



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**RECUPERACIÓN CLÍNICO FUNCIONAL EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA TRATADAS CON TORNILLO
DESLIZANTE MÁS PLACA EN ADULTOS MAYORES**

PRESENTADA POR
CARLOS DARWIN ESCALANTE SAAVEDRA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2015



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**RECUPERACIÓN CLÍNICO FUNCIONAL EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA TRATADAS CON TORNILLO
DESLIZANTE MÁS PLACA EN ADULTOS MAYORES**

TESIS

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

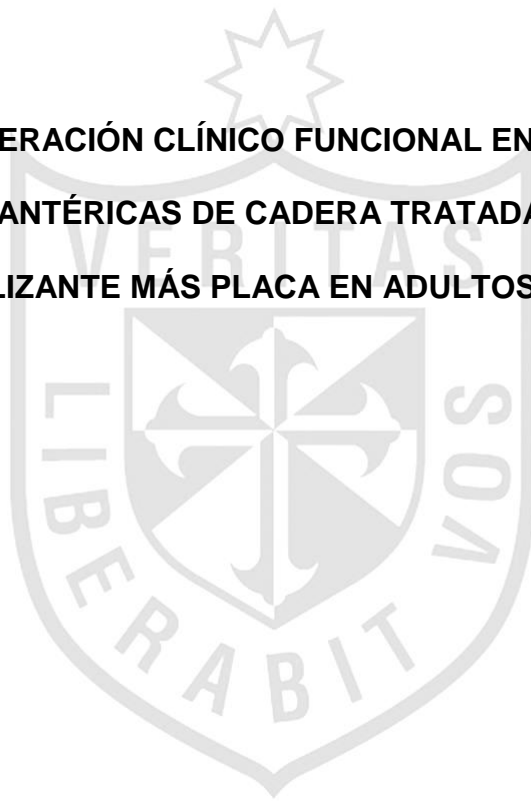
PRESENTADO POR

CARLOS DARWIN ESCALANTE SAAVEDRA

LIMA – PERÚ

2015

**RECUPERACIÓN CLÍNICO FUNCIONAL EN FRACTURAS
INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA TRATADAS CON TORNILLO
DESLIZANTE MÁS PLACA EN ADULTOS MAYORES**



ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

➤ **Héctor Zegarra Gallardo**

Cirujano Ortopedista y Traumatólogo

Jefe del departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo

Almenara Irigoyen

JURADO:

➤ **Héctor Zegarra Gallardo: Presidente**

➤ **Pablo Alejandro Ugarte Velarde: Miembro**

Cirujano Ortopedista y Traumatólogo del Hospital Edgardo Rebagliati

Martins

➤ **Benjamín Taboada Valdivieso: Miembro**

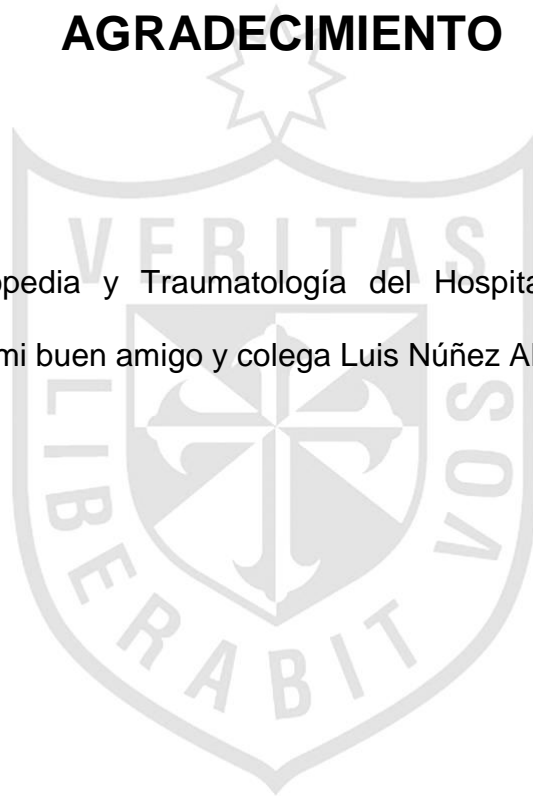
Cirujano Ortopedista y Traumatólogo del Hospital Essalud Vitarte



A mis padres Segundo y Lucila.

AGRADECIMIENTO

Al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, así como a mi buen amigo y colega Luis Núñez Alvarado



ÍNDICE

Página

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

01

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

11

CAPÍTULO III. RESULTADOS

18

CAPÍTULO IV. DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

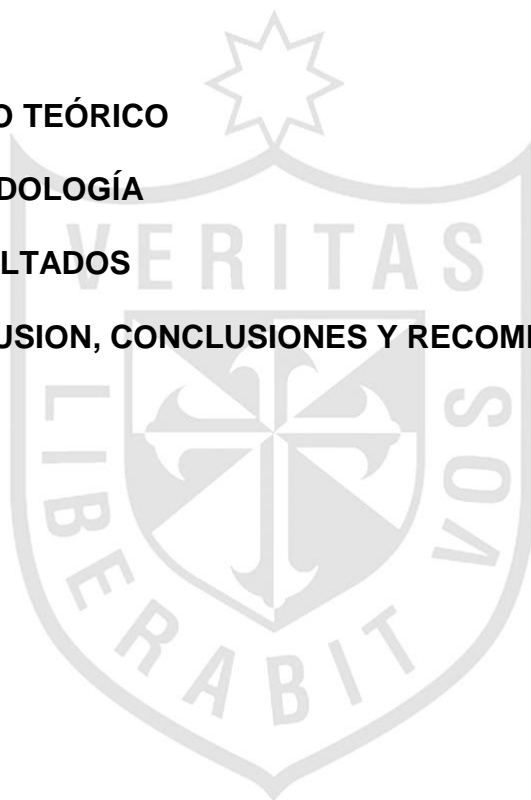
36

BIBLIOGRAFÍA

43

ANEXOS

49



RESUMEN

Objetivo: Conocer la efectividad del tratamiento de fracturas intertrocantéricas estables e inestables mediante el uso del tornillo deslizante de cadera y placa, (DHS) como medio de fijación interna, en pacientes mayores de 64 años del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (HGAI), entre abril 2013 y marzo 2014.

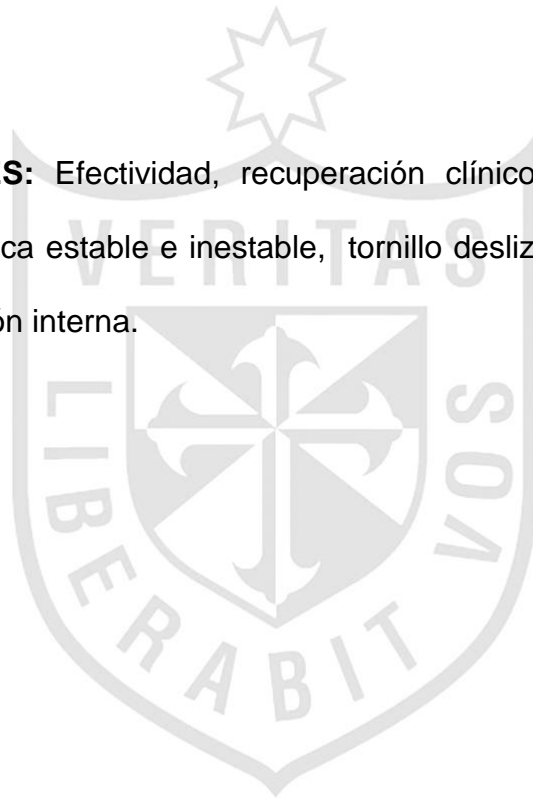
Material y métodos: El tipo de estudio es de cohortes histórico. Se reclutaron 90 casos de fractura intertrocantérica de cadera, ingresados al servicio de Traumatología del HGAI. 73 fracturas sí cumplieron el seguimiento; 38 fueron fracturas estables y 35, inestables. Se estudiaron 55, bajo técnica quirúrgica de Reducción Anatómica: 35 estables y 20 inestables. Para ello se usó el DHS como medio de fijación interna. Para la medición funcional se utilizaron escalas normadas internacionalmente: Harris y Barthel.

Resultados: Al comparar las fracturas intertrocantéricas estables e inestables, la edad promedio del primer grupo fue 84 años frente a 83 del segundo. El género femenino predominó en ambos grupos. El tiempo de espera quirúrgica promedio fue 14 días en las fracturas estables y 16 en las inestables. La escala de Harris basal en el grupo de fracturas estables fue de 86 y 84 en las inestables. Así mismo, el índice de Barthel basal en las fracturas estables fue de 90 frente a 85 de las inestables. A los seis meses, la escala de Harris para las fracturas estables fue 79 frente a 70.5 de las inestables. El índice de Barthel a los 6 meses

en ambos grupos, fueron 75 y 70 para las fracturas estables e inestables, respectivamente.

CONCLUSIÓN: Hay evidencia estadística para afirmar que existe relación entre la escala de Harris a los seis meses y el tipo de fractura. La efectividad en el tratamiento de fracturas intertrocantéricas de cadera en pacientes mayores de 64 años con el uso de DHS, como medio de fijación interna, es mayor en las fracturas estables.

PALABRAS CLAVES: Efectividad, recuperación clínico-funcional, fractura de cadera intertrocantérica estable e inestable, tornillo deslizante de cadera y placa como medio de fijación interna.



ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of treatment of fractures stable and unstable intertrochanteric hip using the sliding hip screw and plate as a means of internal fixation in patients over 64 years of Orthopedics and Traumatology Hospital Guillermo Almenara Irigoyen in the period April 2013 to March 2014.

MATERIAL AND METHODS: The type of study is historical cohort. In the period from April 2013 to March 2014 90 cases of intertrochanteric hip fracture admitted to the Trauma Service Hospital Guillermo Almenara Irigoyen were recruited. 73 fractures if they met the follow-up; 38 were stable and 35 unstable fractures. 55 fractures were studied under the Anatomical Reduction Technique: 35 stable and 20 unstable using the sliding hip screw and plate as a means of internal fixation. For functional measurement pre and postoperative normed scales used internationally (Harris and Barthel).

RESULTS: When comparing the stable and unstable intertrochanteric fractures has that the average age of the first group was 84 years compared to 83 years for the second. Surgical waiting time was 14 days in the first group and 16 days in the second. Harris basal scale in fractures stable group was 86 and that of 84 and unstable fractures basal Barthel index for stable fractures 90 versus 85 for unstable. At six months the Harris scale for stable fractures was 79 versus 70.5 of unstable. Barthel index at 6 months in both groups were 75 and 70 for respectively stable and unstable fractures.

CONCLUSION: There is statistical evidence to say that there is a relationship between the scale of Harris at 6 months and type of fracture. Effectiveness in the treatment of intertrochanteric hip fractures in patients over 64 years with the use of sliding hip screw more plate as a means of internal fixation is highest in the stable fractures.

KEYWORDS: Effectiveness, clinical and functional recovery, intertrochanteric fracture, stable and unstable hip, sliding hip screw and plate as a means of internal fixation.



INTRODUCCIÓN

Las fracturas del extremo proximal del fémur constituyen una entidad clínica de gran relevancia, cuya incidencia mundial se estima para el año 2025 en 6,26 millones. Actualmente, en Estados Unidos, son 250 000 casos.¹ Es sabido que su mayor prevalencia se asocia con los grupos etarios de mayor edad. El 90% de los casos ocurren en personas de más de 64 años y teniendo en cuenta las tendencias demográficas es de prever un aumento del número de fracturas de cadera en los próximos años. Ello constituye una patología de gran impacto para la salud de la población, tanto por su manejo y costos económicos, como por la elevada tasa de morbilidad asociada y el riesgo de mortalidad inherente (14 a 36% según distintas series).²

El crecimiento de la población, avalado en estudios demográficos, revela un envejecimiento poblacional ineludible, por lo que es de esperar que a futuro esta patología sea cada vez más frecuente y produzca restricciones físicas evidentes, por tanto complicaciones respiratorias, infecciones del tracto urinario, enfermedad tromboembólica, postración prolongada en cama y úlceras de presión.³ La fractura de cadera es prevalente en la población anciana⁴. La mayoría de los pacientes con fractura de cadera pierden su capacidad de funcionar independientemente.⁵

El éxito del tratamiento de una fractura de cadera va de acuerdo con su estabilidad y fijación. Esto depende de la calidad ósea, el tipo de fractura, la reducción obtenida, el implante seleccionado y una buena colocación de éste.¹⁹ El

cirujano puede influir en los tres últimos, pero debe considerar los dos primeros para planear un adecuado tratamiento quirúrgico.

El tornillo de fijación dinámica de cadera (DHS) es el implante utilizado más frecuentemente para el tratamiento de las fracturas intertrocantéricas. La simplicidad relativa de la técnica quirúrgica y altas tasas de unión ha asegurado su popularidad. El deslizamiento del tornillo resulta en impactación de la fractura y promueve la curación.³⁶ Las fracturas intertrocantéricas estables se tratan comúnmente con DHS con tasas de fracaso de menos de 2%.²²

Aunque los resultados son consistentemente buenos, en los últimos 20 años, con el uso del tornillo de compresión de cadera en los patrones de fractura estables, los resultados en las fracturas inestables son menos fiables, por lo que el tratamiento de las fracturas inestables es más controvertido. Las fracturas inestables tratadas con DHS tienen un ritmo considerablemente más alto de falla, desde 4% a 15%.^{22-23,28}

Otras modalidades de tratamiento para las fracturas inestables incluyen los dispositivos intramedulares, placas anguladas y las artroplastias.²⁹ Estos métodos de tratamiento son técnicamente más exigentes. A pesar de la mayor tasa de fracaso en la literatura,^{21,23,30,31} el DHS es todavía el dispositivo de fijación ampliamente utilizado para fracturas intertrocantéricas inestables en nuestro centro, y existen estudios que defienden su vigencia para el tratamiento de fracturas intertrocantéricas inestables.^{22,27,33,35}

La evaluación del paciente, así como de su capacidad clínica funcional pueden ser las de mayor relevancia en los resultados quirúrgicos de muchos ensayos. El

escrutinio de las complicaciones y otros datos relacionados con el tratamiento quirúrgico son de valor limitado por sí solos, y el uso estandarizado y validado de escalas de evaluación compuesto por puntuaciones son probablemente una forma más útil para medir los resultados del tratamiento. El uso de estas escalas puede también permitir establecer comparaciones entre ensayos.

El deterioro funcional es un marcador de fragilidad y factor de riesgo de morbimortalidad más relevante que la edad cronológica en la población anciana, independientemente de su patología subyacente. Es por ello que la detección de dependencia en actividades básicas de la vida diaria es también un factor asociado a peores resultados en ancianos con fractura de cadera.¹⁸

- **Planteamiento del problema**

¿Cuán efectiva es la recuperación clínico funcional en adultos mayores con fractura intertrocanterica de cadera estables e inestable, con los que se ha usado el tornillo deslizante más placa como medio de fijación interna?

- **Justificación del tipo de estudio y diseño**

La fractura intertrocanterica de cadera en ancianos es una entidad frecuente, siendo en nuestro Hospital una de las patologías que con mayor frecuencia se somete a intervención quirúrgica. En el Hospital Guillermo Almenara, el 60% de la población atendida es adulto mayor, y la principal patología hospitalizada en el servicio de traumatología son las fracturas de cadera.¹⁰

En nuestro hospital, durante el último año, se trataron quirúrgicamente 270 fracturas de fémur proximal, de las cuales 119 fracturas fueron intertrocantéricas.²⁰En nuestro medio, hay poca investigación sobre la recuperación posterior de los pacientes intervenidos por fractura de cadera; el presente estudio pretende aportar evidencia sobre el nivel de recuperación clínico-funcional posterior al tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas en la población adulta mayor.

El presente es un estudio observacional y longitudinal de tipo cohorte única histórica, en el que se realiza una medición basal y otra de control postquirúrgico, seis meses después de la intervención. Su importancia radica en que nos va a proporcionar cifras reales del tratamiento y posterior recuperación de nuestros pacientes adultos mayores tratados quirúrgicamente por fractura intertrocantérica, además, nos brindará datos de cuán cerca estamos del estándar internacional sobre manejo de dichas fracturas y recuperación clínico funcional posterior.

- **Objetivo general y específicos**

Objetivo general

Determinar la efectividad del tratamiento quirúrgico de fracturas intertrocantericas de cadera estables e inestables, en adultos mayores de 64 años, con el uso de tornillo deslizante más placa, como medio de fijación interna, en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, en el periodo de abril 2013 a marzo 2014.

Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre la estabilidad e inestabilidad de la fractura intertrocanterica de cadera tratada con tornillos deslizante de cadera, más placa y su posterior recuperación clínico funcional.
2. Estudiar la relación entre la comorbilidad prequirúrgica y la recuperación clínico funcional de los pacientes con fractura intertrocanterica de cadera estable e inestable.
3. Indicar la relación entre la clase funcional previa al traumatismo y la recuperación clínico funcional de los pacientes con fractura intertrocanterica de cadera.
4. Determinar los factores demográficos y hospitalarios asociados a esta patología, tales como: edad promedio, tasa de mortalidad y tiempo de espera quirúrgico.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

- **Antecedentes de investigación**

La mayoría de los pacientes con fractura de cadera pierden su capacidad de caminar independientemente. Hay que considerar que hasta el 41% logra recuperar su capacidad ambulatoria.⁵ El 50% de pacientes hospitalizados con fractura de cadera presentan un deterioro funcional residual psicomotriz al alta, y el 50 al 70% de ellos van a necesitar institucionalización, por lo que permanecen hospitalizados, hasta el año, un 15 a 25% de ellos.¹⁰ Son también importantes las elevadas tasas de morbilidad que siguen a una fractura de cadera y que sólo un tercio de estos pacientes regresen a su estado funcional previo a la fractura, al año de seguimiento.¹¹

En nuestro hospital, el 60% de la población atendida es adulta mayor, y la principal patología hospitalizada en el servicio de traumatología es la fractura de cadera¹⁰; esto significa mayor consumo de recursos, mayor estancia hospitalaria, mayor necesidad de medicamentos, mayor tasa de complicaciones, mayor uso de rehabilitación, etc.

Las fracturas de cadera, producidas por una caída, se han cifrado en un 50% del total de fracturas, mientras que las fracturas espontáneas que derivan en una caída, solo representan el 2% del total de fracturas de cadera.¹²

La edad se presenta como un factor pronóstico de incapacidad funcional para las actividades de la vida diaria; a los 6 meses, se evidencia buenos resultados (deambulación autónoma o con bastón) en el 53,6% de los pacientes entre 75 y 89 años, frente a un 9,7% de los mayores de 95.¹⁴ Los principales factores de

riesgo de las fracturas de cadera son edad avanzada, sexo femenino, baja densidad mineral ósea (DMO), bajo índice de masa corporal (IMC), fracturas previas después de los 50 años (caderas, vertebras, muñecas), enfermedades (osteoporosis, artritis reumatoide, artrosis), baja ingesta de calcio y vitamina D, consumo de tabaco, alcohol y cafeína, baja actividad física, raza blanca, fármacos (benzodiazepinas, inhibidores de la bomba de protones, entre otros), historia familiar con fractura de cadera, antecedentes de caídas, marcha lenta, agudeza visual disminuida y diámetro de pantorrilla pequeño.¹⁵

Anteriores estudios han reportado un descenso sostenido en la función física y en la capacidad de caminar en las personas de edad avanzada que sobreviven al primer año con fractura de cadera. Además, se estima que estos pacientes gastan alrededor del 17% de su vida útil restante en un centro de enfermería, 12% de los cuales es atribuible a fracturas de cadera.^{16,17} Por lo tanto, es esencial para entender los factores que pueden influir en la decadencia funcional e institucionalización a largo plazo con fractura de cadera.

Aunque la literatura es muy variada, se ha demostrado que la vejez, sexo femenino, estado físico pobre pre fractura, la función cognitiva y deterioro social están relacionados con tales resultados negativos. En particular, los estudios anteriores destacaron la importancia de los factores psicosociales para la recuperación tras la fractura de cadera y registraron un efecto positivo por la presencia de parientes en la mejora de la capacidad de deambulación durante el seguimiento.¹⁸

- **Bases teóricas**

Las fracturas de fémur proximal se diferencian en intra y extracapsulares. Se debe tener en cuenta cada una sus características y por ende su tratamiento respectivo (figura N° 1). Este estudio se enfoca en las fracturas de cadera extracapsulares intertrocanterías que representan hasta el 50% de esta patología.

Las fracturas intertrocanterías son clasificadas en estables e inestables (Figura N° 2). Los criterios de inestabilidad son: fracturas con patrón de oblicuidad inversa (trazo inverso), conminución de la corteza posteromedial que toma al trocánter menor²⁸ y fracturas con extensión subtrocantérea.²¹

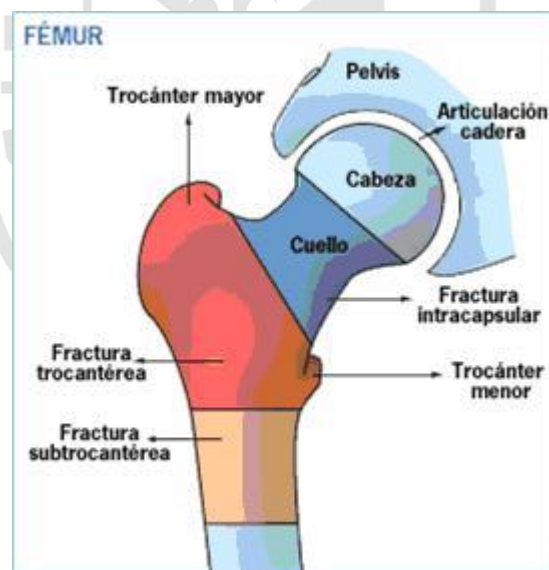


Figura N° 1: Tipos de fractura en el fémur proximal¹¹



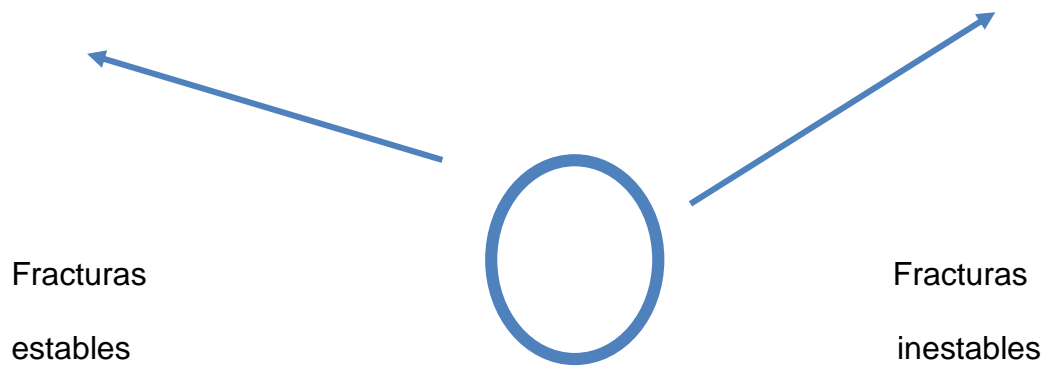
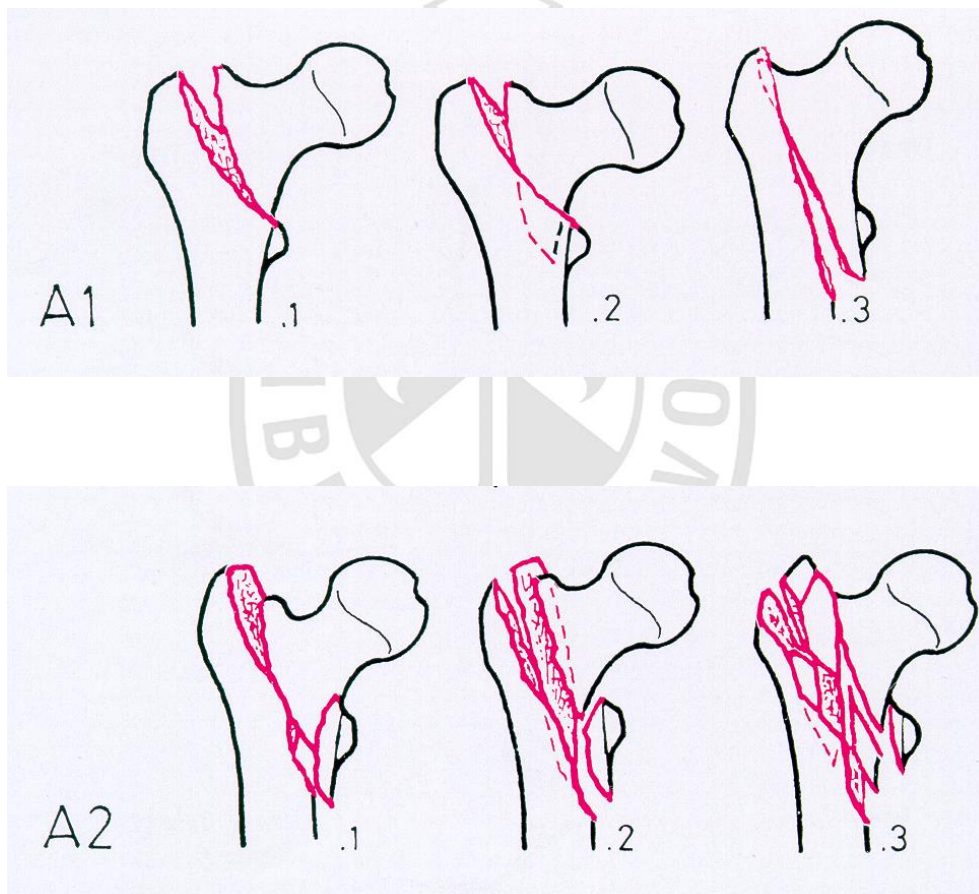


Figura N° 2: fracturas intertrocantericas estables e inestables. ³⁹

Las fracturas intertrocantericas se clasifican segun diferentes autores: Evans, Boyd and Griffin, tronzo, Sistema AO. No existe una clasificaci3n que se pueda utilizar para discriminar de manera fiable entre las fracturas intertrocantericas estables e inestables, pero algunos estudios sugieren^{25,26}, sin embargo, que el sistema AO tiene un mayor nivel de acuerdo y reproducibilidad en comparaci3n con Evans-Jensen y, en general, se debe utilizar con preferencia a otros sistemas de clasificaci3n.²⁷

En la clasificaci3n AO (Arbeitsgemeinschaft f3r Osteosynthesefragen), de las fracturas se usa el sistema alfanum3rico (figura N° 3) y las fracturas de cadera de tipo intertrocantericas comprenden las 31A. Estas fracturas se dividen en tres grupos, y cada grupo se divide en subgrupos basados en la oblicuidad de la l3nea de fractura y grado de conminuci3n. El grupo 1 son las fracturas simples (de dos piezas) fracturas, con la l3nea de fractura t3pica oblicua que se extiende desde el troc3nter mayor hasta la corteza medial. La corteza lateral del troc3nter mayor permanece intacta. En el grupo 2, las fracturas se conminutan (fragmentan) con

un fragmento posteromedial, y comprometen el trocánter menor. La corteza lateral del trocánter mayor, sin embargo, permanece intacta. Las fracturas en este grupo son generalmente inestables, dependiendo del tamaño del fragmento medial. El grupo 3 lo conforman aquellos en los que la línea de fractura se extiende a través tanto de la corteza medial y lateral. Este grupo incluye el modelo de oblicuidad inversa.²⁴



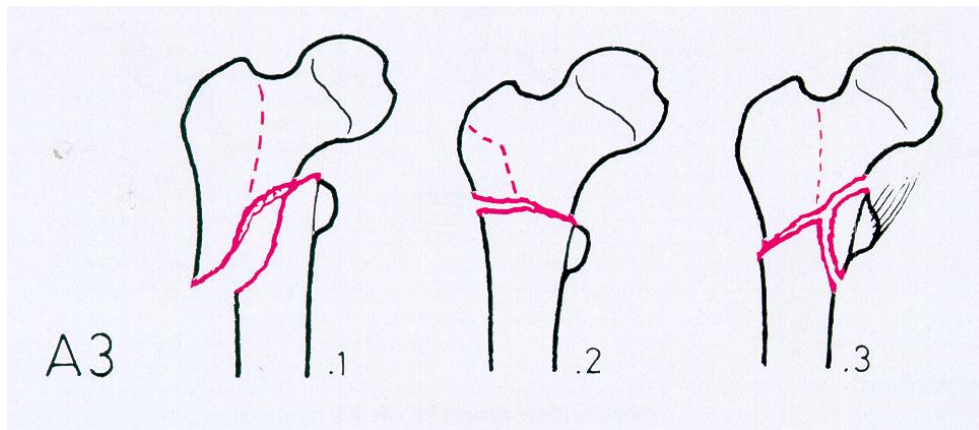


Figura N° 3: Clasificación AO de las fracturas trocantéricas. ³⁹

Los tornillos de fijación dinámica de cadera (DHS) son los implantes utilizados más frecuentemente para el tratamiento de las fracturas intertrocantéricas (Figura N° 4). La simplicidad relativa de la técnica quirúrgica y altas tasas de unión ha asegurado su popularidad. El deslizamiento del tornillo resulta en impactación de la fractura y promueve la curación. Las fracturas intertrocantéricas estables (31 A1) se tratan comúnmente con tornillo de fijación dinámico de cadera (DHS) con tasas de fracaso de menos de 2%²²; sin embargo, los resultados en las fracturas inestables (31 A2-3), son menos fiables²⁸, por lo que su tratamiento es más controvertido. Las fracturas inestables tratadas con DHS tienen un ritmo considerablemente más alto de falla, desde 4% a 15%.^{22-23,28}

Otras modalidades de tratamiento para las fracturas inestables incluyen los dispositivos intramedulares, placas anguladas y las artroplastias.²⁹ Estos métodos de tratamiento son técnicamente más exigentes.

A pesar de la mayor tasa de fracaso en la literatura^{21,23,30-32}, el DHS es todavía el dispositivo de fijación ampliamente utilizado para fracturas intertrocantéricas

inestables en nuestro centro, y existen estudios que defienden su vigencia para el tratamiento de fracturas intertrocantericas inestables.^{22,27,33-35}

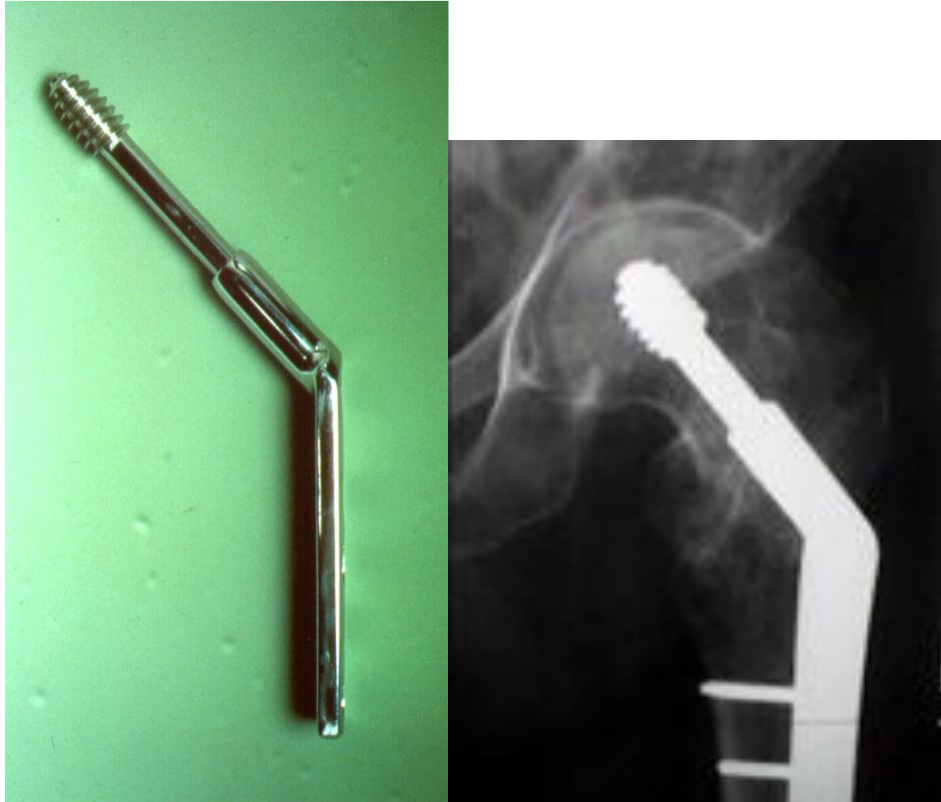


Figura N° 04. Implante DHS³⁹ (Dinamic Hip Screw)

El uso de estandarizado y validado de escalas de evaluación compuesto por puntuaciones es probablemente la forma más útil para medir los resultados del tratamiento quirúrgico. Algunas escalas de evaluación están bien validadas y ampliamente utilizadas en ciertas condiciones, pero para la mayoría de las condiciones ortopédicas no existe un consenso sobre la manera de comunicar el resultado funcional.¹⁷ El deterioro funcional es un marcador de fragilidad y factor de riesgo de morbilidad más relevante que la edad cronológica en la población anciana, independientemente de su patología subyacente; es por ello que la detección de dependencia en actividades básicas de la vida diaria es

también un factor asociado a peores resultados en ancianos con fractura de cadera.³⁸

En este estudio, se evaluarán la Escala de Harris y el Índice de Barthel; que son ampliamente utilizados y validados internacionalmente, aplicados sobre una población de pacientes con fracturas de fémur proximal.

La función de la cadera fue clasificada con la Escala de Harris¹⁷(anexo 01) cuya puntuación tiene un máximo de 100 puntos (mejor función posible), que abarca el dolor (1 punto, 0-44 puntos), función y actividades (7 puntos, 0-47 puntos), así como rango de movimiento y la ausencia de deformidad (3 puntos, 0-9 puntos). El rango de movimiento sección (0-5 puntos) es un poco simplificado con relación a la escala original. La escala de Harris obtenida fue desarrollada originalmente para evaluar el tratamiento de artritis postraumática, pero se utiliza ampliamente en la actualidad para evaluar la osteoartritis de la cadera, y se ha encontrado que es sensible a estos pacientes. Hemos encontrado que la escala de Harris de cadera realiza bien el índice de respuesta, capacidad discriminatoria y la capacidad de respuesta en esta población de pacientes y es recomendada para la realización de estudios del resultado funcional en fracturas de cadera.

El Índice de Barthel¹⁶ (IB) (anexo 02) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas. Es así que se obtiene una estimación cuantitativa de su grado de independencia. El IB, también conocido como “Índice de Discapacidad de Maryland”, se define como la “medida genérica que valora el nivel de

independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria (AVD)⁷, mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades”. Los valores asignados a cada actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida, si es que el paciente no puede realizar dicha actividad.

- **Definiciones conceptuales**

a) Fractura intertrocanterica de fémur: fractura comprendida en el tercio proximal del fémur, que van a través de los trocánteres, clasificada según AO como: 31 A.

b) Inestabilidad de fractura intertrocanterica: fractura intertrocanterica que cumple uno de estos tres criterios: fracturas con patrón de oblicuidad inverso (trazo inverso), conminución de la corteza posteromedial que toma al trocánter menor y fracturas con extensión subtrocantérica.

c) Tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante de cadera más placa: Tratamiento realizado en sala de operaciones para reducir quirúrgicamente una fractura intertrocanterica con un tornillo deslizante de cadera más placa (DHS), bajo la técnica quirúrgica de Reducción Anatómica (RA) (anexo 03).

d) Índice de Barthel: Instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como

básicas. De esta manera se obtiene una estimación cuantitativa de su grado de independencia (anexo 02).

e) Escala de Harris: Instrumento que mide la capacidad funcional de la cadera (anexo 01).

- **Hipótesis**

H₀. No existe diferencia entre la recuperación clínico funcional de pacientes ancianos con fractura intertrocanterica estable e inestable, tratados con tornillo deslizante de cadera más placa.

H₁. Existe diferencia entre la recuperación clínico funcional de pacientes ancianos con fractura intertrocanterica estable e inestable, tratados con tornillo deslizante de cadera más placa.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

- **Diseño metodológico**

El presente es un estudio de tipo cohorte única histórica, en el que se selecciona un grupo de adultos mayores de 64 años con fractura intertrocanterica de cadera con el fin de cuantificar la mejoría clínico funcional luego del tratamiento quirúrgico con tornillo deslizante más placa (DHS) a través del tiempo.

Es un estudio descriptivo porque no se compara con otro tratamiento u otro grupo que no lo recibe. Es observacional, porque el tratamiento no es controlado por el investigador. Es longitudinal, porque la funcionalidad de la cadera será medida en más de una oportunidad. Por último, es un estudio cuantitativo porque se utilizará escalas de medición para la evaluación pre y post operatoria.

- **Población de estudio y muestra**

a. **Población de estudio:** Todos los pacientes con diagnóstico de fractura intertrocanterica estable e inestable de cadera, con edad igual o mayor a 64 años, ingresados por el servicio de emergencia del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen y tratados quirúrgicamente bajo la técnica de reducción anatómica con tornillo deslizante más placa, en el periodo comprendido entre abril 2013 a marzo 2014.

➤ **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que tengan asociado otra fractura reciente (asociada al trauma).
- Pacientes y/o familiares que rechazaron formar parte del estudio.
- Pacientes con artroplastia parcial o total en cadera contralateral.
- Pacientes con fractura de cadera bilateral.
- Pacientes complicados gravemente en el post operatorio.
- Pacientes intervenidos bajo la técnica Dimon (osteotomía trocantérica).

b. Muestra: Se completó el seguimiento de seis meses a cincuenta y cinco pacientes sometidos a cirugía de reducción anatómica de cadera con DHS, durante el periodo abril 2013 a marzo 2014 que cumplieron con los criterios de inclusión.

- **Operacionalización de variables**

Variables independientes

Tipo de fractura intertrocantérica de cadera:

- Estable

- Inestable

Variables dependientes

- Recuperación clínico funcional en pacientes con fractura intertrocanterica de cadera intervenidos quirúrgicamente bajo la técnica de reducción anatómica con DHS.
 - o Grado de dependencia: Índice de Barthel (IB)
 - o Nivel de función de cadera : Escala de Harris (EH)

Variables intervinientes

- Factores demográficos: edad, género.
 - Comorbilidad: Hipertensión arterial, diabetes mellitus II, enfermedades renales, pulmonares, cardíacas.
- Estado funcional previo al traumatismo.

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Fractura	Independiente	Fractura extracapsular	Clasificación AO	Nominal	Estable Inestable	Ficha de Datos

intertrocantérica de cadera		de fémur proximal				(Anexo 01)
Recuperación clínico funcional en pacientes con fractura intertrocantérica de cadera.	Dependiente	dependencia total	Índice de Barthel (IB)	Ordinal	< 20	Ficha de datos (Anexo 02) ○ Basal ○ A los 6 m
		dependencia grave			20-35	
		dependencia moderada			40-55	
		dependencia leve			60-90/100	
		independiente			100	
		excelente	Escala de Harris (EH)	Ordinal	81-100	Ficha de datos (Anexo 01) ○ Basal ○ A los 6 m
		bueno			71-80	
		pobre			< 70	
Comorbilidad	Interviniente	HTA DM II Enfermedad Renal Enfermedad Pulmonar	CIE 10	nominal	Presente Ausente	Ficha de Datos (Anexo 01)
Factores Demográficos	Interviniente	Edad	En años	De razón	Números enteros	Ficha de Datos (Anexo 01)
	Interviniente	Género	Sexo	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de Datos (Anexo 01)

- **Procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de los datos**

La primera parte de los datos se obtiene en base de la anamnesis directa, examen físico y evaluación radiológica; se consideró a todos los pacientes mayores de 64 años con diagnóstico de fractura intertrocantérica tratados quirúrgicamente con tornillo deslizante de cadera más placa.

Se tomó en cuenta sólo los pacientes con fractura intertrocantérica mayores de 64 años operados con Tornillo deslizante de cadera (DHS) bajo técnica de Reducción Anatómica, en el periodo comprendido de abril 2013 a marzo 2014.

Los datos se registraron en una ficha de datos. Los instrumentos utilizados son las historia clínicas, radiografías y los índices de Barthel y Harris, donde cada variable se determinó como sigue:

- a. Edad: determinada en años, tomada en base a la fecha de nacimiento hasta el día de ingreso.
- b. Tipo de fractura (estable o inestable): determinada en la evaluación radiográfica que presente uno de los siguientes criterios: fracturas con patrón de oblicuidad inversa (trazo inverso), conminución de la corteza posteromedial que involucra el trocánter menor y fracturas con extensión subtrocantérica.
- c. Comorbilidades: determinada mediante la información obtenida de la historia clínica y utilizando el CIE 10 como referencia.
- d. Escala de Harris: determinada mediante interrogatorio al paciente y/o familiares que vivan con él, además del examen físico de la cadera contralateral a la fractura (previo a la cirugía) y la cadera afectada (tras la cirugía).
- e. Índice de Barthel: determinada mediante interrogatorio al paciente y/o familiares que vivan con él (pre y post quirúrgicos)
- f. Tiempo de espera quirúrgica: determinada en días, según la fecha de traumatismo y la fecha de la cirugía.

- **Técnica para el procesamiento de la información**

Finalizada la recolección de datos, se procede a la depuración de las fichas incompletas. Con los datos obtenidos se construye una base de datos electrónica en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21 y procesa en una computadora Pentium IV core 2. Los resultados se presentan en tablas y gráficos procesados en Microsoft Excel y el texto en Microsoft Word. Se procesaron los datos observados para discriminar si existe distribución normal con la Prueba de Normalidad para variables cuantitativas.

➤ **Estadística descriptiva**

Medidas de tendencia central: Los datos de variables cuantitativas se expresan en media según la distribución de los datos; y los datos de variables cualitativas, en frecuencias y porcentajes.

Medidas de dispersión: Para datos cuantitativos, se tiene en cuenta la desviación estándar para la variabilidad de la media.

➤ **Estadística analítica**

Prueba estadística de asociación: Se utilizó la Prueba de chi cuadrado en tablas de contingencia para relacionar las variables cualitativas. Para comparar los índices y/o escalas se trabajó como dos muestras independientes con la prueba de “t” de student para los datos normales.

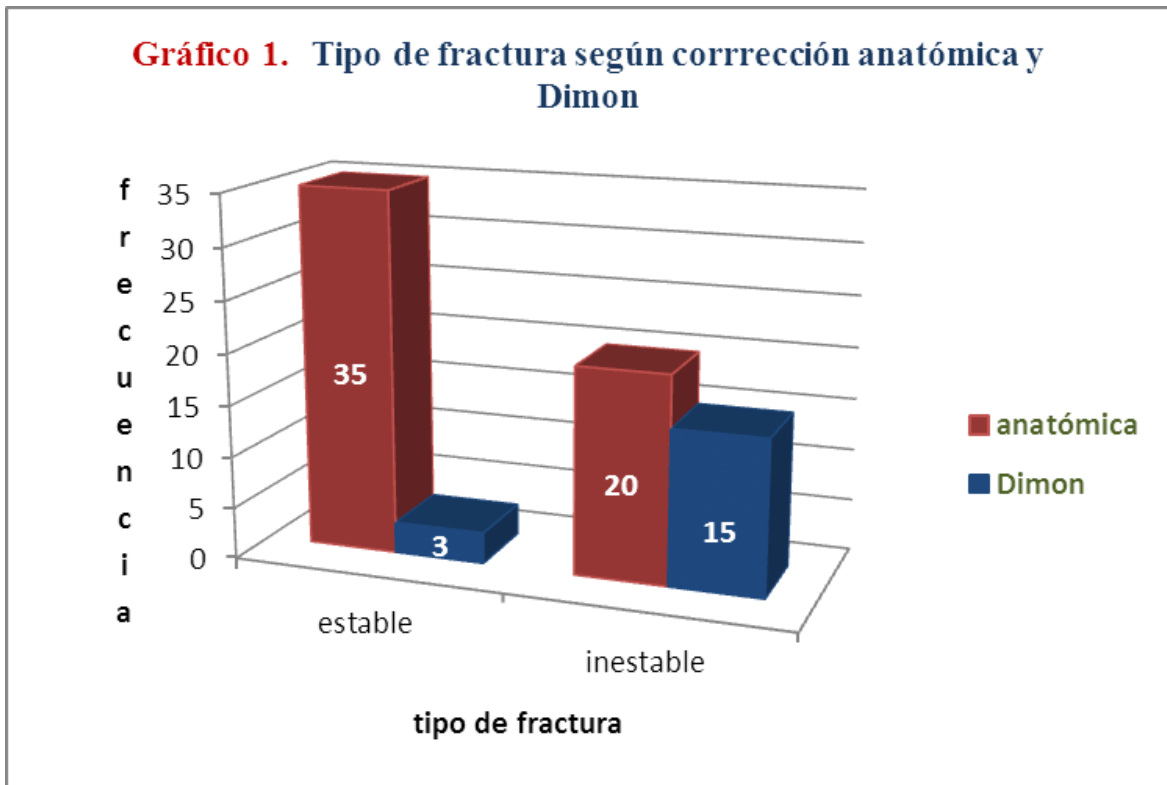
Se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0.05$ calculando los correspondientes intervalos de confianza del 95% para los valores obtenidos.

- **Aspectos éticos**

Los pacientes que participaron en el presente estudio serán mantenidos en anonimato; los procedimientos no entrañan daño físico o mental. Todos los valores analizados fueron estrictamente confidenciales, en respeto a las normas éticas de la declaración de Helsinki de 1975.

Se procedió a la recolección de datos, previa autorización del paciente y en caso que éste sea dependiente, de sus familiares; a través del consentimiento informado, en el cual se explican los riesgos, beneficios y se garantiza la confidencialidad del paciente en estudio.

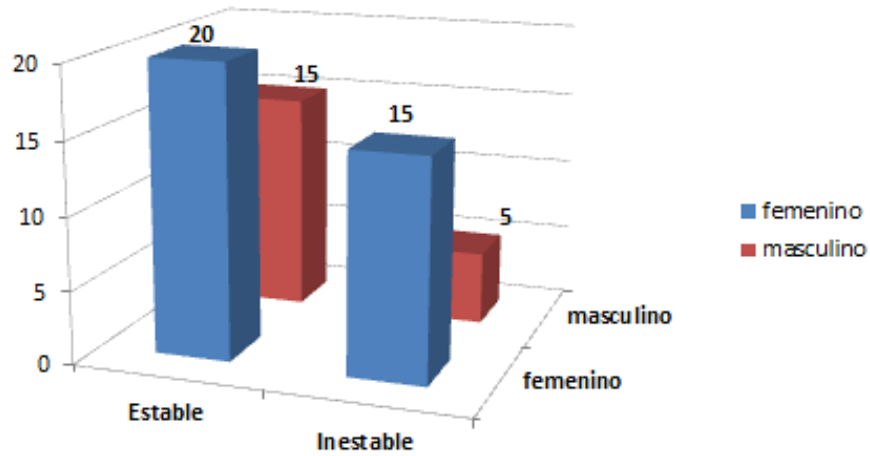
CAPÍTULO III: RESULTADOS



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

Se reclutaron 90 casos de fractura intertrocantérica de cadera, de los cuales 3 se perdieron y 14 fallecieron durante los 6 meses de seguimiento. Setenta y tres fracturas sí cumplieron el seguimiento; 38 fueron fracturas estables y 35, inestables. Al estudiar sólo las fracturas intervenidas bajo la técnica de Reducción Anatómica, se consideraron 55 casos: 35 estables y 20 inestables.

Gráfico 2: Género de los pacientes con fractura ITT de cadera estable e inestable



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

$X^2=1,8$; $gl=1$; $p=0,15$

El género femenino predominó en todo el estudio con 63,6% y en ambos grupos fue: 57,1% (20 casos) para el grupo de fracturas estables y 75% para las fracturas inestables (15 casos). No hay relación estadística entre género y el tipo de fractura. ($p=0,15$).

TABLA 1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICO FUNCIONALES DE LOS PACIENTES CON FRACTURA INTERTROCANTÉRICA DE CADERA

VARIABLES	Fractura Estable		Fractura inestable	
	X±DS/ Me (DIQ)	Prueba Normalidad	X±DS/ Me (DIQ)	Prueba Normalidad
Edad (años)	84,1±7,1	P=0,23	82,7±7,9	P=0,87
Tiempo de espera (días)	14 ± 8	P=0,000	16,2 ±7,1	P=0,08
Escala de Harris basal	86(7)	P=0,44	84(7,5)	P=0,25
Índice de Barthel basal	90(15)	P=0,05	85(13,8)	P=0,4
Escala de Harris a los 6m	79(11)	P=0,01*	70,5(9,5)	P=0,12
Índice de Barthel a los 6m	75(20)	P=0,04*	70(18,8)	P=0,47

Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

Prueba de normalidad:

H₀: los datos cuantitativos tienen distribución normal

H₁: los datos cuantitativos no tienen distribución normal

*p<0,05: estadísticamente significativa

La distribución de la edad y del tiempo de espera se consideran normales por la prueba de normalidad (no se rechaza la hipótesis nula H₀). La escala de Harris y el índice de Barthel tanto basal y a los 6 meses se expresan en mediana y rango intercuartil, ya que se midieron con escala ordinal.

El promedio de edad del grupo de fracturas estables fue de 84.1 años y de las inestables, de 82.7 años. El tiempo de espera para la cirugía fue de 14 días en las fracturas estables y 16 días en las inestables. El puntaje de la escala de Harris basal fue 86 para las fracturas estables y 84 para las inestables; a los 6 meses de seguimiento la escala de Harris se puntuó en 79 para las fracturas estables y

70,5 para las inestables. El índice de Barthel basal en las fracturas estables fue 90 y en las inestables 85; a los 6 meses de seguimiento se puntuó en 75 en las estables y 70 en las inestables.



TABLA 2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICO FUNCIONALES DE DE LOS PACIENTES CON FRACTURA INTERTROCANTÉRICA DE CADERA ESTABLE E INESTABLE

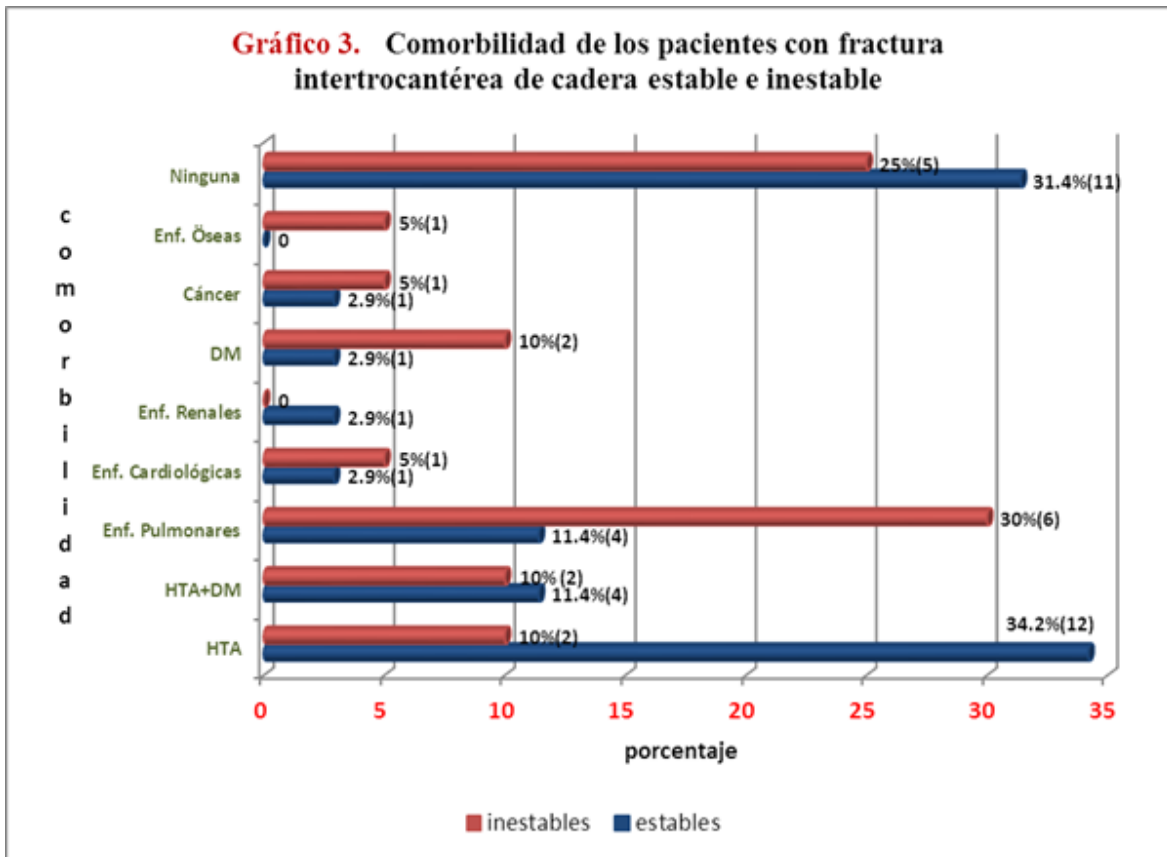
VARIABLES	Fracturas Estables (n:35)	Fracturas Inestables (n:20)	Prueba t, W de Wilcoxon	p
	X±DS/ Me (DIQ)	X±DS/ Me (DIQ)		
Edad (años)	84,1±7,1	82,7±7,9	t=0,7	0,5
Tiempo de espera (días)	14 ± 8	16,2 ±7,1	t=0,4	0,7
Escala de Harris basal	86(7)	84(7,5)	W=495	0,25
Índice de Barthel basal	90(15)	85(13,8)	W=547	0,82
Escala de Harris a los 6m	79(11)	70,5(9,5)	W=404,5	0,006
Índice de Barthel a los 6m	75(20)	70(18,8)	W=497,5	0,27

Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

p<0,05: estadísticamente significativo.

Al comparar las fracturas estables e inestables tenemos que la edad del primer grupo fue 84 años frente a 83 años del segundo grupo, cuando comparamos ambos grupos no hay diferencia significativa. El tiempo de espera quirúrgica fue 14 días en el primer grupo y 16 en el segundo, sin tener diferencia estadísticamente significativa entre ellos.

Entre las escalas de Harris y Barthel basales, no se observó diferencias significativas en los grupos respectivos. A los 6 meses de seguimiento se encontró significancia estadística en la escala de Harris siendo 79 frente a 70,5 de las fracturas estables e inestables, respectivamente. Los índices de Barthel a los 6 meses en ambos grupos fueron 75 y 70 para las fracturas estables e inestables respectivamente, no existiendo diferencia estadística entre ambos.



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

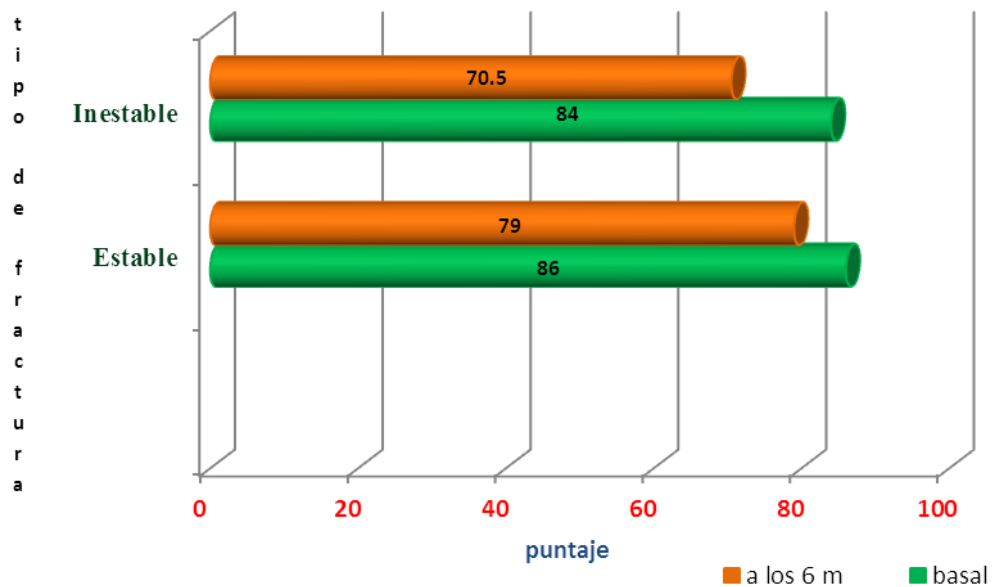
$X^2 = 9,4$; $gl = 8$; $p = 0,31$

No se reportaron comorbilidades en el 31,4% de las fracturas estables y 25% de las inestables. La hipertensión arterial (HTA) se presentó en el 34,2% de las fracturas estables y en el 10% de las inestables. La HTA y Diabetes Mellitus (DMII) se presentaron en el 11,4% de las fracturas estables y 10% de las inestables. Sólo la DM II se presentó en el 2,9% de las fracturas estables y 10% de las inestables. Las enfermedades pulmonares en el grupo de las fracturas estables fueron 11,4% y en las inestables 30%. Las enfermedades cardiológicas, renales, óseas y cáncer se presentaron en menor frecuencia. No hubo evidencia

suficiente para afirmar que las comorbilidades están asociadas a cierto tipo de fractura.



Gráfico 4. Relación entre la estabilidad de la fractura intertrocanterica de cadera tratada con tornillos deslizantes y el seguimiento con la escala funcional de HARRIS



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

Muestras independientes:

E. HARRIS basal en f. estables vs inestables (Prueba de W de Wilcoxon $p= 0,25$)
E.HARRIS a los 6 meses en f. estables vs inestables (Prueba W de Wilcoxon $p=0,006^*$)

Muestras relacionadas:

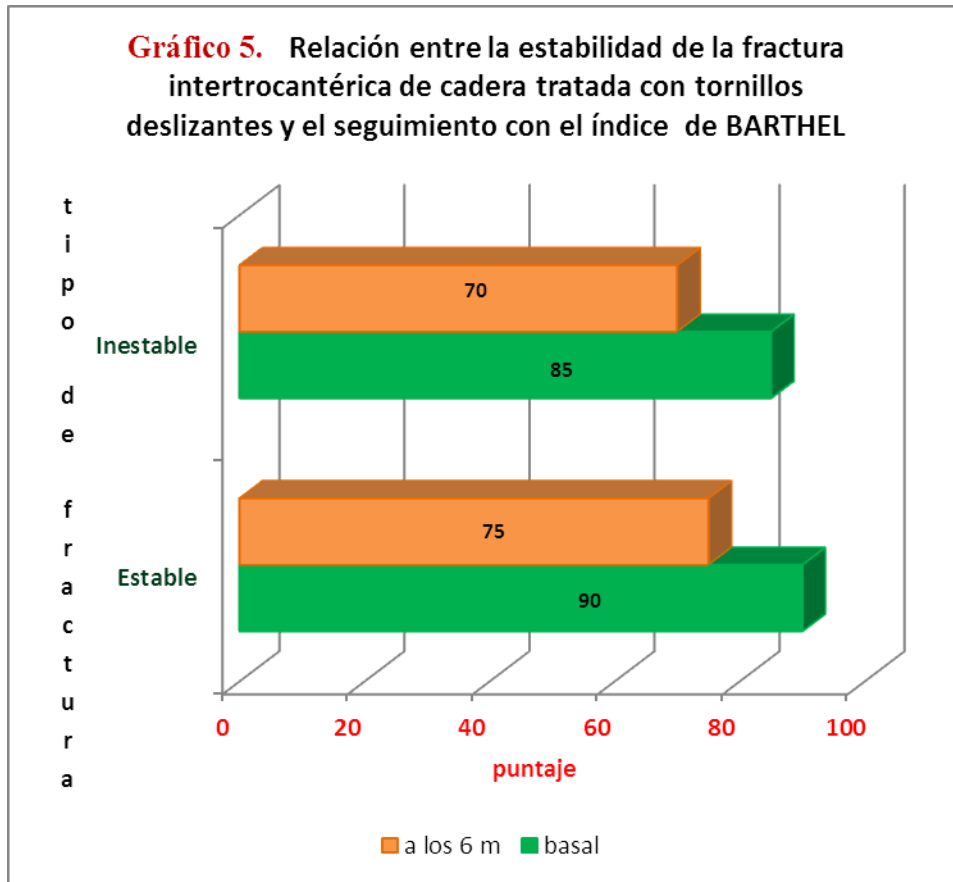
E. HARRIS en f. estable basal vs a 6m. (Prueba de W de Wilcoxon $p=0,000^{**}$ y coeficiente de correlación Spearman $CS=0,88$; $p= 0,000^{**}$)

E. HARRIS en f. inestable basal vs a 6m. (Prueba de W de Wilcoxon $p=0,000^{**}$ y coeficiente de correlación Spearman $CS= 0,71$; $p= 0,000^{**}$)

Al comparar los dos tipos de fractura como muestras independientes, los puntajes basales de la escala de HARRIS fueron 86 en las fracturas estables frente 84 en las inestables. No hubo diferencia significativa en los puntajes basales.

Los puntajes a los 6 meses de la cirugía fueron 79 en las fracturas estables frente al 70,5 de las inestables. Se encontró diferencia estadística entre ambos puntajes.

Al comparar dentro de cada grupo, es decir como muestras relacionadas, la variación de los puntajes basal y a los 6 meses, tenemos que en las fracturas estables, el puntaje varió de 86 (basal) a 79 (a los 6 meses) siendo esta diferencia significativa y mostrando una correlación positiva fuerte y perfecta ($CS=0,88$). En las fracturas inestables, el puntaje se modificó de 84 a 70,5 siendo también esta diferencia significativa y mostrando una correlación positiva y fuerte. ($CS= 0,71$)



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

Muestras independientes:

I.BARTHEL basal en f. estable vs inestable (Prueba de W de Wilcoxon $p=0,82$)

I.BARTHEL a los 6m en f. estable vs inestable (Prueba de W de Wilcoxon $p=0,27$)

Muestras relacionadas:

I.BARTHEL en f. estable basal vs a 6m (Prueba de W de Wilcoxon $p= 0,000^{**}$ y coeficiente de correlación Spearman $CS=0,95$; $p 0,000^{**}$)

I.BARTHEL en f. inestable basal vs a 6m (Prueba de W de Wilcoxon $p= 0,000^{**}$ y coeficiente de correlación Spearman $CS=0,94$; $p 0,000^{**}$)

Al comparar los dos tipos de fractura como muestras independientes, los puntajes basales del índice de Barthel fueron 90 en las fracturas estables frente a 85 en las inestables. No hubo diferencia estadística en los puntajes basales.

Los puntajes a los 6 meses de la cirugía fueron 75 en las fracturas estables frente al 70 de las inestables. No hubo diferencia estadística entre ambos puntajes.

Al comparar dentro de cada grupo, es decir como muestras relacionadas, la variación de los puntajes basal y a los 6 meses tenemos que en las fracturas estables, el puntaje varió de 90 (basal) a 75 (a los 6 meses), siendo esta diferencia significativa y mostrando una correlación positiva fuerte y perfecta. En las fracturas inestables, el puntaje se modificó de 85 a 70, siendo también esta diferencia significativa y mostrando una correlación positiva.

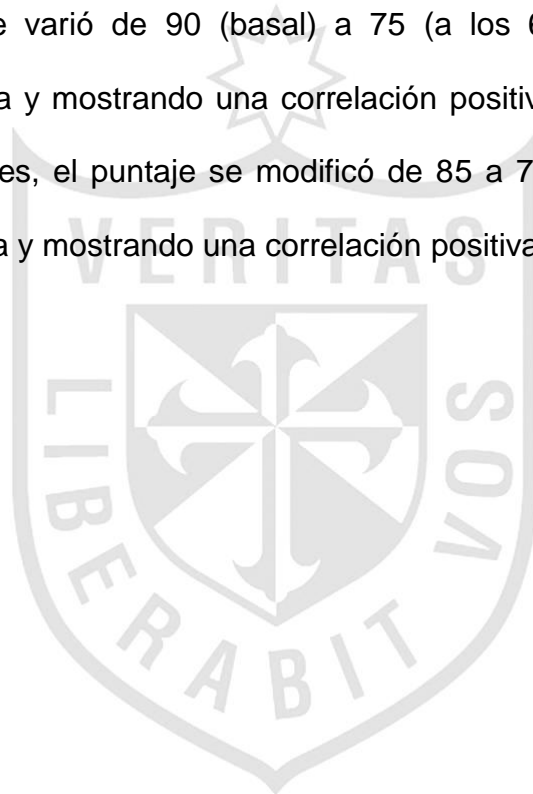
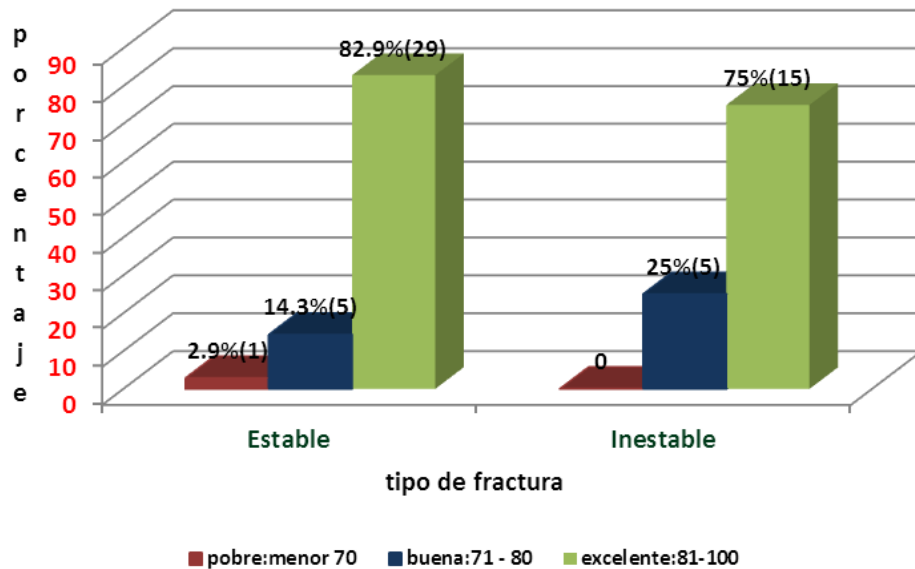


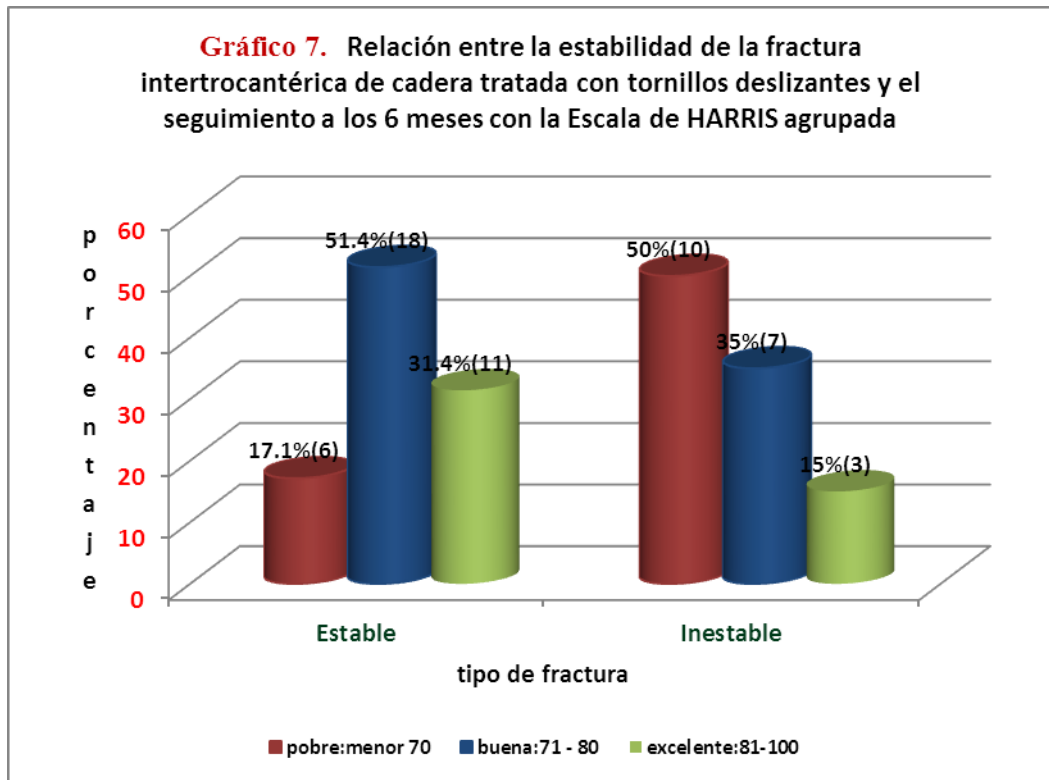
Gráfico 6. Relación entre la estabilidad de la fractura intertrocantérica de cadera tratada con tornillos deslizantes y el seguimiento basal con la Escala de HARRIS agrupada



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

$X^2=1,5$; $gl=1$; $p= 0,5$

La escala de Harris evalúa el nivel de función de la cadera intervenida, siendo al inicio pobre en el 2,9%, buena en el 14,3% y excelente en el 82,9% en el grupo de las fracturas estables. En el grupo de caderas inestables los resultados fueron: Buena en el 25% y excelente en el 75%. No hay relación estadística entre la escala de Harris basal y el tipo de fractura.

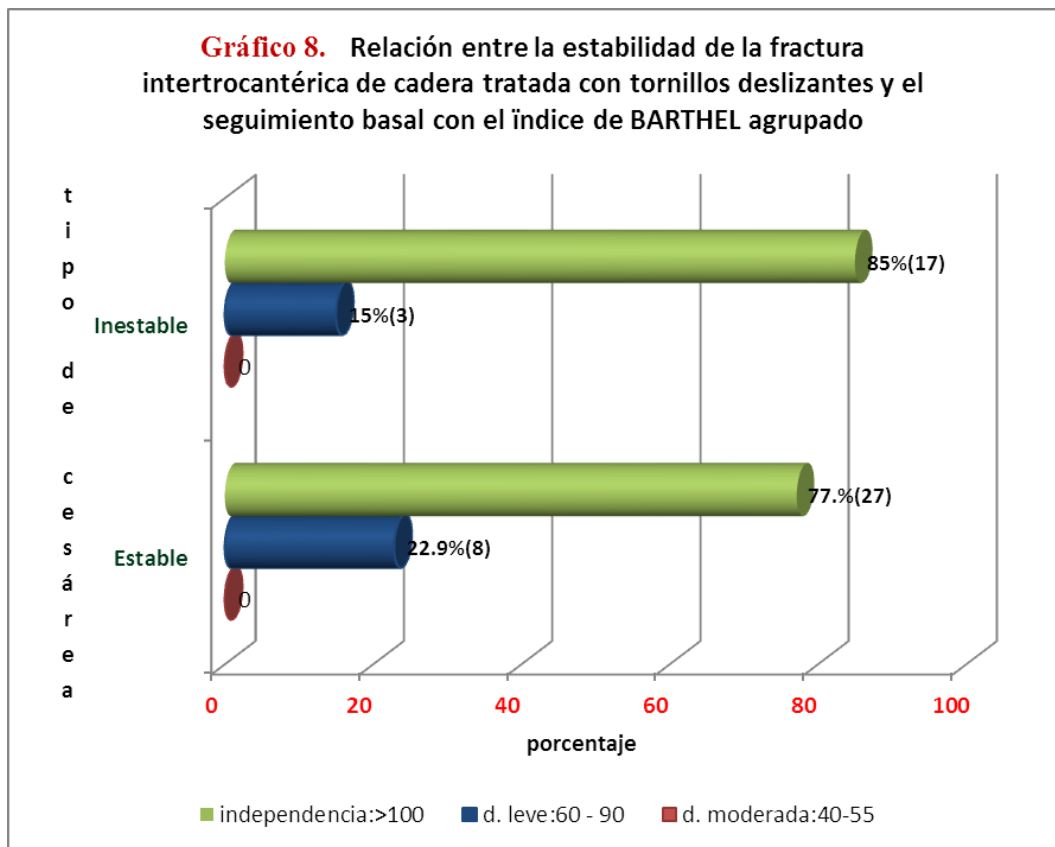


Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

$X^2=6,8$; $gl=1$; $p= 0,03^*$

La escala de HARRIS a los 6 meses fue pobre en el 17,1%, buena en el 51,4% y excelente en el 31,4% en el grupo de las fracturas estables. En el grupo de fracturas inestables se encontró que fue pobre en el 50%, buena en el 35% y excelente en el 15%.

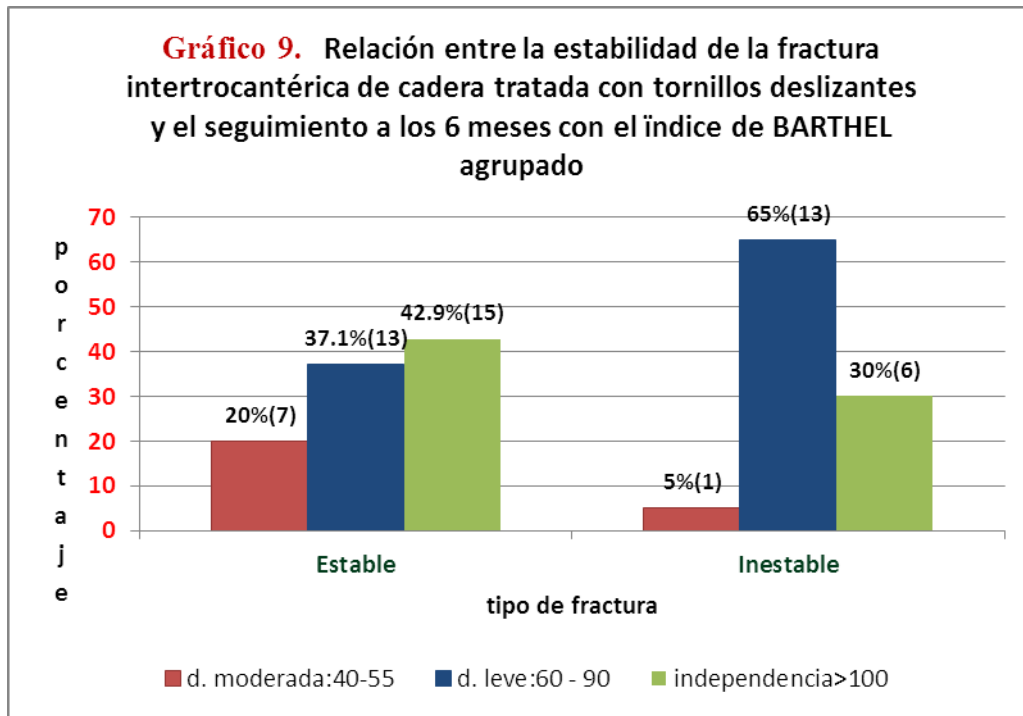
Hay evidencia estadística para afirmar que existe relación entre la escala de Harris a los 6 meses y el tipo de fractura.



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

$X^2=0,49$; $gl=1$; $p= 0,5$

Cuando se evaluó el índice de Barthel basal en el grupo de las fracturas estables encontramos dependencia leve en el 22,9% e independencia en el 77%. En las fracturas inestables encontramos dependencia leve en el 15% e independencia en el 85%. No hay relación estadística entre ambas variables.



Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital

Guillermo Almenara Irigoyen

$X^2=4,6$; $gl=1$; $p= 0,1$

Quando se evaluó el índice de Barthel a los 6 m en el grupo de las fracturas estables encontramos dependencia moderada en el 20%; leve en el 37,1% e independencia en el 42,9%. En las fracturas inestables; dependencia moderada en el 5%, dependencia leve en el 65% e independencia en el 30%. No hay asociación estadística entre las dos variables.

TABLA 3. RELACIÓN ENTRE LA COMORBILIDAD Y LA RECUPERACIÓN

CLÍNICO FUNCIONAL POR LA ESCALA DE HARRIS EN PACIENTES CON FRACTURA INTERTROCANTÉREA DE CADERA ESTABLE E INESTABLE.

HARRIS 6m	F. Estable		F. Inestable	
	comorbilidad		comorbilidad	
	no	si	no	si
<= 70,00	0	6	2	8
71,00 - 80,00	5	13	1	6
81,00-100	6	5	2	1
Total	11	24	5	15

Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

En las Fracturas estables la relación entre comorbilidad y escala de HARRIS: $X^2=5,6$; $gl=2$; $p= 0,06$.

En las Fracturas inestables la relación entre comorbilidad y escala de HARRIS: $X^2=3,3$; $gl=2$; $p= 0,19$.

En las fracturas estables, la evaluación funcional de HARRIS a los 6 meses no se asocia significativamente con la comorbilidad preexistente. En las fracturas inestables, la evaluación funcional de HARRIS a los 6 meses no se asocia significativamente con la comorbilidad preexistente.

TABLA 4. RELACIÓN ENTRE LA COMORBILIDAD Y LA RECUPERACIÓN CLÍNICO FUNCIONAL POR EL ÍNDICE DE BARTHEL EN LOS PACIENTES CON FRACTURA INTERTROCANTÉREA DE CADERA

ESTABLE E INESTABLE

BARTHEL 6m	F. Estable		F. Inestable	
	comorbilidad		Comorbilidad	
	no	si	no	Si
40,00 - 55,00	1	6	1	0
60,00 - 90,00	2	11	2	11
100,00+	8	7	2	4
Total	11	24	5	15

Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

En las Fracturas estables, la relación entre comorbilidad e índice de BARTHEL:
 $X^2=5,8$; $gl= 2$; $p= 0,054$.

En las Fracturas inestables, la relación entre comorbilidad e índice de BARTHEL:
 $X^2=3,9$; $gl= 2$; $p= 0,15$.

En las fracturas estables, el índice de BARTHEL a los 6 meses no está asociado significativamente a la comorbilidad preexistente.

En las fracturas inestables, el índice de BARTHEL a los 6 meses no está asociado significativamente a la comorbilidad preexistente.

TABLA 5. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN DEL GRADO DE DEPENDENCIA Y FUNCIONAL CON EL TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICO

Fractura estable (n:35)	CS	P
Escala de HARRIS 6m- Tiempo hasta QX	-0,09	0,59
Índice de Barthel 6m-Tiempo hasta QX	-0,11	0,52
Fractura inestable (n:20)	CS	P
Escala de HARRIS 6m- Tiempo hasta QX	0,17	0,48
Índice de Barthel 6m -Tiempo hasta QX	- 0,09	0,68
Todas las fracturas (n:55)	CS	P
Escala de HARRIS 6m- Tiempo hasta QX	-0,09	0,51
Índice de Barthel 6m-Tiempo hasta QX	-0,15	0,26

Fuente: ficha de recolección de datos del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

CS: Coeficiente de correlación de Spearman

P: nivel de significancia

A pesar del tiempo de espera hasta la cirugía prolongada no hay correlación con la escala de Harris y con el índice de Barthel en toda la muestra ni por cada tipo de fractura.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Discusión**

En el presente estudio, se consideró un universo de 90 pacientes ingresados por el servicio de emergencia del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen con el diagnóstico de fractura intertrocanterica de cadera en el periodo de abril 2013 a marzo 2014, de los cuales se reclutaron sólo las fracturas intervenidas quirúrgicamente bajo la técnica de reducción anatómica utilizando el tornillo deslizante de cadera más placa (55 casos) con una edad media de 82,9 años. Cáceres E ³⁹ estudió en España, a 126 pacientes y coincide con nosotros con el promedio de la edad de 82 años; asimismo Avakian Z, Shiraev T, De Lam L and Hope N⁴² estudiaron 51 pacientes con reducción anatómica mostrando una edad media de 82,8 años, cifra similar a la encontrada en la presente investigación. Xu Y, Geng D, Mao H, Zhu X y Yang H. A⁴³ estudiaron a 51 pacientes con fractura de cadera inestable con una media de edad de 78,5 años.

El género femenino predominó en todo el grupo con 63,6% y en ambos grupos fue 57,1% para el grupo de fracturas estables y 75% para las fracturas inestables. Gari E, De la Peña O, Solano A³⁹ estudiaron 25 en pacientes con fracturas intertrocantericas inestables unilaterales, de ellos, 18 fueron mujeres (72%), cifra mayor a la encontrada en la presente investigación. Navarro M, Peiró L, Ruiz L, Payá A, Hervás M, López M⁴⁰ encontraron en su estudio que el 64% fueron mujeres. Este valor fue muy cercano al reportado por el presente estudio; otro estudio de Avakian Z, Shiraev T, De Lam L and Hope N⁴² reportaron una cifra cercana de 69% de los casos. Xu Y, Geng D, Mao H, Zhu X y Yang H. A⁴³ reportaron que hubo un predominio 56% en el sexo femenino. Cáceres E ⁴¹ refirió la misma predominancia pero con un valor mayor, de 82,5%.

El tiempo promedio de espera para la cirugía fue 17,6 días. Cáceres E⁴¹ reportaron un promedio de 4,4 días, tiempo menor que en nuestro estudio, probablemente porque la demora se debe a problemas médicos del propio paciente como alteraciones de coagulación, nefropatías, etc. Realidad muy diferente a la nuestra en la que la demora en la programación quirúrgica tiene múltiples causas tales como déficit de personal, falta de material quirúrgico, falta de turno operatorio, tiempo prolongado entre cirugías (tiempo muerto de sala quirúrgica), etc. Avakian Z, Shiraev T, De Lam L and Hope N⁴² encontraron con esta técnica una estancia hospitalaria de 14,8 días, pero no reportaron los días de espera para la cirugía. Sin embargo, a pesar del tiempo de espera prolongado hasta la cirugía no se encontró correlación directa con la escala de HARRIS en toda la muestra. Ello es similar a lo hallado por Cáceres E⁴¹, quien reportó lo mismo (CP=0,034; p=0,09).

Durante los seis meses de seguimiento post operatorio, se reportaron 3 casos de pérdida de contacto con pacientes y/o familiares así como 14 fallecidos dando una tasa de mortalidad a los seis meses de 15.5%; cifra que es comparable a la estadística internacional en la que se reporta 17% de fallecidos a los 6 meses, según lo reporta la AO internacional.⁴⁴

En el preoperatorio, el índice de Barthel promedio fue 86,1 y a los 6 meses, 72. Cáceres E⁴¹ indicó un puntaje de 87,3 valor muy cercano al alcanzado en este estudio e hizo un seguimiento a los 3 meses y al año indicando 69,2 y 72,6 cada uno respectivamente. Se refleja que a los 3 meses hay un aumento de la

dependencia que incluso al año no llega a su estado basal; la misma tendencia ocurre en el presente estudio.

El puntaje de la escala de Harris basal promedio fue 85,3 y a los 6 meses de la cirugía el puntaje bajó a 74,7. Navarro M, Peiró L, Ruiz L, Payá A, Hervás M, López M⁴⁰ refirieron que el puntaje basal de Harris fue 62 y a los 3 meses subió a 87,5; estas variaciones fueron diferentes a las presentadas en nuestro estudio. Cáceres E⁴¹ no midió la función de la cadera con la Escala de Harris al inicio de su estudio porque refirió que no era viable en un paciente con fractura de cadera (en el presente estudio tal medición se realizó en la cadera no fracturada), por lo que la midió a los 3 meses y al año siendo 42,4 y 55,6 respectivamente; los cuales fueron menores que lo demostrado en este estudio.

En las fracturas estables, la evaluación funcional de Harris a los 6 meses no es dependiente de la comorbilidad preexistente. El coeficiente de correlación indica que a más presencia de comorbilidad, puntaje más alto en la escala de Harris. En las fracturas inestables, la evaluación funcional de Harris a los 6 meses no es dependiente de la comorbilidad preexistente, y no hay correlación entre ellos. Cáceres E⁴¹ encontró que a los 3 meses y al año no hay correlación entre la escala de Harris y la comorbilidad preexistente.

La escala de Harris, a los 6 meses de seguimiento, fue 79 frente a 71 del grupo de fracturas estables e inestables, respectivamente. El índice de Barthel a los 6 meses en ambos grupos fue de 75 y 70 para las fracturas estables frente a las inestables. Xu Y, Geng D, Mao H, Zhu X y Yang H. A⁴³trabajaron con una valoración que tiene el mismo patrón que la escala de Harris; serie de movilidad

que desciende del basal a los 3 meses y aumenta al año, pero sin llegar al basal, siendo estos cambios significativos. (6,7; 41; 5,9, respectivamente).

No se reportaron comorbilidades en el 31,4% de las fracturas estables y 25% de las inestables. La HTA se presentó en el 34,2% de las fracturas estables y en el 10% de las inestables. La HTA y DM II se presentaron en el 11,4% de las fracturas estables y 10% de las inestables. Solamente la DM II se presentó en el 2,9% de las fracturas estables y 10% de las inestables. Gari E, De la Peña O, Solano A³⁹ estudiaron 25 pacientes con fractura inestable donde el 80% de los pacientes presentaba hipertensión arterial, cifra mayor a la nuestra; 1% diabetes, menor a la del presente estudio y el 16% no mostró ninguna enfermedad asociada frente a 25% en nuestro estudio.

Aunque no se reporta en el estudio, y por ser una enfermedad de gran prevalencia en la población adulta mayor, la osteoporosis juega un papel de suma importancia como factor de riesgo de fracturas de cadera y también como factor pronóstico, es así que un estudio realizado por Jacob y Col⁴⁵, encuentra una mayor migración del tornillo deslizante de cadera en fracturas inestables que en estables, asociadas a osteoporosis (15.7 vs 5.3mm al año de seguimiento), lo que implica una menor recuperación clínico funcional.

La escala de Harris evalúa el nivel de función de la cadera. Al inicio es pobre en el 2,9%, buena en el 14,3% y excelente en el 82,9% en el grupo de las fracturas estables; buena en el 25% y excelente en el 75% en el de las fracturas inestable. La escala de Harris, a los 6 meses, fue pobre en el 17,1%, buena en el 51,4% y excelente en el 31,4% en el grupo de las fracturas estables y pobre en el 50%,

buena en el 35% y excelente en el 15% de las fracturas inestables. Lindskog D, Baumgaertner M²⁸ reportaron que en las fracturas inestables con tres meses de evaluación el 74,1% tuvieron un nivel de función excelente; 12,4% buena y 13,5% pobre.

En un estudio de 336 pacientes que mencionaron Lindskog D, Baumgaertner M²⁸, sólo el 41% recuperaron la capacidad de su caminar previo a la lesión; otro 40% su capacidad para deambular había disminuido, el 12% se convirtió ambulatorio del hogar, y 8% se convirtió en no ambulatorio; solo en alrededor del 50% de los pacientes se puede esperar que recuperen su función anterior a la lesión; el otro medio se hace más dependiente en mayor o menor grado: Xu Y, Geng D, Mao H, Zhu X y Yang H A⁴³. La recuperación de la habilidad para caminar al estado preoperatorio a los 3 meses llegó a ser 39,6% y al año 67,5%. La diferencia fue estadísticamente significativa.

- **Conclusiones**

- La efectividad del tratamiento de fracturas de cadera intertrocantérica estable e inestable en mayores de 64 años, con el uso de tornillo deslizante de cadera y placa, como medio de fijación interna, fue mayor en las fracturas estables.

- En las fracturas estables, la evaluación funcional de Harris, a los 6 meses, no mostró asociación con la comorbilidad preexistente.
- En las fracturas inestables, la evaluación funcional de Harris, a los 6 meses, no mostró asociación con la comorbilidad preexistente, y no hay correlación entre ellos.
- Tanto en las fracturas estables como inestables, el índice de Barthel, a los 6 meses, no mostró asociación estadística con la comorbilidad preexistente, ni tampoco se encontró correlación entre ellos.
- Aproximadamente un tercio de los pacientes, recuperó su independencia funcional a los 6 meses de seguimiento, siendo mayor en el grupo de fracturas estables.
- La mortalidad, a los 6 meses, en pacientes mayores de 64 años operados por fractura intertrocantérica de cadera fue de 15.5%.

- **Recomendaciones**

1. En vista que la efectividad de la recuperación clínica funcional fue mayor en el tratamiento quirúrgico de fracturas intertrocantéricas estables, utilizando el

tornillo deslizante más placa, se sugiere reservar esta cirugía sólo para este tipo de fracturas.

2. La escala de Harris para cadera y Barthel de independencia del anciano, han demostrado tener una aceptable validez y deberían ser implementadas en la historia clínica de todo paciente adulto mayor con fractura de cadera para su seguimiento y futuros estudios.
3. Se recomienda tener fichas de seguimiento hasta el año para los pacientes pos operados de fractura de cadera intertrocanterica estable e inestable.
4. Aunque no se encontró asociación entre comorbilidades y recuperación funcional posquirúrgica, se recomienda conocer las más prevalentes en nuestro medio, así como ampliar estudios al respecto.
5. A la institución: Optimizar los recursos materiales y sanitarios para disminuir el tiempo de espera quirúrgica.
6. Ampliar estudios con respecto a la recuperación clínico funcional en fracturas de cadera, tomando en cuenta aspectos como osteoporosis y calidad ósea, así como evaluación de la terapia física recibida en la institución.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koval J. 2003 fracturas y luxaciones. Segunda edición. Marban; 14(2):436—441

2. Serra J, Garrido G. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España, *An. Med. Interna (Madrid)*. 2002; 19(8): 389-395.
3. Winter W. Nonoperative treatment of proximal femoral fractures in the demented, non-ambulatory patient. *Clinical Orthopedic Related Res.* 1987;218:97 -103
4. Bravo M, Méndez L. Factores pronósticos de incapacidad funcional en pacientes con fractura de cadera *Rev. Española de cirugía ortopédica y traumatología* 2011; 55(5):334-339.
5. Zimmerman Sh, Hawkes W, Hebel R; Fox K, Lydick E, Magaziner J. The Lower Extremity Gain Scale: A Performance-Based Measure to Assess Recovery After Hip Fracture. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006; 87(3): 430–436.
6. Tarazona S. Early interdisciplinary hospital intervention for elderly patients with hip fractures- functional outcome and mortality. *Clinics* 2012;67(6):547-555.
7. De la Torre M. Recuperación funcional tras fractura de cadera en una población anciana, medida con el índice de Barthel. *Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol.* 2011;55(4):263—269.
8. Marín OR. Fracturas pertrocantéreas: enclavado endomedular de Ender. *Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol.* 2005; 49 (1):17-24.
9. Fracturas de cadera; *Campbell Cirugía Ortopédica 10ª Edición*. Editorial Elsevier-Masson: Saunder, Mosby, Harcourt Brace, capítulo 52: 2004

10. Almendras V. Valoración Geriátrica integral y aspectos peri operatorios en ancianos hospitalizados con fractura de cadera por caída. Tesis digitales UNMSM. 2003
11. Miraval T, Becerra F, Segami I, Niño de Guzmán M. Fractura de cadera a trauma mínimo en mayores de 50 años: morbimortalidad y pronóstico funcional. *Revista Peruana de Reumatología*. 2001; 7(2)
12. Candel E, Córcoles M, Del Egado M, Villada A, Jiménez M, Moreno M, Carrión M, Denia A. Independencia para actividades de la vida diaria en ancianos previamente autónomos intervenidos por fractura de cadera secundaria a una caída tras 6 meses de evolución, *Enferm. Clin*. 2008; 18(6): 309-16.
13. Martínez A. Fracturas de cadera en ancianos. Pronóstico, epidemiología. Aspectos generales. Experiencia. *Rev. Col. de Or. Tra*. 2005; 19 (1):21-25.
14. Monte M. Factores pronósticos de incapacidad funcional en pacientes con fractura de cadera. *Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol*. 2011;55(5):334—339.
15. Rojo J. Factores de riesgo en una población anciana: escalas de valoración para la prevención de fracturas de cadera. *Rev. Esp. Cir. Ortop. traumatol*. 2010;54(3):167—173.
16. Barrero C, Barrero L, García S, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plast Rest Neurol* 2005;4 (1-2): 81-85
17. Frihagen F, Grotle M, Madsen J, Wyller T, Mowinckel P, Nordletten L. Outcome after femoral neck fractures: A comparison of Harris Hip Score, Eq-5d and Barthel Index. *Injury, Int. J. Care Injured* 2008; 39, 1147—1156

18. Giusti A. An Analysis of the Feasibility of Home Rehabilitation Among Elderly People With Proximal Femoral Fractures, Arch Phys Med Rehabil Vol 87, June 2006
19. Cabrera R. Tratamiento quirúrgico de las fracturas intertrocantéricas (ITT) de cadera en el anciano en el Hospital II Vitarte EsSalud. 2009
20. Departamento de Estadística del HNGAI.
21. Haidukewych J. Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results; The Journal of bone & joint surgery JBJ S .ORG. 91(3). 2009
22. Watson JT. Comparison of the compression hip screw with the Medoff sliding plate for intertrochanteric fractures. Clin Orthop Relat Res. 1998 Mar; (348):79-86.
23. Adams Cl. Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. J Orthop Trauma 2001;15: 394-400.
24. Bucholz, Robert W. Cap 48: Intertrochanteric fractures; Rockwood and green's fractures in adults, 7ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2010. Pág 1600.
25. Jin W, Dai L, Cui Y, Zhou Q, Jiang L, Lu H. Reliability of classification systems for intertrochanteric fractures of the proximal femur in experienced orthopaedic surgeons. Injury 2005; 36: 858–61.
26. Pervez H, Parker MJ, Pryor GA, Lutchman L, Chirodian N. Classification of trochanteric fracture of the proximal femur: a study of the reliability of current systems. Injury 2002; 33: 713–15.
27. Bhandari M. Intertrochanteric Fractures. Evidence-Based Orthopedics. Blackwell Publishing Ltd. 2012; 56:491-496.

28. Lindskog D, Baumgaertner M. 2004. Unstable Intertrochanteric Hip Fractures in the Elderly. *J Am Acad Orthop Surg* 2004;12:179-190
29. Suárez H. Estrategia de tratamiento de las fracturas de la cadera, *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2012; 26(1) 1-2
30. Zeng C. Treatment of Trochanteric Fractures with Proximal Femoral Nail Antirotation or Dynamic Hip Screw Systems: a Meta-analysis. *The Journal of International Medical Research* 2012; 40: 839 – 851
31. Pajarinen J. Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail. *The Journal of bone and joint surgery*. 2005;87(1)
32. Zhao C. Comparison of proximal femoral nail and dynamic hip screw for treating intertrochanteric fractures. *Zhongguo Gu Shang*. 2009 Jul;22(7): 535-7
33. Liu M. A meta-analysis of the Gamma nail and dynamic hip screw in treating peritrochanteric fractures. *Int Orthop*. 2010;34(3): 323-8
34. Sliwka A. Comparison of the Ender's nailing and Dynamic Hip Screw (DHS) fixation in the treatment of trochanteric fractures in elderly patients *Chir Narzadow Ruch u Ortop Pol*. 2006;71(4):269-73.
35. Giraud B. Pertrochanteric fractures: a randomized prospective study comparing dynamic screw plate and intramedullary fixation. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2005;91(8): 732-6
36. Michael Mokawem. The management of pertrochanteric fractures of the hip *Orthopaedics and Trauma*. 2012; 26:2

37. Bhandari M. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85-A(9):1673-81.
38. Baztán J. Resultados al año de la rehabilitación tras fractura de fémur proximal en mayores de 84 años. *An. Med. Interna.* 2004; 21(9):433-440.
39. Gari E, De la Peña O, Solano A. Resultados del tratamiento de fracturas intertrocantericas inestables con clavo cefalomedular bloqueado. *Rev Col de Ortopedia y Traumatología.* 2008;22(1):60-66
40. Navarro M, Peiró L, Ruiz L, Payá A, Hervás M, López M. Validez de la escala de cadera de Harris en la rehabilitación tras artroplastia de cadera. *Rehabilitación (Madrid)* 2005;39(4):147-54
41. Cáceres E. Factores determinantes en el deterioro de la función y la calidad de vida el anciano afecto de fractura de cadera. Universidad Autónoma de Barcelona. 2009.
42. Avakian Z, Shiraev T, De Lam L and Hope N. Dynamic hip screws versus proximal femoral nails for intertrochanteric fractures. *ANZ J Surg* 82; 2012: 56–59.
43. Xu Y, Geng D, Mao H, Zhu X y Yang H. A Comparison of the Proximal Femoral Nail Antirotation Device and Dynamic Hip Screw in the Treatment of Unstable Pertrochanteric Fracture. *The Journal of International Medical Research.* 2010; 38: 1266 – 1275
44. *AO Principles of Fracture Management.* Vol 1: pág 69; 2011.
45. Jacobs RR, McClain O. Internal fixation of intertrochanteric fractures in the hip. *Proceedings of the third open scientific meeting of the Hip Society.* St. Luis: CV Mosby; 1975: 157-69.



ANEXOS



ANEXO 1

FICHA DE REGISTRO DE DATOS

I. Datos Personales:

Sexo:

Dirección del domicilio:

Clasificación AO:

Edad actual:

Fecha cirugía:

Tipo de cirugía:

Fecha actual:

¿Qué estaba haciendo cuando se fracturó? (Mecanismo de producción)

Comorbilidades:

Cadera fracturada: derecha- izquierda

II. Escala funcional de Harris

- ¿Con qué intensidad se presenta su dolor? (44 puntos)
 - A. Ninguno o es ignorado. 44
 - B. Ligeramente u ocasional, no compromiso en Actividades. 40
 - C. Dolor moderado, no afecta en actividades normales, Raramente dolor moderado al realizar actividades Inusuales, puede tomar aspirina. 30
 - D. Dolor moderado, tolerable aunque refiere molestias alguna limitación en actividades ordinarias o trabajo, requiere el uso de AINES más fuertes que aspirina. 20
 - E. Marcado dolor, limitación seria de actividades. 10
 - F. Incapacidad total, lisiado, dolor en cama, postrado. 0

- Función (47 puntos)
 - A. Marcha (33 puntos)
 - 1. Tras la operación ¿quedó afectado en algún grado de Cojera o claudicación?
 - A. Ninguna 11
 - B. Leve 8
 - C. Moderada 5
 - D. Severa 0
 - 2. ¿Necesita sustentación o apoyo?
 - A. Ninguno 11
 - B. Bastón para largas caminatas 7
 - C. Bastón la mayor parte del tiempo 5
 - D. Una muleta 3
 - E. Dos Bastones 2
 - F. Dos muletas 0
 - G. No capaz de caminar 0
 - B. Actividades (14 puntos)
 - 1. ¿Necesita ayuda para subir o bajar escaleras?
 - A. Normal, sin uso de barandillas o pasamanos 4
 - B. Normalmente, utilizando Barandillas 2

- C. De cualquier forma 1
- D. Incapaz de subir escaleras 0
- 2. ¿Tiene alguna dificultad para calzarse zapatos y/o calcetines?
 - A. Con facilidad 4
 - B. Con dificultad 2
 - C. Incapaz 0
- 3. ¿Cuánto tiempo puede permanecer sentado confortablemente?
 - A. Confortable en una silla ordinaria por una hora 5
 - B. Confortable en una silla alta por media hora 3
 - C. Incapaz de sentarse confortablemente en cualquier silla. 0
- 4. ¿Puede utilizar transporte público?
Si-1 No-0

- Ausencia de deformidad; (4puntos), si el paciente demuestra lo siguiente:
 - A. Menor de 30° de contractura en flexión fija 1
 - B. Menos de 10° de aducción fija 1
 - C. Menos de 10° de rotación interna fija en extensión 1
 - D. Discrepancia en longitud del miembro menor de 3.2 cm. 1

III. Goniometría:

- Rango de movimiento; los valores son determinados multiplicando los grados de movimientos posibles por el múltiplo apropiado.

A. Flexión:

0°-45° x 1.0

45°-90° x 0.6

90° x 110° x 0.3

B. Abducción

0°-15° x 0.8

15°-20° x 0.3

65 > 20° x 0

C. Rotación externa en extensión

0°-15° x 0.4

> 15° x 0

D. Rotación interna en extensión Cualquier valor x 0

E. Adducción

0°-15° x0.

Valores:

- 81-100 puntos = excelente
- 71- 80 puntos = bueno
- < 70 puntos = pobre



ANEXO 2
ESCALA DE BARTHEL.

COMER:

- (10) Independiente. Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo.
- (0) Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.

LAVARSE (BAÑARSE):

- (5) Independiente. Capaz de lavarse entero. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda o supervisión.

VESTIRSE:

- (10) Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda.
- (5) Necesita ayuda. Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
- (0) Dependiente.

ARREGLARSE:

- (5) Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda.

DEPOSICIÓN:

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia.
- (5) Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas y supositorios.
- (0) Incontinente.

MICCIÓN (Valorar la semana previa):

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por sí solo.
- (5) Accidente ocasional. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos.
- (0) Incontinente.

USAR EL RETRETE:

- (10) Independiente. Entra y sale solo y no necesita ningún tipo de ayuda por parte de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Capaz de manejarse con pequeña ayuda: es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.
- (0) Dependiente. Incapaz de manejarse sin ayuda mayor.

TRASLADO AL SILLÓN/CAMA:

- (15) Independiente. No precisa ayuda.
- (10) Mínima ayuda. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física.
- (5) Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada.
- (0) Dependiente. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

DEAMBULACIÓN:

- (15) Independiente. Puede caminar 50 metros, o su equivalente en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
- (10) Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona. Precisa utilizar andador.
- (5) Independiente. (En silla de ruedas) en 50 m. No requiere ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente.

SUBIR / BAJAR ESCALERAS:

- (10) Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Precisa ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente. Incapaz de salvar escalones

Evalúa diez actividades básicas de la vida diaria, y según estas puntuaciones clasifica a los pacientes en:

- 1- Independiente: 100 puntos (95 sí permanece en silla de ruedas).
- 2- Dependiente leve: >60 puntos
- 3- Dependiente moderado: 40-55 puntos
- 4- Dependiente grave: 20-35 puntos
- 5- Dependiente total: <20 puntos

ANEXO 3

TÉCNICA DE REDUCCIÓN ANATÓMICA DE CADERA UTILIZANDO EL TORNILLO DESLIZANTE DE CADERA MÁS PLACA (DHS) COMO MEDIO DE FIJACIÓN INTERNA.²⁴




1

Colocación del paciente

Coloque al paciente en decúbito supino sobre la mesa de quirófano.

2

Reducción de la fractura

 A ser posible, reduzca la fractura de forma cerrada bajo control radiológico con el intensificador de imágenes.

Si no dispone de una mesa de tracción, reduzca la fractura mediante flexión, tracción longitudinal, abducción y rotación interna. Fije la fractura de forma provisional con agujas de Kirschner. Coloque las agujas de Kirschner de tal manera que no estorben posteriormente ni la inserción de la placa DHS ni la del tornillo DHS/DCS.

3

Abordaje quirúrgico

El acceso al fémur proximal se efectúa por vía lateral. Comenzando unos dos traveses de dedo en sentido proximal con respecto al trocánter mayor, practique en la piel una incisión recta de 15 a 20 cm de longitud.

Escinda la cintilla ilirotibial en sentido longitudinal. Desprenda el músculo vasto externo de la membrana intermuscular, apártelo en sentido ventral y, en caso necesario, haga una ligera entalladura en la región del tubérculo innominado. Exponga la diáfisis femoral proximal sin retirar el periostio.

4

Determinación de la anterotorsión

Para poder determinar la anterotorsión del cuello femoral con la gula DHS (338.005-040) y el mango en T DHS/DCS (338.080), introduzca una aguja de Kirschner ventral sobre el cuello femoral y, golpeándola, insértela ligeramente en la cabeza femoral.

5

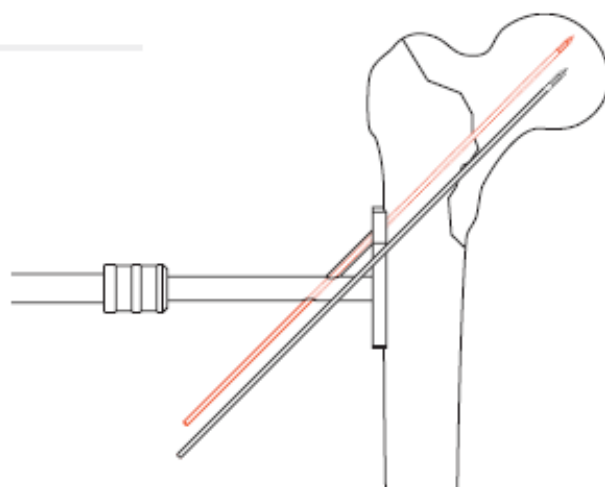
Determinación del punto de inserción del tornillo DHS/DCS e inserción de la aguja guía

Existen distintos modelos de placa DHS con angulación variable de 130° a 150°. Según el ángulo CCD del implante, el punto de inserción del tornillo DHS/DCS se situará entre 2,5 y 6,0 cm distal con respecto al tubérculo innominado.

A través de la guía DHS, proceda a perforar la primera cortical con una broca de \varnothing 2,0 mm (310.190). Introduzca la aguja guía DHS/DCS de \varnothing 2,5 mm (338.000) hasta dejar su punta situada en la cabeza femoral en posición subcondral.

La aguja guía discurre unos 6 mm en sentido proximal con respecto al arco de Adams en el cuadrante dorsocaudal de la cabeza femoral. La punta roscada de la aguja guía evita su desprendimiento. Compruebe la posición de la aguja guía con el intensificador de imágenes en proyección anteroposterior y posición de Lauenstein. Si está operando en una mesa de tracción, obtenga también una proyección axial.

Nota: La aguja guía debe permanecer en el fémur hasta la colocación de la placa (punto 9, pág. 9). Si la aguja guía no estuviera correctamente colocada, debe retirarse e insertarse de nuevo, pues la dirección del tornillo DHS/DCS no puede ya corregirse una vez insertado.

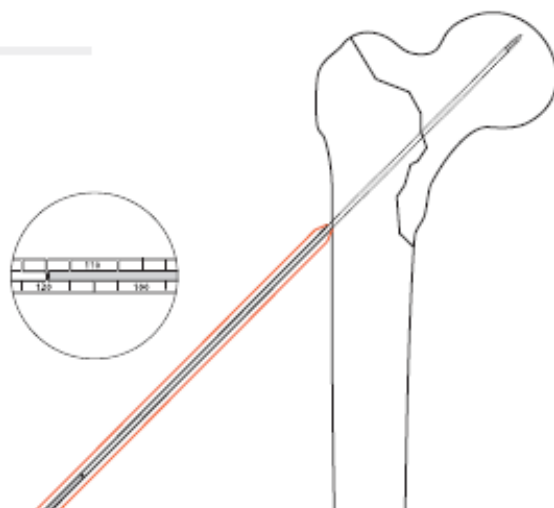


6

Medición de la aguja guía

Introduzca el medidor de profundidad DHS/DCS (338.050) deslizándolo sobre la aguja guía, y mida con él la longitud de la aguja guía insertada en el hueso (p. ej.: 120 mm).

Retire la aguja de Kirschner utilizada para determinar la anterotorsión del cuello femoral.



7

Perforación del hueso

Montaje de la fresa triple DHS: Monte la fresa DHS (338.110 ó 338.440) sobre la broca de \varnothing 8,0 mm (338.100) hasta que quede encajada en la posición correspondiente a la profundidad predeterminada (en este ejemplo, 110 mm). La profundidad de perforación puede ajustarse de 5 en 5 mm. Fije la fresa en esa posición con la tuerca estriada (338.120).

Ajuste la profundidad de perforación deseada en la fresa triple DHS (338.130). La profundidad de perforación debe ser 10 mm menor que la longitud medida para la aguja guía (en nuestro ejemplo, 120 mm – 10 mm = 110 mm).

Labre el canal para el tornillo hasta que la punta de la broca quede unos 10 mm subcondral en la cabeza del fémur.

La longitud del tornillo DHS/DCS adecuado es idéntica a la profundidad perforada (en este ejemplo, 110 mm).

Retire la fresa triple DHS.

Notas

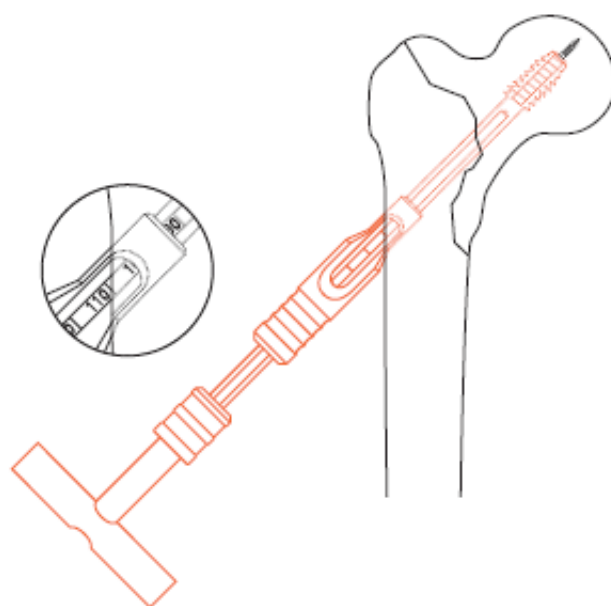
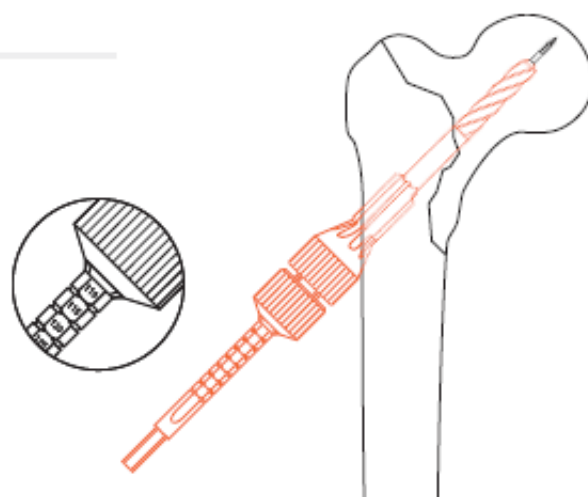
Tenga cuidado de que la aguja guía no se doble durante la perforación, pues ello podría tener como consecuencia que el tornillo DHS/DCS y la placa DHS quedaran después mal colocados.

Si la aguja guía se desprendiera durante la perforación, es preciso reemplazarla. Introduzca el casquillo centrador corto (338.180) en el orificio perforado, y coloque en él un tornillo DHS/DCS con el vástago hacia delante. La aguja guía puede reinsertarse así sin dificultad en su posición original.

Optativo

En caso de hueso duro, labre la rosca en el hueso con ayuda del macho DHS/DCS (388.170) y el casquillo centrador corto (388.180). Prosiga con el proceso de labrado hasta que el indicador del casquillo centrador correspondiente a la profundidad de perforación deseada (en este ejemplo, 110 mm) quede a la altura de la cortical lateral.

Advertencia: En caso de hueso osteoporótico no debe usarse nunca el macho DHS/DCS.



8

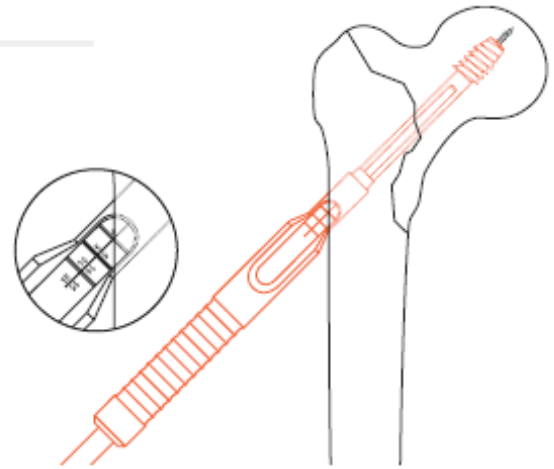
Inserción del tornillo DHS/DCS

Deslice el instrumental de inserción (montado según se indica en la pág. 17) sobre la aguja guía, e introduzca el casquillo centrador largo (388.190) en el orificio perforado. Inserte el tornillo DHS/DCS de la longitud adecuada (en nuestro ejemplo, 110 mm) hasta que la marca correspondiente al 0 quede a la altura de la cortical lateral. En caso de hueso osteoporótico, el tornillo debe introducirse 5 mm más.

El mango de la llave DHS/DCS (338.060) debe estar paralelo al eje femoral, pues sólo en esta posición del tornillo es posible colocar correctamente la placa DHS sobre el vástago aplanado lateralmente del tornillo DHS/DCS, de tal modo que asiente bien sobre la diáfisis femoral.

Retire la llave DHS/DCS y el casquillo centrador largo.

Nota: La llave DHS/DCS no debe utilizarse para reducir la fractura, pues su capacidad de transmisión de fuerzas es limitada.

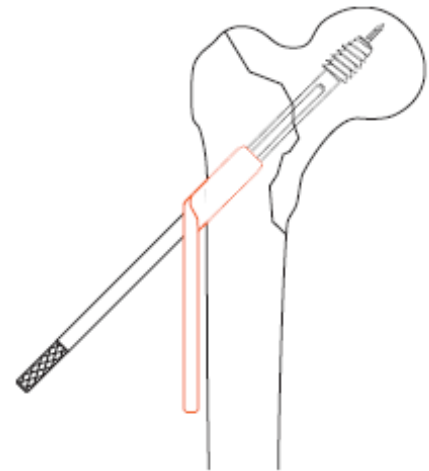


9

Colocación de la placa DHS

Haciéndola pasar por encima del tornillo de conexión corto (338.200), coloque la placa DHS sobre la diáfisis femoral. Suelte el tornillo de conexión y retire el vástago guía (338.210).

Retire la aguja guía con el motor quirúrgico en marcha atrás, y deséchela.



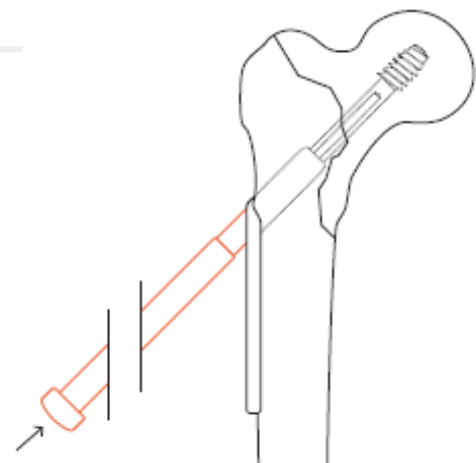
10

Impactación de la placa DHS

Con ayuda del impactador DHS/DCS (388.140), impacte la placa DHS en el orificio previamente perforado. Comprima la fractura golpeando suavemente sobre el impactador con un martillo.

Optativo

Para las indicaciones en las que está indicada una placa de estabilización trocánterea DHS (281.869 ó 281.870), pase a la página 11 (puntos 11b, 12b y 13b).



11a

Fijación de la placa DHS

Con ayuda de la guía de broca DCP 4.5 para cadera (322.430) y la broca de \varnothing 3,2 mm (310.310), proceda a perforar canales neutros a través de los agujeros de la placa.

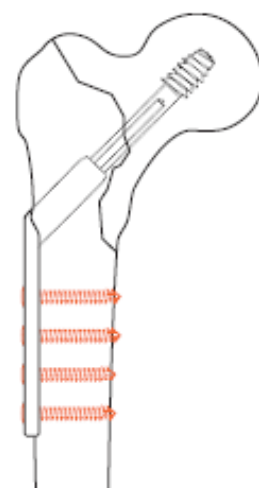
Fije la placa DHS con tornillos de cortical de \varnothing 4,5 mm de la longitud adecuada.

Optativo

Los fragmentos óseos pueden comprimirse también con el tornillo de compresión DHS/DCS (280.990). Para ello, fije primero la placa con tornillos a la diáfisis femoral, y a continuación introduzca y apriete bien el tornillo de compresión.

Especialmente en caso de hueso osteoporótico, apriete con cuidado el tornillo de compresión, procurando que al hacerlo no se desprenda el tornillo.

Una vez comprimidos los fragmentos, puede retirarse ya el tornillo de compresión.



12a

Insertión del dispositivo de bloqueo DHS (optativo)

El dispositivo de bloqueo DHS (280.960) permite bloquear temporalmente el mecanismo de deslizamiento del tornillo DHS/DCS.

Para que el dispositivo de bloqueo quede completamente oculto en el cilindro de la placa DHS, es preciso haber escogido antes (punto 8, pág. 9) un tornillo DHS/DCS 10 mm más corto que la profundidad perforada (en nuestro ejemplo, 100 mm), e insertarlo 10 mm más a fondo; es decir, hasta que la marca correspondiente al 10 quede a la altura de la cortical lateral.

Introduzca y fije el dispositivo de bloqueo con ayuda del destornillador dinamométrico DHS (338.560).

Para conseguir la potencia óptima de bloqueo, el dispositivo de bloqueo debe insertarse con un momento de torsión de 4 Nm.

