardo de consolidación en 4%.(22)

Arroquy, Damian et al. Realizaron un estudio sobre Colocación de clavo intramedular en fracturas del tercio distal de la tibia. Argentina, 2015 cuyo objetivo era describir los resultados obtenidos en la colocación intramedular bloqueada en pacientes con fractura del tercio distal de la tibia. Se incorporaron al estudio pacientes con fracturas desplazadas del tercio distal de la tibia, manejadas con implante intramedular. La muestra fue de 35 pacientes, siendo el lapso temporal de seguimiento postquirúrgico de 29.2 meses, analizándose el periodo de reparación ósea, la consolidación viciosa y las complicaciones. Los resultados funcionales se establecieron con el puntaje de la AOFAS. De los 35 pacientes con fractura del tercio distal de la tibia (24 de tipo A y 11 de tipo B de la clasificación AO), en todos, se logró la reparación de las fracturas. El tiempo de reparación ósea fue de 17.2 semanas (rango 11-26). No se evidencia diferendo estadístico ($p = 0,201$) en el lapso temporal de reparación ósea entre las fracturas asociadas con fracturas del peroné tratadas (13 semanas) o no tratadas (17 semanas). La puntuación AOFAS fue de 86. Se determina que la colocación de clavo intramedular con diversos bloqueos distales es una adecuada elección de manejo para las fracturas de la tibia distal AO de tipo A o B, con bajo nivel de complejidad y un elevado nivel de consolidación. (23)

Plos, Jorge realizo una investigación sobre el manejo de las fracturas de tercio medio y distal de fémur con implante endomedular retrógrado. Argentina, 2015. El estudio mide el efecto de la colocación del implante endomedular retrogrado en el tratamiento de fracturas de tercio medio y distal del fémur, en pacientes politraumatizados, de edad madura y con sobrepeso. Recibieron tratamiento 21 pacientes, con un análisis promedio de 27 meses; 2 pacientes no completaron el seguimiento mínimo. La edad promedio fue de 58.9 años, 10 pacientes eran politraumatizados y 5 con sobrepeso. 12 de los 19 tenían >65 años. El procedimiento quirúrgico se efectuó en mesa radiolúcida estándar, sin elementos de tracción. La Incisión se realizó intraarticular intercondíleo. Se obtiene la reparación de las fracturas en 18 pacientes (98,74%) entre los 4 y 6 meses postquirúrgico. Un paciente tuvo retardo de consolidación realizándose un nuevo procedimiento quirúrgico de cambio de material, sin evidencia de cuadro infeccioso en la zona operatoria; 16 pacientes (84,21%) recobraron plenamente la funcionalidad que tenían antes del evento adverso. En conclusión la colocación de clavo intramedular retrogrado es un tratamiento óptimo en pacientes politraumatizados, con sobrepeso y geriátricos, ya que es factible la aplicación de los clavos intramedulares con mínima dificultad en el proceso quirúrgico. Está pendiente analizar el desarrollo en el tiempo de la Incisión intrarticular intercondílea. (24)

Bedregal Calderón, Carlos realizo un estudio sobre fracturas medio diafisarias de fémur: Resultados entre clavo endomedular bloqueado, clavo de Küntscher y placa DCP. Lima, 2014. El Objetivo de este análisis es dar a conocer los resultados del tratamiento de las fracturas mediodiafisarias de fémur en adultos, quirúrgicamente tratados con clavo endomedular bloqueado, Clavo Küntscher, placa DCP y clavo intramedular en el servicio de ortopedia y traumatología del HNHU. El estudio realizado fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal; tomando en cuenta a todos los pacientes hospitalizados en el servicio de Traumatología del HNHU con diagnóstico de fractura mediodiafisarias y que cumplen con los criterios de inclusión seleccionados para el presente análisis. Se seleccionaron 39 pacientes en el estudio, el 41.1 por ciento fueron intervenidos con clavos endomedulares bloqueados, de los cuales el 66.7 por ciento fueron varones, el 25.6 por ciento fueron menores de

20 años y entre 41 y 50 años, el 56.4 por ciento fueron afectados en la extremidad derecha, el 61.5 por ciento fueron causados por accidente de tránsito, el 48.6 por ciento presentó un trazo oblicuo, al 51.5 por ciento se les aplicó tracción esquelética, el 66.6 por ciento tuvieron más de 20 días de espera antes de la cirugía, el 69.2 por ciento tuvieron un tiempo de hospitalización entre 16 y 30 días, el 53.5 por ciento tuvieron controles postoperatorios de entre 2 y 5 meses, el 48.2 por ciento no presentaron secuelas. Se concluye que las fracturas medio diafisarias de fémur son las más comunes en hombres que han sufrido accidente de tránsito, siendo el miembro inferior derecho el más afectado. El uso de clavo endomedular bloqueado es el más usado sin presentar mayores secuelas. (25)

Torres Manrique, David realizó un estudio sobre la Fractura diafisaria de tibia: Resultados y complicaciones con clavo intramedular no fresado. Hospital Alberto Sabogal Sologuren, 2013. Tuvo como objetivo describir la experiencia del enclavado endomedular bloqueado no fresado como tratamiento para fracturas tibiales en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren entre agosto del 2004 a diciembre del 2010. Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se revisó las historias clínicas y los reportes quirúrgicos en todos los pacientes. En el periodo de estudio se trataron 30 fracturas tibiales con clavo endomedular bloqueado sin fresado. La media de edad fue de 35.9 ± 13.9 años. La causa de traumatismo principal fue la caída en 50 por ciento de los casos. Se encontró diferencias significativas entre la clasificación de la fractura (AO y Tscherne y Gotzen), y el tiempo de consolidación, así como el tiempo transcurrido hasta el retorno laboral ($p < 0.001$). La principal complicación fue el dolor articular en rodilla, Determinándose que el tratamiento con clavo intramedular bloqueado resulta una técnica eficiente para lograr la resolución clínica del paciente. Se debe tener en cuenta que los pacientes con clasificaciones de la fractura que impliquen severidad, se encuentran en mayor riesgo de presentar consolidación tardía y mayor tiempo sin actividad laboral, por lo cual se debe brindar un soporte especial y multidisciplinario que le permita llevar mejor su evolución clínica. (26)

Cotrino Romero, Gustavo realizó un estudio sobre Fracturas proximales de fémur, predicciones de morbilidad. Lima, 2011. Tuvo como objetivo determinar la efectividad y reproductibilidad del Score E-PASS como predictor de morbilidad en pacientes ancianos post operados de fractura del fémur proximal. Estudio descriptivo prospectivo, realizado en el Hospital Emergencias Grau, Red Asistencial Almenara, Essalud. Los pacientes admitidos fueron 102 (64 mujeres y 38 varones), mayores de 60 años con diagnóstico de FPF; en el periodo comprendido Octubre 2010-Marzo 2011. La estimación de la capacidad fisiológica y estrés quirúrgico (En PASS) incluye parámetros preoperatorios e intraoperatorios; que consiste en un score de riesgo preoperatorio (PRS), score de estrés quirúrgico (SSS), y un score global de riesgo (CRS) determinado por PRS y SSS. Las complicaciones postoperatorias fueron de 39.2 por ciento y la mortalidad de 2.94 por ciento. La morbilidad postoperatoria incrementa linealmente con incremento del PRS ($p=0.047$). Lo mismo sucede con el incremento del CRS. ($p=0.027$), no sucediendo lo mismo con el SSS ($p=0.826$) La relación de complicaciones post quirúrgicas con: edad ($p=0.627$), tiempo operatorio ($p=0.325$) y pérdida de sangre intraoperatoria ($p=0.504$); no se encuentra significancia estadística; encontrándose si con estancia hospitalaria ($p=0.034$). Concluyó que el sistema de puntuación E-PASS es útil para predecir el riesgo de morbilidad en pacientes ancianos sometidos a cirugía por fractura del fémur

proximal, siendo este reproducible y que puede utilizarse con carácter universal, incluso en Cirugía Ortopédica. (27)

Las fracturas femorales son una de las patologías traumáticas más comunes en nuestro medio, sobre todo diafisarias. Aunque la opción del tratamiento no suele ser un problema, todavía nos enfrentamos a algunas complicaciones y secuelas del mismo. A falta de resultados universales y pautas en la bibliografía universal sobre el tema se decidió realizar este estudio en el Hospital Central FAP, donde comparamos los resultados que se obtuvieron al tratar las fracturas femorales intertrocantericas mediante enclavado endomedular. Las complicaciones, tanto infección como alteraciones en la consolidación se estudiarán en los pacientes a fin de obtener resultados, mediante su evaluación en consulta externa desde el punto de vista radiográfico.

Con lo anterior se pretendió dar una visión general del problema así como proponer recomendaciones sobre este tratamiento. La fractura femoral ocurre de forma más común en pacientes de edad productiva, ya que están expuestos desde el punto de vista social a accidentes viales que condicionan estas lesiones. Así mismo, el hecho de que tales fracturas provocan grandes pérdidas económicas en este grupo poblacional, también déficit en lo personal como social, pues el tiempo de recuperación es largo, limitando y retrasando el regreso del paciente a sus actividades previas y en ciertos casos lo confina a cirugías repetitivas y larga incapacidad funcional cuando llegan a presentarse complicaciones, específicamente en el rubro de alteraciones en la consolidación.

Es factible este tipo de estudio gracias a la frecuencia del procedimiento estudiado así como también el análisis del seguimiento por consulta externa, que es en donde se aprecian las complicaciones de consolidación solicitadas, pudiéndose estudiar de forma oportuna y puntual, gracias al expediente clínico donde se documenta de forma sencilla y objetiva el grado de consolidación de las fracturas según la evolución radiográfica. Toda esta información será anexada en indicativos globales para evitar identificar a la persona, asegurando la confiabilidad de los datos. Este estudio será presentado a los Comités de Ética respectivos del Hospital Central FAP y a la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Establecer las complicaciones en fracturas de fémur intertrocantericas manejadas con clavo endomedular TFN en el Hospital Central FAP de julio 2016 a junio de 2018.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas de los pacientes con fracturas de fémur intertrocantericas manejadas con clavo endomedular TFN en el Hospital Central FAP.
- Conocer los resultados postquirúrgicos inmediatos (tiempo quirúrgico, cantidad de sangrado, riesgo de transfusión, complicaciones clínicas y días de estancia hospitalaria) en los pacientes con fracturas de fémur intertrocantericas manejadas con clavo endomedular TFN en el Hospital Central FAP.

- Describir el tiempo quirúrgico promedio empleado en la colocación de clavo endomedular en los pacientes con fracturas de fémur intertrocantericas manejadas con clavo endomedular TFN en el Hospital Central FAP.
- Describir las complicaciones según la estancia hospitalaria de los pacientes con fracturas de fémur manejadas con clavo endomedular TFN en el Hospital Central FAP a los 10 días, a los 20 días y a los 30 días.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

De acuerdo al tiempo de registro de los datos el estudio es descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

b) Población:

La población del presente estudio son todos los pacientes operados por fractura de fémur con colocación de clavo endomedular en el hospital Central FAP de Julio 2016 a Junio 2018.

c) Muestra:

Dada la trascendencia de la investigación para los resultados que se pretenden obtener, la muestra es toda la población que cumple los criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo del 01 de julio 2016 al 30 de junio 2018 en el Hospital Central FAP.

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que acuden al Hospital Central FAP del 1 de julio 2016 al 30 de junio 2018.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de fémur intertrocanterica.
- Pacientes que reciben manejo quirúrgico con clavo endomedular TFN.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que no tengan histórica clínica completa.
- Pacientes que tengan diagnóstico de fractura patológica, fractura de cadera previa u otro tipo de fractura de cadera.
- Pacientes sometidos a otra técnica que no sea fijación con clavo endomedular.

d) Definición operacional de variables:

Variables	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición	Registro
Variable Independiente Fracturas de fémur tipos	Clasificación conforme al trazo de fractura y con relación a la capsula articular.	1) Intracapsular – Subcapital – Transcervical – Basecervical 2) Extracapsular – Intertrocantérica – Subtrocantérica	Nominal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Independiente Técnica de Clavo endomedular TFN	Pacientes que acudieron al servicio de traumatología con diagnóstico clínico y radiológico de fractura subtrocantérica tipo II a V de Seinsheimer tratados con clavo endomedular femoral técnica cerrada.	– Si – No	Nominal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Dependiente Complicaciones	Evento circunstancial en el paciente que alarga y agrava el curso de la enfermedad y no es propio de ella, el cual es registrado en el expediente clínico o durante la exploración de la valoración funcional.	1. Infección 2. Deformidades angulares 3. Fatiga de material 4. Pseudoartrosis 5. Otros.	Nominal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Independiente Intensidad del Dolor	Se utiliza para la valoración de la presencia e intensidad del dolor. Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores usando una Escala Visual Análoga que consiste en una línea horizontal o vertical de 10 cm en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma “no dolor” y “máximo dolor imaginable” que corresponde a	Valores del dolor de 0 a 10	Ordinal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos

	puntuaciones de 0 y 10 respectivamente. El paciente designara el puntaje que mejor refleje el dolor que padece.			
Variable Dependiente Tiempo quirúrgico	Es el lapso de tiempo medido en minutos desde el inicio de un procedimiento quirúrgico en una sala de quirófano hasta su término.	Minutos	Razón	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Dependiente Sangrado quirúrgico	Es la cantidad de tejido hemático perdido en una herida realizada durante un procedimiento quirúrgico desde su incisión hasta el cierre.	Mililitros	Razón	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Dependiente Días Estancia Hospitalaria.	Es el número de días desde su ingreso hasta su egreso de un paciente dentro de un medio hospitalario.	Días	Razón	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Variable Dependiente Mortalidad	Número de muertes por unidad de población en cualquier región, grupo de edad o enfermedad específica.	Si No	Nominal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Covariable Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Cm	Ordinal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Covariable Peso	Medida resultante de la acción que ejerce la gravedad sobre un cuerpo. Esta se tomara en el inicio del estudio y en una misma balanza.	kg	Ordinal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos
Covariable Ocupación	Acción o función que desempeña para ganar el sustento que requiere de conocimientos especiales.	Ama de casa Obrero Técnico Profesional	Nominal	Historia Clínica – Ficha de Recolección de Datos

e) Procedimientos y técnicas

El registro se obtendrá del análisis de historias clínicas del archivo general del Hospital Central FAP. Serán seleccionadas aquellas historias en las que los pacientes tengan el diagnóstico de fractura de cadera intertrocanterica y que sean sometidos a colocación de clavo endomedular TFN, los que serán considerados para el estudio. Se procederá de inicio a recoger los datos, los cuales se registrarán en el formato del ANEXO 01 colocando los aspectos generales de la población.

f) Aspectos éticos del estudio:

Se reservara la identificación del paciente, designándolo con el número de historia clínica. Evitaremos registrar datos personales como nombre o documento de identidad para asegurar su privacidad. En el presente estudio no es necesario el uso de consentimiento informado ya que solo se usarán los datos de las historias clínicas. El presente estudio será sometido para revisión en el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Central FAP. El investigador manifiesta no tener ningún nexo económico o mercantil con ninguna entidad vinculada a los tópicos del presente estudio.

g) Plan de análisis:

Los datos obtenidos se registrarán en una tabla en el programa Microsoft Excel 2016. En este se elaborará una base de datos en SPSS versión 24 con el que se ejecutará el análisis descriptivo que comprende gráficos y tablas. Se procederá a un estudio univariado de cada variable: se establecerá la distribución de frecuencias, calculándose las mediciones de tendencia central, como medias y porcentajes, determinando el rango y desviación estándar. Se utilizara la correlación para variables cuantitativas entre los resultados básales y funcionales, se determinara Chi cuadrado para las variables dicotómicas y se consideró la $p < 0.05$ como valor estadísticamente significativo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koval, Kennet “Manual de Fracturas”, 4ª edición, Lippincott Williams y Wilkins, Barcelona, 2011, 408-419.
2. Cristiani Díaz, Gerardo et al, “Complicaciones de las fracturas diafisarias de fémur tratadas con clavos centromedulares bloqueados. Experiencia en el centro médico naval México. Acta ortopédica mexicana 2006; 20(1)
3. M. Gharehadaghi et al, A prospective study of closed and open reamed intramedullary nailing of 136 femoral shaft fractures in adults. Journal of Research Medical sciences Jan 2007; vol. 12, No. 1, pag. 13-24.16-20.
4. Canale, S Terry, “Campbell, Cirugía ortopédica”, 10a ed., editorial Elsevier España, 2004, pag. 2825-2848.
5. Kimmafkar, Nitin et al. “Diaphyseal femoral Intramedullary Niling: closed or open intervention?” International Journal of scientific study, Feb 2014, Vol 1, issue 5, India.
6. L. Taitsman, et al. Risk factors for Nonunion after Femoral Shaft Fracture. The Journal of trauma injury, Infection and critical care, Vol. 67, no. 6, December 2009 Pag. 1389-93.
7. Gunay C, Atalar H, Altay M, Yavuz OY, Yildirim AO, Oken OF. Does the wedge wing in the neck screw prevent cut-out failure in OTA/AO 31- A2

- trochanteric fractures in elderly patients? *Acta Orthop Belg.* 2014; 80(1):26–33.
8. Temiz A, Durak A, Atici T. Unstable intertrochanteric femur fractures in geriatric patients treated with the DLT trochanteric nail. *Injury.* 2015; 46(S2):S41–6.
 9. Özkayin N, Okçu G, Aktuğlu K. Intertrochanteric femur fractures in the elderly treated with either proximal femur nailing or hemiarthroplasty: A prospective randomised clinical study. *Injury.* 2015; 46(S2):S3–8.
 10. Yu J, Zhang C, Li L, Kwong JSW, Xue L, Zeng X, et al. Internal fixation treatments for intertrochanteric fracture: a systematic review and metaanalysis of randomized evidence. *Sci Rep.* 2016; 5(1):1–11.
 11. Sanders D, Bryant D, Tieszer C, Lawendy A-R, MacLeod M, Papp S, et al. A Multicenter Randomized Control Trial Comparing a Novel Intramedullary Device (InterTAN) Versus Conventional Treatment (Sliding Hip Screw) of Geriatric Hip Fractures. *J Orthop Trauma.* 2017; 31(1):1–8.
 12. Committee ICC of F and D. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *J Orthop Trauma.* 2018; 32(1):S33–44.
 13. Zirngibl B, Biber R, Bail HJ. How to prevent cut-out and cut-through in biaxial proximal femoral nails: is there anything beyond lag screw positioning and tip – apex distance? *Int Orthop.* 2013; 37(7):1363–8.
 14. Kokoroghiannis C, Aktselis I, Deligeorgis A, Fragkomichalos E, Papadimas D, Pappadas I. Evolving concepts of stability and intramedullary fixation of intertrochanteric fractures - A review. *Injury.* 2012; 43(6):686–93.
 15. Chechik O, Amar E, Khashan M, Pritsch T, Drexler M, Goldstein Y, et al. Favorable radiographic outcomes using the expandable proximal femoral nail in the treatment of hip fractures - A randomized controlled trial. *J Orthop.* 2014; 11(2):103–9.
 16. Perry C.R. y Elstrom J.A. (2001). *Manual de Fracturas.* McGraw -Hill Interamericana Rev. Asoc. Arg. Ortop. Y Traumatol. Vol. 66(2), pp. 106-111, 165-183, 184-201.
 17. Sharma A, Mahajan A, John B. A comparison of the clinico-radiological outcomes with Proximal Femoral Nail (PFN) and Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) in fixation of unstable intertrochanteric fractures. *J Clin Diagnostic Res.* 2017; 11(7):RC05-RC09.
 18. Kim SS, Lee KY, Kim CH, Lee MJ, Wang L, Kim HJ, et al. Comparison of the Dyna Locking Trochanteric Nail, Proximal Femoral Nail Antirotation and Gamma 3 Nail in Treatment of Intertrochanteric Fracture of the Femur. *Hip Pelvis.* 2013; 25(3):211.
 19. U & I Corporation. *Dyna Locking Throchanteric Nail TM, Product Information,* 2016; 1- 12.
 20. Bretherton CP, Parker MJ. Femoral Medialization, Fixation Failures, and Functional Outcome in Trochanteric Hip Fractures Treated With Either a Sliding Hip Screw or an Intramedullary Nail From Within a Randomized Trial. *J Orthop Trauma.* 2016; 30(12):642–6.
 21. Baar Zimend, Alejandro. *Alargamiento sobre clavo endomedular en extremidades inferiores: serie de casos clínicos.* Chile, 2017.
 22. Rangel Raffo, Roger. *Fracturas diafisarias de fémur: complicaciones con clavo endomedular bloqueado.* Lima, 2015

23. Arroquy, Damian Estudio sobre enclavado endomedular en fracturas del tercio distal de la tibia. Argentina, 2015
24. Plos, Jorge. Tratamiento de las fracturas mediodiafisarias y del tercio distal del fémur con clavo endomedular retrógrado. Argentina, 2015
25. Bedregal Calderón, Carlos- Fracturas mediodiafisarias de fémur: resultados entre clavo endomedular bloqueado, clavo de Küntscher y placa DCP. Lima, 2014.
26. Torres Manrique, David. Fractura diafisaria de tibia: resultados y complicaciones con clavo endomedular no fresado. Hospital Alberto Sabogal Sologuren, 2013.
27. Cotrina Romero, Gustavo. Fracturas proximales de fémur, predicciones de morbimortalidad. Lima, 2011

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Recursos	Costo Unitario en soles	Cantidad	Total
PERSONAL			
Investigador	Ad Honorem		Ad Honorem
Asesor de la Investigación	Ad Honorem		Ad Honorem
BIENES			
Lapiceros	1	10	10.00
Papel	25 x paquete de 1000 hojas	2 paquetes	50.00
USB	30.00	2	60.00
SERVICIOS			
Asesoramiento	150.00	5	750.00
Digitado e Impresión	0.10	1000	100.00
Horas de Internet	1	60 horas	60.00
Empastados	5	2	10.00
Movilidad y viáticos	30 x día	4	120.00
Otros			
TOTAL			S/. 1160.00

Cronograma

Actividades	2019			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1. Arqueo bibliográfico				
2. Elaboración del Marco Teórico				
3. Recolección de Datos				
4. Procesamiento de Datos				
5. Análisis de los Datos				
6. Revisión y corrección del borrador				
7. Presentación y publicación del informe				

1. ANEXOS

-Ficha de recolección de datos

I. DATOS GENERALES:

Edad:

- 20 a 30 años ()
- 31 a 40 años ()
- 41 a 50 años ()
- Más de 50 años ()

Procedencia:

- Lima ()
- Provincia ()

Grado de Instrucción

- Primaria ()
- Secundaria ()
- Técnico ()
- Profesional ()

Ocupación:

- Ama de casa ()
- Obrero ()
- Técnico ()
- Profesional ()

II. DATOS ESPECIFICOS

1) **Peso (Kg):** _____

2) **Talla (M):** _____

3) **Miembro afectado**

- Izquierdo ()
- Derecho ()

4) **Tipo de fractura:**

- 1) Intracapsular
- 2) Extracapsular

Fractura intracapsular

- 1) Subcapital
- 2) Transcervical
- 3) Base Cervical

Fractura extracapsular

- 1) Intertrocantérica
- 2) Subtrocantérica

5) Mecanismo de lesión:

- 1) Accidente de Tránsito
- 2) Caída de mayor Altura
- 3) Caída de misma altura
- 4) Escalera

6) Características del Clavo Endomedular TFN

Longitud del CCM (mm): _____

Angulo (grados): _____

Longitud Tornillo cefálico (mm): _____

Tamaño del bloqueo (mm): _____

Tipo de bloqueo:

Dinámico ()

Estático ()

7) Tiempo quirúrgico: _____ minutos

8) Sangrado quirúrgico: _____ mililitros

9) Días estancia hospitalaria: _____ días

10) Complicaciones

- 1. Infección ()
- 2. Deformidad angular ()
- 3. Fatiga material ()
- 4. Pseudoartrosis ()
- 5. Otros: _____

11) Mortalidad

Si ()

No ()