

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES >75
AÑOS, TRATADOS POR FRACTURAS TRANSTROCANTÉRICAS CON
OSTEOSÍNTESIS VS HEMIPRÓTESIS.**

**INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO MÉDICO LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS**

**TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN
ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
M.C. DIEGO ARTURO TOSQUI ARELLANO.**

**DIRECTOR DE TESIS:
E. EN O. CARLOS JOEL GONZÁLEZ CASTILLO.**

REVISORES:

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del director de tesis, Carlos Joel González Castillo. La firma está rodeada por un círculo azul.

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021

Índice

	Pág.
I. Título del protocolo de investigación	1
II. Ficha de identificación de los autores	3
III. Resumen	4
IV. Antecedentes	5
V. Planteamiento del problema	23
VI. Pregunta de investigación	24
VII. Hipótesis	24
VIII. Objetivos	24
8.1. Objetivo general	24
8.2. Objetivos específicos	25
IX. Justificación	26
X. Material y Métodos	27
10.1. Tipo de estudio	27
10.2. Diseño del estudio	27
10.3. Universo	28
10.4. Muestra	28
10.5. Muestreo	28
10.6. Unidad de análisis y observación	28
10.7. Criterios de selección	28
10.7.1. Inclusión	28
10.7.2. Exclusión	28
10.7.3. Eliminación	28
10.8. Procedimientos	36
10.9. Diseño estadístico	39
XI. Implicaciones éticas	40
XII. Cronograma	42
XIII. Presupuesto y financiamiento	43
XIV. Resultados.	45
XV. Conclusiones.	57
XVI. Recomendaciones.	59
XVII. Referencias bibliográficas.	61
XVIII. Anexos	63

I. Ficha de identificación de los autores

	Investigador principal	Co-autor
Institución	Centro médico Lic. Adolfo López Mateos. ISEM.	Centro médico Lic. Adolfo López Mateos. ISEM.
Nombre	Diego Arturo Tosqui Arellano	Carlos Joel González Castillo
Grado académico	Residente de 4to año de Ortopedia.	Especialista de Ortopedia
Puesto/cargo	Residente de Ortopedia	Profesor Titular de especialidad en Ortopedia del Centro médico Lic. Adolfo López Mateos
Servicio	Traumatología y Ortopedia	Traumatología y Ortopedia
e-mail	dtosqui@gmail.com	drglez_castillo@hotmail.com
Teléfono	7221609794	7223501558
Firma		
V.º B.º del Jefe de servicio		Dr. José Antonio Castañeda Anguas.

II. Resumen estructurado

2.1 Título

Estudio comparativo sobre la calidad de vida en pacientes >75 años, tratados por fracturas transtrocantéricas con Osteosíntesis vs Hemiprótosis.

2.2 Autores

Diego Arturo Tosqui Arellano, Carlos Joel González Castillo.

3.3 Antecedentes

La fractura de cadera es un problema global de salud pública, se asocia con una significativa morbilidad que incluye una disminución de la calidad de vida, pérdida de independencia y alta mortalidad.

La osteosíntesis es el tratamiento más usado para este tipo de lesiones, sin embargo pueden tratarse mediante hemiartroplastia, en gran medida, las fracturas coexisten con algún grado de artrosis, mala calidad ósea, las principales ventajas que ofrece son: pronta movilización, menor dolor, menor riesgo de falla en comparación con osteosíntesis.

3.4 Objetivo

Comparar la calidad de vida de los pacientes >75 años con fracturas transtrocantéricas tratadas con osteosíntesis y una hemiartroplastia.

3.5 Material y métodos

Previa autorización del Comité de Ética e Investigación, se realizará un estudio observacional, retrospectivo y transversal, del período comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2019, se incluyen los pacientes mayores >75 años con diagnóstico de fractura transtrocantérica, tratados de manera quirúrgica, ya sea mediante osteosíntesis o hemiartroplastia, de los cuales se determinarán y compararán sus condiciones clínicas y características epidemiológicas, calidad de vida, así como las complicaciones que presentaron en un periodo mínimo de seguimiento de 4 meses.

3.6 Productos esperados.

Tesis, cartel, ponencias en congresos

3.7 Palabras clave.

Fractura transtrocantérica, DHS, hemiprotosis.

III. Antecedentes

Introducción:

Las fracturas de cadera son de los problemas más importantes a los que se enfrenta el ortopedista actualmente. Se estima que en Estados Unidos ocurren más de 250,000 fracturas de cadera cada año.

La fundación internacional de la osteoporosis estima que aproximadamente 1,6 millones de tales fracturas ocurren por año en todo el mundo, una cifra que puede aumentar a seis millones para 2050. Su tratamiento consume un creciente porcentaje del gasto sanitario.¹

Los principales objetivos en su tratamiento son: reincorporar al paciente a sus actividades cotidianas, con las menos complicaciones posibles, esto mediante una reducción estable y fijación de la fractura, que permita una movilización temprana.

Sin embargo, por presentarse en un grupo de población especialmente vulnerable, suelen presentarse múltiples complicaciones, que condicionan una disminución considerable de la calidad de vida, así como acortamiento de la expectativa de vida, por lo que requiere de un tratamiento oportuno y efectivo.²

Definición.

Las fracturas transtrocantericas, se encuentran agrupadas entre las fracturas de cadera, son fracturas extracapsulares y se definen como la solución de continuidad ósea en el área entre el trocánter mayor y menor del fémur. Esta zona se caracteriza por la presencia de hueso esponjoso y vascularizado.

Los adultos mayores son más vulnerables a este tipo de fracturas debido a la fragilidad ósea. El mecanismo de lesión más frecuente es la caída de su plano de sustentación. Estas fracturas también se presentan en adultos jóvenes, asociado a traumatismos de alta energía.

Anatomía:

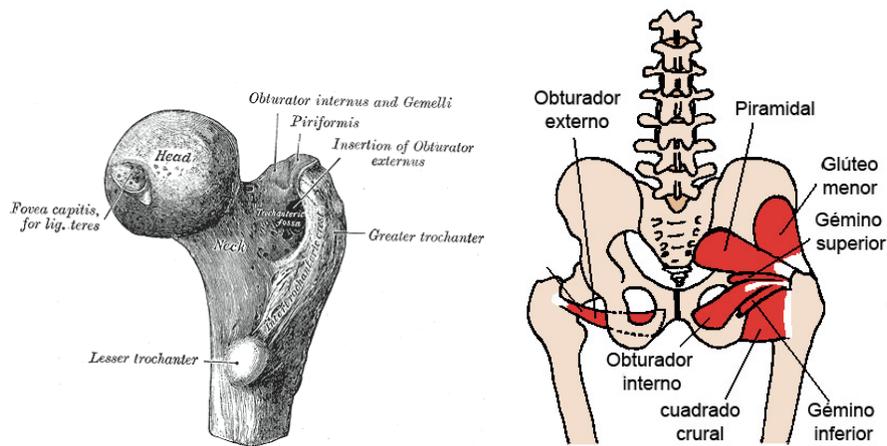
El trocánter mayor es un saliente óseo que se encuentra situado en la región proximal del fémur. Parte del punto de unión entre el cuello del fémur y la diáfisis de este hueso, proyectándose hacia arriba y atrás. Su importancia radica en que es el punto de

inserción de diferentes músculos. La convexidad prominente del trocánter mayor forma la parte más externa de la región de la cadera.

Los músculos que se insertan en esta prominencia ósea son: Músculo piriforme, músculo gémينو superior, músculo gémينو inferior, músculo obturador interno, músculo obturador externo, músculo glúteo menor y músculo glúteo medio.

El trocánter menor a una prominencia ósea situada entre la diáfisis y el cuello del fémur, en la región posteromedial, unido al trocánter mayor a través de la línea intertrocanterica del fémur. Sirve de inserción para al músculo psoasiliaco.

Esta región es bien vascularizada, principalmente por las arterias circunflejas lateral y medial, ramas de la arteria femoral profunda.



Diagnostico clínico:

Incapacidad para la deambulación, dolor a la movilización de la cadera fracturada, acortamiento y rotación externa de la extremidad lesionada, equimosis, edema, son los principales signos y sintomas de una fractura de cadera, asociado al antecedente traumático, nos obliga a realizar estudios de imagen para su diagnóstico.

Diagnostico radiológico:

El estudio de elección es la radiografía anteroposterior de pelvis, donde se observará el trazo de fractura en la región trocanterea, que incluye tanto al trocánter mayor como al trocánter menor, además se puede realizar una radiografía con tracción de la cadera

fracturada con el fin de mejorar la visualización de trazo de fractura. En caso necesario se podrá realizar una tomografía axial computarizada, para la planeación quirúrgica.



Epidemiología.

Las fracturas de cadera ocurren en personas de edad avanzada principalmente, provocando un importante problema de salud pública en muchos países. A nivel mundial, durante el año 2000, hubo un estimado de 1.6 millones fracturas de cadera que representan aproximadamente 20% de todas las fracturas en personas de 50 años y mayores.

En su mayoría las personas con una fractura de cadera son hospitalizados para tratamiento quirúrgico, por lo que permite un fácil registro de las mismas.

La incidencia de fracturas de cadera aumenta exponencialmente con la edad. Una disminución de la masa ósea y un aumento de caídas, provoca una fuerte asociación entre edad y el riesgo de fracturas de cadera.

Tres de cada cuatro fracturas de cadera ocurren en mujeres. Esta enorme diferencia en el número absoluto de fracturas se explica en parte por la expectativa mayor de vida de las mujeres. La diferencia estandarizada por edad entre hombres y mujeres es menor con una relación de aproximadamente 2:1 en la mayoría de los países del mundo.

Existen varios indicadores como el estado socioeconómico, el desarrollo y urbanización están positivamente correlacionadas con riesgo de fractura de cadera.

Las áreas urbanas tienen una incidencia del 20 al 60% mayor de fracturas de cadera que las zonas rurales.

Superficies duras debido al suelo pavimentado, menor actividad física y niveles menores en suero de vitamina D debido a la menor exposición al sol pueden contribuir a los mayores riesgos en zonas urbanas y en países con mayor prosperidad socioeconómica.

Un incremento en la supervivencia de personas frágiles que tienen baja calidad ósea y alto riesgo de caídas también puede contribuir a la tendencia. Factores propuestos para la tendencia descendente en la "Compresión de la morbilidad" con mayor actividad física y tasas de caída más bajas, aumento de tasas de obesidad y la introducción de fármacos antirresortivos.

Factores de riesgo

Múltiples factores como edad, actividad física, enfermedades y fármacos se ha encontrado que está asociado con la fractura de cadera.

Más del 90% de las fracturas de cadera son causadas por una caída y dos tercios de los pacientes con fractura de cadera tienen osteoporosis. Por lo tanto, establecido los factores de riesgo generalmente funcionan al influir riesgo de caída y calidad ósea o ambas.

La edad y el sexo femenino están fuertemente asociados con riesgo de fractura.

Otros factores establecidos son anteriores fracturas, caídas, baja fuerza muscular, bajo peso y fumar. Algunas enfermedades están fuertemente asociadas con riesgo de fracturas. Ejemplos son la enfermedad de Cushing, hipertiroidismo y diabetes mellitus. Otras enfermedades tienen los signos encontrados para asociarse con fracturas, como la depresión o la epilepsia. El uso de fármacos, como glucocorticoides y los inhibidores de aromatasa también pueden influir masa ósea y calidad ósea o aumento riesgo de caídas como las benzodiazepinas, antidepresivos o antipsicóticos.

Paciente con enfermedad de Parkinson, con secuelas de un accidente cerebrovascular, o en pacientes con demencia son frecuentes las fracturas de cadera.³

Clasificación:

La comprensión de las fracturas intertrocantericas, para su correcto diagnóstico y clasificación es tan importante como su tratamiento, factores como estabilidad, reducción, papel de pared posteriomedial, pared lateral, ayudará en elegir implante para un mejor resultado. Las clasificaciones se basan en estos factores y ayuda en la selección de protocolos de tratamiento.

Desde hace mas de 6 décadas se inicio el estudio y descripción de este tipo de fracturas, surgiendo múltiples sistemas de clasificación, pero ninguno de ellos ha logrado una aceptación mundial.

Una clasificación ideal debería ser simple, reproducible, fácil de aplicar y debe proporcionar información sobre la estabilidad después reducción, desplazamiento secundario, técnica de fijación postoperatoria movilización, resultado y también datos organización para la investigación. Debería tener buena confiabilidad entre evaluadores y validez. ⁴

A continuación, se enunciaran algunas de las clasificaciones más conocidas para fracturas transtrocantericas:

AO / Asociación de traumatología ortopédica (OTA) Clasificación alfanumérica (1980-1987): Müller y su colegas codificaron las fracturas mediante un sistema alfanumérico. Así pues, las fracturas Tipo 31A, corresponden a las fracturas de cadera (Hueso = fémur = 3, Segmento = proximal = 1, tipo = A extracapsular, extrarticular)

31A1.1: Avulsión del trocanter mayor.

31A1.2: Fractura del trocanter mayor con trazo simple.

31A1.3: Fractura del trocantaer mayor y avulsión del troncanter menor.

31A2.2: Fractura fragmentada de trocanter mayor y avulsion del trocanter menor.

31A2.3: Fractura multifragmentada de trocanter mayor y avulsion del trocanter menor.

31A3.1: Trazo invertido simple oblicuo.

31A3.2: Trazo invertido simple transverso.

31A3.3: Trazo invertido y avulsión del trocanter menor.

31A

Type: Femur, proximal end segment, **trochanteric region fracture** 31A

Group: Femur, proximal end segment, trochanteric region, **simple pertrochanteric fracture** 31A1

Subgroups:

Isolated single trochanter fracture
31A1.1*



Two-part fracture
31A1.2



Lateral wall intact (>20.5 mm) fracture
31A1.3



With 1 intermediate fragment
31A2.2

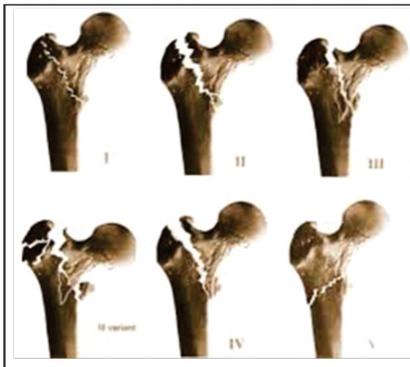


With 2 or more intermediate fragments
31A2.3



Clasificación de Tronzo.

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



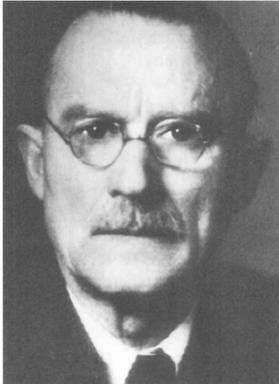
Tratamiento.

Las fracturas transtrocantericas han demostrado desde su inicio de estudio ser un reto para el cirujano en cuanto a tratamiento se refiere, a lo largo de la historia se han desarrollado múltiples implantes para su tratamiento, algunos enfocados a la osteosíntesis y otros a la sustitución de la cadera, cada uno con sus indicaciones y contraindicaciones, dependientes del tipo de fractura y de la habilidad y experiencia del ortopedista. ⁵

Osteosíntesis.

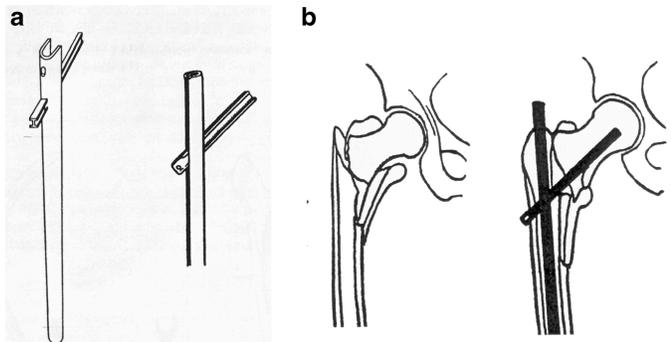
Los implantes más utilizados para la fijación interna de las fracturas femorales proximales son actualmente el tornillo dinámico de cadera (DHS) y el clavo intramedular de la cadera (IMHN).

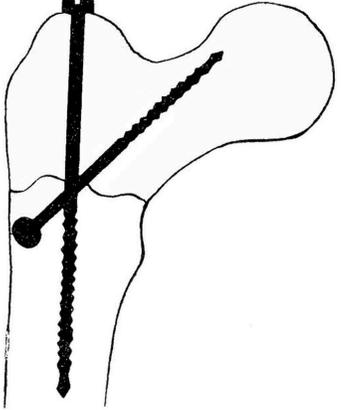
Sin embargo, poco se ha escrito sobre uno de los pioneros en este campo, un genio alemán, el diseñador Ernst Pohl.



Ernst Pohl (1876–1962): Nacido en Stralsund (Norte de Alemania). Pohl, brillante y autodidacta, estaba intrigado por dispositivos radiológicos, quizás inspirados por Heinrich Helferich, quien fue uno de los primeros en publicar, en 1897, radiografías de fracturas, en el 3er edición de su Atlas de fracturas. Con los años, Pohl registró más de 150 patentes relacionadas con dispositivos radiológicos y instrumentos quirúrgicos.

En la década de 1930, Pohl comenzó a colaborar con Gerhard Küntscher (1900–1972), quien luego ingresó a la antología de la cirugía esquelética como el padre del enclavado intramedular moderno. Diseñaron un sistema de enclavado con bloqueo al cuello femoral, útil en fracturas transtrocantericas.



<p>El primer prototipo de un implante intramedular para osteosíntesis de fracturas trocantéreas, conocida como "Y-Nagel" fue diseñado por Pohl a principios de la década de 1940, probablemente inspirado por el principio de dos tornillos cruzados descrito por Lambotte en 1913.</p>	
<p>El primer tornillo de cadera deslizante clínicamente exitoso fue patentado por Ernst Pohl en Alemania en 1951. El conductor para el desarrollo de un implante, más tarde llamado "Pohlsche Lasche " " correa de Pohl "</p>	

A finales de la década de 1960, tratamiento quirúrgico de las fracturas trocantéreas sufrieron una crisis. Se hizo evidente que los implantes existentes, como el clavo Jewett o la placa de ángulo fijo AO 130 °, se asociaron con altas incidencias de falla biomecánica. Como alternativa, no anatómica se propuso la reconstrucción de un tipo diferente, basado en el principio de resección de la zona conminuta, traducción medial del eje femoral y reducción de valgo de el fragmento proximal.

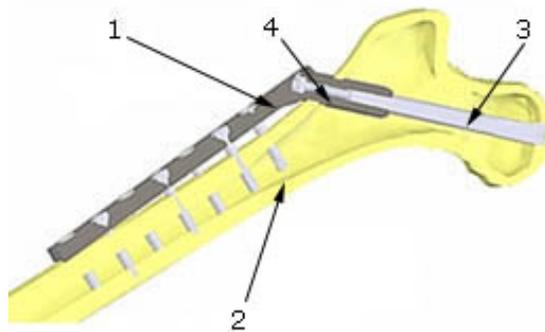
A finales de la década de 1970, el clavado condilocefálico de Ender se hizo popular en todo el mundo.

Sin embargo, en la década de 1980, se hizo evidente que el clavado de Ender también presentaba una alta incidencia de complicaciones y el método fue gradualmente abandonado.

En ese momento, el tornillo dinámico de cadera (DHS) comenzó a ganar terreno y, al final de la década de 1980, se convirtió en un implante estándar para el tratamiento de fracturas trocántreas, el cual continúa hasta la actualidad, sin embargo su uso y efectividad es cada vez más cuestionado.⁵

El DHS.

La placa DHS está compuesta por la placa tubo(1) la cual es fija a la diáfisis del fémur por tornillos corticales(2) de 4,5 mm de diámetro. El tornillo deslizante canulado(3) tiene una longitud de 22 mm de la rosca y un diámetro de 12,5 mm en la parte roscada. Este tornillo va por dentro de la placa tubo de 135°, fijado a ella por el tornillo de compresión (4). La unión del tornillo con la placa del implante es un contacto deslizante entre ambas partes, lo que da a la placa DHS su condición de implante dinámico.



La familiaridad de un cirujano con un implante específico puede tener un efecto medible en el tiempo de operación, el uso de fluoroscopia, pérdida de sangre intraoperatoria y la necesidad de transfusión, pero una revisión sistemática de la evidencia reporta heterogeneidad significativa en los datos publicados y una asociación no implantada. Por lo tanto, el efecto no se ha demostrado. La calidad de la reducción sigue siendo primordial, con estabilidad fracturas que tienen contacto cortical directo después de una precisa reducción.⁶

El papel de la artroplastia en las fracturas de cadera.

Las fracturas de cadera pueden tratarse mediante artroplastia, en gran medida, las fracturas coexisten con artritis o algún grado de artrosis, mala calidad del hueso,

además que en algunos casos surgen complicaciones como osteonecrosis de la cabeza del fémur o complicaciones posteriores a la fijación interna.

A pesar de haber poca evidencia de la artroplastia como tratamiento de la fractura intertrocantérea inestable, se sabe que entre las principales ventajas que ofrece es una pronta movilización, a diferencia de una osteosíntesis con alto riesgo de falla.

La artroplastia es técnicamente desafiante y debe ser realizado por un cirujano experimentado en artroplastia.⁶

Este tratamiento tiene como objetivo el sustituir parte de la cadera fracturada por implantes, de los cuales existe una extensa variedad, las hay totales en las cuales se sustituye el acetábulo, cuello y cabeza femoral, en su mayoría por implantes metálicos y polietilenos de alta resistencia, en nuevas generaciones con recubiertas que evitan su rápido desgaste, en esta categoría se subdividen en cementadas y no cementadas, si requieren o no la colocación de cemento como interfaz con el hueso, en caso de mala calidad ósea. Por otro lado existen las hemiprotesis, las cuales no se sustituye el acetábulo, solo se reemplaza la cabeza y cuello femoral, con un implante metálico en su totalidad con una cabeza y cuello con ángulos variables, que se asocia a un vástago con distintas angulaciones y longitudes, que se ancla a la diáfisis femoral con o sin cemento.

Las prótesis parciales más usadas fueron desarrolladas previo a la época del metilmetacrilato, como las tipo Austin Moore.



Hasta que el Dr. Marco Antonio Lazcano Marroquín, médico ortopedista y cirujano de cadera mexicano, desarrolló una hemiprotesis que podía usarse con cemento.

EL Dr. Lazcano basado en sus 25 años de experiencia con la artroplastia total de cadera tipo Charnley, realizo una algunas modificaciones al modelo de prótesis femoral 62-2974 con ceja posterior de cobra, se agregó un collarín proximal recomendado por Harris y un ángulo tallo cefálico de 140° con el objeto de valguizarla y cambiar la dirección de la erosión hacia el iliaco.



Figura 7. Paciente de 70 años de edad, prótesis parcial de cadera modelo Lazcano 8 años de evolución sin desgaste ni dolor.

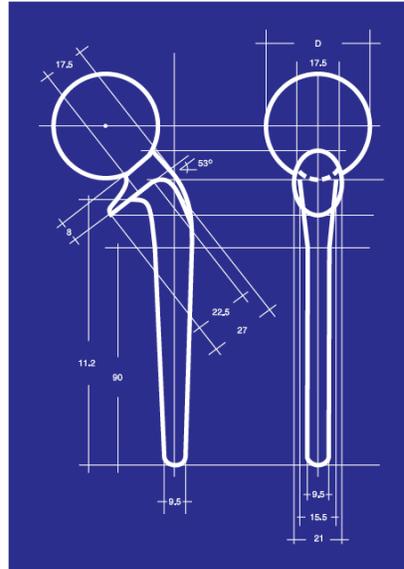


Figura 3. Prótesis parcial de cadera modelo Lazcano. Tallo romo, ceja, collar anterior 140°.

El Dr. Lazcano realizó un estudio entre diciembre de 1991 y noviembre de 1997, con 52 caderas operadas en 51 pacientes. Siete de los pacientes murieron antes de 24 meses de posoperatorio, por lo que fueron excluidos del estudio, quedando 45 caderas. Se hizo anualmente una evaluación de cada paciente con control radiográfico ya fuera tomada en el consultorio o en su domicilio. El seguimiento máximo fue de ocho años y mínimo de dos (promedio de 63 meses).

Los resultados obtenidos, mostraron una marcada mejoría en cuanto al dolor, teniendo 30 de los 42 pacientes, mejoría de una escala de 1 en cuanto a dolor hasta un 6, de igual manera en el rubro de la marcha.

La erosión acetabular se presentó en nueve casos. En uno de ellos fue hacia el hueso iliaco, y no hacia el interior de la pelvis; esto se debió a la angulación valga de la prótesis que es de 140° y a la resección del cartílago articular del acetábulo, como sucedía en las con las prótesis de Thompson, se encontró un 5% de protrusión acetabular y con este modelo actual 0%. El riesgo de fractura del cemento disminuye por los bordes romos de la prótesis y la introducción al canal medular se facilita en comparación a las otras monopolares.

El desgaste promedio de 3.45 mm es el 26.29% del espesor del acetábulo, que se presentó en nueve casos. El 93% de los pacientes estuvieron satisfechos con la operación.⁷

Tal como lo dice el párrafo previo unas de las principales complicaciones de las hemiprotesis es la protrusión acetabular, esto debido a que las hemiprotesis se consideran de alto desgaste, al no sustituir el acetábulo, la cabeza femoral protésica debido a la fricción, desgasta hasta el punto de crear un defecto suficiente para provocar la migración del implante hacia el hueco pélvico, complicación grave y mas temida de este tipo de prótesis, a diferencia de las prótesis totales. Por tal motivo, de manera general se prefiere la colocación de este tipo de prótesis en pacientes mayores, con poca actividad física, lo cual permitiría la rápida movilización en y fuera de cama, disminuyendo el riesgo del desgaste severo del acetábulo nativo.

A nivel mundial, 1.3 millones de pacientes sufren una fractura de la cadera cada año, lo que lleva a 1.75 millones años de vida ajustados por discapacidad perdidos y representa el 1,4% de la carga sanitaria total en economías de mercado establecidas. Alrededor de la mitad de estos son fracturas intracapsulares que generalmente se tratan con una hemiartroplastia; alrededor de 19,000 hemiartroplastias se realizan cada año en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte.

La prótesis de Thompson es un monobloque genérico, diseñada hace 65 años, de tipo cementada, como es un monobloque, hay limitaciones para el ajuste de longitud y desplazamiento.

La prótesis cementada de Thompson tiene una supervivencia publicada del 95% a cinco años; el precio de lista, como publicado y disponible de fideicomiso departamentos, es £327, incluyendo Impuesto al valor agregado en Reino Unido.

El sistema de artroplastia de cadera Exeter (Stryker Ltd., Newbury, Reino Unido) es ampliamente utilizado como un sistema de artroplastia total de cadera (THA), usado indistintamente para fracturas que artrosis.

El precio de lista de esta combinación de implantes, según lo publicado y disponible del departamentos de finanzas, es alrededor de £1442, IVA incluido.

En un estudio multicentrico realizado en el Reino Unido, de tipo comparativo, basado en el estudio WHITE, un gran estudio de cohorte que examina un gama de resultados, incluida la calidad de vida relacionada con la salud utilizando EuroQol (EQ-5D-5L) en pacientes después de una fractura de la cadera, en el cual se comparo la hemiartroplastia tipo Thompson vs la artroplastia con Exeter.

Se obtuvieron los siguientes resultados: La mortalidad fue del 15% en general sin diferencia entre los dos implantes: 73 en Thompson grupo y 74 en el grupo Exeter / Unitrax. La capacidad de caminar fue similar en los dos grupos, la duración media de la estadía fue ligeramente mayor en Thompson. No hubo diferencias en las complicaciones entre los dos grupos.

Por lo que dicho ensayo no encontró evidencia de una diferencia en la salud calidad de vida para pacientes con fractura de cadera intracapsular desplazada tratada con una hemiartroplastia tradicional de Thompson en comparación con una prótesis moderna modular cementada. Por lo que se considera a la hemiartroplastia como una opción viable para el tratamiento de fracturas de cadera, con resultados en cuanto a calidad de vida similar a la de una artroplastia total modera, con un costo inferior.⁸

Un factor importante en la valoración de resultados posquirúrgicos en pacientes con fracturas de cadera es la calidad de vida y la capacidad que tienen para reintegrarse a sus actividades previas, sin bien los pacientes que sufren este tipo de fracturas, son adultos mayores, el hecho de permanecer inactivos por un corto periodo de tiempo implica graves complicaciones que incluso pueden ser mortales.

La fractura de cadera se asocia con una significativa morbilidad que incluye disminución de la funcionalidad en la cadera, pérdida de independencia y un 30% mortalidad en el año posterior a la lesión.

La media edad de un paciente con fractura de cadera en el Reino Unido tiene 84 años: estos pacientes generalmente tienen múltiples problemas médicos coexistentes. Cuidar

de este frágil grupo de pacientes es muy costoso tanto para el sistema de asistencia sanitaria y sociedad en su conjunto.

Existe un estudio realizado en Reino Unido donde se utilizó como herramienta para obtener datos acerca de la calidad de vida el Euro-Qol 5 Dimensions Score (EQ-5D 3L), Un instrumento genérico, que es utilizado para medir la recuperación de calidad de vida relacionada con la salud.⁹

Calidad de vida.

La medición de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es cada vez más relevante como una manera de estudiar la salud de la población y de analizar la eficacia y efectividad de las intervenciones sanitarias. En atención primaria la medición de la CVRS conlleva una serie de retos importantes, especialmente debido a las condiciones de medición: la falta de tiempo, de espacios tranquilos para la cumplimentación de los cuestionarios y la gran variedad de pacientes de características sociodemográficas y afecciones muy distintas.

Para la medición de la CVRS en estas condiciones, se requieren cuestionarios muy robustos, que puedan administrarse de manera rápida y sencilla, y que permitan obtener resultados a la vez fiables y válidos. Hoy día existen relativamente pocos cuestionarios con estas características. Desde su concepción, el EuroQol-5D (EQ-5D) se diseñó como un cuestionario sencillo que pudiera ser administrado en condiciones muy variadas de medición –por correo, auto administrado o por entrevista–, pero que también facilitara la obtención de valores de preferencia (o utilidades) de los individuos por una serie de estados de salud, para su inclusión en estudios de coste-efectividad o coste-utilidad.

¿En que consiste el EQ-5D?

El EQ-5D es un instrumento genérico de medición de la CVRS que puede utilizarse tanto en individuos relativamente sanos (población general) como en grupos de pacientes con diferentes patologías.

El propio individuo valora su estado de salud, primero en niveles de gravedad por dimensiones (sistema descriptivo) y luego en una escala visual analógica (EVA) de evaluación más general.

El sistema descriptivo contiene cinco dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y cada una de ellas tiene tres niveles de gravedad (sin problemas, algunos problemas o problemas moderados y problemas graves).

En esta parte del cuestionario el individuo debe marcar el nivel de gravedad correspondiente a su estado de salud en cada una de las dimensiones, refiriéndose al mismo día que cumplimente el cuestionario.

Los niveles de gravedad se codifican con un 1 si la opción de respuesta es «no (tengo) problemas»; con un 2 si la opción de respuesta es «algunos o moderados problemas»; y con un 3 si la opción de respuesta es «muchos problemas».

La combinación de los valores de todas las dimensiones genera números de 5 dígitos, habiendo 243 combinaciones, –estados de salud– posibles, que pueden utilizarse como perfiles.

Por ejemplo, un individuo que señale que no tiene problemas para caminar (1), no tiene problemas con el cuidado personal (1), tiene algunos problemas para realizar sus actividades cotidianas (2), tiene moderado dolor o malestar (2) y no está ansioso o deprimido (1), se ubica en el estado de salud 11221.

La segunda parte del EQ-5D es una EVA vertical de 20 centímetros, milimetrada, que va desde 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable). En ella, el individuo debe marcar el punto en la línea vertical que mejor refleje la valoración de su estado de salud global en el día de hoy.

¿Cómo se aplica el EQ-5D?

El EQ-5D se desarrolló inicialmente para ser autoadministrado, es decir, para que el propio sujeto leyera, interpretara y respondiera los enunciados de los ítemes de un cuestionario.

Este es el modo de administración preferido en estudios clínicos. Sin embargo, el instrumento también se puede administrar en forma de entrevista personalizada o en entrevistas telefónicas, con cambios menores en las instrucciones de administración y la formulación de las preguntas, y se ha descrito que existen pocas diferencias en las puntuaciones obtenidas con los dos modos de administración.

¿Cómo se analizan los resultados obtenidos con el EQ-5D?

A la hora de presentar los resultados obtenidos con el EQ-5D existen varias posibilidades, y la manera óptima de presentar los resultados dependerá de la parte del instrumento (sistema descriptivo, EVA o índice) en cuestión.

Para el sistema descriptivo el análisis más sencillo es la descripción por dimensiones mediante proporciones de individuos con problemas, ya sea en porcentajes de los niveles de gravedad en cada dimensión o bien agregando los niveles 2 y 3 para dar dos categorías de pacientes, con y sin problemas, en una determinada dimensión.

Esta información también puede darse por subgrupos de población comparando las distribuciones por grupos con determinadas características (p. ej., sexo, grupos de edad, grupos bajo intervención frente a población general).

En el caso de la EVA, el valor otorgado al estado de salud global es una medida cuantitativa que permite comparar medias o medianas entre grupos y cambios en el tiempo (por ejemplo, antes y después de cierto tiempo de iniciado un tratamiento o intervención). El uso de medias o medianas, así como de las medidas de dispersión correspondientes, dependerá de la distribución de las puntuaciones, encontrándose una distribución relativamente sesgada en poblaciones más sanas y menos sesgada en poblaciones menos sanas.¹⁰

Complicaciones.

Por ser un grupo vulnerable desde distintos puntos de vista, el paciente con fractura de cadera tiende a sufrir múltiples complicaciones, en gran medida por la hipomovilidad que genera y la dependencia de su red de apoyo, así como por su tendencia a padecer patologías previas, que se complican por la fractura. Entre las principales destacan:

Infecciones.

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una importante complicación del tratamiento quirúrgico de cadera fracturas, esto puede resultar en hospitalización prolongada, operaciones de revisión, aumento de uso de antibióticos, retardo en la rehabilitación.

La tasa de infección profunda oscila entre 1.3% y 3.6% del total de cirugías realizadas, Se estima que hay 86 000 fracturas de cadera en el Reino Unido cada año, con un costo anual de £ 1.7 mil millones para el sistema nacional de salud.

Alrededor del 95% de las fracturas de cadera se producen en personas mayores de 60 años y se espera que el número de casos aumente, debido al aumento en la expectativa de vida y crecimiento poblacional.

La mayoría de los pacientes con fractura requiere de una hospitalización previa al tratamiento quirúrgico, en Reino Unido se estima un costo promedio de £ 12 163, y Pollard et al calcularon un aumento hasta por £ 24 410, cuando se agrega una infección de herida quirúrgica.

En el artículo revisado, se realizó un estudio para evaluar los factores de riesgo, incidencia, bacteriología, tratamiento y mortalidad después de la cirugía por fractura del fémur proximal.

En este estudio, se realizó un análisis retrospectivo realizado de las notas de toda fractura de cadera de pacientes identificados con un ISQ admitido entre el 8 de mayo de 1999 y el 8 de mayo de 2004.

Pacientes con fracturas periprotésicas fueron excluidos del análisis; este fue el único criterio de exclusión para el estudio.

Se identificaron 3563 pacientes consecutivos que habían sido tratados quirúrgicamente por su fractura de cadera. No había procedimientos bilaterales simultáneos. La cirugía fue realizada en quirófanos de flujo laminar. Todos los pacientes recibieron profilaxis antibióticos intravenosos en la inducción y dos dosis más de antibióticos intravenosos después de la operación. En la mayoría de los casos de cefradina (1,0 g) se utilizó para la profilaxis a menos que el paciente tenía alergia a la penicilina, en cuyo caso 1,2 g de vancomicina.

Datos demográficos del paciente.

De los pacientes tratados quirúrgicamente, 80 (2.3%) desarrollaron un ISQ; 41(1.2%) de estas infecciones fueron profundas y 39 (1.1%) fueron superficial.

En el estudio se reportó la tasa de infección más alta en las fracturas tratadas mediante tornillo deslizante para cadera (DHS), seguido por la hemiartroplastia tipo Austin moore (Stryker Reino Unido Ltd, Newbury, Reino Unido), A diferencia de los pacientes tratados mediante hemiartroplastias tipo Exeter o Thompson los cuales no reportaron infecciones de sitio quirúrgico.

Casi la mitad de las infecciones (39; 49%) fueron causada por Estafilococo aureus sensible a la metilicina (MSSA).

La tasa de mortalidad a 30 días en casos con ISQ fue menor que en la población de fractura de cadera sin ISQ. Curiosamente, 390 pacientes de 3606 (10.8%) que no desarrollaron ISQ fallecieron, 123 pacientes tratados de manera conservadora sin cirugía, murieron dentro de los primeros 30 días y solo 4 de los 80 pacientes que desarrollaron ISQ murieron en 30 días (5.0%).

De igual manera se buscaron los factores asociados a ISQ, encontrando que el único factor de riesgo que tuvo un efecto significativo sobre el riesgo de desarrollar ISQ después de la cirugía de fractura de cadera, es la toma de esteroides orales al ingreso, duplicando las probabilidades de desarrollar una infección de herida quirúrgica.

El tipo de fractura o la duración de la espera para la cirugía no tuvo influencia en el riesgo de desarrollo de ISQ, el grado académico del cirujano no influyó en la tasa de ISQ, pero las operaciones duraron más de 240 minutos conllevaron un riesgo de ISQ significativamente mayor.¹¹

Mortalidad.

Desafortunadamente este tipo de fracturas se asocia a un alto índice de mortalidad en el primer mes, las causas son multiples, por ejemplo, en un estudio holandés de mortalidad después hospitalización por fractura de cadera, se obtuvo que la causa

predominante de muerte fue la enfermedad cardiovascular, sin embargo, en Reino Unido observó la bronconeumonía ser la causa más común de muerte.

Un estudio de cohorte retrospectivo. se realizó en reino unido, entre el 1 de enero de 2006 y 31 de diciembre de 2013 con fractura de cadera. Una lista de pacientes ingresados entre estas fechas, con base en el código de diagnóstico de Enfermedades-10 (CIE-10), siendo S72.0, Fractura del cuello del fémur; S72.1, fractura pertrocantérica; S72.2, fractura subtrocantérica, los diagnósticos incluidos.

Se realizó la asociación de la mortalidad hospitalaria a 30 días con los siguientes factores: edad, sexo, patrón de fractura, tiempo al tratamiento.

Las admisiones aumentaron de manera anual, con 497 admisiones en 2006 en comparación con 631 en 2013.

La tasa general de mortalidad a los 30 días disminuyó de 12.1% en 2006 a 6.5% en 2013.

El la mayoría de las muertes dentro de los 30 días ocurrieron en el hospital, sin embargo, esto también disminuyó de 76.7% en 2006 a 63.4% en 2013. Para estos, el tiempo modal hasta la muerte desde la admisión fueron cinco días y el tiempo medio de muerte fue de 10.6 días.

La principal causa de muerte en este estudio fueron las enfermedades del sistema circulatorio, siendo la cardiopatía isquémica con 46 casos (20,9%) la principal, seguido de la Insuficiencia cardíaca 29 casos (13,2) y embolia pulmonar con 9 casos (4.1%)

En segundo puesto se encontraros las enfermedades del sistema respiratorio siendo la bronconeumonía con 76 casos (34.5%) la principal complicación, seguida de la exacerbación de la enfermedad respiratoria crónica (2.3%).

Las enfermedades del sistema digestivo, siguen en principales causas de muerte, siendo Peritonitis con 9 casos, la principal de estas, seguida de Hemorragia gastrointestinal con 3 casos. ¹²

IV. Planteamiento del problema

La raza humana como ente biológico con capacidad adaptativa a la evolución ha ganado terreno a la esperanza de vida por muchos factores científicos y conocimientos actuales. Esta adaptación obliga a la comunidad científica y clínica a nuevos retos para mantener laboralmente activas a personas de la tercera edad y proporcionar una calidad de vida decorosa.

En todo el mundo, 1,3 millones de pacientes sufren una fractura de cadera cada año.

En México, se estima que 168 mujeres y 98 hombres por cada 100, 000 personas presentarán fractura de fémur proximal.

1 de cada 12 mujeres mexicanas y 1 de cada 20 hombres mexicanos de más de 50 años sufrirán una fractura de cadera.

Cerca de 30% de los pacientes operados mueren al primer año por complicaciones o consecuencias de la fractura.

Del total que sobrevive 30% queda con alguna secuela funcional permanente, representando esto un trastorno social, cultural y económico.²⁰

Por tales motivos las fracturas de cadera se han convertido en un reto para el ortopedista, ya que debe de tratar al paciente de fractura de cadera, de manera que le permita reintegrarse a sus actividades cotidianas de la mejor manera.

V. Pregunta de investigación

¿Será superior la calidad de vida en aquellos pacientes >75 años con fractura transtrocantérica tratados con hemiprótosis que aquellos con osteosíntesis?

VI. Hipótesis

De manera tradicional se ha considerado al tornillo deslizante como el tratamiento de elección para las fracturas transtrocantericas, sin embargo el uso de este implante obliga al paciente a permanecer durante largos periodos de tiempo sin apoyo de la extremidad afectada, lo que se asocia en gran medida a hipomovilidad y complicaciones asociadas a esta. En cambio la realizacion de una hemiartroplastia de cadera, favorece a una rapida movilizacion, que incluso permite la carga total sobre la extremidad afectada en los días subsecuentes a la cirugía, lo que se puede asociar a menos complicaciones.

Por tal motivo la hipótesis de este trabajo es que la hemiartroplastia de cadera en pacientes >75 años con fractura transtrocanterica ofrecerá una mejor calidad de vida que la osteosíntesis con sistemas de tornillos deslizantes.

VII. Objetivos

7.1 Objetivo general.

Comparar la calidad de vida en pacientes >75 años con fracturas transtrocantéricas, tratados con hemiartroplastias y osteosíntesis con seguimiento mínimo de 4 meses.

8.2 Objetivos específicos

1. Identificar las características demográficas de los pacientes con fracturas transtrocantéricas en pacientes >75 años ingresados en la unidad de Urgencias del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.
2. Identificar las características clínicas de los pacientes con fracturas transtrocantéricas de los pacientes del servicio de Ortopedia del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.
3. Describir la calidad de vida en ambos grupos de tratamiento.
4. Identificar complicaciones que se presentan en estos pacientes tanto de manera preoperatoria como postquirúrgica, a 4 meses de seguimiento.

VIII. Justificación

Como se ha mencionado previamente las fracturas de cadera son una patología cada vez más frecuente, en gran medida debido al aumento en la expectativa de vida y el subsecuente crecimiento de la población, por lo que se ha convertido en un problema de salud, en muchos de los casos representan un problema para el cirujano ortopedista, que a pesar de estar habituado a estas lesiones, la decisión sobre su tratamiento suele no ser siempre sencilla, ya que se debe contemplar el panorama general del paciente, considerando que la rehabilitación y pronta reincorporación a las actividades habituales representará la disminución de la mortalidad y morbilidad de los pacientes.¹

Tradicionalmente se considera a la osteosíntesis con tornillos deslizantes como el tratamiento estándar para estas lesiones, sin embargo el tiempo de recuperación es mayor, lo que conlleva a múltiples complicaciones. Si bien el uso de las hemiprótisis está descrito en este tipo de fracturas, se debe reservar a cierto tipo de pacientes y sobre todo se debe estar habituado y entrenado para su realización.¹⁹

El motivo de esta investigación es comparar los resultados con osteosíntesis y hemiprótisis, para así determinar que tratamiento tiene un menor tiempo de recuperación en nuestra población, así mismo, medir la calidad de vida, mediante un instrumento de evaluación, para en un futuro considerar estos resultados para la toma de decisiones basada en evidencias.

En nuestro centro médico atendemos cada año un gran número de pacientes y practicamos ambos tipos de tratamientos, sin embargo hasta ahora no se cuenta con un estudio comparativo, para determinar qué tratamiento ofrece una mejor recuperación y calidad de vida.

IX. Material y métodos

10.1 Tipo de estudio

Cuantitativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Cualitativo	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>
Prospectivo	<input type="checkbox"/>	Retrospectivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Ambispectivo	<input type="checkbox"/>
Observacional	<input checked="" type="checkbox"/>			Experimental	<input type="checkbox"/>

10.2 Diseño del estudio

Observacionales:

Encuesta transversal: Descriptiva Analítica

Casos y controles:

Cohorte: Prospectiva Retrospectiva

Experimentales:

 Cuasiexperimental

Ensayo clínico: Simple ciego Doble ciego

10.3 Universo

Pacientes con fracturas transtrocantericas >75 años, tratados en el centro medico Lic. Adolfo Lopez Mateos del Instituto de Salud del Estado de México entre el 1 enero de 2019 y 31 diciembre de 2019, tratados mediante osteosíntesis o hemiprótésis.

10.4 Muestra

Dado que se trata de un estudio retrospectivo, basado en la revisión de expedientes donde se incluirán a la totalidad de los pacientes, no se requiere un cálculo del tamaño de la muestra.

10.5 Muestreo

No probabilístico de casos consecutivos.

10.6 Unidad de análisis y observación

Individual

10.7 Criterios de selección (Inclusión, exclusión y eliminación)

a. Criterios de inclusión

Pacientes del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de salud del Estado de México >75 años, con diagnóstico de fracturas transtrocantericas de fémur, tratados mediante osteosíntesis con sistemas de tornillos deslizantes o hemiartroplastia de cadera, con seguimiento mínimo de 4 meses.

b. Criterios de exclusión

Expediente incompleto no disponible durante la recolección de datos.

10.8 Variables (Operacionalización de variables)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable (De acuerdo a su medición)	Análisis Estadístico	Instrumento de medición
Dependientes (Si aplica)					
Infección de herida quirúrgica	Infección que ocurre en una herida posterior a un procedimiento invasivo	Diagnóstico confirmado de infección de herida quirúrgica. 0:No 1:Si	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Neumonía	Inflamación del tejido pulmonar, causada por una bacteria.	Diagnóstico confirmado de neumonía. 0:No 1:Si	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Tromboembolismo	Formación de un trombo dentro del sistema venoso profundo.	Diagnóstico confirmado de tromboembolismo. 0:No	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico

		1:Si			
Úlceras por presión	Lesión de la piel, producida por isquemia, que puede necrosar la epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo y musculo donde se asientan.	Diagnóstico confirmado de úlceras por presión 0:No 1:Si	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Fallo en la osteosíntesis	Osteosíntesis en la cual no se obtiene un resultado adecuado	0:Ninguno 1:Desplazamiento en varo 2:No unión 3:Desanclaje del tornillo deslizante 4:Otra	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Complicaciones transquirúrgicas	Complicaciones que afectan a los pacientes durante la cirugía. Pueden o no estar asociadas a la enfermedad por la cual la cirugía es realizada	0: Ninguna 1: Hemorragia 2: Hipotensión 3: Otra	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico

	o dentro del mismo procedimiento quirúrgico.				
Calidad de vida relacionada a la salud	Se trata de un cuestionario genérico y estandarizado, autoadministrado, sencillo de responder y con poca carga cognitiva, que ha mostrado su validez y fiabilidad como medida de salud.	1: Sin problemas 2: Algunos problemas 3: Problemas más severos e incapacitantes.	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico Cuestionario Eq-5d-3I

Independientes (Si aplica)

Edad	Periodo de tiempo entre el nacimiento y el momento actual	Número de años cumplidos al momento de la cirugía	Cuantitativa Discreta	Promedio y desviación estándar	Expediente clínico
Sexo	Condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres	1:Masculino 2:Femenino	Cualitativa Nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico

Comorbilidades	Describe trastornos o enfermedades que ocurren en una misma persona	0: Ninguna 1: Diabetes 2: Hipertensión 3: Artritis 4: Cardiopatía 5: EPOC	Cualitativa Nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Clasificación de la fractura	Tipo de fractura de acuerdo a la Clasificación de Tronzo	1:Fractura incompleta, sin desplazamiento 2:Fractura completa, sin desplazamiento 3:Conminución del trocánter mayor 4:Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado 5: Fractura con conminución de la pared posterior	Cualitativa nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico

		6: Fractura con trazo invertido			
Antibiótico preoperatorio	Aplicación profiláctica de antibiótico previo a la cirugía	Nombre del antibiótico previo a la cirugía	Cualitativa Nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Tipo de implante	Material de osteosíntesis ocupado durante la cirugía	1: DHS 2: Hemiprótisis de cadera	Cualitativa Nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico
Tiempo quirúrgico	Periodo de tiempo que dura el procedimiento quirúrgico	Duración de la cirugía, de acuerdo al expediente clínico	Cualitativa discreta	Promedio y desviación estándar	Expediente clínico
Días de estancia hospitalaria	Tiempo que transcurre entre el ingreso y el egreso del paciente	Días de estancia hospitalaria, de acuerdo al expediente del paciente.	Cualitativa discreta	Promedio y desviación estándar	
Mecanismo de lesión	La forma cómo se lesionó una persona. Cinemática de los mecanismos de lesión. Ayuda a predecir el tipo y extensión de las lesiones.	1: Caída de plano de sustento. 2: Caída de cama. 3: Caída de Silla. 4: Otro.	Cualitativa Nominal	Frecuencias simples y porcentajes	Expediente clínico

<p>Riesgo quirúrgico.</p> <p>ASA</p>	<p>Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.</p>	<p>1: Clase I. Paciente saludable no sometido a cirugía electiva.</p> <p>2: Clase II Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.</p> <p>3: Clase III. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.</p> <p>4: Clase IV. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía.</p> <p>5: Clase V. Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p>	<p>Frecuencias simples y porcentajes</p>	<p>Expediente clínico</p>
--------------------------------------	---	--	-----------------------------------	--	---------------------------

10.9 Procedimientos

El presente protocolo se realizará en las siguientes fases:

a) Establecer población de estudio.

Busqueda de pacientes en censos de pacientes mayores de 75 años con diagnóstico de fractura transtrocanterica, en el periodo del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019, los cuales fueron sometidos a procedimientos quirurgicos para osteosintesis o hemiartroplastia.

b) Identificación de los expedientes

Los pacientes con fractura trasntrocantérica sometidos a osteosíntesis o hemiprótosis de de manera electiva serán identificados mediante la bitácora de cirugías realizadas por el servicio de Traumatología y Ortopedia y los expedientes serán localizados en el Archivo clínico y/o sistema electrónico del ISEM "Alert".

c) Revisión de los expedientes clínicos

Una vez localizado el expediente se revisarán las notas de ingreso al servicio de Traumatología y Ortopedia, las notas preoperatorias, postquirúrgicas, de evolución y de alta, así como las notas de seguimiento por la consulta externa, recabando los datos de identificación y las variables de interés. Se incluire el cuestionario

d) Recolección de información y construcción de la base de datos

La información recabada será almacenada en una base de datos con códigos alfanuméricos y resguardada bajo contraseña para su análisis posterior.

e) Aplicación de cuestionario de calidad de vida Eq-5d-3l

El instrumento EQ-5D como una medida de calidad de vida autopercebida, es un cuestionario que consta de dos partes: el sistema descriptivo EQ-5D, el cual valora 5 aspectos basicos de la vida con preguntas simples y una escala visual, el cual se aplica

al ingreso, para valorar la calidad de vida previo a la fractura y en consulta externa al mes, dos y cuatro meses del posquirúrgico para evaluar evolución.

Al presentar los resultados obtenidos con el EQ- 5D existen varias posibilidades, y la manera óptima de presentar los resultados dependerá de la parte del instrumento (sistema descriptivo, EVA o índice) en cuestión.

Para el sistema descriptivo el análisis más sencillo es la descripción por dimensiones mediante proporciones de individuos con problemas, ya sea en porcentajes de los niveles de gravedad en cada dimensión o bien agregando los niveles 2 y 3 para dar dos categorías de pacientes, con y sin problemas, en una determinada dimensión.

En el caso de la EVA, el valor otorgado al estado de salud global es una medida cuantitativa que permite comparar medias o medianas entre grupos y cambios en el tiempo para este caso antes y después de cierto tiempo de iniciado un tratamiento o intervención. El uso de medias o medianas, sí como de las medidas de dispersión correspondientes, dependerá de la distribución de las puntuaciones, encontrándose una distribución relativamente sesgada en poblaciones más sanas y menos sesgada en poblaciones menos sanas.¹⁷

Ademas se aplicara el índice de valores de preferencias para cada estado de salud el cual se obtiene a partir de estudios en población general o en grupos de pacientes en los cuales se valoran varios de los estados de salud generados por el EQ-5D utilizando una técnica de valoración como el time trade-off. El índice oscila entre el valor 1 (mejor estado de salud) y el 0 (la muerte).

Para calcular el valor de cualquier estado de salud, primero, se asigna el valor de 1 al estado 11111 (sin problemas de salud en ninguna dimensión). Si el estado es distinto al 11111, se resta el valor de la constante (tabla 1), para este caso se tomara el valor de referencia en España. Posteriormente, si hay problemas de nivel 2 en una determinada dimensión, se resta el valor correspondiente a cada dimensión. Se sigue el mismo procedimiento cuando hay problemas de nivel 3, aunque multiplicando previamente el valor de la dimensión con problemas por 2. Por último, el coeficiente que corresponde al

parámetro N3 —un parámetro que representa la importancia dada a problemas de nivel 3 en cualquier dimensión— se resta una sola vez cuando existe al menos una dimensión con problemas de nivel 3. Por ejemplo, en el caso del estado de salud 13111 se partiría del valor 1 y se restaría la constante y 0,2024 ($0,1012 \times 2$) por haber problemas de nivel 3 en la dimensión de cuidado personal (tabla 1). Además, se le restaría el parámetro N3, lo que finalmente daría un índice de 0,4355 ($0,4355 = 1 - 0,1502 - 0,2024 - 0,2119$).¹⁸

TABLA 1 Coeficientes para el cálculo de la tarifa social de valores para el EQ-5D en España

Parámetro	Coeficiente
Constante	0,1502
Movilidad	0,0897
Cuidado personal	0,1012
Actividades cotidianas	0,0551
Dolor/malestar	0,0596
Ansiedad/depresión	0,0512
N3	0,2119

Adaptada de Badia et al, 1999⁷.

10.10 Diseño estadístico (Plan de análisis de los datos)

Una vez autorizado el protocolo de investigación, se realizará una base de datos en el programa estadístico SPSS Ver. 20.0. El análisis descriptivo de los datos se llevará a cabo usando frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Se aplicará ji cuadrado para determinar la asociación entre calidad de vida y tipo de implante utilizado. Para este estudio, se considerará estadísticamente significativa una $p < 0.05$.

X. Implicaciones éticas

El desarrollo del protocolo se realizará siguiendo los principios especificados en la Declaración de Helsinki y en la normatividad nacional en Materia de Investigación para la salud vigente.

Riesgos de la investigación: El protocolo constituirá una “investigación sin riesgo”, según los criterios del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título segundo, Capítulo I, Artículo 17, Inciso I; Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Tipo de investigación (De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*)

		<i>*Requieren Consentimiento Informado</i>			
Sin riesgo	x	Riesgo mínimo		Riesgo mayor al mínimo	

Contribuciones y beneficios: La presente investigación no brindará ningún beneficio directo a los participantes; sin embargo, el beneficio se aplicará a sociedad en su conjunto, al generar conocimiento sobre la epidemiología y las complicaciones de las fracturas transtrocantericas en los pacientes que se realizará osteosíntesis electiva.

Confidencialidad: Los datos obtenidos durante el desarrollo del presente protocolo serán codificados con claves alfanuméricas y protegidos por contraseñas, con la finalidad de evitar la identificación de los participantes, asegurar el anonimato y confidencialidad de la información.

Consentimiento informado: Por el tipo de investigación documental, no se requerirá de la solicitud de consentimiento informado a los participantes. Los investigadores se comprometen a asegurarse del manejo confidencial de la información y a no contactar al paciente ni a sus familiares.

Balance riesgo beneficio: Dado que se trata de una investigación sin riesgo y existen posibles beneficios a la sociedad en su conjunto, la balanza del riesgo – beneficio, se inclina hacia el beneficio.

XI. Cronograma

Actividad	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Desarrollo de marco teorico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				
Aprobacion de protocolo por comité de etica en investigación y comité de investigación																					X	X	X	X																
Recolección y analisis de datos e interpretacion de resultados.																									X	X	X	X												
Conclusiones y excritura de reporte final de investigacion.																													X	X	X	X								
Presenciacion de reporte final en CMALM																																	X	X	X	X				

XIII. Resultados.

Tabla 1. Características demográficas.

		DHS		Hemiprótisis	
		Mediana	Mínimo	Mediana	Mínimo
Edad		80	75-96	84	75-95
		n	%	n	%
Sexo	Femenino	32	78.04%	12	60.00%
	Masculino	9	21.95%	8	40.00%
Comorbilidades	Ninguna	8	20.00%	4	19.05%
	Diabetes Mellitus	8	20.00%	1	4.76%
	Hipertensión arterial sistémica	8	20.00%	6	28.57%
	Artritis reumatoide	0	0.00%	0	0.00%
	Cardiopatía	1	2.50%	0	0.00%
	EPOC	0	0.00%	0	0.00%
	DM2 + HAS	12	30.00%	5	23.81%
	HAS + Cardiopatía	1	2.50%	2	9.52%
	DM2 + EPOC	1	2.50%	0	0.00%
	DM2 + HAS + Cardiopatía	1	2.50%	2	9.52%
	HAS + EPOC	0	0.00%	1	4.76%
Mecanismo de lesión	Caída de plano de sustento	27	67.50%	14	66.67%
	Caída de la cama	7	17.50%	4	19.05%
	Caída de una silla	0	0.00%	0	0.00%
	Otro	6	15.00%	3	14.29%
Lado de la fractura	Derecho	17	42.50%	8	38.10%
	Izquierdo	23	57.50%	13	61.90%
Clasificación AO	AO 31A1.2	8	20.00%	0	0.00%
	AO 31A1.3	15	37.50%	9	42.86%
	AO 31A2.2	11	27.50%	4	19.05%
	AO 31A2.3	6	15.00%	8	38.10%

Durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019, en el que se incluyeron a todos los pacientes mayores de 75 años con diagnóstico de fractura transtrocanterica, tratados de manera quirúrgica, ya sea mediante osteosíntesis o hemiartroplastia, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se atendió a un total de 61 pacientes con diagnóstico de fractura transtrocanterica de fémur, de los cuales 44 fueron del sexo femenino y 17 masculinos, la edad promedio fue de 82.7 años con un mínimo de 75 años y un máximo de 96 años.

La comorbilidad más frecuente entre la población estudiada fue hipertensión arterial sistémica con un 22.95% (14) seguida de diabetes mellitus tipo 2 con un 16.39% (10) de los casos.

El tipo de fractura más frecuente acorde a la clasificación de Tronzo fue la IIIb con un 83.61% (51), seguido del Tronzo IV con un 9.8%(6).

En cuanto a la clasificación de la AO, para los pacientes tratados mediante osteosíntesis el tipo de fractura más frecuente fue la AO 31A1.3 con un 37.5% (15), seguido de la AO 31A2.2 con un 27.5% (11).

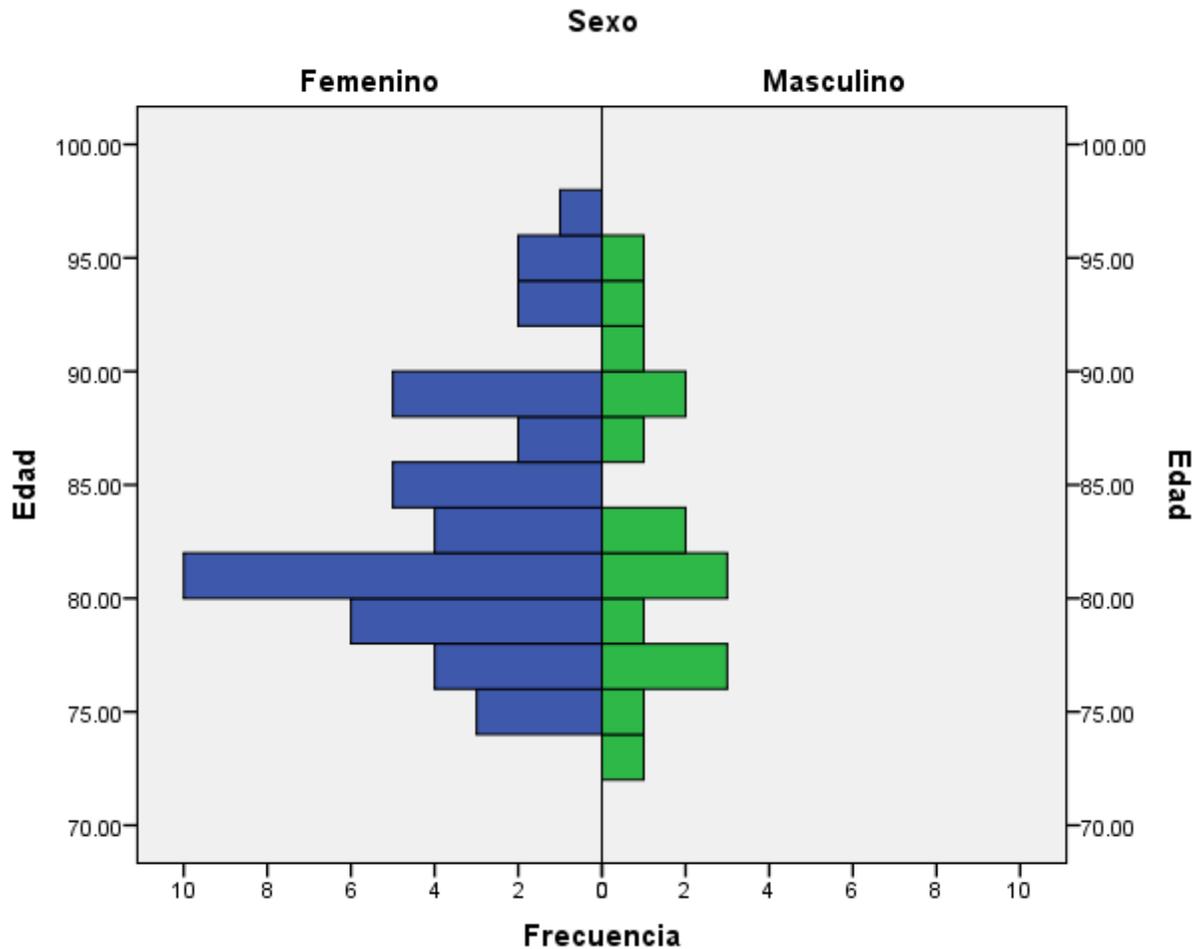
Para los pacientes tratados con hemipótesis el tipo de fractura más frecuente fue AO 31A1.3 con un 42.86%, de manera similar al grupo tratado con DHS, sin embargo el segundo más frecuente es el AO 31A2.3 con un 38.10% (8), esta fractura es la más inestable de todas.

El mecanismo de lesión más frecuente para ambos grupos fue la caída de plano de sustento con un 67.21% (41), seguido de la caída de cama con 18.03% (11).

El lado más afectado por dichas fracturas fue el lado izquierdo con un 59.02% (36).

Con respecto al tratamiento quirúrgico, se realizó en un 67.21% (41) reducción cerrada y fijación interna con colocación de DHS, por tanto al 32.79% (20), se les realizó hemiartroplastia de cadera tipo Lazcano.

Gráfico 1. Distribución por sexo y edad.



En el gráfico se consideran a los pacientes tratados mediante DHS y hemiprótisis, en el cual se observó una incidencia mayor en mujeres, siendo 80 años la edad con más incidencia para el sexo femenino, 75 y 80 años fueron la edad con más incidencia para pacientes del sexo masculino.

Tabla 2. Tratamiento quirúrgico.

		DHS		Hemiprótisis	
		n	%	n	%
Riesgo quirúrgico ASA	ASA 2 Enfermedad sistémica moderada	23	57.50%	7	33.33%
	ASA 3 Enfermedad sistémica severa	16	40.00%	13	61.90%
	ASA 4 Enfermedad sistémica que compromete la vida	1	2.50%	1	4.76%
Tipo de anestesia	Bloqueo subdural	4	10.00%	1	4.76%
	Bloqueo Mixto	34	85.00%	19	90.48%
	Anestesia general	2	5.00%	1	4.76%
Complicaciones transquirúrgicas	Ninguna	36	90.00%	17	80.95%
	Hemorragia	2	5.00%	0	0.00%
	hipotensión	2	5.00%	4	19.05%
	Otra	0	0.00%	0	0.00%
Complicaciones durante internamiento	Ninguna	27	67.50%	16	76.19%
	Ulceras por decúbito	7	17.50%	1	4.76%
	Hemorragia de tubo digestivo alto	6	15.00%	3	14.29%
	Infarto agudo al miocardio	0	0.00%	1	4.76%
	Otro	0	0.00%	0	0.00%
		Mediana	Mín.-Máx.	Mediana	Mín.-Máx.
Tiempo de estancia hospitalaria		6	3-14	7	3-16
Sangrado transquirúrgico (cc)		250	100-570	150	100-500
Tiempo quirúrgico (minutos)		120	60-180	110	90-160
Transfusiones durante internamiento		0.55	0-2	0.48	0-1

En la tabla previa se observan las principales características comparadas con ambos tratamientos, el riesgo quirúrgico más frecuente en los pacientes tratados con DHS fue

ASA2, que se refiere que contaban con enfermedades crónicas moderadas, mientras que ASA 3 fue el riesgo quirúrgico más frecuente para los pacientes sometidos a hemiprótésis, los cuales contaban con enfermedades crónicas severas.

El tipo de anestesia más frecuente para ambos grupos fue la anestesia regional, mediante un bloqueo mixto.

Para los pacientes tratados mediante DHS, el 90% de los pacientes no cursaron con ninguna complicación transquirúrgica, solo 5% (2) cursaron con hemorragia y otro 5% cursaron con hipotensión durante la cirugía.

Comparado con la hemiprótésis, el 80.95% (17) no cursaron con ninguna complicación transquirúrgica, siendo la hipotensión con un 19.05% la complicación más frecuente durante la cirugía.

Durante el internamiento los pacientes tratados mediante DHS cursaron con úlceras por decubito en un 17.5% (7), siendo la complicación más frecuente, mientras que la hemorragia de tubo digestivo alto fue la complicación durante el internamiento más frecuente en pacientes tratados mediante hemiprótésis con un 14.28% (3)

El tiempo de estancia hospitalaria promedio para los pacientes tratados mediante DHS fue de 6 días, con un rango de 3 a 14 días, mientras que los pacientes tratados con hemiprótésis promediaron un tiempo de estancia hospitalaria de 7 días, con un rango de 3 a 16 días.

El sangrado promedio cuantificado durante la cirugía en pacientes tratados con DHS fue de 250cc y un tiempo quirúrgico promedio de 120 minutos, mientras que los tratados con hemiprótésis obtuvieron un promedio de sangrado transquirúrgico de 150cc, con un tiempo quirúrgico promedio de 110 minutos.

La necesidad de transfusiones sanguíneas fue relativamente similar para ambos grupos, con una diferencia apenas mayor en los pacientes tratados mediante DHS de 0.07%.

Tabla 3. Resultado de movilidad EQ-5D 3L. DHS vs Hemipr6tesis.

		DHS		Hemipr6tesis	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Inicial	No tengo problemas para caminar	11	27.50%	5	23.81%
	Tengo algunos problemas para caminar	20	50.00%	12	57.14%
	Tengo que estar en la cama	9	22.50%	4	19.05%
1er mes	No tengo problemas para caminar	0	0.00%	0	0.00%
	Tengo algunos problemas para caminar	2	5.00%	14	70.00%
	Tengo que estar en la cama	38	95.00%	6	30.00%
2do mes	No tengo problemas para caminar	0	0.00%	0	0.00%
	Tengo algunos problemas para caminar	3	7.50%	15	78.95%
	Tengo que estar en la cama	37	92.50%	4	21.05%
4to mes	No tengo problemas para caminar	0	0.00%	6	28.57%
	Tengo algunos problemas para caminar	33	84.62%	11	57.89%
	Tengo que estar en la cama	6	15.38%	2	9.52%

En esta tabla se muestran los resultados obtenidos en el cuestionario EQ-5D 3L en cuanto a movilidad se refiere, para los pacientes con tratados mediante DHS, se observ6 que un 50% (20), presentaba algunos problemas para caminar previo a la fractura, durante el seguimiento posquir6rgico se observ6 que al 1er mes posquir6rgico el 95% (38) tena que permanecer en cama, mientras que al cuarto mes de seguimiento el 84.62% presentaba algunos problemas para caminar.

Para los pacintes tratados con hemipr6tesis, un 57.14% (12) presentaban previo a la fractura algunos problemas para caminar, al primer mes posquirugico el 30% (6) debian de estar en cama, miestras que al 4to mes de seguimiento el 28.57% no presentaba problemas para deambular.

Tabla 4. Resultado de actividades diarias EQ-5D 3L. DHS vs Hemipr6tesis.

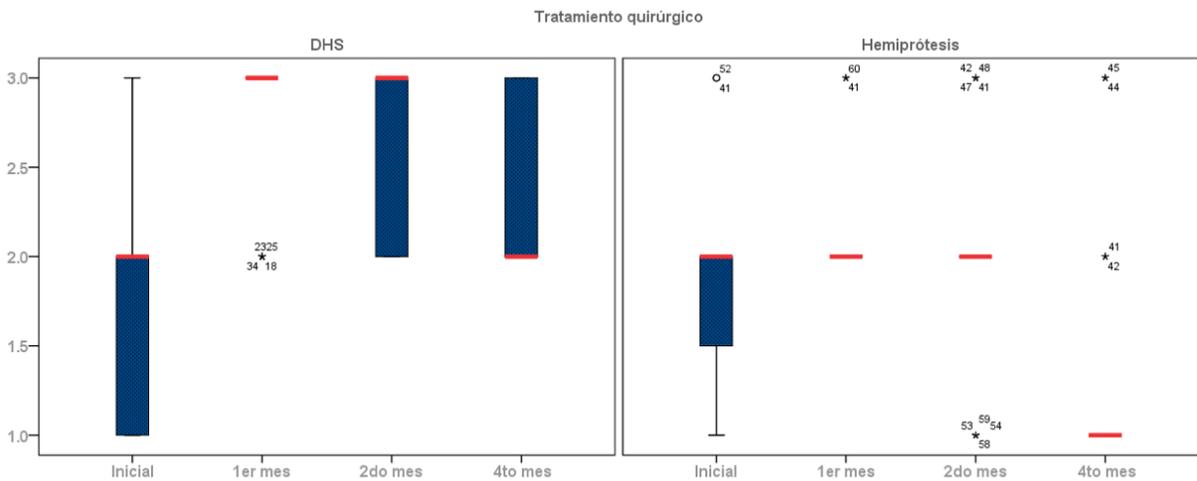
		DHS		Hemipr6tesis	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Inicial	No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	1.00	2.50%	6.00	28.57%
	Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	31.00	77.50%	15.00	71.43%
	Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los d1as	8.00	20.00%	.00	0.00%
1er mes	No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	.00	0.00%	.00	0.00%
	Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	1.00	2.50%	13.00	65.00%
	Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los d1as	39.00	97.50%	7.00	35.00%
2do mes	No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	.00	0.00%	.00	0.00%
	Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	16.00	40.00%	15.00	78.95%
	Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los d1as	24.00	60.00%	4.00	21.05%
4to mes	No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	2.00	5.13%	4.00	21.05%
	Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los d1as	35.00	89.74%	13.00	68.42%
	Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los d1as	2.00	5.13%	2.00	10.53%

En esta tabla se muestran los resultados obtenidos en el cuestionario EQ-5D 3L en cuanto a actividades diarias se refiere, en la cual se observa que el 77.50% y 71.43% para DHS y hemipr6tesis respectivamente presentaba algunos problemas para realizar las

actividades diarias, comparado al 1er mes de seguimiento, el 97.5% de los pacientes tratados mediante DHS eran incapaces de realizar sus actividades diarias, mientras que el 35% de los pacientes tratados mediante hemiprótisis eran incapaces para realizar sus actividades diarias.

Al cuarto mes posquirúrgico, los pacientes tratados con DHS presentaron con un 89.74% algunos problemas para realizar actividades diarias, comparado con un 68.42% de los pacientes tratados con hemiprótisis.

Grafico 2. Dolor (EQ-5D 3L) DHS vs Hemiprótisis.



En este gráfico se observa la distribución de resultados con respecto al dolor, siendo la primera gráfica para pacientes con DHS y la segunda para hemiprótisis.

En ambos casos se observa que previo a la fractura en ambos casos se presenta dolor de manera similar, sin embargo con el transcurso de los meses posquirúrgicos, en el caso de los pacientes tratados mediante artroplastía el dolor tiende a disminuir, en comparación con los pacientes tratados mediante DHS que donde persisten con dolor.

Tabla 5. Resultado de cuidado personal EQ-5D 3L.

		DHS		Hemipròtesis	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Inicial	No tengo problemas con el cuidado personal	10.00	25.00%	9.00	42.86%
	Tengo algunos problemas para lavarme y vestirme solo	21.00	52.50%	10.00	47.62%
	Soy incapaz de lavarme o vestirme solo	9.00	22.50%	2.00	9.52%
1er mes	No tengo problemas con el cuidado personal	.00	0.00%	.00	0.00%
	Tengo algunos problemas para lavarme y vestirme solo	1.00	2.50%	14.00	70.00%
	Soy incapaz de lavarme o vestirme solo	39.00	97.50%	6.00	30.00%
2do mes	No tengo problemas con el cuidado personal	.00	0.00%	.00	0.00%
	Tengo algunos problemas para lavarme y vestirme solo	23.00	57.50%	17.00	89.47%
	Soy incapaz de lavarme o vestirme solo	17.00	42.50%	2.00	10.53%
4to mes	No tengo problemas con el cuidado personal	.00	0.00%	4.00	21.05%
	Tengo algunos problemas para lavarme y vestirme solo	26.00	66.67%	15.00	78.95%
	Soy incapaz de lavarme o vestirme solo	13.00	33.33%	.00	0.00%

En esta tabla se muestran los resultados obtenidos en el cuestionario EQ-5D 3L en cuanto a cuidado personal se refiere, se observa que de manera inicial, el 52.50% de los pacientes tratados con DHS y el 47.62% de los pacientes tratados con hemipròtesis, presentaban algunos problemas para lavarse y vestirse solos.

Al primer mes posquirùrgico el 97.50% de los pacientes tratados con DHS eran incapaces de lavarse solos, comparado con el 30% en los pacientes con hemipròtesis.

Al cuarto mes los pacientes tratados con DHS presentaron un 66.67% algunos problemas para el autocuidado y el 33.33% presentaron incapacidad para el autocuidado. Comparado con los pacientes tratados con hemiprótisis, que presentaron un 78.95% algunos problemas para el autocuidado y un 21.05% ningún problema para el autocuidado.

Tabla 7. Deambulaci3n.

		DHS		Hemipr3tisis	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Deambulaci3n al primer mes	Si	0	0.00%	14	73.68%
	No	40	100.00%	5	26.32%
Deambulaci3n al segundo mes	Si	6	15.00%	17	89.47%
	No	34	85.00%	2	10.53%
Deambulaci3n al cuarto mes	Si	27	69.23%	19	100.00%
	No	12	30.77%	0	0.00%

En esta tabla se muestran los resultados obtenidos con respecto a deambulaci3n, se aprecia que al primer mes posquirurgico el 100% de los pacientes tratados con DHS son incapaces para la deambulaci3n, mientras que el 26.32% de los pacientes tratados con hemipr3tisis son incapaces para deambular.

A los 4 meses posquirurgicos el 100% de los pacientes tratados con hemipr3tisis deambulan de manera independiente, mientras que el 69.23% de los pacientes tratados con DHS son capaces de deambular de manera independiente.

Tabla 8. Complicaciones posquirúrgicas DHS vs Hemipròtesis.

		DHS		Hemipròtesis	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Primer mes	Ninguna	35	87.50%	17	89.47%
	Falla de material de osteosíntesis	1	2.50%	0	0.00%
	Luxación protésica	0	0.00%	2	10.53%
	Dehiscencia de herida quirúrgica	2	5.00%	0	0.00%
	Infección de herida quirúrgica	1	2.50%	0	0.00%
	Úlceras por decúbito	1	2.50%	0	0.00%
	Aflojamiento protésico	0	0.00%	0	0.00%
	Segundo mes	Ninguna	33	82.50%	18
Falla de material de osteosíntesis		2	5.00%	0	0.00%
Luxación protésica		0	0.00%	1	5.26%
Dehiscencia de herida quirúrgica		2	5.00%	0	0.00%
Infección de herida quirúrgica		1	2.50%	0	0.00%
Úlceras por decúbito		2	5.00%	0	0.00%
Aflojamiento protésico		0	0.00%	0	0.00%
Cuarto mes		Ninguna	37	94.87%	18
	Falla de material de osteosíntesis	1	2.56%	0	0.00%
	Luxación protésica	0	0.00%	0	0.00%
	Dehiscencia de herida quirúrgica	0	0.00%	0	0.00%
	Infección de herida quirúrgica	1	2.56%	0	0.00%
	Úlceras por decúbito	0	0.00%	0	0.00%
	Aflojamiento protésico	0	0.00%	1	5.26%

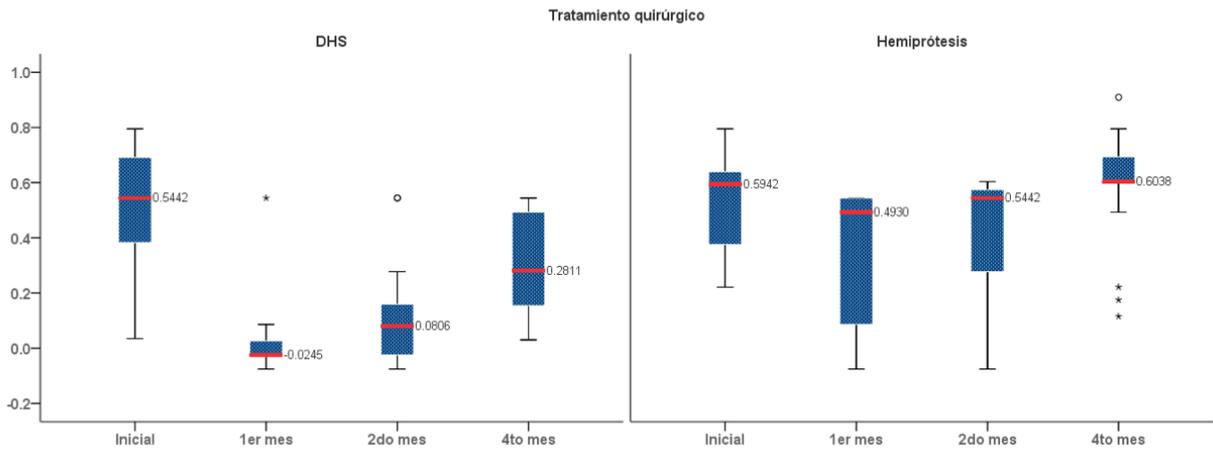
En esta tabla se presentan las complicaciones presentadas durante el seguimiento de los 4 meses posquirúrgicos en ambos grupos de tratamiento, para el grupo de pacientes tratados con DHS, un 13.50% (5) presentaron complicaciones, siendo la dehiscencia de herida la principal con un 5%, la falla de material de osteosíntesis, infección de herida y úlceras por decúbito se presentaron con la misma frecuencia con un 2.5%.

Para el caso de las hemiprótisis, la única complicación presentada fue la luxación protésica, con un 10.53%..

Durante el segundo mes de seguimiento, el 5.26% (1) presento complicaciones en el grupo de pacientes tratados con hemiprotesis. Para el grupo de pacientes tratados con DHS el 17.50% (7) presentó alguna complicación.

En el cuarto mes de seguimiento, ambos grupos presentaron el mismo porcentaje de complicaciones con un 5.13%, los cuales corresponden a falla de material de osteosintesis e infección de herida quirúrgica, mientras que el grupo tratado con hemiprótisis presento un 5.26% de complicaciones, siendo el aflojamiento protésico la única complicación.

Gráfico 3. Coeficiente de estado de salud. (EQ-5D 3L) DHS vs Hemiprótisis.



En este grafico se observa la evolucion del coeficiente del estado de salud a lo largo del seguimiento en 4 meses, en el primer grafico se muestran los gráficos se muestran los pacientes con DHS y en el segundo los tratados con hemiprótisis.

Se manera similar al momento inicial en ambos casos se obtuvo un puntaje similar en la calidad de vida, sin embargo al primer mes de seguimiento, se observa una drastica disminución de la calidad de vida en el grupo de pacientes tratados mediante DHS, en comparación con los tratados con hemiprótisis, en donde se observa un disminución en la calidad de vida, no tan marcada.

De manera muy evidente se puede observar que al cuarto mes, los pacientes tratados con DHS tuvieron un aumento en el coeficiente de salud, sin llegar al basal previo a la fractura, comparado con los pacientes tratados con hemiprótisis, que obtuvieron un resultado al cuarto mes sobre la basal.

XIV. Conclusiones.

En cuestión demográfica, similar a la bibliografía internacional, las mujeres sufrieron con mayor frecuencia fracturas de cadera, como se ha mencionado previamente la osteoporosis es más frecuente en este grupo de pacientes y asociada con la edad, son los principales factores de riesgo.

En nuestra población estudiada, más del 80% de los pacientes cuenta con más de una enfermedad crónica, esto implica múltiples cuestiones, la necesidad de una valoración prequirúrgica adecuada y la estabilización de dichas comorbilidades, es obligada. La combinación de diabetes mellitus e hipertensión fueron las comorbilidades más frecuentes. Esto en gran medida se relaciona con el riesgo quirúrgico elevado, el 40% de los pacientes tratados mediante DHS contaban con un riesgo quirúrgico ASA 3, comparado con un 61.9% de los pacientes tratados con hemiprótisis.

A pesar de ello las complicaciones transquirúrgicas fueron escasas, teniendo la hipotensión transitoria durante el cementado de las hemiprótisis y la hemorragia transquirúrgica durante la colocación del DHS como las principales.

La clasificación de las fracturas es tan importante como el tratamiento mismo, la clasificación AO, además de darnos una idea del tipo de trazo, nos permite idear un posible tratamiento y darnos una idea del pronóstico, en nuestro estudio, el 57.50% de los pacientes tratados mediante DHS se diagnosticaron con fracturas consideradas como estables (AO 31A1.2, AO 31A1.3), ya que es más probable que se resuelvan y tengan una adecuada evolución con una osteosíntesis, comparado con el 57.15% de los pacientes tratados con hemiprótisis que fueron clasificados con fracturas consideradas inestables (AO 31A2.2, AO 31A2.3, que tienen más riesgo de desanclaje o colapso al ser tratados mediante osteosíntesis.

Acorde a los resultados obtenidos, en el coeficiente de salud, que indica la calidad de vida, de manera inicial, ambos grupos obtuvieron un puntaje promedio similar (DHS – 0.5442 y hemiprótésis 0.5942), en la mayoría de los casos los pacientes ya contaban con algún grado de limitación para algunas actividades diarias o el autocuidado, además de presentar dolor, ya que en la mayoría de los pacientes de edad avanzada cuentan con coxartrosis.

Los resultados en el apartado de dolor del cuestionario EQ-5D-3L, fue uno de los mas representativos del estudio, ya que durante el seguimiento, los pacientes tratados con hemiprótésis, obtuvieron una disminución considerable del dolor, incluso mejora con respecto al dolor previo a la fractura, esto, como se ha mencionado previamente, por la asociación de artrosis con la edad avanzada, comparado con los pacientes tratados con DHS, el dolor durante los primeros meses tuvo un aumento considerable, el cual no retorno al inicial.

Durante los meses de seguimiento se observo que los pacientes con DHS tuvieron una disminución drastica de la calidad de vida, llenando al mínimo en el primer mes de 0.0245, comparado con los pacientes tratados con hemiprótésis que a pesar de sufrir una disminución en la calidad de vida (0.4990) no fue tan severa como el otro grupo de pacientes.

Al final del seguimiento, los pacientes tratados con hemiprótésis tuvieron incluso un leve aumento en el coeficiente de la calidad de vida con respecto a la basal, llegando a una media de 0.6038, comparado los pacientes tratados con DHS, que no pudieron conseguir recuperar un puntaje cercano al basal, con la media de 0.2811.

En gran medida, los resultados se deben a la pronta movilización y deambulación que permite la hemiprótésis, acorde a la bibliografía revisada, en un estudio similar que valoraba el inicio de deambulación, Mcnaught-Salguero et al.²¹ Obtuvieron que el inicio de la marcha en días de postoperado, en pacientes con hemiprótésis fue de 22 ± 4.4 , comparado con el grupo control tratado con DHS que fue de 61 ± 18.7 , de manera similar, en nuestro trabajo los pacientes tratados mediante hemiprótésis tuvieron un inicio de deambulación más rápida.

El pronto inicio de la deambulaci3n, es crucial para una reintegraci3n 3ptima a las actividades diarias, adem3s de disminuir el n3mero de complicaciones.

En cuanto a complicaciones se refiere, una de las principales que se encontr3 en los pacientes tratados con DHS fue la falla del material de osteos3ntesis, es decir el desanclaje de la placa o los tornillos, esto se debe a m3ltiples factores, por ejemplo, la elecci3n del implante acorde a la personalidad de la fractura, la calidad de la reducci3n y fijaci3n, el cuidado posquir3rgico, tiempo de inicio de deambulaci3n, entre otros, sin embargo, acorde a lo publicado por Christian Kammerlander et al.²² en su ensayo comparativo que investiga la carga real aplicada a los afectados por una fractura en extremidades inferiores, utilizando un sensor de fuerza de plantilla. Ninguno de los pacientes ancianos con fractura de cadera, cuyo estado de salud era bueno en el momento de la cirug3a, pudieron mantener la restricci3n recomendada de soporte de peso. El soporte de peso parcial en comparaci3n con soporte de peso sin restricciones, ha demostrado que se asocia con diversas complicaciones como reducci3n de la calidad de vida, p3rdida de movilidad y aumento mortalidad. “La deambulaci3n sin restricciones para carga completa inmediata debe ser un protocolo est3ndar para el cuidado posquir3rgico en pacientes geri3tricos con fractura de cadera”, a pesar de una adecuada reducci3n con un implante de osteos3ntesis, al inicio de la deambulaci3n se indica una marcha con apoyo parcial, acorde al grado de consolidaci3n, a diferencia de la hemipr3tesis, que permite practicamente un apoyo total en el posquir3rgico inmediato. En cuanto al tratamiento quir3rgico se refiere, en ambos casos se obtuvieron resultados muy similares, el tiempo de estancia hospitalaria, tiempo quirurgico, incluso complicaciones transquir3rgicas. La principal diferencia del tratamiento con DHS y hemipr3tesis es la cantidad de sangrado transquir3rgico, siendo mayor el del DHS, sin embargo no marco una real diferencia.

Por tanto nuestro estudio ha demostrado que el tratamiento quir3rgico mediante hemipr3tesis presenta diferencias estad3sticamente significativas en comparaci3n al tratamiento con DHS, ya que permite la recuperaci3n e incluso mejorar la calidad de vida, esto debido a la pronta recuperaci3n y movilizaci3n, as3 como una disminuci3n considerable del dolor en la cadera.

XV. Recomendaciones.

El sistema de tornillo deslizante para cadera (DHS), ha sido desde su aparición el tratamiento más usado para las fracturas transtrocantericas, las hemiprótosis, cada vez se encuentran en más desuso, en gran medida por el desarrollo de múltiples implantes, sin embargo como hemos visto, la hemiartróplastia sigue siendo una opción viable para el tratamiento de este tipo de lesiones. Por su cualidad de ser cementada en su apoyo femoral, permite un apoyo prácticamente inmediato de la extremidad, la estabilidad y capacidad de apoyo es crucial en el tratamiento de adultos mayores, ya que otros implantes a pesar de ser más recientes, tienen un mayor riesgo de falla, ya que en mayor o menor grado, se necesita algo de consolidación ósea previo al inicio del apoyo.

La artrosis es una entidad coexistente en la mayoría de los casos de los pacientes con fracturas transtrocantericas, la mayoría de los pacientes referían la presencia de dolor y limitación para deambular, previo a la fractura, datos inequívocos de artrosis, a pesar de conseguir una adecuada consolidación mediante cualquier implante de osteosíntesis, los pacientes continúan refiriendo dolor a la deambulación, sin embargo, al sustituir de manera parcial la articulación, disminuye la sintomatología de la artrosis, permitiendo una mejor movilidad y una marcada mejora del dolor.

Podemos considerar la hemiprótosis como un tratamiento efectivo para fracturas inestables, ya que permite un apoyo e inicio de deambulación casi inmediato, además de evitar el riesgo de colapso o falla del material de osteosíntesis y con ello disminución de complicaciones.

Uno de los detalles de este trabajo fue la cantidad de pacientes tratados a lo largo del año con hemiartróplastia, la decisión de elegir uno u otro tratamiento quedó a elección del médico tratante, evidentemente los ortopedistas nos encontramos más familiarizados con la colocación de un sistema de tornillos deslizantes para fracturas transtrocantericas, un número similar de casos para ambos tratamientos, nos hubiera permitido la obtención de resultados más fiables.

Por lo que propongo realizar un estudio prospectivo, comparativo entre estos tratamientos, con un mayor número de casos, sobre todo de manera equitativa, para comparar resultados.

Una de las principales complicaciones en el uso de hemiprótisis a largo plazo es la protrusión acetabular, es el principal motivo por el cual se elige a este tipo de prótesis, para pacientes con poca exigencia física, sobre todo de edad avanzada, motivo por el cual propongo, la continuidad de este trabajo, con el fin de dar seguimiento a los pacientes, con el fin de valorar la incidencia de la protrusión acetabular, de ser posible realizar mediciones periódicas para valorar el desgaste acetabular.

Sin dudas, la hemiprótisis permite una rápida recuperación y reintegración a la marcha, así como a las actividades diarias del paciente, en comparación con los pacientes tratados mediante osteosíntesis, por lo que recomiendo el uso de este tratamiento, sobre todo en pacientes mayores.

XVI. Referencias bibliográficas (Formato Vancouver)

1. Fernandez, M. A, Griffin, X. L., & Costa, M. L. Hip fracture surgery. *The Bone & Joint Journal*. 2015; 97-B (1):875–879.
2. Colin Hopley, Dirk Stengel, Axel Ekkernkamp, Michael Wich. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *BMJ*. 2012; 36(1):1549–1560.
3. Kilian Rapp. Epidemiology of hip fractures, Systematic literature review of German data and an overview of the international literature. *Z Gerontol Geriat*. 2019; 52:10–16.
4. Sonawane Dhiraj V. Classifications of Intertrochanteric fractures and their clinical Importance. *Trauma International*. 2015; 1(1):7-11.
5. A. R. Socci, N. E. Casemyr, M. P. Leslie, M. R. Baumgaertner. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip. *Bone Joint J*. 2017; 99-B:128–33.
6. Jan Bartoníček, Stefan Rammelt. The history of internal fixation of proximal femur fractures Ernst Pohl—the genius behind. *SICOT*. 2014; 38:2421–2426.

7. Marco Antonio Lazcano Marroquín, José Carlos Sauri Arce. Tratamiento de las fracturas subcapitales de fémur con hemiartroplastia Lazcano. *Anales medicos hospital ABC*. 2000; 40(4):167 – 171.
8. A. L. Sims, N. Parsons, J. Achten, X. L. Griffin, M. L. Costa, M. R. Reed. A randomized controlled trial comparing the Thompson hemiarthroplasty with the Exeter polished tapered stem and Unitrax modular head in the treatment of displaced intracapsular fractures of the hip. *Bone Joint J*. 2018;100-B:352–60.
9. Griffin, X. L., Parsons, N., Achten, J., Fernandez, M., & Costa, M. L. Recovery of health-related quality of life in a United Kingdom hip fracture population. *The Bone & Joint Journal*, 2015; 97-B(3):372–382.
10. M. Herdmana, X. Badiab,c y S. Berraa. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria*. 2015; 28(6):425-429
11. Edwards, C, Counsell, A, Boulton, C, & Moran, C. G. *Early infection after hip fracture surgery. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume.* (2018); 90-B(6):770–777.
12. Defei Meng, Xiaoyi Bai, Haotian Wu, Shuangquan Yao, Pengcheng Ren, Xiaodong Bai, Chongyao Lu & Zhaohui Song. Patient and Perioperative Factors Influencing the Functional Outcomes and Mortality in Elderly Hip Fractures. *Journal of Investigative Surgery*. 2019; 17(1):123-127.
13. Kristian Bjørgul, Olav Reikerås. Hemiarthroplasty in worst cases is better than internal fixation in best cases of displaced femoral neck fractures: A prospective study of 683 patients treated with hemiarthroplasty or internal fixation. *Acta Orthopaedica*. 2006; 77(3): 368-374.
14. Parker MJ, Gurusamy KS, Azegami S. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010; 6:72-80.
15. Christine I. Nichols, Joshua G. Vose, Ryan M. Nunley. Clinical Outcomes and 90-Day Costs Following Hemiarthroplasty or Total Hip Arthroplasty for Hip Fracture. *The Journal of Arthroplasty*. 2017; 32:34-40.

16. Chatterton B, Moores T, Ahmad S, Cattells A, Roberts J. *Cause of death and factors associated with early in-hospital mortality after hip fracture. The Bone & Joint Journal.* 2015; 97-B(2):246–251.
17. Roset M, Badia X, Mayo NE. Sample size calculations in studies using the EuroQol 5D. *Qual Life Res* 2009; 8: 539-549
18. Badia X, Roset M, Herdman M, Kind P. A comparison of United Kingdom and Spanish general population time trade-off values for EQ-5D health states. *Med Decis Making* 2001; 21: 7-16.
19. J.F. Keating, frcsed, A. Grant, M. Masson, N. W. Scott, Randomized Comparison of Reduction and Fixation, Bipolar Hemiarthroplasty, and Total Hip Arthroplasty. *The journal of bone & joint surgery.* 2006; 88: 249-260.
20. Kristian Bjørgul & Olav Reikerås. Hemiarthroplasty in worst cases is better than internal fixation in best cases of displaced femoral neck fractures: A prospective study of 683 patients treated with hemiarthroplasty or internal fixation, *Acta Orthopaedica*, 2006; 77: 368-374.
21. Mcnaught-Salguero C, Campos-Hernández CJ. Tratamiento de las fracturas intertrocánticas con hemiarthroplastía tipo Lazcano en el paciente anciano. *ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA* 2011; 25(3): 151-155.
22. Christian Kammerlander, Daniel Pfeufer, Leonard Adolf Lisitano. Inability of Older Adult Patients with Hip Fracture to Maintain Postoperative Weight-Bearing Restrictions. *J Bone Joint Surg Am.* 2018; 100: 936-41.



Hereby Certifies that

**DIEGO ARTURO TOSQUI
ARELLANO**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

94%

on

27/05/2020

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 90faa553-cc82-4711-8171-0348329c74b1 Version number 4

Calidad de vida

EQ-5D

Marque con una cruz como esta la afirmación en cada sección que describa mejor su estado de salud en el día de hoy.

Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama

Cuidado-Personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo
- Soy incapaz de lavarme o vestirme solo

Actividades de Todos los Días (ej, trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o realizadas durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los días
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los días
- Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los días

Dolor/Malestar

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar

Ansiedad/Depresión

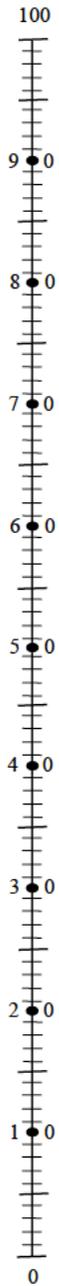
- No estoy ansioso/a ni deprimido/a
- Estoy moderadamente ansioso/a o deprimido/a
- Estoy muy ansioso/a o deprimido/a

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud, hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse, y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse.

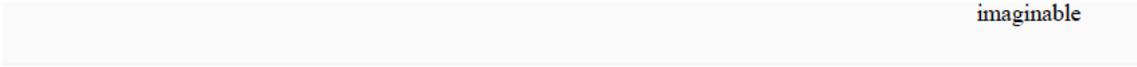
Por favor, dibuje una línea desde el cuadro que dice “su estado de salud hoy,” hasta el punto en la escala que, en su opinión, indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de hoy.

**Su estado
de salud
hoy**

Mejor estado
de salud
imaginable



Peor estado
de salud
imaginable



Estudio comparativo sobre la calidad de vida en pacientes >75 años, tratados por fracturas transtrocantericas con Osteosíntesis vs Hemiprótosis.

Tosqui Arellano Diego Arturo, Carlos Joel González Castillo

Nombre:		
Edad:	Sexo:	Expediente:
ASA:	Lado de Fx:	Fecha de ingreso:
Fecha de Qx:	Fecha de egreso:	Días de estancia:

TIPO DE TRATAMIENTO

0: Ninguno ()	1: Osteosíntesis ()	2: Hemiprótosis ()
----------------	----------------------	---------------------

COMORBILIDADES

0: Ninguna () 1: Diabetes () 2: Hipertensión () 3: Artritis () 4: Cardiopatía () 5: EPOC ()

MECANISMO DE LESIÓN.

1: Caída de plano de sustento () 2: Caída de cama () 3: Caída de Silla () 4: Otro ()
--

TIPO DE FRACTURA:

Tronzo: 1. I – Fractura incompleta, sin desplazamiento () 2. II – Fractura completa, sin desplazamiento () 3. IIIa Conminución del trocánter mayor () 4. IIIb. Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado. () 5. IV Fractura con conminución de la pared posterior. () 6. V – Fractura con trazo invertido.	Antibiótico preoperatorio. 1. Cefalexina 2. Ceftriaxona 3. Amikacina 4. Levofloxacino 5. Otro
---	--

COMPLICACIONES TRANSQUIRÚRGICAS (SI APLICA)

0: Ninguna () 1: Hemorragia () 2: Hipotensión () 3: Otra. ()
--

COMPLICACIONES DURANTE HOSPITALIZACIÓN.

0: Ninguna () 1: Ulceras por decubito () 2. Sangrado de tubo digestivo () 3. IAM ()

CALIDAD DE VIDA. EQ-5D 3L

		Ingreso	2 semanas	1er mes	2do mes	4to mes
Movilidad	1. No tengo problemas para caminar. 2. Tengo algunos problemas para caminar. 3. Tengo que estar en la cama.					
Autocuidado	1. No tengo problemas con el cuidado personal 2. Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo.					

	3. Soy incapaz de lavarme o vestirme solo.					
Actividades	1. No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los días 2. Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los días 3. Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los días.					
Dolor	1. No tengo dolor ni malestar 2. Tengo moderado dolor o malestar 3. Tengo mucho dolor o malestar					
Depresión	1. No estoy ansioso/a ni deprimido/a 2. Estoy moderadamente ansioso/a o deprimido/a. 3. Estoy muy ansioso/a o deprimido/a					
EVA	“Su estado de salud hoy,” hasta el punto en la escala que, en su opinión, indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de hoy. 0 – 100					
Inicio de deambulaci3n	1: SI 2: NO					
Complicaciones	0: Ninguna. 1: Desanclaje de material o aflojamiento prot3sico. 2: Luxaci3n prot3sica. 3: Dehiscencia. 4: Infecci3n. 5. 3lceras por dec3bito.					