



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**TORNILLO DESLIZANTE EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS AO/OTA 31-A2 DE FÉMUR
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2015-2017**



PRESENTADO POR
RAMIRO LEDESMA NEGREIROS

ASESOR
ROSA GARCÍA LARA

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

**LIMA – PERÚ
2018**



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**TORNILLO DESLIZANTE EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS AO/OTA 31-A2 DE FÉMUR
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2015-2017**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

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

**PRESENTADO POR
RAMIRO LEDESMA NEGREIROS**

**ASESOR
MTRA. ROSA GARCÍA LARA**

LIMA, PERÚ

2018

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La fractura de cadera es una lesión grave y común que ocurre predominantemente en los ancianos. Es la primera causa de morbilidad y mortalidad en esta población. La incidencia de las fracturas intertrocanteréas del fémur depende de la raza y el sexo, y varía según los países.¹⁹

En el mundo, la incidencia de fractura de cadera se ha elevado con el envejecimiento de la población en muchas partes del mundo, y el número de fracturas de cadera, se espera, que alcancen los 512 000 en el año 2040, con un aumento concomitante de muertes evitables, discapacidad y costos médicos. El costo anual total de las fracturas de cadera aumentará a \$16 mil millones en 2040, en los EE. UU.

Las fracturas tienen un impacto, por mucho tiempo, en la calidad de vida de los pacientes y los familiares que los cuidan. Las tasas de mortalidad a un año son altas y van desde del 14% al 47% en todos los estudios. Los resultados funcionales de los pacientes con fracturas intertrocanteréas pueden ser sorprendentemente pobres, y muchos se limitan a la deambulaci3n dentro del hogar y dependiente de los cuidadores para las actividades de la vida diaria.^{18, 19}

Las fracturas de cadera incluyen, principalmente, trocanteréa y fracturas de cuello femoral. El tratamiento quirúrgico con fijaci3n estable permite una movilizaci3n temprana y reduce las complicaciones Hay dos tipos principales de fijaciones para

fracturas trocantérea: fijación con placa e implantes intramedulares. Tornillo dinámico de cadera (DHS) o tornillo de cadera deslizante (SHS) ha sido el implante estándar en el tratamiento de fracturas trocantéricas.¹⁸

En los Estados Unidos, las fracturas intertrocantéricas de fémur suceden en más de 200 000 personas cada año, y, de estas, fallecen entre el 15 y el 20%. Al año, se invierten 8 billones de dólares, aproximadamente. Se han probado varios sistemas de fijación, en los últimos 20 años, para este tipo de fracturas, como es el caso de los tornillos deslizantes de cadera, estándar de tratamiento para la mayoría de tipos de fracturas intertrocantéricas. Los resultados de estos implantes fueron muy buenos para el caso de fracturas estables, con informes de consolidación ósea de hasta el 90% y con complicaciones en 5 a 20%.²

En la actualidad, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza recibe un aproximado de 90 pacientes con fracturas intertrocantéricas de cadera cada año, una de las principales patologías traumáticas en pacientes con más de 50 años de edad, así como con las fracturas de radio distal. El impacto de estas lesiones supera los aspectos clínicos inmediatos y son todos los campos de la medicina, rehabilitación, entre otras, los implicados. El tratamiento de las fracturas geriátricas de cadera es todo un reto, no solo por ello, sino por el costo económico que significa para el sistema de salud.¹

La técnica con el dispositivo DHS es una muy buena elección de tratamiento para las fracturas de cadera intertrocantéricas inestables con deducción del porcentaje de inconvenientes y más adecuado tiempo de rehabilitación e internamiento

hospitalario.²

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los resultados funcionales y radiológicos de la técnica quirúrgica con tornillo deslizante (DHS) en fracturas intertrocantéricas AO/OTA 31-A2 de fémur proximal, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo 2015 a 2017?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir los resultados funcionales y radiológicos de la técnica quirúrgica con tornillo deslizante (DHS) en fracturas intertrocantéricas AO/OTA 31-A2 de fémur proximal, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo 2015 a 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con fracturas intertrocantéricas AO / OTA 31-A2 de fémur proximal manejadas con tornillo deslizante.

Describir las complicaciones del procedimiento con el uso del sistema de osteosíntesis fracturas intertrocantéricas AO / OTA 31-A2 de fémur proximal manejadas con tornillo deslizante.

Medir los resultados radiológicos de la osteosíntesis realizada a los pacientes.

1.4 Justificación

1.4.1. Importancia

Esta investigación es crucial, porque, al ser las fracturas intertrocantéricas de cadera una de las primordiales patologías traumáticas de las personas mayores de 50 años con un costoso tratamiento costoso, se podrá verificar el resultado funcional y radiológico del manejo con el dispositivo deslizante DHS.

Además, no se cuenta con registros epidemiológicos en el país que aporte datos sobre esta enfermedad y el manejo que se le vaya a dar.¹

La técnica con el dispositivo tornillo deslizante DHS es una opción muy precisa para el tratamiento de fracturas de cadera intertrocantéricas inestables con una baja del porcentaje de complicaciones y mejor tiempo de rehabilitación y estancia hospitalaria.²

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se viene realizando el manejo de las fracturas intertrocantéricas de trazo inestable con esta modalidad. Lo mismo sucede en América Latina. La utilización de estos implantes no tiene reportes en la bibliografía que sirvan como pauta.

Ello permitirá beneficiar a nuestra población afectada disminuir la morbilidad que

implicaría el no intervenir quirúrgicamente, la estancia hospitalaria, el uso de recursos humanos e insumos que se tendría que asumir por la dificultad en la compra de otros dispositivos, los cuales brindan los mismos resultados.

1.4.2. Viabilidad

Se cuenta con el permiso del hospital en mención, por lo que el trabajo es factible..

Para la recolección de datos, no será limitante el costo, debido a que se cuenta con el apoyo del personal de Residentado de Traumatología.

El personal profesional del servicio de radiografía colaborará desinteresada e incondicionalmente, por cuanto los resultados de la investigación también son de su interés.

Nos apoyarán, además, con los recursos económicos y materiales para la ejecución de la presente investigación.

1.5 Limitaciones

Algunos participantes podrían abandonar el estudio, lo cual limitaría el control radiográfico y el seguimiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Palm H *et al.*, en el año 2007, realizó un trabajo de investigación que incluyó como población de estudio a 214 pacientes con fractura intertrocantéricas tratados con tornillo deslizante (DHS). Se concluyó que el 3% de 168 pacientes con una pared lateral del fémur intacto, después de la operación, se sometió a una reoperación en un plazo de seis meses, mientras que el 22% de cuarenta y seis pacientes, con una pared lateral del fémur fracturado, fueron operados de nuevo. Un análisis multivariante de regresión logística que combina los parámetros demográficos y biomecánicos mostraron una pared lateral del fémur comprometido a ser un predictor significativo de una reoperación ($p = 0,010$).³

En 2014, Aktselis I *et al.* realizó un trabajo que incluyó a 80 personas. La investigación determinó que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la puntuación Parker entre los grupos. El grupo clavo Gamma tuvo puntuaciones significativamente más altas del índice de Barthel y EuroQol-5D (EQ-5D) que el grupo de AMBI a los 12 meses. Al mismo tiempo, la puntuación EQ-5D había vuelto a sus valores preoperatorios en el grupo de clavo Gamma, pero no en el grupo AMBI. No hubo diferencias en la mortalidad, el tiempo de la radiación y la estancia hospitalaria.⁴

Kim W *et al.*, en el año 2014, realizó un siguiente trabajo de investigación, que incluyó como población de estudio a 28 pacientes con fractura intertrocantéricas. De 23 casos, 11 (48%) recuperó su nivel de actividad previo a la lesión. En un análisis de

25 casos, 17 (68%) y 23 (92%) mostraron unión radiológica en meses posoperatorios 3 y 6, respectivamente. Se observaron siete complicaciones.⁵

Pajarinen j. *et al.*, en el año 2005, se desarrolló un estudio con 108 pacientes. Se determinó que la capacidad para caminar y el estado interno se restauraron a niveles preoperatorio en 66 (79,5%) y 54 (65,1%) pacientes, respectivamente. La restauración de la capacidad de caminar se logró con más frecuencia en los pacientes tratados con una PFN (76,2%), en comparación con aquellos tratados con un DHS (53,7%; $p = 0,040$).⁶

En 2014, Guerra MT realizó un ensayo prospectivo, aleatorizado y ciego que incluyó a pacientes mayores de 65 años con fracturas intertrocanteréas clasificadas como grupo AO 31.A1 o 31.A2. Los pacientes recibieron uno de dos grupos de tratamiento: uno tratado con DHS y el otro con PFN. Las puntuaciones de recuperación funcional en el grupo DHS a los 3 y 6 meses. Después de la cirugía, se redujeron significativamente de las puntuaciones iniciales preoperatorias ($p = 0,007$) en comparación con en el grupo PFN. Sin embargo, no existieron distinciones con significación estadística entre los dos grupos en las puntuaciones de recuperación funcional al inicio ($p = 0,346$) o a los 3 meses ($p = 0,880$), 6 meses ($p = 0,699$) y 12 meses ($p = 0,468$) después cirugía.²⁰

Suh YS. *et al.*, en el año 2015, ejecutó un trabajo de investigación retrospectivo Un total de 150 pacientes (BH, 50; CHS, 50; PFNA, 50) que fueron operados, debido a fracturas intertrocanteréas entre marzo de 2010 y diciembre de 2012 y tenían más de

65 años en el momento de la cirugía. No hubo significación estadística entre los tres grupos en los resultados clínicos, incluidos Harris Hip Score, movilidad (etapa de Koval), escala visual analógica. Sin embargo, hubo diferencias significativas en la discrepancia radiológica de la extremidad en radiografías simples a los 12 meses posoperatorios (acortamiento radiológico: BH, 2,3 mm, CHS, 5,1 mm, PFNA, 3,0 mm, $P = 0,000$).²¹

Hong MC. *et al.*, en 2016, ejecutó una investigación retrospectiva a 194 pacientes consecutivos con fracturas intertrocantéricas de fístula tipo A1 que fueron tratadas con DHS ($n = 113$) o PFNA ($n = 81$). Evaluaron el tiempo de operación, la pérdida de sangre intraoperatoria y los resultados funcionales, la capacidad para caminar y el índice de actividades de Barthel. La unión de la fractura, el deslizamiento del tornillo de la cadera, el acortamiento del fémur proximal y la presencia de complicaciones se evaluaron radiológicamente en los intervalos de seguimiento pertinentes. La capacidad para caminar y el índice de Barthel disminuyeron en un grado similar para ambos grupos. Sin embargo, los pacientes en el grupo DHS se quejaron de un dolor significativamente mayor ($P = 0.049$). Aunque no hubo divergencias trascendentales entre los dos grupos en relación al tiempo hasta que se logró la consolidación de la fractura, los pacientes en el grupo DHS exhibieron una mayor extensión de acortamiento femoral proximal y deslizamiento del tornillo de cadera. Las diferencias sobre el deslizamiento del tornillo de cadera y el acortamiento proximal del fémur, dentro de cada subgrupo, no fueron significativas.²²

Jiang SD *et al.*, en el año 200, realizó un metanálisis que incluyó estudios

prospectivos aleatorizados que comparaban la fijación con clavo gamma y tornillo deslizante de cadera (SHS) en adultos. Once investigaciones estaban dentro de los criterios de inclusión, los cuales concluyeron que un total de 1344 fracturas peritrocantéricas ingresaron en los estudios incluidos. No hubo diferencias de mortalidad, corte, no unión, reintervención, infección de la herida, fracturas intraoperatorias de fémur, pérdida de sangre o tiempo quirúrgico.²³

Ming L. *et al.*, en el año 2009, elaboró un metanálisis, en el que comparó el resultado de la fijación del clavo Gamma y el tornillo dinámico de cadera (DHS) en el procedimiento de fracturas peritrocantéricas. Se incluyeron siete estudios con 1257 fracturas que compararon el efecto del clavo Gamma y el DHS. Los resultados mostraron una mayor tasa de fractura posoperatoria de la diáfisis femoral con la uña Gamma en comparación con la DHS [riesgo relativo (RR): 7,27, intervalo de confianza (IC) del 95%: 2,83-18,70, $P < 0,0001$], pero sin diferencias estadísticas en la infección de la herida (RR: 1,02, IC 95%: 0,56-1,86), mortalidad (RR: 1,00, IC del 95%: 0,81-1,24), reintervención (RR: 1,64, IC 95%: 0,91-2,95) y caminar de forma independiente después de la rehabilitación (RR: 0,89, IC 95%: 0,60-1,33). Parecía que no habían ventajas obvias del clavo Gamma sobre el DHS en el tratamiento de fracturas peritrocantéricas.²⁴

En 2016, Long H *et al.* ejecutó un estudio que incluyó revisiones sistemáticas y ensayos controlados aleatorios que informaron los resultados de PCCP y DHS para las fracturas intertrocantéricas. Cinco ensayos originales y cuatro revisiones sistemáticas cumplieron los criterios de inclusión. Los metanálisis mostraron que la

pérdida de sangre [DME = -2,35, IC 95% (-4,26—0,44)], volumen de transfusión [DME = -0,26, IC 95% (-0,47--0,06)] y complicaciones [RR = 0,33, IC 95% (0,14-0,77)] fue estadísticamente menor en el grupo PCCP que en el grupo DHS, mientras que no hubo importantes diferencias entre los dos grupos en la tasa de mortalidad, la tasa de transfusión y la duración del día de hospitalización.²⁵

Ma KL *et al.*, en el año 2014, realizaron búsquedas en siete bases de datos electrónicas de ensayos controlados aleatorios. Grupo de PFNA versus grupo de DHS: PFNA se asoció con menos pérdida de sangre (diferencia de medias (DM) -253,86, IC del 95%: -270,25 a 237,47; $p < 0,00001$) y menor tasa de fracaso de la fijación (DM 0,20; IC del 95% 0,07 a 0,59; $P = 0,004$), pero dio lugar a un mayor tiempo de fluoroscopia (DM 2,11; IC del 95%: 1,78 a 2,43; $p < 0,00001$). (2) Grupo de PFNA versus grupo de uñas Gamma: PFNA condujo a una menor pérdida de sangre (DM -55,30, IC 95% -60,07 a -50,53; $P < 0,00001$), tiempo de fluoroscopia más corto (MD -0,50, IC 95% -0,55 a -0,45; $P < 0,00001$) y la duración de la estancia hospitalaria (DM -0,20; IC del 95%: -0,27 a -0,13; $P < 0,00001$). (3) grupo DHS frente Gamma grupo clavo: DHS se asoció con una menor tasa de fractura operativa de fémur (MD 0,31, IC del 95%: 0,11 a 0,89; $P = 0,03$), después de la fractura de fémur (DM 0,16; IC del 95%: 0,06 a 0,43; $p = 0,0004$) y reoperación (DM 0,49; IC del 95%: 0,27 a 0,88; $P = 0,02$), pero causó más pérdida de sangre (DM 29,49, IC del 95%: 8,27 a 50,70; $P = 0,006$).²⁶

Zou J. *et al.*, en 2009, elaboró un estudio prospectivo, aleatorizado, en el que comparó el resultado funcional y las complicaciones asociadas con un dispositivo de

antirrotación femoral proximal de uñas (PFNA) con los de un dispositivo extramedular tradicional, el tornillo dinámico de cadera (DHS), en pacientes con fractura trocantérica. Un total de 121 pacientes se asignaron al azar al grupo PFNA (n = 58) o al grupo DHS (n = 63). Se registraron la información perioperatoria y las complicaciones, y se realizaron evaluaciones del resultado funcional. El grupo DHS requirió un tiempo quirúrgico más prolongado y se asoció con una mayor pérdida de sangre que el grupo PFNA. La tasa de reoperación fue menos en el grupo PFNA de manera comparativa con el grupo DHS, especialmente en pacientes con inestabilidad fracturas, aunque no hubo diferencias estadísticamente importantes en la tasa general de complicaciones entre los dos grupos y tampoco en el resultado funcional entre los grupos PFNA y DHS. En conclusión, el dispositivo PFNA es útil en el tratamiento de fracturas trocantéricas.²⁷

2.2 Bases teóricas

Fracturas de cadera

Son lesiones que traen consecuencias impactantes en el anciano, que implican mucho más que consideraciones clínicas inmediatas, pues abarcan a todas las áreas de la medicina, la rehabilitación, entre otros. El reto es saber con qué medios se cuenta para afrontar los gastos que se generan en el sistema de salud para el tratamiento.²

El número de casos va a depender del sexo, la raza y la procedencia. El índice anual de fracturas intertrocantéricas en las féminas ancianas de los Estados Unidos es más

o menos 63 por cada 100 mil casos. Conforme la paciente tiene más edad, se ha incrementado el índice, y ha aumentado a casi el doble en varones con más de 80 años y 5 veces más en féminas. Los que presentan fracturas intertrocantericas son biológicamente más viejos que aquellos que han tenido un evento de fractura del cuello femoral, con más comorbilidades y usualmente son más dependientes. Se ha encontrado relacionada a mortalidad de 15 - 36%, a un año de la lesión, con personas mayores a 85 años, surgimiento de enfermedades malignas, 3 o 4 comorbilidades médicas, complicaciones intraquirúrgicas e intrahospitalarias.⁷

La osteoporosis es la principal patología, asociada con fracturas intertrocantericas. Muchas investigaciones han hallado relación entre el grado de osteoporosis y la clase de fractura; Koval *et al.* determinaron que las intertrocantericas eran más usuales en féminas con osteoporosis importante y las fracturas del cuello femoral eran más frecuentes en aquellos con mayor calidad ósea. Asimismo, existe una relación importante entre las fracturas de cadera y las de radio distal, húmero proximal y cuerpos vertebrales.⁸

Mecanismo de lesión

Las causas de lesión en jóvenes es, usualmente, por accidentes de tránsito o caídas de altura, en las que, aparte de la fractura intertrocanterica, pueden presentarse otras en tórax o cabeza.

El 90% de estas fracturas, personas de la tercera edad, son las caídas desde su propia altura. Conforme aumenta la edad, las caídas son más frecuentes,

básicamente por disminución del tono muscular, pérdida de la agudeza visual, quebranto de los reflejos, la enfermedad vascular periférica y otras.^{1,9}

La caída desde la propia altura, usualmente, genera la suficiente energía para fracturar el fémur; sin embargo, solo el 2-10% de las caídas de mayores de 50 años producen fracturas de la cadera, por lo que se concluye que hay muchos factores que tienen que ver con la fractura.¹⁰

Fueron Cummings y Nevitt los que determinaron cuatro factores relacionados a una caída simple desde la altura propia o por presencia de una fractura secundaria: al caer, el trauma se debe recibir sobre la cadera o cerca de ella, los reflejos protectores deberían ser los adecuados para salvaguardar en la caída, los medios de absorción del choque en la zona deben ser inapropiados (por ejemplo, la musculatura local y la grasa), la resistencia ósea en la cadera debe ser exigua.¹¹

Evaluación clínica

La presentación clínica del anciano va a depender de la clasificación, la gravedad y las causas de las fracturas; las desplazadas son evidentemente sintomáticas, pues el paciente no es capaz de deambular ni andar a pie. Se siente dolor de manera localizada en la cadera afectada y se propaga al muslo o la ingle. Como toda fractura, es imprescindible definir el procedimiento de la lesión. La mayoría, en el caso de personas mayores, son por caídas desde su propia altura y se debe presumir problemas de visión, de equilibrio y problemas cardiovasculares. Los factores relacionados a las caídas que provocan fracturas de cadera en ancianos con más de

85 años, ASA 3-4 y deambuladores con o sin ayuda son los de mayor riesgo junto con más cantidad de caídas al mediodía.¹²

Si la persona es un joven con trauma de alta energía, se deben descartar lesiones que vayan en contra de la vida del paciente como trauma de tórax o craneoencefálico. Los pacientes se presentan, al examen físico, con una posición muy común de acortamiento y rotación externa de la extremidad, equimosis en el área del trocánter mayor y con dolor en la movilidad. Hay que examinar la situación de la piel, para no lesionarla en la maniobra de reducción y aplicar los cuidados efectivos contra las úlceras por presión.

El examen radiológico estándar son los Rx AP de Pelvis y lateral de la cadera afectada. La AP de pelvis sirve para comparar del lado afectado con el contralateral para diferenciar trazos de fractura en lesiones no desplazadas o impactadas. La radiografía lateral va a permitir valorar la conminución posterior del fémur. Se debería utilizar la resonancia magnética, e caso de que la radiografía no sea suficiente para el análisis y diagnóstico.¹³

Clasificación

Para realizar la clasificación del trazo de fractura, el instrumento necesario es la radiografía. Evans publicó, en 1949, una clasificación basada en la estabilidad de los trazos de fractura por la habilidad de verter el trazo inestable en estable y se dio cuenta que lo acertado de la disminución consistía en restaurar la cortical postero medial. Las fracturas intertrocantéricas son las 31A, en la clasificación de la

Orthopaedic Trauma Association. Estas se dividen en tres grupos y cada uno en tres subgrupos que se basan en la oblicuidad del trazo fundamental de la fractura y el grado de conminución. Trazos simples con la línea de fractura son los que se extienden en el grupo 1, desde el trocánter mayor menor y el subgrupo crece de acuerdo a cómo la inclinación del trazo se hace más vertical. El grupo dos está conformado por fracturas conminutas con fragmento postero medial y la corteza lateral del trocánter mayor permanece intacta; las fracturas de este sector, regularmente, son inestables de acuerdo al tamaño del fragmento postero medial. Aquellas en las que la línea de fractura se extiende desde ambas corticales medial y lateral incluyendo las de trazo inverso es el grupo 3 de fracturas.¹⁴

Tratamiento

En el caso de pacientes en pésimas condiciones y con comorbilidades médicas que no vayan a permitir tolerar la anestesia, se debe reservar el tratamiento no quirúrgico. Las complicaciones y las comorbilidades acrecientan de manera considerable cuando se asocian a una baja en el pronóstico de vida cuando, en situación de ser llevado a cirugía, no se trata de manera quirúrgica.

Se han utilizado múltiples implantes, para dar manejo quirúrgico, como son las placas anguladas rígidas, que pasan por el tornillo deslizante de cadera y fijación externa hasta los clavos cefalomedulares, de última generación, con hoja helicoidal.¹⁵

DHS

Ha sido el estándar del tratamiento en las últimas décadas después del número

elevado de complicaciones que presentaron las placas acodadas: el sistema de tornillo deslizante con placa. En la actualidad, constituyen el estándar de tratamiento para las fracturas mucho más estables (AO 31A1). Al momento en que la complejidad del trazo de fractura crece (AO 31A2) y la conminución de la cortical postero medial o el compromiso de la cortical lateral permiten que se considere inestable la fractura, la utilización del clavo cefalomedular demuestra más que a mejores resultados funcionales, menor tasa de complicaciones; tal es el caso de la pérdida de la fijación por cut-out o falla del material de osteosíntesis. Es importante tomar en cuenta la integridad de la cortical lateral en las fracturas intertrocantéricas tratadas con DHS.

Presentaron fallas de la fijación, el 3% de las fracturas con la cortical lateral integra; en tanto que las fracturas con la cortical lateral comprometida tuvieron 22% de complicaciones. Se concluyó que el compromiso de esta cortical es un factor de riesgo muy importante para reoperación ($p < 0.001$). Asimismo, su estudio demostró que solo el 3% de las fracturas AO 31A1 y 31A21 perdieron la integridad de la cortical lateral durante el procedimiento (se inestabilizaron) versus al 31% de las fracturas AO 31A22 y 31A23. La aplicación del DHS está contraindicado y el implante a usar es el clavo cefalomedular, para las fracturas tipo AO 31A3, las cuales han sido consideradas como inestables.¹⁶

2.3 Definición de términos básicos

Fracturas intertrocantéricas: son las 31A; se dividen en 3 grupos y cada uno de estos en 3 subgrupos que se basan en el grado de conminución y la oblicuidad del

trazo principal de la fractura.

DHS: El sistema de tornillo deslizante con placa.

Resultados funcionales: Se valoran en base a los parámetros dolor, marcha, movilidad.

Resultados radiológicos: Se valoran en base a los parámetros ángulo cervicodiafisario, necrosis cabeza femoral, deformidad en varo, falla del material OTS y desgaste de la fijación.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis.

Por ser un estudio tipo descriptivo, no requiere hipótesis.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable independiente

Fracturas intertrocantéricas AO / OTA 31-A2 de fémur proximal.

Variable dependiente

Resultados funcionales y radiológicos de la técnica quirúrgica con tornillo deslizante (DHS).

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Fracturas intertrocántericas AO / OTA 31-A2	Fractura extraarticular, área trocántérica, pertrocántérica multifragmentaria	Cualitativas	AO 31-A2.	Ordinal	AO 31-A2.1 AO 31-A2.2 AO 31-A2.3	Historia clínica
Resultados funcionales y radiológicos de la técnica quirúrgica con tornillo deslizante (DHS)	Escala de Merle D'Aubigné y Postel que valora el dolor (D), la marcha (A) y la movilidad (M) de la cadera	Cuantitativa	D(dolor) A (Marcha) M (movilidad)	discreta	D+A=11 ó 12 D+A=10 D+A=9 D+A=8 D+A < ó =7 M=4 M=3	Tarjeta marcada por el entrevistador de acuerdo a la escala de medición de la funcionalidad de Merle D'Aubigné Postel

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Este proyecto de serie de casos, descriptivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes con en fracturas intertrocantéricas AO/OTA 31-A2 de fémur proximal que hayan sido sometidos a la técnica quirúrgica ortopédica de tornillo deslizante.

Población de estudio

Pacientes con en fracturas intertrocantéricas AO/OTA 31-A2 de fémur proximal que hayan sido sometidos a la técnica quirúrgica ortopédica de tornillo deslizante en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde,

N = tamaño de la población (300)

Z = nivel de confianza, (1.96)

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada (0.5)

Q = probabilidad de fracaso (0.5)

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción). (0.5)

n = 169

Muestreo

Muestra probabilística.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Personas con más de 50 años.

Incorporación al Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de 2015 a 2017, por fractura intertrocantericas AO / OTA 31-A2 de cadera.

Ser manejado con tornillo deslizante (DHS).

Criterios de exclusión

Participantes que no deambularán previo al trauma

Los que presenten otra lesión al momento del trauma y que afectarán el hallazgo de la calificación funcional.

Personas a a quienes no se les aplicó la calificación con la escala.

4.3 Procedimiento de recolección de datos

Los datos que se consideran importantes para cumplir con los objetivos se detallan enseguida:

Se toma el hallazgo de la evaluación funcional con la escala de Merle D'Augbiné y Postel que evalúa el dolor, la marcha y la movilidad de la cadera con 18 puntos máximo y 0 mínimo. A las categorías de dolor (D), la movilidad (M) y la capacidad para andar (A), se les otorgara puntos; los valores van de de 0-6; el resultado es para evaluar la funcional de la cadera. Si $M=5$ o 6 , con $D+A=11$ o 12 , el resultado es excelente; $D+A=10$ significa bien; $D+A=9$, más o menos bien; $D+A=8$ es regular, y $D+A < 0 = 7$, mal. El hallazgo es un grado más bajo, si $M=4$, y es dos grados más abajo, si $M=3$.¹⁷

Se incluirán las variables independientes: sexo, edad, tiempo de seguimiento posoperatorio, complicaciones intraoperatorias, requerimiento de transfusión posoperatoria, tiempo del trauma a la cirugía, inicio de marcha, mortalidad, deformidad en varo o valgo, ángulo cervicodiafisario, pérdida de la reducción, necrosis de la cabeza femoral, tipo de material de osteosíntesis utilizado y caminar y falla del material de osteosíntesis,

4.4 Procesamiento y análisis de los datos

Se manejará el programa Excel, el mismo que servirá para el diseño de tablas, gráficos, para el procesamiento y el posterior análisis de datos que se obtendrá.

4.5 Aspectos éticos

Este trabajo se realizará según la declaración de Helsinki. Se solicitará permiso para revisar las historias clínicas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

La información que se necesite, de los pacientes, tiene reserva por parte del autor; de igual forma, se contactará a la familia de las personas con secuelas neurosensoriales estén imposibilitados de responder las preguntas del instrumento.

La investigación no generará ningún costo adicional a los pacientes o sus familiares. El paciente podrá optar por no responder de manera voluntaria en el momento que desee y podrá negarse a responder cualquier interrogante si él así lo amerita. No se identificará a ninguno de los pacientes.

