



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**CLAVO INTRAMEDULAR TFN EN EL TRATAMIENTO DE LAS
FRACTURAS INTERTROCANTERICAS
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA 2019-2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGÍA Y
ORTOPEDIA**

**PRESENTADO POR
LUIS FELIPE MANCO MATUMAY**

**ASESORA
SILVIA NICOLASA CHÁVEZ SORIANO**

LIMA, PERÚ

2022



Reconocimiento

CC BY

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**CLAVO INTRAMEDULAR TFN EN EL TRATAMIENTO DE LAS
FRACTURAS INTERTROCANTERICAS
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA 2019-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGÍA Y
ORTOPEDIA**

**PRESENTADO POR
LUIS FELIPE MANCO MATUMAY**

**ASESORA
MGTR. SILVIA NICOLASA CHÁVEZ SORIANO**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	
Índice	
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	2
1.4.1 Importancia	2
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	3
1.5 Limitaciones	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	15
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	17
3.1 Formulación de la hipótesis	17
3.2 Variables y su definición operacional	17
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	19
4.1 Tipos y diseño	19
4.2 Diseño muestral	19
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	20
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	21
CRONOGRAMA	22
PRESUPUESTO	23
FUENTES DE INFORMACIÓN	24
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

NOMBRE DEL TRABAJO

CLAVO INTRAMEDULAR TFN EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTERICAS HOSPITAL NACIONAL GUIL

AUTOR

LUIS FELIPE MANCO MATUMAY

RECuento de palabras

7841 Words

RECuento de caracteres

44522 Characters

RECuento de páginas

32 Pages

Tamaño del archivo

211.6KB

Fecha de entrega

Oct 17, 2022 1:35 PM GMT-5

Fecha del informe

Oct 17, 2022 1:37 PM GMT-5

● **10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



Mtra. Silvia Chávez Soriano
Docente FMH-USMP

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Las fracturas femorales proximales, también conocidas como fracturas de cadera, poseen un alto índice de frecuencia, especialmente, en poblaciones de adultos mayores de 50 años (1). El trauma es la principal causa de la interrupción y continuidad de este hueso, convertido en un reto para los cirujanos en cuanto la implementación de diversas técnicas quirúrgicas que permitan su estabilización, reconexión entre fragmentos y la formación del callo óseo (2).

Registros internacionales muestran que al año ocurren entre dos a tres millones de fracturas de cadera, estimándose que dentro de veinte años más estas cifras alcanzarán los 5 a 6 millones. En Estados Unidos, esta patología presenta alrededor de 250 mil casos anuales, mientras que, en Latinoamérica, se observa entre 8 a 10 mil con una incidencia de 118 a 298 por 100 000 habitantes, ocurre en el 80% de ellas en mujeres (3). Se estima, además, que más del 50% de estas fracturas fueron intertrocantéricas (4).

Estudios locales han demostrado que, en Lima, solo en un centro de salud se registraron entre 60 a 70 en menos de seis meses, siendo mayormente afectadas mujeres mayores de 60 años (5). Asimismo, el uso de clavos intramedulares encabeza los primeros lugares como opción de tratamiento, ya que se ha corroborado que favorece la recuperación de la deambulación en el 40 a 50% de los pacientes en un intervalo de 4 a 6 meses (6).

En el hospital Nacional Guillermo Almenara se evidencia la frecuencia de esta patología con mayor incidencia lo cual representa un problema de salud pública por sus tasas de morbimortalidad y el gasto económico. Es por ello, que se propone la presente investigación con la finalidad de evaluar los casos que se registran posterior al tratamiento de fracturas intertrocantéricas de fémur mediante el uso de clavos intramedulares TFN, y así contribuir con conocimientos que ayuden a los profesionales de la salud a evaluar un mejor tratamiento y posterior manejo de esta patología.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones frecuentes en los pacientes con fractura femoral intertrocanterica que se someten a una colocación de clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara durante julio 2019 a junio 2020?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar las complicaciones más frecuentes en los pacientes con fractura femoral intertrocanterica que se someten a una colocación de clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara durante julio 2019 a junio 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

Conocer la frecuencia de las complicaciones post operatorias de los pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara.

Identificar los resultados post operatorios inmediatos en pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara.

Obtener el tiempo promedio operatorio utilizado en la fijación del clavo intramedular en pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara.

Conocer las complicaciones durante la hospitalización de los pacientes con fracturas femorales tratadas con clavo intramedular TFN el hospital Nacional Guillermo Almenara.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

Las fracturas de fémur se producen con una alta frecuencia en el país, siendo en su mayoría a consecuencia de traumas y accidentes, especialmente las que involucran la porción proximal del fémur. La presente investigación busca aportar

conocimientos sobre las complicaciones que pueden surgir en los pacientes post operados con la técnica de fijación con clavo intramedular, a fin de ayudar de este modo a valorar las ventajas y desventajas del tratamiento quirúrgico, además de servir de guía para prevenir los incidentes y brindar una atención integral y de calidad.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

Esta investigación es viable ya que se cuenta con altas tasas de registro sobre la técnica quirúrgica empleada, al igual que el estudio de seguimiento por consultorio externo de los pacientes, que es donde se evidencian las complicaciones de la consolidación. A su vez, se puede manejar de forma eficiente, gracias a la historia clínica física y virtual donde se encuentra documentado de una forma veraz y objetiva la evolución radiológica para determinar el avance en el proceso de consolidación del hueso fracturado. Todos los datos obtenidos serán procesados y anexados de manera global por medio de códigos que permitan la identificación y exposición de la privacidad del paciente, y garanticen la veracidad de la información recolectada.

1.5 Limitaciones

Este estudio presenta algunas limitaciones, como las consecuencias de la pandemia del SARS-COV2 (COVID 19), la cual produce una baja frecuencia en lo que respecta a la asistencia a los controles postquirúrgicos, ya que los familiares se limitan a exponer a sus pacientes a las áreas hospitalarias comunes que en este caso son los consultorios externos. Para este efecto, se procederá a identificar a los afectados y se les contactará vía telefónica para conocer su estado de salud, sin embargo, se limita a conocer datos subjetivos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Baar et al., en Chile 2017, realizaron una investigación retrospectiva en pacientes tratados por elongación ósea con clavo intramedular en miembros inferiores entre los años 2011 y 2015. Como objetivo valoraron los resultados del impacto de la elongación ósea sobre clavos intramedulares (LON) en miembros inferiores; haciendo una comparación de los casos con lo observado en la bibliografía. Con sustento en base a datos proporcionados por la clínica y radiografías, se lograron evaluar a ocho pacientes, con doce tipos de clavado intramedular: Al final del estudio, se observó que el total de personas estudiadas tuvieron una infección leve en la zona donde se insertan los pines, requiriendo tratamiento antibiótico vía oral. Los pacientes estudiados con elongación de tibia como consecuencia adquirieron contractura tipo equino y requirieron de estiramiento percutáneo aquiliano quienes se sometieron a LON de fémur. Refirieron una consolidación más lenta y dos necesitaron la ayuda de un injerto óseo. El LON se presenta como buena opción a los métodos tradicionales de alargamiento óseo, con la necesidad de un menor tiempo de uso en comparación de los utilizados con un fijador externo. Las incidencias que dificultaron el proceso fueron contracturas músculo-tendinosas, tratadas al retirar el tutor externo (7).

Rangel, en Lima 2015, publicó un estudio descriptivo-retrospectivo sobre pacientes con tratamiento de fracturas diafisarias de fémur y sus respectivas complicaciones en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. El objetivo era evidenciar la mayoría de los efectos adversos y algunas características del tratamiento con clavo intramedular bloqueado en las fracturas diafisarias femorales. Se evaluaron a 53 pacientes, y entre las complicaciones post cirugía inmediata se reportó dolor en un 37%, sangrado >500ml 26%, infección en herida operatoria 9%, tromboembolismo pulmonar 2%. Y con respecto a las complicaciones tardías, se encontró dolor en zona de intrusión 11%, consolidación retardada 4 %, pseudoartrosis 1.8%, rotura del clavo 1.8%, osteomielitis 1.8%, tornillo de bloqueo roto 1.8%. Concluyeron que pacientes con fracturas femorales diafisarias tratados con clavo bloqueado

intramedular, el dolor persistente en la zona quirúrgica y el sangrado mayor a 500ml se presentaron como complicaciones inmediatas; a su vez el dolor en la zona de entrada y mayor tiempo en la consolidación se manifestaron como complicaciones tardías (8).

En Argentina en 2015, Arroquy et al., ejecutaron un estudio sobre la colocación de clavo endomedular en fracturas tibiales en su tercio distal. El objetivo principal era analizar los efectos adversos en la colocación de clavo en pacientes con fractura tibiales. La muestra final fue de 35 pacientes, se realizó este estudio con un seguimiento postcirugía de 29.2 meses, donde fueron analizando la consolidación viciosa, el periodo de recuperación ósea y las diversas complicaciones presentadas. Como conclusión determinaron que es útil la elección del uso de clavo intramedular más diversos bloqueos distales para fracturas distales de tibia es una adecuada elección de manejo para las fracturas de la tibia distal (9).

Asimismo, Plos et al., también en Argentina 2015, desarrollaron una investigación de tipo analítico sobre el tratamiento utilizado en fracturas de tercio distal y medio de fémur mediante implante intramedular retrógrado. Se midió el impacto en el uso de este procedimiento en pacientes con múltiples traumas, con sobrepeso y geriátricos. Concluyeron que su uso es óptimo en las poblaciones estudiadas, ya que representa una dificultad mínima en su colocación (10).

En Lima 2014, Bedregal realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal sobre fracturas medio diafisarias de fémur, comparando resultados sobre el tratamiento con clavos endomedulares bloqueados, clavos de Küntscher y placas DCP en el HNHU. Fue un estudio donde se seleccionaron 39 pacientes en total, donde el 41.1% habían sido sometidos a cirugía para colocación de clavo endomedular bloqueado. La conclusión determinó que este tipo de fracturas, comúnmente en varones que sufren un accidente vial, tienden a ser tratadas mediante el empleo de clavos endomedulares, disminuyendo el riesgo de secuelas significativas en comparación con los otros sistemas de osteosíntesis (11).

En otro estudio, en Lima 2013, en el hospital Alberto Sabogal Sologuren, Torres, realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo sobre los

resultados y complicaciones de utilizar clavos intramedulares no fresados en fracturas diafisarias de tibia. Se obtuvieron los datos a partir del reporte operatorio e historias clínicas. El universo de pacientes fue de 30 fracturas de tibia con clavo intramedular bloqueado sin fresar. Encontraron como la principal complicación la artralgia de rodillas, resolviendo que el manejo efectuado con clavo intramedular más bloqueo es un modelo de osteosíntesis eficaz para obtener una resolución conveniente para el paciente. Concluyeron, que se debe tener en cuenta que los pacientes con fracturas cuya clasificación implique severidad, estas presenten riesgo de complicaciones como una consolidación retardada y tiempo prolongado para el retorno a la actividad laboral, por lo cual se observó la importancia de un manejo multidisciplinario que le brinde mejores resultados en el tratamiento (12).

En Lima 2011, Cotrina, realizó un estudio descriptivo, y prospectivo sobre fracturas proximales de fémur en el hospital de emergencias Grau y se enfocó en las predicciones de morbimortalidad mediante el Score E-PASS. Tuvo como población de estudio a 102 pacientes mayores de 60 años. La estimación de la capacidad fisiológica y estrés quirúrgico (E-PASS) es un score que incluye parámetros preoperatorios e intraoperatorios. Entre las complicaciones postoperatorias encontradas en promedio fueron de 39% y la mortalidad del 3%. Este estudio concluye que el E-PASS es de gran utilidad como predictor de morbilidades y decesos en los pacientes que fueron sometidos al tratamiento quirúrgico debido a fractura del fémur proximal, siendo este reproducible factible para su uso en Cirugía Ortopédica (13).

En España 2013, Aguado-Maestro et al., realizaron una revisión retrospectiva donde evaluaron en 200 pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura pertrocanterea de cadera tratados mediante clavo cefalomedular de tipo PFNA. Estudiaron mediante una evaluación radiológica pre quirúrgica, postquirúrgica y durante el control de seguimiento, donde la valoración de la marcha permitió una adecuada evaluación clínica. Concluyeron que el clavo PFNA con el sistema de tornillo helicoidal disminuye la aparición de *cut out* y *cut through* en pacientes con osteoporosis y que la posición del tornillo está implicada con la aparición de las complicaciones mecánicas (14).

M. Velez et al. en México 2018, realizaron una investigación de tipo transversal en individuos con fractura de cadera, utilizando distintas variables entre ellas las demográficas y las clínicas. Hasta 6 meses se hizo un seguimiento postquirúrgico por vía telefónica. Entre los resultados más relevantes, se observó que el 83% de ellos logró una deambulacion a los seis meses posteriores a la cirugía, con o sin apoyo; donde una de las principales complicaciones observadas en el estudio fue la anemia con un 16.2% de casos. Como conclusión, observaron que el clavo cefalomedular da resultados óptimos con relación a la movilidad precoz y pocas complicaciones observadas. A a su vez, observaron una mortalidad muy similar encontrada en la bibliografía dentro de los 6 meses postquirúrgicos (15).

González et al., en España 2019, publicaron su estudio tipo cohortes retrospectivo en personas con fractura de cadera tratadas quirúrgicamente con clavo PFNA y plantearon si la longitud del clavo está en relación con las complicaciones postquirúrgicas. Tuvieron una población estudio de 400, donde compararon la medida de clavos de 170 mm, 200 mm y 240 mm. Obtuvieron como resultado que la longitud del clavo no tuvo relación con la aparición de complicaciones como estancia hospitalaria, mortalidad y la aparición de cut out. Sin embargo, si se observó una diferencia con respecto a los clavos más largos por el aumento en el tiempo de la cirugía, más sangrado intraoperatorio con su respectivo control bajo de hemoglobina postoperatorio y asociado a más controles de hemoglobina post transfusionales (16).

Cangiano, en Argentina 2022, realiza un estudio de tipo retrospectivo en pacientes mayores de 75 años con fracturas intertrocantericas que son tratadas con clavo cefalomedular para evaluar la tasa de falla del material de osteosíntesis con sus respectivos factores de riesgo. Evaluaron a 66 pacientes en total, donde observaron un 12,12% de fallo en la osteosíntesis donde concluyeron que el trayecto punta-ápex y el posicionamiento inadecuado del tornillo deslizante fueron factores de riesgo significativos (17).

Sánchez C, en España 2018, publica su estudio tipo descriptivo, analítico y retrospectivo donde evaluaron los resultados de las fracturas inter trocantéricas tratadas con clavo cefalomedular proximal, estudiaron a 47 pacientes con

diagnóstico de fractura de cadera y tratados con clavo proximal de fémur (gamma). Utilizaron la escala de Harris, así como varias variables como tiempo quirúrgico, sangrados postoperatorio, tiempo de consolidación y de recuperación e incorporación a sus actividades cotidianas. Entre los resultados más sobresalientes fueron el inicio de la movilidad que fue en promedio 1.9 días, el inicio de apoyo parcial postquirúrgico fue de 25 días y total fue de 5 a 7 semanas, así como el tiempo de consolidación promedio fue de 3.8 meses de promedio. Concluyen que el clavo cefalomedular presenta expectantes resultados a mediano y corto plazo, y debe ser siempre considerado e utilizar de manera precisa en este tipo de fracturas (18).

Carbajal et al., en España 2017, realizaron una investigación de cohortes de individuos con fracturas inter trocántéricas tratadas con clavo cefalomedular y hemartroplastía donde el objetivo fue evaluar entre los 6 y 12 meses postoperatorio su calidad de vida. Entre los resultados más importantes observaron que los pacientes tratados con clavos obtuvieron una calidad de vida mejor, pero esta población es de menos edad y con casi nulas comorbilidades por lo que no se puede comparar con la población con tratamiento de hemiartroplastía. En su conclusión, manifiestan que aún no se encuentran razones que permitan determinar cuál de estos es el manejo adecuado y enfocado en mejorar su calidad de vida (19).

Pereira et al. en Argentina 2021, realizaron una revisión sobre el tratamiento actualizado en el manejo de las fracturas inter trocántéricas, donde analizó diversos elementos predictores de falla que estaban interrelacionados con la no reducción inicial de la fractura o la mala instalación del implante cefalomedular. Se observaron errores que pueden ocurrir durante las fases de la cirugía desde el momento de la planificación, la instalación del paciente y equipo quirúrgico en sala, la localización y reducción de la fractura, así como el lugar de ingreso de la guía del clavo y su posterior colocación, además del posicionamiento del tornillo o lamina cefálica. Concluyen que, a pesar de los avances con este implante, hay elementos que influyen drásticamente en los resultados finales, donde la reducción adecuada y la colocación correcta del implante son los principales determinantes y que es importante conocer paso a paso los posibles errores que se pueden cometer antes, durante y después de la cirugía para poder evitarlos (20).

Codesido, en España 2018, publicaron su investigación de tipo cohortes y prospectivo para comparar en relación a las complicaciones de osteosíntesis y su calidad de vida de adultos mayores con fracturas subtrocantéricas tratadas con clavo intramedular. De los 90 pacientes que entraron en el estudio, se mostraban diferencias estadísticamente significativas en la asociación entre un tiempo de consolidación menor en el grupo en la cual la calidad de reducción fue buena, y la aparición de mayores complicaciones quirúrgicas donde la calidad de reducción no lo era. Las conclusiones determinaron que la reducción de la fractura es un hecho clave para tener mejores desenlaces, optimizar el tiempo de recuperación y disminución de las complicaciones posteriores a la cirugía (21).

Cabrera Z, en Quito 2017, publicó sobre la variabilidad de los porcentajes de complicaciones de los pacientes con diagnóstico de fractura proximal de fémur tratadas mediante osteosíntesis u artroplastia en Ecuador. Realizó un estudio cualitativo observacional donde participaron 161 adultos mayores de 65 años, y encontró como complicación principal a la hemorragia y con menor incidencia, tromboembolismos y pseudoartrosis. No se obtuvo significancia estadística entre los tipos de tratamiento ya sea con osteosíntesis y artroplastia con la aparición de complicaciones postquirúrgicas (22).

Peltroche y Portales, en Trujillo 2021, realizaron una revisión sistemática de las investigaciones sobre el uso de clavo cefalomedular y artroplastia parcial en pacientes adultos mayores con fracturas femorales proximales. Al analizar las principales bases de datos de PubMed, registraron 1547 pacientes en 9 estudios clínicos. Concluyeron que el uso de clavo cefalomedular tenía menores tasas de sangrado intraoperatorio, morbilidades y decesos a dos años posteriores a la cirugía comparados con la artroplastia parcial de cadera (23).

Keong-Hwan Kim et al., en Corea 2018, publicaron un estudio acerca de las complicaciones locales después de la cirugía con clavo cefalomedular en pacientes con fractura intertrocantérica. Incluyeron en su estudio un total de 353 pacientes donde observaron que la mayor complicación fue el cut out, otras complicaciones fueron la no unión, fractura peri-implante, necrosis avascular, osificación

heterotópica y la extrusión del tornillo. Concluyeron que una adecuada reducción de la fractura contribuiría a bajar el riesgo de producir cut out, también manteniendo una distancia tip-apex baja corresponde un factor crítico para lograr una fijación suficiente a la cabeza del fémur, en el hueso subcondral, de un tornillo cefálico, reduciendo los riesgos de cut out así como también de extrusión de este (24).

Murena L. et al., en Italia 2018, identificaron los predictores de cut-out que es la complicación mecánica más común en la osteosíntesis de las fracturas intertrocantericas tratadas mediante el uso de clavo cefalomedular. Realizaron un estudio retrospectivo donde revisaron los datos clínicos y radiológicos de 813 casos. Se encontró esta complicación en el 2.2% de los casos. Este estudio llegó a la conclusión que la buena calidad en la reducción y una correcta posición del tornillo cefálico disminuye el riesgo de un cut-out. No encontraron relación con otra variable clínica para reducir esta complicación (25).

Lang N. et al., en Austria 2017, llevaron a cabo un estudio analítico y retrospectivo, que se concentraba en una severa complicación del enclavado cefalomedular en las fracturas intertrocantericas como es la fractura peri-implante. Entraron en su estudio un total de 3549 pacientes que fueron tratadas con clavo cefalomedular, las cuales 1.2% tuvieron como consecuencia una fractura peri-implante. Del total de los pacientes con la complicación 14.3% fallecieron dentro de los tres primeros meses luego de la cirugía de revisión las cuales se trataron con reducción abierta con placa, removiendo el clavo y colocando un clavo largo con o sin cerclaje. Se concluyó que la fractura peri-implante es una de las complicaciones más severas, donde la mortalidad postquirúrgica llega hasta un 16.6% así como tasas altas de estancia hospitalaria y recuperación lenta (26).

2.2 Bases teóricas

Anatomía y conceptos generales

El fémur representa la estructura ósea con mayor tamaño y fuerza en el ser humano; por lo tanto, una fractura conlleva a una adversidad producida por un traumatismo de alta energía. Particularmente relacionado a traumas por accidentes viales, heridas debido a proyectil de arma de fuego y caídas de gran altura.

Manejada antiguamente con diversas técnicas ortopédicas como son el empleo de tracción músculo esquelética, férulas de yeso o la colocación de clavos a través del hueso y los fragmentos (27).

En su mayoría, esta patología es manejada quirúrgicamente con el empleo de clavos dentro de la médula debidamente bloqueados, consiguiendo una consolidación adecuada. En la bibliografía se menciona que en promedio una consolidación ósea se presenta a las 18 semanas con un rango entre las 12 a 24 semanas. Sin embargo, se reporta una cantidad significativa de complicaciones en el tratamiento inicial, contratiempos en el acto operatorio y errores al elegir los implantes adecuados, aumentando la morbilidad y mortalidad de los pacientes al retrasar el proceso de reparación conllevando a la aparición de secuelas (28).

El grupo de edad más comprometido por las fracturas de fémur varía según el sexo: en el masculino con mayor frecuencia se presenta entre los 15 y los 24 años, el grupo de edad más activo, en las damas inicia a la edad de 75 años. Las causas principalmente por traumas de alto impacto y en personas ancianas por caídas de bajo impacto. El hueso femoral comúnmente se distiende al ser comprimido, curvado o por torsión. Fuerzas que deforman el músculo afectan en gran medida a la diáfisis femoral. La desproporción rotacional inferior a 10° se consideran aceptables. Es así que fracturas con manejo mediante clavos intramedulares tienen cambios en su alineación y rotación más frecuentemente. Con ello, es permitido encontrar un acortamiento que no exceda de 1.2 cm en un adulto promedio (29).

Los traumas de alta energía son los causantes de la mayor parte de fracturas intertrocantéreas del fémur, siendo un ejemplo de ello los accidentes vehiculares de tránsito, los producidos por armamento de fuego y las caídas desde altura (30).

Por lo general, las fracturas causadas directamente por un trauma nivel de la región del muslo producen trazos de tipo transversal, oblicua de longitud larga o corta (ángulo menor a 30°); en tanto las causadas por un mecanismo de tipo indirecto como las producidas por movimientos de flexión, torsión o ambas, producen trazos generalmente de tipo espiroideos o en tres fragmentos (como las alas de la mariposa). Las fracturas expuestas develan un patrón más complejo,

especialmente en las causadas por proyectiles de armas de fuego. De manera usual, la localización más común es la tercera porción diafisiaria. Por otro lado, siempre se debe considerar la evaluación simultánea de luxaciones de cadera y posibles fracturas del acetábulo. La escala de Montoya será la mayormente utilizada para evaluar la evolución radiográfica haciendo uso de la información que proporciona el callo óseo formado post fractura (31,32).

Clasificación de las fracturas

En cuanto a los tipos de clasificación para las fracturas diafisiarias, los más útiles son aquellos que nos guían directamente al tratamiento específico y que a su vez son predictivos del curso clínico del paciente. No hay una clasificación universal (33).

Tratamiento quirúrgico

La finalidad principal del manejo quirúrgico de tales fracturas es la estabilidad debiendo ser lo más efectivo posible desde el primer día. La estabilización desde la atención inicial de las fracturas en huesos largos es muy significativa en pacientes con múltiples traumatismos y debe realizarse habiendo terminado previamente los mecanismos de resucitación (34).

Con respecto a la sujeción mediante las placas de osteosíntesis, su usanza declinó con la llegada de los implantes intramedulares. Algunas de sus pocas ventajas incluyen una mayor reducción anatómica, sin incisiones en los tramos proximal o distal y si se tiene la factibilidad de emplearse la última generación de placas de bloqueo, la invasividad de estas es mínima. Como desventajas se observa la necesidad de un abordaje quirúrgico amplio con consecuentes complicaciones como daño a nivel vascular, infecciones, sangrado intraoperatorio y mayor desperiostización, retardando la consolidación. Las instrucciones de su uso actual incluyen el uso de un canal medular estrecho, principalmente en aquellas fracturas que se prolongan hasta la zona condílea, y en casos de pseudoartrosis (35).

Una de las ventajas del enclavado intramedular retrógrado es lograr la localización adecuada de la vía de ingreso. Está indicado en los casos donde se encuentren lesiones ipsilaterales proximales como por ejemplo en fracturas acetabulares o

intertrocantéreas, trazos en el tercio distal, fracturas bilaterales de la diáfisis de fémur, obesos mórbidos, gestación y fracturas peri protésicas (36,37).

La llegada de los implantes intramedulares cambio radicalmente los procedimientos realizados en el tratamiento quirúrgico de fracturas de la diáfisis tanto del fémur como la tibia, así como también de las fracturas intertrocantéreas. Actualmente, la existencia de clavos intramedulares diseñados con el objetivo de estabilizar todas las fracturas en huesos largos, reflejan una ventaja al no ocasionar foco de fractura ya que se colocan bajo vía fluoroscópica (38,39).

La supremacía de los clavos intramedulares explicaría las menores tasas de fallas de los implantes porque comparten y reparten el peso en vez de soportarlo; menor índices de infecciones, porque se insertan sin generar foco de fractura, reparando el hueso velozmente por el proceso de formación de callo externo (40,41).

Existen tres referencias para describir los clavos intramedulares: Los dinámicos o estáticos, fresados o no fresados, y los rígidos o flexibles. Los clavos rígidos son los mayormente utilizados. Dentro de sus características se observa que su interior es vacuo, puede presentar ranuras intercaladas en su extensión longitudinal o presentar un "corte cerrado". Su rigidez es útil en la estabilización y aproximación de los fragmentos de la fractura. Estos son colocados mediante una única pieza de inserción dentro del fémur, en donde se encontrará dos portales de sujeción. Es así que cuando se utilizan clavos flexibles, es necesario un mayor número de ellos para lograr la estabilidad de los fragmentos, requiriéndose más portales de entrada; a diferencia de los primeros son de menor tamaño y contextura sólida. La fractura determina el eje de rotación y no pueden bloquearse de forma estática, representando una desventaja en su uso, por lo que se limitan al tratamiento de fracturas estables axialmente (42).

Los clavos fresados se utilizan para ensanchar gradualmente el canal medular con el uso de un perforador con una cánula flexible. Aquel equipo tiene varias ventajas, ya que permite instalar dentro de la médula del hueso clavos con mayor grosor, reduciendo la posible falla del material ya que la fuerza de sujeción del clavo aumenta de forma directa a su radio. En tratamientos por no unión el fresado daña

el tejido óseo nuevamente, lo que conlleva a un ciclo de lesión-reparación que prolonga el tiempo de recuperación. La desventaja de este proceso es que es tedioso, afecta la perfusión del endostio, suceso que es importante en fracturas abiertas donde hay daño perióstico; y en el caso de fracturas tratadas con placas y tornillos. Estos clavos fresados son de consistencia dura y rígida; por su parte los clavos de tipo dinámico no se ajustan a todo el hueso, no obstante, permite la conexión con el fragmento distal o proximal de la fractura, por lo cual se fijan en un solo extremo de la fractura, incrementando la estabilidad principalmente del segmento bloqueado, previniendo la inadecuada movilidad y posibilitando la carga de peso (42).

Frecuentes complicaciones

Las fracturas se pueden complicar debido a las circunstancias que rodean al paciente: su estado general, el área de la fractura y el manejo implementado como tratamiento (uso o no de implantes), daño nervioso, lesiones vasculares, aparición del síndrome compartimental, mala consolidación o refractura, infecciones, pseudoartrosis o falla del implante. En el caso de utilizar el clavo intramedular, se ha registrado de manera inusual complicaciones, pero que tienen carácter significativo ya que en su mayoría suelen ser por pseudoartrosis secundaria, la que genera la falla del implante y pérdida de su estabilidad (43).

Entre las complicaciones diversas se encuentran la pseudoartrosis y el retardo en la consolidación: que equivalen a menos del 1%, llegando a variar entre el 0.9 al 5% según las circunstancias que rodean a la población. El mecanismo fisiológico de estos procesos se basa en la escasa irrigación que presentan, así como en la falta de estabilidad que ocasiona la fractura debido a la pérdida de la continuidad ósea. Se debe tener en cuenta que en una fractura abierta el daño es mayor, en especial en los plexos que irrigan la zona afectada y sus alrededores, afectándose también los tejidos blandos tanto en el momento de la lesión como en el proceso de reducción (44).

El diagnóstico de pseudoartrosis no es confirmado a menos que se encuentren indicios que sugieran que la restauración ósea ha parado, haciendo incierta la consolidación. En el año 1986, la definición de pseudoartrosis se instauró cuando

habían transcurrido nueve meses del evento traumático y que por 3 meses la fractura no presente signos de consolidación. Este concepto es distinto en los huesos de mayor tamaño. Judet señala dos clasificaciones para la pseudoartrosis, la primera, hace referencia a la hiper vascularización o hipertrofia de los fragmentos que aún conservan su capacidad de regeneración; mientras que los segundos, se encuentran sin vascularización y atróficos con sus capacidades biológicas suprimidas (45,46).

2.3 Definición de términos básicos

Adulto mayor: Individuo que presenta una edad superior a los 65 años.

Complicación post quirúrgica: Serie de eventos patológicos que aparecen posterior a la operación, ya sea de manera mediata o inmediata pudiendo ser infecciones de los tractos respiratorio o urinario, tromboembolismos, lesiones cutáneas ulcerosas por presión, entre otros.

Tracción externa cutánea: Instrumentos (cuerdas, pesas y poleas) que se sujetan a la extremidad inferior generando una carga contraria a la lesión que producirá una tracción continua.

Fractura de la cadera: disrupción de la integridad del tejido óseo, particularmente de la zona proximal femoral.

Tipos de fractura: Las cuales se dividen en intertrocantérica, subtrocantérica y fractura cervical femoral.

Comorbilidad: patologías diagnosticadas en el paciente previo al evento traumático principal (hipertensión arterial, diabetes mellitus, arritmias cardíacas, enfermedad renal crónica, enfermedad de Parkinson, entre otros).

Mortalidad: tasa de decesos durante un determinado tiempo y lugar comparados con la población total.

Osteosíntesis: Implantes de material metálico usado en las cirugías de reparación de fracturas.

Artroplastia: Intervención quirúrgica que es realizada en una región articular en la cual el tejido óseo es reemplazado por un implante de material metálico.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

El tipo de estudio es descriptivo por lo tanto no corresponde.

3.2 Variables y su definición operacional

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Medio de verificación
Fractura del fémur	Clasificación de las fracturas de acuerdo a la relación entre la cápsula de la articulación y el trazo formado.	Cualitativa	1) Cervical 2) Intertrocantérica 3) Subtrocantérica	Nominal	Historia clínica
Clavo endomedular	Procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes que sufrieron fracturas intertrocantéricas y registrado en la historia clínica.	Cualitativa	- Sí - No	Nominal	Informe operatorio de la historia clínica
Complicaciones	Incidentes eventuales, postoperatorios que dificultan el proceso de recuperación y que han sido registrados en la historia clínica.	Cualitativa	1. Pseudoartrosis 2. Infecciones 3. Fatiga del material 4. Deformidades angulares 5. Otros.	Nominal	Historia clínica
Severidad del dolor	Medición del dolor a través de la escala visual análoga (EVA) que le otorga un puntaje de menor a mayor, calificada del 0 al 10 según la severidad percibida por el paciente.	Cualitativa	Puntuación del 0 a 10	Ordinal	Historia Clínica
Tiempo de la cirugía	Medida de tiempo calculada desde el inicio de la cirugía hasta su finalización, expresada en minutos.	Cuantitativa	Minutos	Razón	Informe operatorio

Hemorragia quirúrgica	Medición de las cantidades de sangre perdida durante la operación.	Cuantitativa	Mililitros	Razón	Informe operatorio
Tiempo de internamiento	Cantidad de tiempo medido en días desde el ingreso hospitalario al servicio de traumatología hasta su alta.	Cuantitativa	Días	Razón	Historia Clínica
Tasa de muerte	Valor calculado a partir de la división entre la cantidad de fallecidos por la unidad de población de pacientes intervenidos con clavo intramedular por fractura intertrocanterica	Cuantitativa	Número	Ordinal	Historia Clínica
Estatura	Medida de la talla del paciente desde los pies a la cabeza	Cualitativa	Centímetros	Ordinal	Historia Clínica
Peso	Medida de la cantidad de masa que tiene el cuerpo del paciente en relación con la gravedad	Cualitativa	Kilogramos	Ordinal	Historia Clínica
Trabajo	Cargo o función que desempeña la persona	Cualitativa	Ama de casa Obrero o técnico Profesional	Nominal	Historia Clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

El presente estudio es no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes operados mediante el uso de clavo intramedular debido a fractura intertrocanterica femoral en el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Población de estudio

Pacientes operados mediante el uso de clavo intramedular TFN debido a fractura intertrocanterica femoral en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante julio de 2019 y junio de 2020.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Pacientes con una edad superior a sesenta años.

Hospitalizados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen desde el 1 de julio de 2019 al 30 de junio de 2020.

Con diagnóstico clínico o radiográfico de fractura femoral intertrocanterica.

Tratados quirúrgicamente mediante clavo intramedular TFN.

Criterios de exclusión

Los diagnosticados con fractura antigua de cadera, fractura patológica u otros tipos de fracturas en dicha zona.

Operados con otra técnica quirúrgica.

Tamaño muestral

Los datos estadísticos sobre las cirugías de fractura femoral intertrocanterica con técnica de clavo intramedular oscilan los 40 casos mensuales, por lo que para el desarrollo del estudio se ha calculado un promedio de cuatrocientos pacientes post operados.

Muestreo o selección de la muestra

Se usará un muestreo poblacional, lo que significa que se utilizará a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión hospitalizados en el servicio de traumatología del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo de julio de 2019 y junio de 2020. Tomando la información que la Oficina de Estadística del hospital nos brindará, la cual el promedio por mes de pacientes que son operados es de 40, por lo tanto, se calcula que se obtendrían alrededor de 400 pacientes en el periodo de la investigación especificada.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Los datos serán obtenidos a partir del acceso a las historias clínicas físicas o electrónicas de cada paciente, previo el análisis correspondiente para corroborar la existencia de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio. Siendo así, se examinará las historias en busca de datos sobre la cirugía, datos demográficos y las atenciones posteriores a la intervención.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se hará uso de una hoja de recolección de datos ubicada en el Anexo 2, en dónde se registrará la información necesaria sobre los pacientes incluidos en el estudio.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán procesados mediante la creación de una matriz en el software Microsoft Excel 2016, en donde se utilizarán códigos de identificación para cada paciente los cuales se incluyen en el Anexo 4. Posteriormente, para el respectivo análisis, serán extrapolados al programa IBM SPSS Statistics 26.0.

El análisis estadístico incluirá pruebas de tendencia central y se graficarán los resultados mediante el uso cuadros y tablas comparativas.

4.5 Aspectos éticos

El empleo de códigos de identificación permitirá mantener el anonimato de los pacientes, además de prestar sumo cuidado de no registrar algún dato personal

que pueda infringir su privacidad. El estudio será ejecutado previa la autorización por el comité de ética de la Universidad de San Martín de Porres y dadas las autorizaciones por el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen y sus servicios de traumatología y ortopedia. Se niega la existencia de algún conflicto de interés que pueda alterar la investigación.

CRONOGRAMA

FASES	2022				2023			
	S	O	N	D	E	F	M	A
Redacción final del proyecto de investigación	✓							
Aprobación del proyecto de investigación		✓						
Recolección de datos			✓	✓				
Procesamiento y análisis de datos					✓	✓		
Elaboración del informe						✓		
Correcciones del trabajo de investigación						✓		
Aprobación del trabajo de investigación							✓	
Publicación del artículo científico								✓

PRESUPUESTO

Material o servicio	Valor monetario (soles)
Materiales para oficina	2000.00
Compra del software	500.00
Estadista	500.00
Conexión a internet	350.00
Impresión de hojas	500.00
Apoyo estadístico	600.00
Movilidad y refrigerio	1000.00
SUMA TOTAL	5450.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Echeagaray P, Laureani J, King A. Fractura de cadera: un reto multidisciplinario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2019;62(4):24-9.
2. Palomino L, Ramirez R, Vejarano J, Ticse R. Hip fracture in elderly: the epidemic ignored in Peru. Acta Med Peru. 2016;33(1):15-20
3. Sánchez J, Pérez G, Sánchez N. Comportamiento epidemiológico de la fractura de cadera. Rev cubana Ortop Traumatol. 2021; 35(1): e380.
4. Carballo A, Gómez J, Casado I, Ordaz B, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. Gerokomos. 2018;29(3).
5. Rondón N, Zaga V, Gutiérrez L. Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. Acta méd. Perú. 2021;38(1): 42-47.
6. Palma N. Características epidemiológicas de fracturas extracapsulares de cadera. Tesis de postgrado. Facultad de medicina. Universidad San Martín de Porres. Lima, 2015.
7. Baar A. Alargamiento sobre clavo endomedular en extremidades inferiores: serie de casos clínicos. Chile, 2017.
8. Rangel R. Fracturas diafisarias de fémur: complicaciones con clavo endomedular bloqueado. Lima, 2015
9. Arroquy D. Estudio sobre enclavado endomedular en fracturas del tercio distal de la tibia. Argentina, 2015
10. Plos J. Tratamiento de las fracturas mediodiafisarias y del tercio distal del fémur con clavo endomedular retrógrado. Argentina, 2015
11. Bedregal C. Fracturas mediodiafisarias de fémur: resultados entre clavo endomedular bloqueado, clavo de Küntscher y placa DCP. Lima, 2014.
12. Torres D. Fractura diafisaria de tibia: resultados y complicaciones con clavo endomedular no fresado. Hospital Alberto Sabogal Sologuren. Lima, 2013.
13. Cotrina G. Fracturas proximales de fémur, predicciones de morbimortalidad. Lima, 2011.

14. Aguado R. Resultados y complicaciones de la osteosíntesis de fracturas pertrocantéreas de fémur mediante clavo endomedular con espiral cefálica (clavo femoral proximal antirrotación) en 200 pacientes, Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. España, 2013.
15. Vélez M, Palacios U, Arango M, Ramos J. Resultados funcionales y complicaciones del uso del clavo cefalomedular en el tratamiento de las fracturas de cadera. Acta ortop. mex. México, 2018.
16. González, D. Clavo femoral proximal de antirrotación (PFNA): ¿influye la longitud en las complicaciones postoperatorias? Actualidad Médica, 2019
17. Cangiano L, Yapur P, Tálamo F. Fracturas intertrocantéricas en adultos mayores: análisis de los factores de riesgo asociados con falla en la osteosíntesis con clavo cefalomedular. Revista De La Asociación Argentina De Ortopedia Y Traumatología. 2022;87(1), 41-50.
18. Sanchez D, Ugarte A, Zeballos L, Sismondi N, Barriga M, Zalazar E, Pisaya L, Torres M. Clavo intramedular femoral proximal (clavo gamma) en fracturas de cadera. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. 2018:169-70
19. Carvajal D, Reatiga J. Calidad de vida después del tratamiento de fracturas intertrocantéricas con clavo cefalomedular o hemiartroplastia en pacientes ancianos. Tesis Doctoral. Universidad del Rosario. España, 2017.
20. Pereira S, Vindver G, Bidolegui F. Actualización del tratamiento de las fracturas intertrocantéricas. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. 2021; 86(2): 253-262.
21. Codesido P, Mejía A, Riego J, Rodriguez N, García S, Rivas J, García L. Consequences of quality of reduction on osteosynthesis complications and quality of life in elderly patients with subtrochanteric fracture. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2018; 62(4): 240-247
22. Cabrera J. Complicaciones en pacientes mayores de 65 años con fracturas de fémur proximal tratadas quirúrgicamente con artroplastia u osteosíntesis en el servicio de cadera del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo enero 2013 - junio 2016. Instituto Superior de Investigación y Postgrado Especialidad en Ortopedia y Traumatología. Quito 2017.

23. Peltroche L, Portales J. Uso del clavo endomedular y artroplastía parcial en adultos mayores con fractura del fémur proximal. Tesis postgrado. Facultad de medicina. Universidad Nacional de Trujillo 2021.
24. KIM, Keong. Local postoperative complications after surgery for intertrochanteric fractures using cephalomedullary nails. *Hip & Pelvis*, 2018, 30(3):168-174.
25. Murena L, Moretti A, Meo F. Predictors of cut-out after cephalomedullary nail fixation of pertrochanteric fractures: a retrospective study of 813 patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2018; 138:351–359
26. Lang N, Joestl J, Payr S. et al. Secondary femur shaft fracture following treatment with cephalomedullary nail: a retrospective single-center experience. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017; 137:1271–1278.
27. Koval, Kennet “Manual de Fracturas”, 4ª edición, Lippincott Williams y Wilkins, Barcelona, 2011, 408-419.
28. Cristiani G. “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)
29. Gharehadaghi M. A prospective study of closed and open reamed intramedullary nailing of 136 femoral shaft fractures in adults. *Journal of Research Medical sciences*. 2007; 12(1):13-24.
30. Canale S. “Campbell, Cirugía ortopédica”, 10a ed., editorial Elsevier España. 2004: 2825-2848.
31. Kimmafkar, Nitin. “Diaphyseal femoral Intramedullary Niling: closed or open intervention?” *International Journal of scientific study of India*. 2014; 1(5).
32. L. Taitzman, et al. Risk factors for Nonunion after Femoral Shaft Fracture. *The Journal of trauma injury, Infection and critical care*. 2009; 67(6):1389-93.
33. Gunay C, Atalar H, Altay M, Yavuz O, Yildirim A, Oken O. 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.
34. Temiz A, Durak A, Atici T. Unstable intertrochanteric femur fractures in geriatric patients treated with the DLT trochanteric nail. *Injury*. 2015; 46(2):41–6.

35. 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(2):3–8.
36. Yu J, Zhang C, Li L, Kwong J, 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.
37. Sanders D, Bryant D, Tieszer C, Lawendy A, 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.
38. Committee ICC of F and D. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *J Orthop Trauma*. 2018; 32(1):S33–44.
39. Zirngibl B, Biber R, Bail H. 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.
40. Kokoroghiannis C, Aktseis 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.
41. 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.
42. Perry C y Elstrom J. *Manual de Fracturas*. McGraw -Hill Interamericana Rev. Asoc. Arg. Ortop. Y Traumatol. 2001; 66(2) 106-111, 165-183, 184-201.
43. 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.
44. Kim S, Lee K, Kim C, Lee M, Wang L, Kim H, 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.
45. U & I Corporation. *Dyna Locking Throchanteric Nail TM, Product Information*, 2016; 1- 12.

46. Bretherton C, Parker M. 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.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	TIPO DE DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>¿Qué complicaciones son las más frecuentes en los pacientes con fractura femoral intertrocanterica que se someten a una colocación de clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara durante julio 2019 a junio 2020?</p>	<p>Determinar las complicaciones de las fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara de julio 2019 a junio 2020.</p>	<p>Estudio no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo.</p>	<p>Población: Pacientes operados mediante el uso de clavo intramedular TFN debido a fractura intertrocanterica femoral en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante julio de 2019 y junio de 2020.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>
	<p style="text-align: center;">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p>		<p style="text-align: center;">PROCESAMIENTO DE DATOS</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la frecuencia de las complicaciones post operatorias de los pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara. • Identificar los resultados post operatorios inmediatos en pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara. • Obtener el promedio de tiempo operatorio utilizado en la fijación del clavo intramedular en pacientes con fracturas femorales intertrocantericas tratadas con clavo intramedular TFN en el hospital Nacional Guillermo Almenara. • Conocer las complicaciones durante la hospitalización de los pacientes con • fracturas femorales tratadas con clavo intramedular TFN el hospital Nacional Guillermo Almenara 		<p>Los datos serán procesados mediante la creación de una matriz en el software Microsoft Excel 2016, en donde se utilizarán códigos de identificación para cada paciente los cuales se incluyen en el Anexo 4. Posteriormente, para el respectivo análisis, serán extrapolados al programa IBM SPSS Statistics 26.0.</p> <p>El análisis estadístico incluirá pruebas de tendencia central y se graficarán los resultados mediante el uso cuadros y tablas comparativas.</p>	

2. Instrumento de recolección de datos

1. INFORMACIÓN BÁSICA
• Código del paciente:
• Género:
• Años:
• Edad:
• Peso:
• Estatura:
• Trabajo: Ama de casa () Obrero/técnico () Profesional ()
• Deceso: Sí () No ()
2. INFORMACIÓN PRE QUIRÚRGICA
• Fecha del ingreso al servicio:
• Tipo de fractura:
• Comorbilidades:
• Hb prequirúrgica (g/dL):
• Estudios de imagen: Rayos X () Tomografía () Resonancia magnética ()
3. INFORMACIÓN DE LA CIRUGÍA
• Fecha de la operación:
• Tiempo de la cirugía en minutos:
• Implante usado: PROT TOTAL () DHS () CLAVO () PROT PARCIAL () DCS ()
• Tipo de fractura encontrada:
• Hemorragia quirúrgica: mL
• Antibioticoterapia previa: Sí () No ()
4. INFORMACIÓN POSTERIOR A LA CIRUGÍA
• Fecha de alta:
• Tiempo de internamiento en días:
• Severidad del dolor:
• Complicaciones: Pseudoartrosis () Infecciones () Fatiga del material () Deformidades angulares () Otros ()
• Hb postquirúrgica (g/dL):

ESCALA VISUAL ANALÓGICA

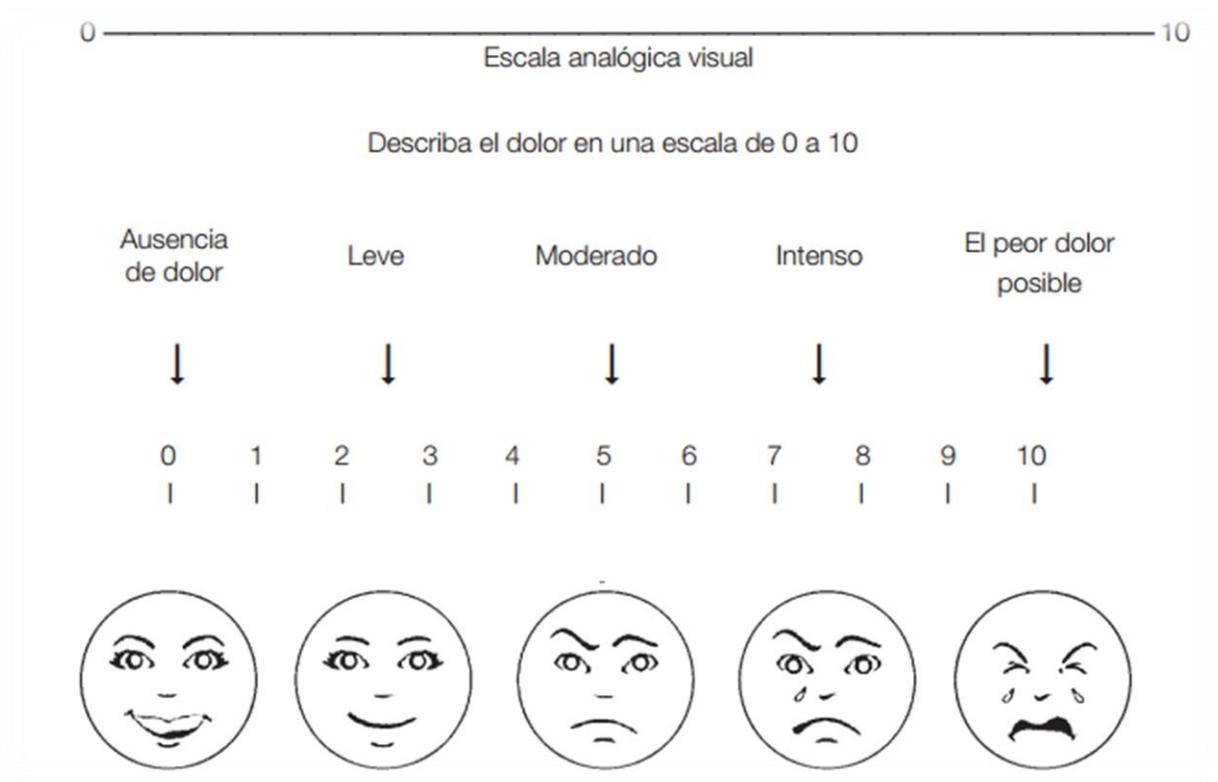


Tabla de codificación de variables

VARIABLE	CATEGORIAS	CODIGOS PARA BASE DE DATOS
EDAD	AÑOS DEL PACIENTE	60 a más
GÉNERO	FEMENINO	1
	MASCULINO	2
TRABAJO	AMA DE CASA	1
	OBRAERO O TÉCNICO	2
	PROFESIONAL	3
CLAVO ENDOMEDULAR	SÍ	1
	NO	2
COMORBILIDAD	DIABETES MELLITUS	1
	HIPERTENSION ARTERIAL	2
	OTRAS	3
TIPO DE FRACTURA	CERVICAL	1
	INTERTROCANTERICA	2
	SUBTROCANTERICA	3
COMPLICACIONES	PSEUDOARTROSIS	1
	INFECCIONES	2
	FATIGA DEL MATERIAL	3
	DEFORMIDADES ANGULARES	4
	OTROS	5
TIEMPO DE INTERNAMIENTO	DIAS HOSPITALIZADO	De 0 a más