

11245



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN ORTOPEDIA**

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS SUBTROCANTÉRICAS:
ESTUDIO COMPARATIVO RETROSPECTIVO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

DRA. CYNTHIA NATASHA CERVANTES SABIDO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS
DR JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

- 2005 -



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS SUBTROCANTERICAS: ESTUDIO
RETROSPECTIVO, COMPARATIVO**

AUTOR: DRA. CYNTHIA NATASHA CERVANTES SABIDO

Vo. Bo.

DR. JORGE ARTURO AVILA VALENCIA



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

Vo. Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMÍREZ



DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Vo Bo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Luis Torres Mendez', with a large, sweeping flourish extending from the end of the signature.

DR. JUAN LUIS TORRES MENDEZ

PROFESOR ADJUNJTO CURSO ORTOPEDIA

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento de este trabajo, no es sólo por este trabajo sino por haber logrado un sueño.

Agradezco en primer lugar a DIOS por ponerme en este camino y brindarme la oportunidad de seguir aquí y de tener más metas que alcanzar.

A mis padres Rocio y Carlos: porque simplemente soy lo que soy gracias a ustedes, por estar conmigo y compartir los momentos de tristeza y alegría, por no dejarme caer y siempre creer en mí. Lo logré.

A mis hermanos Rocio y Rodrigo: por ayudarme en todo lo posible, les agradezco infinitamente.

A ti Miguel Angel (Esquivel) por siempre acompañarme, por estar ahí cuando lo necesité y porque TE AMO y ya somos una familia.

A mi pequeña FER, por que tu has hecho que todo valga la pena, por haberme dado la dicha de ser madre y de continuar con mis sueños, por hacer de esas noches de insomnio un juego y el ver tu sonrisa me motiva a continuar, espero siempre te sientas orgullosa y me disculpes si te he quitado tiempo para seguir.

A mis suegros y cuñado, por ayudarme en la parte final y abrirme las puertas de su hogar.

A todos los médicos del Hospital General Xoco del servicio de Ortopedia, a la Dra, Leticia Calzada, por su apoyo y los médicos por transmitirme su experiencia, a todas las personas que laboran en esta honorable institución, MUCHAS GRACIAS, también a los médicos de los hospitales General "La Villa", "Rubén Leñero" y "Balbuena", por ser parte de mi formación como médico especialista en Ortopedia.

RESUMEN

INTRODUCCION 1

MATERIAL Y METODO 11

RESULTADOS 13

DISCUSION 15

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 19

ANEXOS 22

RESUMEN

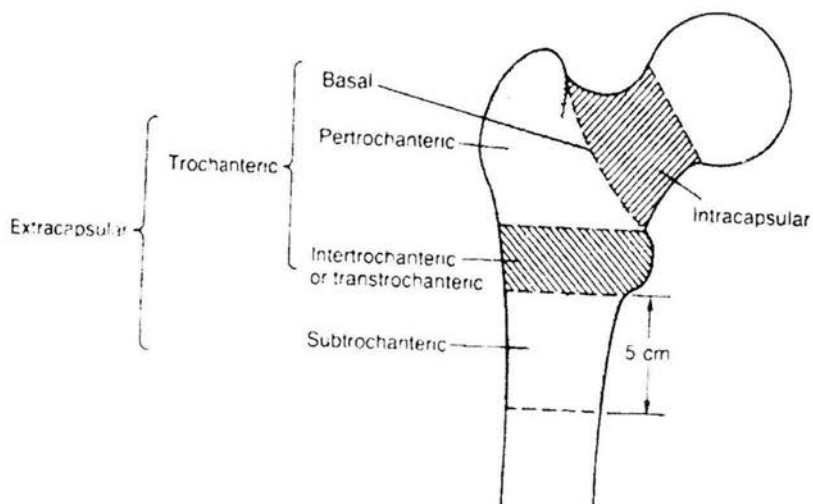
Se realizó un estudio prospectivo, comparativo longitudinal para determinar si la utilización del clavo Gamma en el tratamiento de las fracturas subtrocantéricas favorece la consolidación y disminuye el tiempo de rehabilitación. Se incluyeron todos los pacientes ingresados al servicio en un periodo de un año (30 pacientes: 13 masculinos 12 femeninos), edad de 17 a 102 años (Promedio 56.9) Tipo de fractura (clasificación de Sensheimer): I:2; II:12; III:13; IV:1; V:2), intervenidos en un promedio de 14.10 días. Se colocaron 9 clavos Gamma, 5 orthofix; 3 DCS, 2 DHS, 4 UFN, 4 Colchero. Se excluyeron 3 pacientes. Se realizó un análisis de varianza de tendencia central así como la prueba T de student. Se comprobó que la utilización del clavo gamma permite una rehabilitación más rápida y una consolidación ósea GIII en un promedio menor a las 12 semanas excepto en un caso. Se concluye que de acuerdo a la literatura mundial, la utilización del clavo gamma es un implante utilizado en el tratamiento de las fracturas subtrocantéricas y que el éxito depende en gran medida de la selección adecuada del paciente tomando en cuenta el tipo de fractura, edad, condiciones generales del paciente y la experiencia del cirujano.

Palabras claves: fracturas subtrocantéricas; Sensheimer y clavo Gamma

INTRODUCCION

La incidencia de las fracturas de cadera va en aumento rápidamente en todo el mundo conforme aumenta la esperanza de vida de la población. Esto es el resultado de una mejor atención sanitaria y aumento de la edad en la población general. Los primeros intentos de tratamiento de las fracturas de cadera variaban entre el reposo en cama hasta periodos de tracción y colocación de aparatos de yeso. Estas técnicas se asociaban con una elevada tasa de mortalidad. La evolución en el tratamiento de las fracturas de cadera ha sido creciente desde que Ambrosio Paré reconoció la existencia de fracturas de cadera hace más de 400 años. La evolución se ha dirigido hacia una movilización temprana tras una reducción precisa y estabilización precoz. Este continúa siendo el objetivo para el tratamiento de las fracturas de cadera.^{1,2}

Las fracturas femorales proximales, denominadas en general "fracturas de cadera", puede subdividirse en intracapsulares (las proximales a la inserción de la cápsula articular de la cadera en el fémur) y extracapsulares (las distales a la cápsula de la articulación de la cadera). Las fracturas extracapsulares son aquellas que atraviesan el fémur dentro de la zona ósea rodeada por la línea intertrocanterica de manera proximal, hasta una distancia de cinco centímetros por debajo de la parte distal del trocánter inferior. Existen numerosas subdivisiones y métodos de clasificación de estas fracturas y también existen otros términos que se utilizan para describirlas, como fracturas trocantéricas, subtrocantéricas, pertrocantéricas, intertrocantéricas, femorales basales y laterales (Parker 1993).³



El tratamiento quirúrgico de las fracturas extracapsulares de cadera se introdujo en la década de 1950 e incluyó una gran variedad de implantes diferentes. Los implantes pueden ser de naturaleza extramedular o intramedular. El implante extramedular más frecuentemente utilizado es el tornillo deslizante para cadera (TDC), sinónimo del término tornillo de compresión de cadera y equivalente a modelos como los tornillos de cadera Dinámico, Richards o Ambi. Los TDC están compuestos por un tornillo de esponjosa que se pasa desde el cuello femoral a la cabeza femoral. Luego, este tornillo de esponjosa se adhiere a una placa en un lado del fémur. Estos se consideran implantes "dinámicos", porque tienen la capacidad de deslizarse en la unión placa / tornillo para compensar el colapso en el sitio de la fractura. Los implantes estáticos incluyen placas de clavos fijos, como la placa de clavo Jewett y la McLaughlin. La placa hoja de 90 grados también es un implante estático de diseño más reciente. Aunque teóricamente, la placa hoja condilea tiene la capacidad de deslizarse en la unión

placa tornillo, es más probable que actúe como un dispositivo fijo cuando se la utiliza en la cadera, sin deslizamiento.⁴

Los clavos intramedulares utilizados para la fijación interna de fracturas extracapsulares pueden insertarse desde la porción distal a la proximal (clavos cefalocondilares) o desde la porción proximal a la distal (clavos cefalocondilares). Los clavos cefalocondilares se insertan a nivel del cóndilo femoral encima de la rodilla y se pasan a través de la fractura trocántérica hacia la cabeza femoral. Los clavos cefalocondilares se insertan a través del trocánter mayor del fémur y se sujetan con una clavija o tornillo que atraviesa el cuello femoral hasta la cabeza femoral. Algunos ejemplos de estos clavos intramedulares son el clavo Gamma, el tornillo intramedular para cadera (TIC), el clavo femoral proximal (CFP) y el clavo Kuntscher-Y. Teóricamente, las ventajas mecánicas de estos clavos intramedulares sobre la fijación de un tornillo y una placa se atribuyen a la menor distancia existente entre la articulación de la cadera y el implante, lo cual disminuye el momento de inflexión a través del conjunto implante/fractura.⁵

El clavo Gamma (Howmedica Ltd) se introdujo a finales de la década de 1980 para el tratamiento de fracturas extracapsulares de cadera. El implante está compuesto por un tornillo de esponjosa deslizante que pasa a través de un clavo intramedular corto. Es posible que uno o dos tornillos se pasen a través de la punta del clavo para sujetarlo al eje femoral (bloqueo distal). Las ventajas teóricas de este implante se deben a una técnica de inserción percutánea e incluyen menor pérdida de sangre, menor sepsis, trauma mínimo de los tejidos y tiempo quirúrgico breve.⁶

El tornillo intramedular para cadera (TIC) (Richards Medical Ltd) se introdujo en 1995 para el tratamiento de fracturas femorales extracapsulares. Al igual que el

clavo Gamma, está compuesto por un clavo insertado a través del trocánter mayor dentro de la cavidad medular y de un tornillo de esponjosa, que se pasa desde el cuello femoral hasta la cabeza femoral.^{7, 8,9}

El clavo femoral Proximal (CFP) (Synthes Ltd) se introdujo en 1998 para el tratamiento de fracturas extracapsulares. Al igual que el clavo Gamma y el TIC, está compuesto por un clavo insertado a través del trocánter mayor en la cavidad medular. Se pasan dos tornillos de esponjosa proximales por el cuello femoral hasta la cabeza femoral.¹⁰

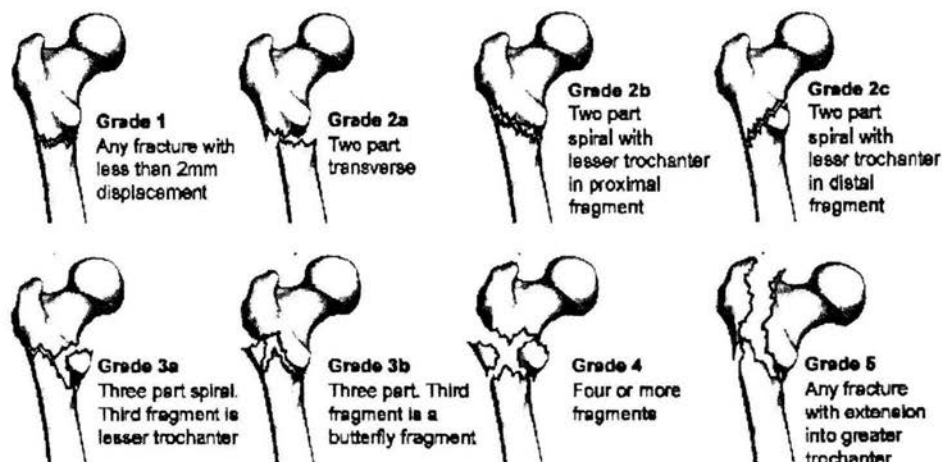
En Dujardin 2001, se informa un clavo intramedular estático miniinvasivo experimental que no se encuentra disponible comercialmente. Éste consiste en un clavo intramedular de 170 milímetros de largo con un diámetro distal de 12 milímetros y un diámetro proximal de 13 milímetros. Hay dos orificios de bloqueo distal de cinco milímetros. Dos tornillos canalados de siete milímetros, que se separan en un ángulo de 30 grados, constituyen el sostén proximal del fémur. A diferencia de los otros clavos proximales femorales, no existe un mecanismo de deslizamiento dentro del conjunto.¹¹

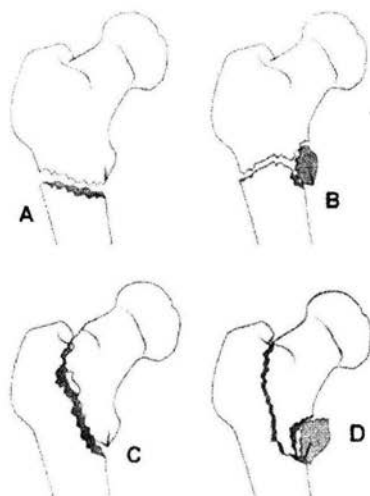
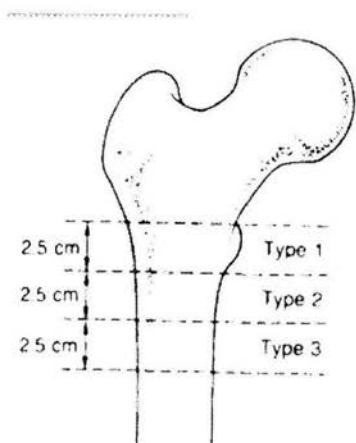
El clavo Kuntscher-Y (Cuthbert 1976) constituye un diseño precoz de un clavo intramedular. Está compuesto por un brazo lateral y un clavo Kuntscher insertado por separado. El brazo lateral se pasa por el cuello femoral hacia arriba y luego se adhiere a una plantilla de alineación para permitir que el clavo Kuntscher pueda pasar por el trocánter mayor a través de un orificio en el brazo lateral y distalmente dentro de la cavidad medular. El conjunto del implante ensamblado no tiene capacidad para deslizarse al brazo lateral ni tampoco para el bloqueo distal.¹²

Las fracturas subtrocantéricas se definen como lesiones cuyo epicentro se localiza en la región (aprox. 5cm) por debajo del trocánter menor y significan el 15% de todas las fracturas de cadera. Se encuentran bien distribuidas en 3 grupos etarios: mayores de 65 años con un mecanismo de baja energía, pacientes menores de 65 años con un mecanismo de alta energía y pacientes con enfermedad metastásica con fracturas patológicas.¹³

Las fracturas subtrocantéricas se producen en un área del fémur en donde la capa de hueso cortical es sujeta a un estrés mecánico muy elevado. Las fuerzas de carga en un sujeto de más de 200 libras son de aproximadamente más de .5 toneladas por pulgada cuadrada. Debido a estas cargas tan elevadas, el sistema de fijación para las fracturas en esta región debe ser suficiente y deben permitir la unión de los fragmentos y la inmovilización adecuada por el tiempo suficiente para permitir la consolidación de la fractura.¹⁴

CLASIFICACION DE SENSHEIMER





CLASIFICACION FIELDING Y MAGLIATO

CLASIFICACION DE RUSSELL

Las opciones terapéuticas de las fracturas subtrocantéricas incluyen los métodos conservadores y quirúrgicos. Sin embargo, así como en las fracturas intertrocantéricas y de cuello femoral el principal método de tratamiento es el quirúrgico. La meta del tratamiento es la reducción, para obtener una alineación anatómica y lograr la anteversión femoral normal. Una de las opciones incluye el uso de un clavo intramedular con un sistema de bloqueo que involucre el cuello femoral, Otra opción terapéutica incluye un sistema extramedular como la placa angulada a 95 grados. El clavo placa han mostrado altos índices de consolidación cuando la fractura involucra la fosa piriforme, pero se ha recomendado el uso de clavos intramedulares si la cortical posteromedial cuando no se puede fijar en las fracturas inestables, también se ha sugerido que los implantes extramedulares no proveen compresión en el sitio de la

fractura; por lo que ha tenido un gran auge la utilización de los clavos intramedulares. Esto inicia desde la fabricación de los clavos de Zickel, y posteriormente los clavos de Rusell-taylor, los clavos de reconstrucción de rusell Taylor, surgiendo a finales de los años 70s un implante nuevo el clavo gamma el cual permitía la deambulacion temprana y aumentaba los índices de consolidación.^{12, 13,14}

Durante los 10 últimos años, muchos estudios se han enfocado en los clavos intramedulares, que combinen implantes intramedulares con una fijación con un clavo de compresión para la cabeza femoral. Es importante entender, que estos nuevos implantes se desarrollaron en una área de Europa con un acceso limitado a los tornillos de compresión para cada. Cuando se comparan estos implantes con algunos como los clavos de Jewett y los clavos de Ender, que se utilizan en Europa, los nuevos implantes son claramente superiores en todos los aspectos, no así como cuando se comparan con los tornillos de compresión dinámica. Para los estándares americanos, cualquier nuevo implante debe ser superior al estándar de oro que es el tornillo de compresión dinámica (DHS)

Varias compañías ha producido implantes intramedulares. El primero en desarrollarse fue el Clavo Gamma (Howmedica, Rutherford, New Jersey), nombrado así por su semejanza con la letra griega. Este clavo se inserta en un punto de inicio en el trocánter mayor, que requiere que el punto de entrada sea excéntrico al canal medular. El sitio de inserción en el trocánter es muy importante porque permite un portal de entrada en el hueso esponjoso que no avulsiones los fragmentos como lo haría un punto de entrada en hueso cortical. Los clavos intramedulares tiene un diseño corto para ajustarse al portal de entrada excéntrico, el clavo no se debe insertar a presión en el fémur distal y se deben utilizar las guías para el bloqueo distal. Algunos autores han reportado fracturas iatrogénicas en esta área.¹⁵

Tipos de clavos utilizados para las fracturas subtrocantéricas

Gamma nail(Howmedica)

Long Gamma nail (Howmedica)

Reconstruction nail
(Richards)

Intramedullary hip screw
(Richards)

Long intramedullary hip
screw

Unreamed femoral nail(AO)

Reconstruction nail (Zimmer)

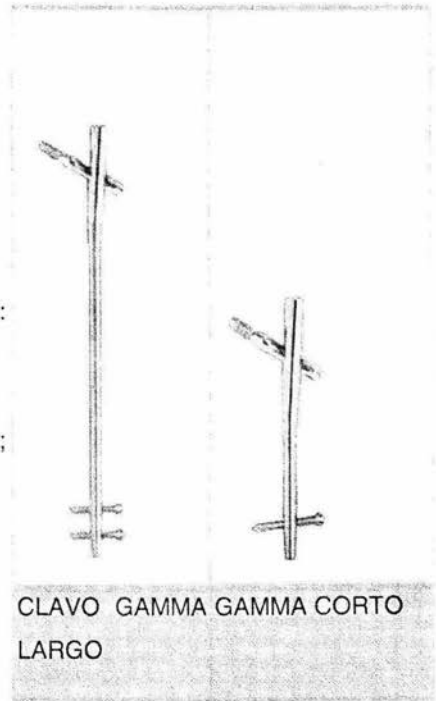
Reconstruction nail (Biomet)

Clavo Gamma™ largo

- Ángulos : 125°, 130°, 135°
- Anteversión: 10°
- Diámetro proximal: 17mm
- Diámetro distal: 11mm
- Longitud: 300-420mm, derecho e izquierdo
- Lag tornillos: diámetro : 12mm; longitud: 80-130mm;
- Pernos distales:,Cortical diámetro: 6.28mm;medidas: 20-90mm
- Set de pernos
- Material: Orthinox® - Ultra resistente aleación de acero

Clavo Gamma™ corto

- Ángulos : 125°, 130°, 135°
- Anteversión: 0°
- diámetro distal: 11mm
- longitud: 180mm
- Lag Screws: diámetro : 12mm; Longitud: 80-130mm;
- Diámetro de la raíz: 8.0mm
- Pernos distales: tornillos autoroscantes; diámetro 6.28mm; longitud: 20-90mm
- Set de pernos



La población de impacto del Hospital General Xoco, corresponde en su mayoría a pacientes de nivel socioeconómico medio y bajo, por lo que la mayoría de estos tienen limitantes en cuanto al tratamiento quirúrgico propuesto, por lo que se dificulta la elección del material de osteosíntesis.

En el Hospital General Xoco se atienden un promedio de 500 consultas de primera vez al año en el modulo de CADERA, de las cuales EL 58 %corresponden a fracturas de cadera, de estas el 23 %corresponden a fracturas subtrocantéricas.

Hoy en día se afirma que las fracturas en el anciano en general y las fracturas proximales de fémur en particular constituyen uno de los problemas mas graves que tiene planteados la sociedad, debido a su elevada incidencia y mortalidad, con los consiguientes problemas sanitarios familiares sociales y económicos, hasta el punto de que el 93% de las mujeres que llegan a los 80 años han tenido al menos una fractura siendo el 33% de cadera.La importancia de este estudio radica en que la región subtrocantèrica es una de las cuáles presentan mayor reto en la estabilización de las fracturas debido a la estabilidad necesaria para brindar al paciente la oportunidad de reintegrarse a sus actividades diarias, siendo de capital importancia esto en los pacientes seniles, en los cuales si no se lleva a cabo una pronta rehabilitación sus condiciones generales pueden llevarlo a una alta morbi-mortalidad .

El propósito de este estudio es demostrar que con la consolidación ósea con la utilización del clavo gamma es mas rápida que con otros sistemas de fijación. Así como evaluar las características de la consolidación y rehabilitación con los diferentes sistemas de fijación, y valorar el tiempo de inicio de marcha independiente.

MATERIAL Y METODO

Se tomaron en cuenta para el estudio todos los pacientes ingresados al servicio de ortopedia con el diagnóstico de fracturas subtrocantericas en el periodo del 01 01 2003 al 31 de 12 del 2003. Un total de 30 pacientes ingresaron con dicho diagnostico, 17 masculinos, 13 femeninos con edades de 17 a 102 años con un promedio de 59.6 años. Se incluyeron los pacientes operados con los sistemas Gamma(9), orthofix(5), Colchero(4), UFN(4), DHS(2), DCS(3) y otros(3), se excluyeron a los pacientes con lesiones agregadas músculo esqueléticas ipsilaterales con fracturas expuestas y aquéllos que no acudieron a control por la consulta externa. Se eliminaron 3 pacientes: 1 por fallecimiento ajeno a la fractura, 1 al que se le realizó hemiartroplastia y 1 por tratamiento conservador por elevado riesgo quirúrgico.

Para realizar la evaluación de los resultados en pacientes operados de fracturas subtrocantericas se revisaron los expedientes clínicos y radiográficos del archivo del hospital.

Para cubrir el rubro de consolidación se tomó en cuenta la clasificación de Montoya para la consolidación ósea.

Para la rehabilitación se tomo en cuenta el inicio de la marcha: dependiente e independiente. Para el comparativo de la consolidación se tomó en cuenta el tiempo en días en que se logró una consolidación GIII.

Se realizó una base de datos en excel y Sigma Stat, realizandose un análisis comparativo, descriptivo, obteniendose porcentajes.

Para el análisis de la información se utilizaron los programas estadísticos, Sigma Stat y Excel.

Los resultados se agruparon en gráficos y tablas en las cuales se determina el tipo de fractura e implante mas utilizado, mecanismo de lesión, el tiempo de estancia antes de la cirugía, el tiempo quirúrgico, edad y sexo, el grado de consolidación y la rehabilitación a las 4, 8 y 12 semanas.

RESULTADOS

El total de cirugías realizadas en el Hospital General Xoco, durante el periodo de estudio fue de 1838 de los cuales 175 correspondieron a cirugía de cadera.

De los ingresos captados por el servicio de ortopedia en el periodo de estudio se encontraron 175 pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, de las cuales el 56% correspondieron a fracturas trocántericas, el 27% a fracturas subcapitales y basicervicales y el 17% a fracturas subtrocántericas. Gráfica y tabla No 1.

Del total de pacientes se encontró que el 57% correspondía al sexo masculino y 43% al sexo femenino.

La edad de los pacientes, promedio fue de 56.9 años. (Tabla y gráfica 4).

El lado afectado fue el derecho en el 70% y el izquierdo en el 30%.

El mecanismo de lesión fue baja energía en un total de 17 pacientes (57%) y de alta energía en 13 pacientes (13%).

Para la clasificación se tomó en cuenta la clasificación de Senzheimer encontrándose Grado I en 2 pacientes (7%), Grado II en 12 pacientes (12%), Grado III en 13 pacientes (43%), esta subdividiéndose en GIIIA en 9 pacientes (69%) y GIIIB en 4 pacientes (31%); Grado IV en 1 paciente (3%) y GV en dos pacientes (7%). Gráficas 7 y 8.

La cirugía se realizó en un promedio de 14.10 días posteriores al ingreso con un máximo de 35 días y un mínimo de 6 días con una DE de 7.55 días. Gráfica 9.

El implante utilizado en estos 30 pacientes fue: GAMMA en el 30% de los pacientes 9, Clavo Orthofix para fémur en el 16.6% de los pacientes, DCS ene.

10% 3 pacientes, DHS en el 6.66%, Clavo UFN en el 13.3% de los pacientes, Clavo tipo Colchero en el 13.33% y otros sistemas en 3 pacientes. Gráfica 10.

El tiempo quirúrgico fue en promedio de 108.5 minutos, con un máximo de 180 min. Y un mínimo de 70 minutos, con una DE de 38.7 min. Gráfica 11.

Para el análisis estadístico se utilizaron los programas Excel y Sigma Stat, se agruparon los datos en 6 grupos comparandose, el inicio de la marcha independiente, la marcha asistida y tiempo en lograr una consolidación GIII.

Con respecto a la consolidación se encontraron valores de la media de 56 para el clavo gamma y 42 en el DCS; con un valor de $H= 0.826$ con 4 grados de libertad y una $P=0.935$.

En cuanto a la marcha independiente se encontraron valores de: media de 84 en el grupo de gamma, 112 en el grupo de orthofix, UFN, y colchero y de 119 en el grupo de DCS; con una $H= 13.843$ con un valor de $P=0.008$.

En la marcha asistida se encontraron valores de: media de 28 (gamma), 56 (colchero), 42 (orthofix), 56 (DCS) y 28 (UFN). con una $H=9.259$ con 4 grados de libertad y una $P=0.055$.

Se enlistan en las tablas los valores de la media, intervalos de confianza, desviación estándar.

DISCUSION

EL tratamiento de las fracturas subtrocantéricas, representa un reto para el cirujano ortopedista, debido a las características anatómicas de esta región así como las grandes solicitaciones que se presentan a este nivel.¹⁶

Desde los primeros años, se han intentado varios métodos de fijación, comenzando por el tratamiento conservador con malos resultados hasta la fijación intramedular, con diferentes implantes.

De acuerdo con lo reportado por la literatura, las fracturas subtrocantéricas, englobadas en el total de fracturas de cadera, representan de 5 al 15 % del total¹⁷ relacionadas con los diferentes grupos etéreos, en mecanismos de alta energía en pacientes jóvenes y de baja energía en pacientes seniles. Se encontró una incidencia mayor a la reportada por la literatura 17% y con predominio de pacientes adultos (56.9 años).

En las diferentes revisiones, se indica que para la selección del implante se debe tomar en cuenta el tipo de fractura, para los implantes intramedulares, la principal indicación son las fracturas GII de Rusell Taylor^{18,19}, En este estudio se encontró qué en nuestro medio la clasificación mas utilizada es la Sensheimer, la cual basa su clasificación en el numero de fragmentos.

Las variables a medir en este estudio fueron el sexo, predominando el sexo masculino; la edad, con un promedio de 56.9 años, el lado afectado de predominio el derecho (70%), y con un mecanismo de lesión de baja energía en el 57%, el tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Sensheimer y la tipo IIIA.

Se evaluó el día en que se realizó el procedimiento quirúrgico posterior al ingreso, encontrándose un promedio de 14.10 días y el tiempo quirúrgico de 108 minutos en promedio, lo que es mayor al tiempo reportado en la literatura.²¹

Los implantes que se evaluaron fueron el Clavo Gamma en cual se colocó a 9 pacientes, el clavo orthofix para fémur en 5 pacientes, DCS en 2 pacientes, DHS en 3 pacientes Clavo UFN en 4 pacientes y clavo tipo Colchero en 4 pacientes. Se realizó una evaluación de los expedientes clínicos y radiográficos en sus consultas 4,8 y 12 semanas.

Nuestro estudio fue únicamente comparativo prospectivo descriptivo, y encontramos que en cuanto a la consolidación ósea, el tiempo en días para llegar a una consolidación GIII, no hubo diferencias significativas entre los grupos, debido en parte al tamaño de la muestra, que era muy pequeño, se encontró que en promedio el tiempo fue de 12 semanas.

En el rubro en el que si existió una diferencia significativa fue el de la marcha independiente, en el cual se demostró que con la utilización del clavo gamma la rehabilitación se inicia en forma más temprana, concordando con lo reportado en la literatura mundial^{20,21}

En cuanto a la marcha asistida no encontramos diferencias significativas para demostrar el inicio de la marcha asistida.

En cuanto a los tiempos quirúrgicos, nuestro tiempo promedio fue de 108 min., difiriendo con los reportes de la literatura que reportan un promedio de 78 min.²¹

También es importante señalar que los sistemas de fijación fueron en general colocados por un mismo cirujano, lo que evita sesgos en cuanto al conocimiento del implante y la técnica utilizada, es decir 1 solo cirujano realizó la colocación de un solo tipo de implante, pudiéndose realizar la comparación entre varios cirujanos con los implantes colocados.

Otro rubro importante de este estudio, es que se determinó el tiempo promedio que pasan los pacientes internados antes de la realización del evento quirúrgico, ya que esto conlleva a la asociación de otras patologías, por el tipo de pacientes del cual se compuso nuestro estudio, encontramos un promedio de 14.4 días de estancia intrahospitalarias previo a la realización de su evento quirúrgico, con un máximo de 37 días y un mínimo de 7 días, Este es un rubro no reportado en los artículos mas recientes.

La muestra es decir el total de pacientes fueron únicamente de 30 casos, con una distribución irregular, lo que dificultó la comparación de las variables a estudiar.

Por el tipo de estudio y el tipo de pacientes, no se logró demostrar una diferencia significativa en cuanto al tiempo de consolidación, ya que el clavo gamma no mostró una diferencia significativa en el rubro de consolidación ($P=0.09$) con los demás sistemas de fijación utilizados.

El inicio de la marcha independiente si mostró una diferencia significativa en cuanto al clavo gamma y los demás sistemas, por lo que se puede inferir que el tiempo de rehabilitación fue menor en el caso de los pacientes posoperados con clavo gamma que con los otros sistemas de fijación.

En cuanto a la marcha asistida, no existió una diferencia significativa en cuanto al grupo de pacientes posoperados con clavo gamma y los demás sistemas.

Se excluyeron 3 pacientes del estudio por presentar en un caso tratamiento conservador por elevado riesgo quirúrgico, un fallecimiento por causas ajenas a la fractura y 1 caso al cual se le realizó hemiartroplastia.

Debemos mejorar la calidad de nuestros expedientes clínicos, ya que una de las limitantes fue la poca cantidad de datos obtenidos de los expedientes.

Así mismo debemos comenzar a familiarizarnos con otro tipo de clasificaciones para este tipo de fractura, ya que encontramos como una constante la utilización de la clasificación de Rusell Taylor, con la cual nosotros no estamos familiarizados.

Los datos obtenidos en los resultados son en su mayoría concordantes con los reportados en la literatura mundial, sin embargo nuestra población de estudio fue principalmente en pacientes con un promedio de edad mayor a los 55 años.²¹

El estudio presenta una base para la realización de futuras comparaciones en los sistemas de fijación para las fracturas subtrocantéricas, y no se debe olvidar que se debe tomar en cuenta el principio biomecánico y no el implante para obtener mayores beneficios en cuanto a la consolidación y rehabilitación, lo que redituará en una mejor calidad de vida de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lacroix H: Prevention of fracture at the distal locking site of the Gamma nail. J Bone Joint Surg 1995; (B) 77:274-276
2. THOMPSON RC: FRACTURAS:ED; Marbán libros 1999
3. Frandsen P.A.Andersen.Garden classification of the femoral neck fractures. J Bone Joint Surg 1988;70-B:588-590
4. JOSE A P. Fracturas De La Cadera En El Adulto Joven. Editorial Médica Panamericana. 2000
5. Ferrer M C. Tratamiento de las fracturas de la región trocanterea con clavo gamma. Revisión de 116 casos. Rev. Ortop Traumatol 1995; 39:99-103
6. Leung K. S ET cols: Gamma nails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures. A randomized prospective study in elderly patients J. Bone Joint Surg 1992; (B) 74:345-351
7. Kempff I, Groose Le clou Gamma dans le traitement a propos d une serie de 121 cas. Rev Chir Ortho 1993; 79:29-40
8. Mohamed N. Harrington et cols. Biomechanical analysis of the Gamma nail and sliding hip screw. Clin Orthop 1994;304:280-288
9. Radford P.J: a prospective randomized comparison of the dynamic hip screw and the Gamma nail. J Bone Joint Surg1993 ;(B)75:789-793
10. Roseblum et cols: A biomechanical evaluation of the Gamma nail. J Bone Joint Surg 1992;(B) 74:352-357
11. Pelet S, Arlettaz Y, Chevalley F.Osteosynthesis of per-subtrochanteric fractures by blade plate versus gamma nail. A randomized prospective study.SwissSurg2000; 7(3):126-133.

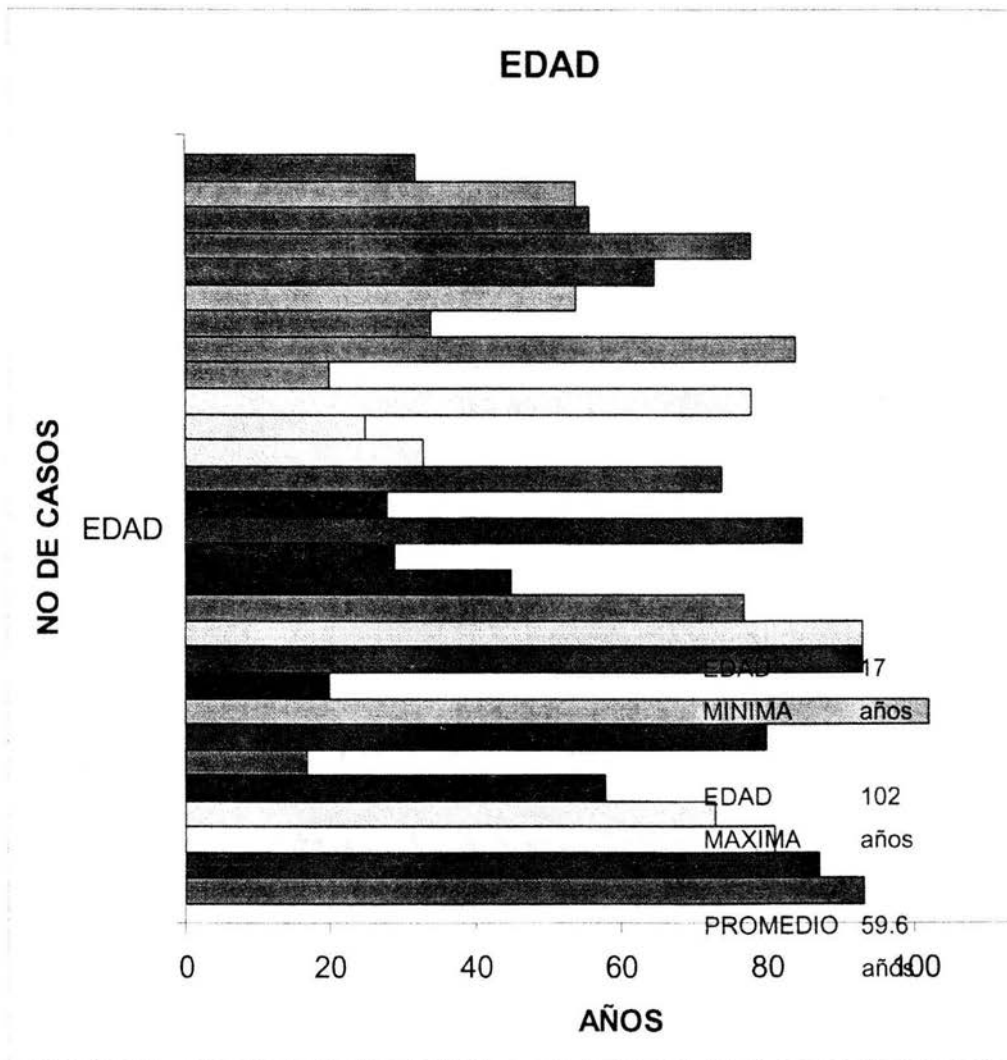
12. Datir SP, Bedi GS, Curwen CH. Unreamed femoral nail with spiral blade in subtrochanteric fractures: experience of 55 cases. *Injury*. 2004 Feb;35(2):191-5
13. Habernek H, Wallner T, Aschauer E, Schmidt L . . . 2000 Feb;23(2):121-7. Comparison of ender nails, dynamic hip screws, and Gamma nails in the treatment of peritrochanteric femoral fractures *Orthopedics*. 2000 Feb;23(2):121-7
- 14.-Kulkarni SS, Moran CG. .Results of dynamic condylar screw for subtrochanteric fractures *Injury*. 2003 Feb;34(2):117-22
.Nungu KS, Olerud C, Curtis MJ, Jinnah RH, Wilson V, Cunningham BW
Rehnberg L. Treatment of subtrochanteric fractures with the AO dynamic condylar screw *Injury*. 1993 Feb; 24(2):90-2.
15. Curtis-DJ, JinnahRH, WilsonV, CunninghamBW. .Proximal femoral fractures: a biomechanical study to compare intramedullary and extramedullary fixation injury.1994Mar;25(2):99-104
16. VanderschotP, VanderspeetenK, VerheyenL, BroosA review on 161 subtrochanteric fractures--risk factors including age outcome fracture pattern and fracture level. *level.fallchirurg*.1995May;98(5):265-71
17. R,SudkampNP, SchutzM, RaschkeM HaasNP. [Current status of therapy of subtrochanteric femoral fractures *Unfallchirurg*.1996Apr;99(4):240-8
18. KraemerHearnTCPowell
Fixation of segmental subtrochanteric fractures. A biomechanical study
Clin Orthop.1996Nov ;(332):71-9.

:

19. Domagk A, Hartmann S, Ludwig K, Kocher W Gamma nail osteosynthesis--progress in geriatric surgery. Langenbecks Archiv fur Chirurgie - Supplement – Kongressband1996;113:999-1001
20. Guyer P, Landolt M, Keller H, Eberle C The Gamma Nail in per- and intertrochanteric femoral fractures--alternative or supplement to the dynamic hip screw? A prospective randomized study of 100 patients with per- and intertrochanteric femoral fractures in the surgical clinic of the City Hospital of Triemli, Zurich, September 1989 - June 1990 Aktuelle Traumatologie.1191;21(6):242-249
21. Parker MJ, Handoll HHG. Clavos Gamma y otros clavos intramedulares cefalocondilares versus implantes extramedulares para fracturas extracapsulares de cadera. En: La Cochrane Library plus en español. Oxford: Update Software.

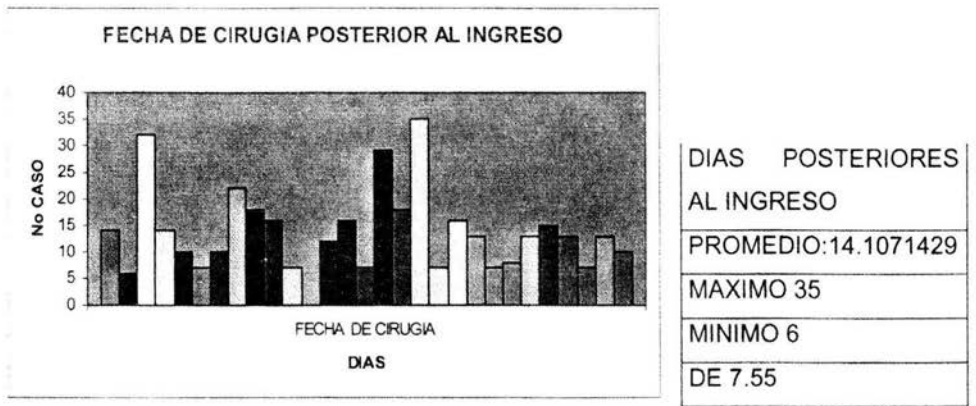
ANEXOS

Gráfica No 1. Rango y promedio de edad de los pacientes.



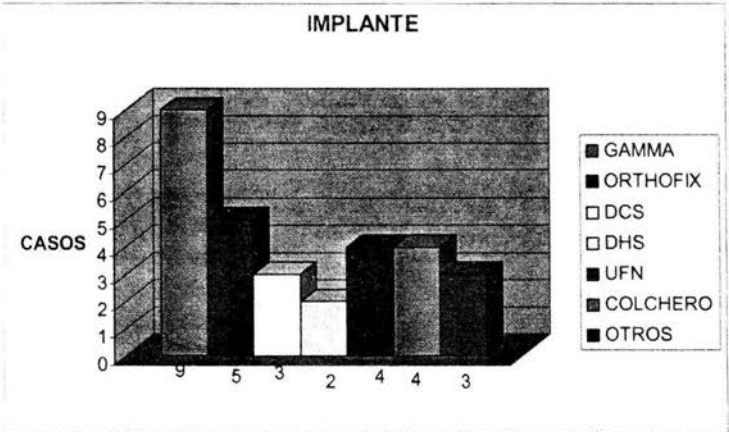
Fuente EXPEDIENTES DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA HOSPITAL GENERAL XOCO

Tabla y gráfica No 2. Días de cirugía posteriores al ingreso.



FUENTE EXPEDIENTES DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA HOSPITAL GENERAL XOCO

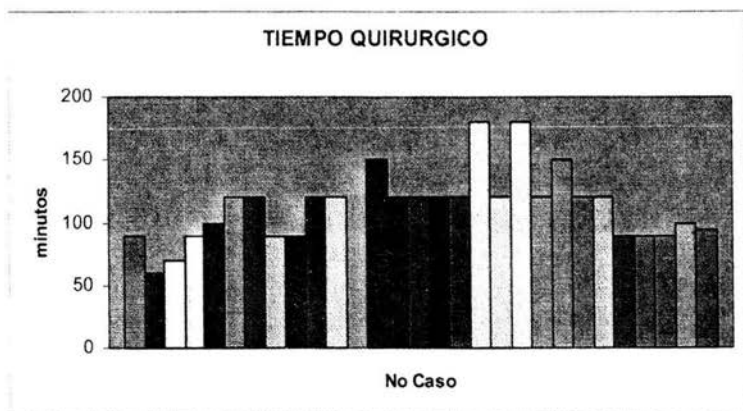
Tabla y grafica No 3. Tipo de implante utilizado.



Fuente EXPEDIENTES DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA HOSPITAL GENERAL XOCO

Tabla y gráfica No 4. Duración de la cirugía en minutos.

TIEMPO QUIRURGICO	
Máximo	180.0
Mínimo	70.0
Promedio	108.5
DE	38.7



FUENTE EXPEDIENTES DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA HOSPITAL GENERAL XOCO

DESCRIPCION ESTADISTICA: CONSOLIDACION GIII TABLA 5

DATOS	TAMAÑO	PROMEDIO	Std Dev	Std. Error	Ci of Mean
C.G	9	43.556	34.609	11.536	26.603
C.C	5	33.6	46.009	20.576	57.127
C.O	5	33.6	46.009	20.576	57.127
C.DCS	4	42	48.497	24.249	77.17
C.UFN	4	21	42	21	66.831

DATOS	RANGO	Min	Median	25%	75%
C.G	84	0	56	0	63
C.C	84	0	0	0	84
C.O	84	0	0	0	84
C.DCS	84	0	42	0	84
C.UFN	84	0	0	0	42

DATOS	Skewness	K-S Dist.	K-S Prob.	Sum	
C.G	-0.418	0.307	0.014	392	26656
C.C	0.609	0.367	0.026	168	14112
C.O	0.609	0.367	0.026	168	14112
C.DCS	0	0.307	0.203	168	14112
C.UFN	2	0.441	0.006	84	7056

FUENTE: PROGRAMA SIGMA STAT

CONSOLIDACION TABLA 6

Normality Test: Failed (P = 0.004)					
Group	N	Missing	Median	25%	75%
C.G	9	0	56	0	63
C.C	5	0	0	0	84
C.O	5	0	0	0	84
C.DCS	4	0	42	0	84
C.UFN	4	0	0	0	42

H = 0.826 with 4 degrees of freedom. (P = 0.935)

FUENTE: PROGRAMA SIGMA STAT

TABLA 7 MARCHA INDEPENDIENTE

DATOS	TAMAÑO	Missing	MEDIA	Std Dev	Std. Error	C.I. of Mean
M.I.G	9	0	76.222	21.129	7.043	16.241
M.I.C	5	0	105	1212%	542%	15.054
M.I.O	5	0	89.6	30.672	13.717	38.085
M.I.DCS	4	0	119	0	0	0
M.I.UFN	4	0	99.75	29.353	14.676	46.707
DATOS	RANGO	Max	Min	Median	25%	75%
M.I.G	70	112	42	84	56	84
M.I.C	28	112	84	112	99.75	112
M.I.O	56	112	56	112	56	112
M.I.DCS	0	119	119	119	119	119
M.I.UFN	63	119	56	112	84	115.5
DATOS	Skewness	Kurtosis	K-S Dist.	K-S Prob.	Sum	
M.I.G	-0.144	-0.052	0.31	0.013	686	55860
M.I.C	-1.925	3.667	0.318	0.101	525	55713
M.I.O	-0.609	-3.333	0.367	0.026	448	43904
M.I.DCS	0	-6	0	<0.001	476	56644
M.I.UFN	-1.923	3.77	0.412	0.017	399	42385

Normality Test:	Failed	(P = <0.001)			
Group	N	Missing	Median	25%	75%
M.I.G	9	0	84	56	84
M.I.O	5	0	112	56	112
M.I.C	5	0	112	99.75	112
M.I.DCS	4	0	119	119	119
M.I.UFN	4	0	112	84	115.5

H = 13.843 with 4 degrees of freedom. (P = 0.008)

TABLA 8 COMPARACION DE MARCHA INDEPENDIENTE

Comparison	Diff of Ranks Q		P<0.05
M.I.DCS vs. M.I.G	16.722	3.506	Yes
M.I.DCS vs. M.I.O	12.6	2.366	No
M.I.DCS vs. M.I.C	9.7	1.822	Do Not Test
M.I.DCS vs. M.I.UFN	8.75	1.559	Do Not Test
M.I.UFN vs. M.I.G	7.972	1.671	No
M.I.UFN vs. M.I.O	3.85	0.723	Do Not Test
M.I.UFN vs. M.I.C	0.95	0.178	Do Not Test
M.I.C vs. M.I.G	7.022	1.586	Do Not Test
M.I.C vs. M.I.O	2.9	0.578	Do Not Test
M.I.O vs. M.I.G	4.122	0.931	Do Not Test

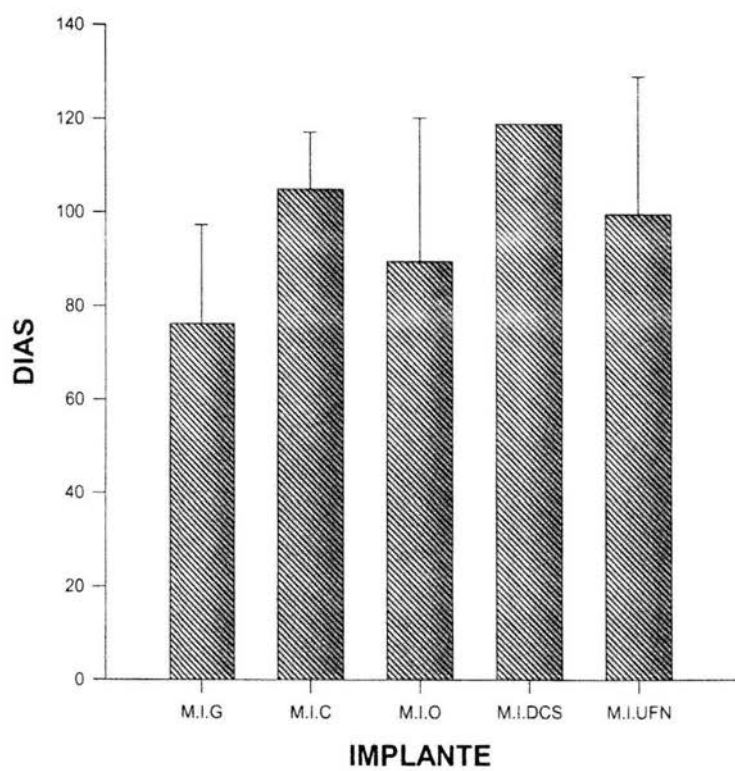
TABLA 4. MARCHA ASISTIDA

DATOS	TAMAÑO	Mean	Std Dev	Std. Error	C.I. of Mean
M.A.G	9	34.222	15.825	5.275	12.165
M.A.C	4	52.5	7	3.5	11.139
M.A.O	5	44.8	11.713	5.238	14.544
M.A.DCS	4	56	0	0	0
M.A.UFN	4	42	11.431	5.715	18.189
DATOS	RANGO	Min	Median	25%	75%
M.A.G	42	14	28	24.5	45.5
M.A.C	14	42	56	49	56
M.A.O	28	28	42	38.5	56
M.A.DCS	0	56	56	56	56
M.A.UFN	28	28	42	35	49
DATOS	Skewness	K-S Dist.	K-S Prob.	Sum	
M.A.G	0.176	0.208	0.298	308	12544
M.A.C	-2	0.441	0.006	210	11172
M.A.O	-0.512	0.231	0.448	224	10584
M.A.DCS	0	0	<0.001	224	12544
M.A.UFN	0	0.25	0.432	168	7448

Normality Test:	Passed	(P > 0.200)			
Equal Variance Test:	Failed	(P = 0.002)			
Group	N	Missing	Median	25%	75%
M.A.G	9	0	28	24.5	45.5
M.A.C	4	0	56	49	56
M.A.O	5	0	42	38.5	56
M.A.DCS	4	0	56	56	56
M.A.UFN	4	0	42	35	49

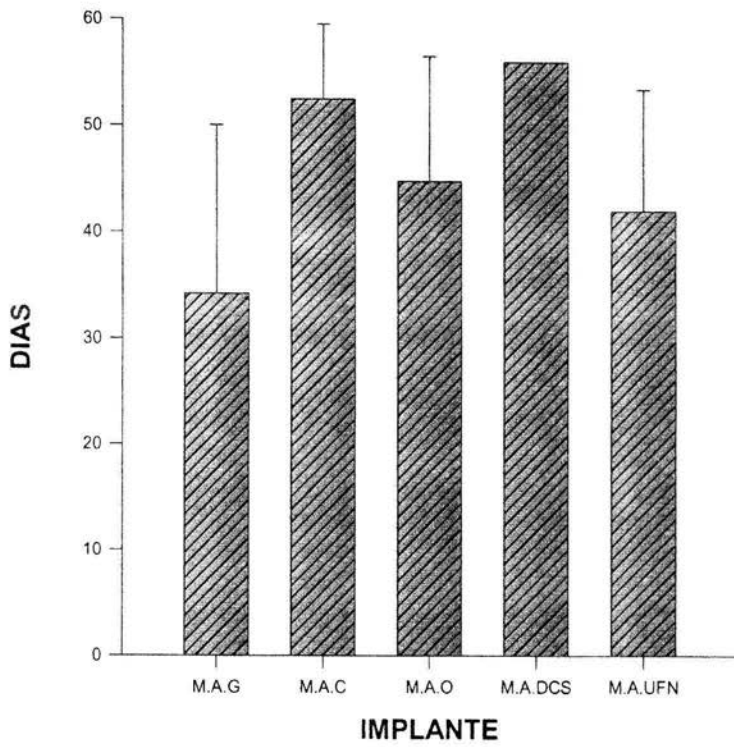
H = 9.259 with 4 degrees of freedom. (P = 0.055)

MARCHA INDEPENDIENTE



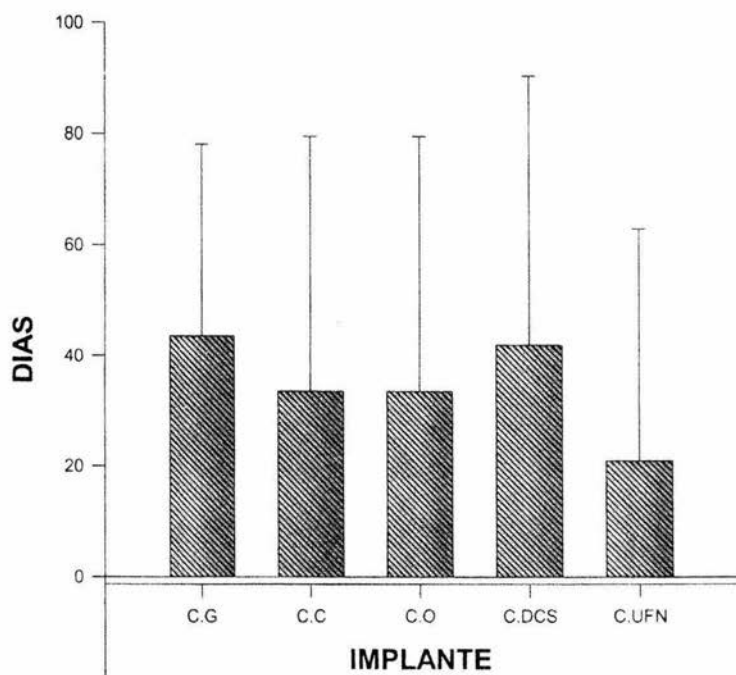
GRAFICA 5 MARCHA INDEPENDIENTE

MARCHA ASISTIDA



GRAFICA 6 MARCHA ASISITIDA

CONSOLIDACION (G III)



GRAFICA 7 CONSOLIDACION OSEA GRADO III.

SECRETARIA DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL GENERAL DE XOCO

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS SUBTROCANTERICAS EN EL
HOSPITAL GENERAL XOCO: ESTUDIO COMPARATIVO PROSPECTIVO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

No. Caso:

EXPEDIENTE:

- 1.-NOMBRE PACIENTE (INICIALES) _____
2.-SEXO (MASC) (FEM) _____ 3.- EDAD: _____
4.- FECHA DE INGRESO: _____ 5.-FECHA DE
CIRUGIA _____
6.-MECANISMO DE LESION: ALTA ENERGIA ___BAJA
ENERGIA _____
6B.-ARROLLAMIENTO VAM _____ CAIDA DE ALTURA _____
CAIDA BASE SUSTENTACION _____
7.-LADO AFECTADO: (DERECHO) (IZQUIERDO)
8.-CLASIFICACION DE LA FRACTURA (SENSHEIMER)
I _____ II _____ III _____ IV _____ V _____
9.-TIEMPO QUIURGICO _____ HRS
10.- CIRUJANO _____
11.-IMPLANTE UTILIZADO: GAMMA _____ PFN _____
ORTHOFIX _____ DCS _____
OTROS _____ ESPECIFIQUE _____
12.-COMPLICACIONES _____
13.-ENFERMEADES SISTEMICAS ASOCIADAS _____
14.-FALLECIMIENTO POR CAUSAS AJENAS A LA
FRACTURA _____
15.-CONSOLIDACION OSEA: I _____ II _____ III _____ IV _____
16.-SEMANA DE REVISION 4 _____ 6 _____ 8 _____ 12 _____
17.- INICIO MARCHA DEPENDIENTE: 1 _____ 4 _____ 6 _____
18.-MARCHA INDEPENDIENTE: 2 _____ 4 _____ 8 _____ 16 _____ 18 _____
19.-ARCOS DE MOVILIDAD (COMPLETOS)
INCOMPLETOS(ESPECIFIQUE)
- 20.- DOLOR SI NO (EVA)

DRA. NATASHA CERVANTES SABIDO
RESIDENTE 4TO AÑO ORTOPEDIA