



- **“Complicaciones quirúrgicas de las fracturas Transtrocantéricas (Extraarticulares) tratadas con placa angulada y con tornillo deslizante, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González (1998-2005).**
- **“QUE PARA OBTENER EI TITULO DE ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA**
- **PRESENTA: DR. JOSE MIGUEL MONTIEL ROJAS**
- **Director de Tesis: Dr. Arturo Saldivar Moreno**
- **Codirector de tesis: Dr. Eric J. Harb Peña**
- **Asesor de tesis: Dr. Octavio Sierra Martínez**
- **Julio 2008**



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.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la Dirección del Dr. Arturo Saldivar Moreno

Este trabajo de Tesis con No. 20-45-2008, presentado por el alumno

José Miguel Montiel Rojas se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Arturo Saldivar Moreno, y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. Maria de Lourdes Suárez Roa y por con fecha del 30 julio 2008 para su impresión final.

División de Investigación Clínica  
Dra. Maria de Lourdes Suárez Roa

Tutor principal  
Dr. Arturo Saldivar Moreno

**Autorizaciones**

**Dr. Arturo Saldivar Moreno**

**Medico adscrito de la División de Ortopedia y Traumatología**

**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Eric J. Harb Peña**

**Jefe de División de Ortopedia y Traumatología**

**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Octavio Sierra Martínez**

**Dirección de Enseñanza**

**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Alfonso Galván Montaña**

**Dirección de Investigación**

**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

Titulo de la tesis:

Complicaciones Quirúrgicas de las fracturas transtrocantéricas (extraarticulares), tratadas con placa angulada y con tornillo deslizante en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González (1998-2005)"

**Colaboradores:**

Nombre: Dr. Arturo Saldivar Moreno

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Dr. Eric J. Harb Peña

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Dr. Octavio Sierra Martínez

Firma: \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIAS:**

**A mis papas:**

**Por que ustedes siempre me han dado su apoyo, comprensión y fuerza en los momentos difíciles y por que son la piedra angular en mi formación, Gracias .**

**A mi hijo: por que este esfuerzo fue en gran parte por ti Miguelito y siempre que tenia problemas me refugiaba en ti hijo.**

**A mi hermana: por que tu apoyo nunca me ha faltado y siempre me has echado porras. Gracias Goma.**

**A mis sobrinos y compadre: Beba y Bebo y Moño, siempre han estado ahí en todo momento.**

**A mi Esposa: Juanita estuviste conmigo desde el principio y siempre me apoyaste. Este es un logro tuyo también amor.**

**A mis maestros y compañeros Dr. Saldivar, Dr Sierra, Dr Aburto, Dr Domínguez, al Timo; Bibis, Jarro, Montoya, Pucho, Pelon, Miandros, Peri, Gomas, Junior, Pladas y Mary, gracias por el apoyo y el aguante.**

**Al Hospital que me dio todo: el Gea.**

**Gracias.**

## **DEDICATORIAS:**

**A mis papas:**

**Por que ustedes siempre me han dado su apoyo, comprensión y fuerza en los momentos difíciles y por que son la piedra angular en mi formación, Gracias .**

**A mi hijo: por que este esfuerzo fue en gran parte por ti Miguelito y siempre que tenia problemas me refugiaba en ti hijo.**

**A mi hermana: por que tu apoyo nunca me ha faltado y siempre me has echado porras. Gracias Goma.**

**A mis sobrinos y compadre: Beba y Bebo y Moño, siempre han estado ahí en todo momento.**

**A mi mujer: Morocha gracias por tu apoyo y aguante y sobre todo por tu amor sincero.**

**A mi hija: Michelle esto es para ti hija. Gracias por haber llegado.**

**A mis maestros y compañeros Dr. Saldivar, Dr Sierra, Dr Aburto, Dr Domínguez, al Timo; Bibis, Jarro, Montoya, Pucho, Pelon, Miandros, Peri, Gomas, Junior, Pladas y Mary, gracias por el apoyo y el aguante.**

**Al Hospital que me dio todo: el Gea.**

**Gracias.**

## **DEDICATORIAS:**

**A mis papas:**

**Por que ustedes siempre me han dado su apoyo, comprensión y fuerza en los momentos difíciles y por que son la piedra angular en mi formación, Gracias .**

**A mi hijo: por que este esfuerzo fue en gran parte por ti Miguelito y siempre que tenia problemas me refugiaba en ti hijo.**

**A mi hermana: por que tu apoyo nunca me ha faltado y siempre me has echado porras. Gracias Goma.**

**A mis sobrinos y compadre: Beba y Bebo y Moño, siempre han estado ahí en todo momento.**

**A Yana: Gracias amor por haber llegado a mi vida y por existir. Gracias mi huesos.**

**A mis maestros y compañeros Dr. Saldivar, Dr Sierra, Dr Aburto, Dr Domínguez, al Timo; Bibis, Jarro, Montoya, Pucho, Pelon, Miandros, Peri, Gomas, Junior, Pladas y Mary, gracias por el apoyo y el aguante.**

**Al Hospital que me dio todo: el Gea.**

## INDICE

<b>Glosario</b> .....	<b>7</b>
<b>Relación de figuras y tablas</b> .....	<b>8</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>9</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Introducción</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Antecedentes</b> .....	<b>16</b>
<b>3. Justificación</b> .....	<b>18</b>
<b>4. Objetivos</b> .....	<b>19</b>
<b>5. Material y Métodos</b> .....	<b>20</b>
<b>5.1. Tipo de estudio</b> .....	<b>20</b>
<b>5.2. Ubicación temporal y espacial</b> .....	<b>20</b>
<b>5.3. Criterios de selección de la muestra</b> .....	<b>20</b>
<b>5.4. Variables</b> .....	<b>20</b>
<b>5.5. Tamaño de la muestra</b> .....	<b>21</b>
<b>5.6. Análisis estadístico</b> .....	<b>21</b>
<b>5.7. Descripción operativa del estudio</b> .....	<b>21</b>
<b>6. Resultados</b> .....	<b>22</b>
<b>7. Discusión</b> .....	<b>25</b>
<b>8. Conclusiones</b> .....	<b>26</b>
<b>9. Perspectivas</b> .....	<b>27</b>
<b>10. Bibliografía</b> .....	<b>28</b>

## **GLOSARIO**

**Compresión Inter -Fragmentaria:** principio de osteosíntesis el cual busca la reducción anatómica de las fracturas así como la consolidación primaria de las mismas.

**Extraarticulares:** Fracturas extracapsulares (intertrocantérica)

**Fractura:** pérdida de la continuidad de cortical ósea

**Tornillo deslizante:** tornillo que permite la compresión y el deslizamiento sobre una placa angulada

**Transtrocantéricas:** fracturas extracapsulares cuyo trazo de fractura abarca la dirección entre el trocánter mayor y menor

## **RELACION DE FIGURAS Y TABLAS**

**Figura 1.: Dynamic Hip Screw (tornillo deslizante de cadera) Se muestra placa angulada de 8 orificios y tornillo deslizante de 80 mm**

**Tabla 1. Caracterización de la población estudiada con fractura transtrocanterica manejados con colocación de placa angulada y tornillo deslizante**

**Tabla 2. Crosstabulation de estado del paciente y tipo de fractura**

## **RESUMEN**

Las fracturas Transtrocantericas de fémur ocurren en mas de 200 000 pacientes al año en los EE.UU. estas lesiones presentan un reto para el tratamiento por parte del cirujano ortopedista dado el impacto psicológico, económico y físico que representa un paciente con esta patología.

El objetivo de este estudio es realizar un registro de frecuencia y tipo de complicaciones que presentan los pacientes con diagnóstico de fracturas extracapsulares (intertrocantericas) manejados con placa angulada y tornillo deslizante por medio de la revisión de expedientes clínicos y estudios de imagen

Nos basamos en la clasificación de Tronzo para fracturas Transtrocantericas y se realizó una revisión de los pacientes con diagnóstico de fracturas de cualquier tipo de la clasificación de Tronzo manejado en forma quirúrgica con placa angulada y tornillo deslizante en el Hospital General Doctor Manuel Gea González en el período comprendido entre 1998 y 2005.

Dentro de la caracterización de nuestra población de los 138 pacientes, encontramos que el mayor porcentaje fueron mujeres con un 82% (113 casos) y 18% de hombres (25 casos). La edad mínima fue de 41 años y la máxima de 100 años con una media de 82 años y un rango de 59. En el seguimiento de los pacientes, 122 se encuentran vivos y 16 finados la mayoría falleció dentro del primer año del posquirúrgico (9%), de los pacientes vivos, 16 fueron reintervenidos y la causa mas frecuente fue por la migración del tornillo (9%). En el 14% de los pacientes no se contó con un seguimiento.

Tomando como base el estudio radiológico se determino como satisfactorio el hecho de que no se presentaran datos de aflojamiento en el implante y que se tuviera adecuada dirección y colocación del tornillo, así como datos de necrosis avascular de la cabeza femoral (signo de media luna, quistes o esclerosis). De los 87 pacientes en el seguimiento radiográfico, el 63% de nuestra población estudiada se encuentra en estado satisfactorio, de este porcentaje prácticamente la mitad se encontraba recuperado a los tres años. Se observo que al final del estudio se encontraron 103 pacientes con vida (en seguimiento y reintervenidos).

De acuerdo con el tipo de fractura y el fracaso quirúrgico o reintervención quirúrgica se encontró una correlación estadísticamente significativa con una  $p = 0.001$  lo cual nos sugiere como se observa en la tabla el tipo de fractura es determinante para una futura reintervención.

## **SUMMARY**

**Femoral transtrocanteric fractures occur in more than 200 000 patients every year in EE.UU. These lesions represent a challenge in matters of treatment for the Orthopedic Surgeon because of their physical, economic, and psicological impact they cause for the patient.**

**The object of this study is to realize a register of frequency and complications that patients with diagnosis of extracapsular fractures (intertrocanteric) managed with angled plaques and sliding screws present, by revision of files and image complimentary studies.**

**The basis was the Tronzo classification for Transtrocanteric Fractures, and a revision of clinical and radiographic files of patients with diagnosis of any fracture with any Tronzo class managed surgically with angled plaque and sliding screw in the Hospital Doctor Manuel Gea González between 1998-2005.**

**A total of 138 clinical files were examined, finding the mayor percentage among women (82%), with a minimum age of 41 years and a maximum age of 100 years, with a middle peak at 82 years and a rank of 59; the Tronzo III type of fracture was the most found. Within the follow up, 16 deceased were found, and 16 needed to be surgically reinterveined with hip articular replacement secondary to hip avascular necrosis and screw migration.**

**A satisfactory radiographic state was found in 63% out of the total of patients, and within the prior 3 to 5 years of follow up the satisfaction level was 52%.**

**It was concluded that, to avoid the main complications after surgery in the procedure applying the angled plaque and the sliding screw, which are the screw migration and avascular necrosis of the femoral head, the following aspects should be prior:**

**Presurgical planification, to have another surgical option in case of any kind of transurgical finding, personalize each and every fracture, and determine the best kind of implant according to each fracture.**

## **1. INTRODUCCION**

Las fracturas transtrocantericas de fémur suceden en más de 200.000 pacientes cada año en los EE.UU., con una mortalidad registrada entre el 15 y el 20% (Buchols R. Y cols). La mayoría de las fracturas intertrocantericas suceden en pacientes de más de 70 años de edad. Las fracturas de la cadera (fracturas extracapsulares y las intra capsulares) representan el 30% de los pacientes hospitalizados en los EE.UU, y el gasto estimado del tratamiento es de 8 billones de dólares al año (1).

El impacto de estas lesiones va más allá de las consideraciones clínicas inmediatas y se extiende a los dominios de la medicina, la rehabilitación, la psiquiatría, el trabajo social y la economía médica.

El reto del tratamiento de las fracturas geriátricas de cadera está además compuesto por los crecientes medios para hacer frente a las presiones continuamente graduales para contener los costos sanitarios (2).

Existen un sinnúmero de clasificaciones de las fracturas transtrocantéricas, algunas anatómicas, otras con fines terapéuticos siendo la de Tronzo la más utilizada en nuestro medio, ya que permite delimitar, de acuerdo al número y forma de los trazos, la estabilidad de la fractura para la selección del tratamiento.

Tronzo clasifica las fracturas transtrocantéricas en 5 tipos de acuerdo al tipo de trazo de fractura:

### **Tipo I**

**Incompleta:** Solo fractura del trocánter mayor, el tendón del psóas iliáco continua insertado y puede obstaculizar la reducción.

#### **Tipo II**

**Fractura trocantérica no conminuta con ligero desplazamiento o sin el, pared posterior intacta y un fragmento relativamente pequeño en el trocánter menor**

#### **Tipo III**

**Pared posterior conminuta, con telescopado del espolón del cuello en el fragmento de la diáfisis. El fragmento del trocánter menor es grande.**

#### **Tipo III variante**

**Pared posterior conminuta con telescopado del espolón del cuello en el fragmento de la diáfisis pero con fractura transversa a travez del trocánter mayor.**

#### **Tipo IV**

**Pared posterior conminuta sin telescopado de los dos fragmentos principales de modo que el espolón del cuello esta desplazado fuera de la diáfisis. La mayor parte de la pared posterior se pierde hacia adentro**

#### **Tipo V**

**Trocantérica oblicua inversa. El trocánter mayor puede estar unido o no con el fragmento trocantérico y el fragmento de la diáfisis esta desplazado hacia adentro (3).**

**La fijación interna con tornillo deslizante es el estándar de oro para el tratamiento de las fracturas extracapsulares o Transtrocantéricas que permite la reducción anatómica de la fractura y la movilidad temprana sin carga. Los tornillos deslizantes junto con la placa angulada han sido utilizados ampliamente desde su introducción en la década de los cincuenta del siglo pasado, aunque no dejan de presentar algunos problemas. Se ha**

demostrado que estos tornillos pierden desempeño en patrones de fracturas inestables, y relativamente mayores porcentajes de ruptura o migración del mismo. Otra forma de falla mecánica es el desacoplamiento de la placa el cual puede atribuirse al largo brazo de palanca inherente al diseño (1).

El tornillo de cadera deslizante (DHS figura 1) se ha convertido en un implante estándar para la fijación de las fracturas Transtrocantéricas. En el pasado, las placas de paleta con ángulo fijo fueron utilizadas comúnmente, como las que describe Holt y Jewett. Mientras que este método proporcionaba una fijación adecuada, una reducción estable (anatómicamente o no) fue esencial previo a la inserción de clavos, ya que los implantes no permitían un colapso controlado e impacto en el sitio de la fractura sin penetración de la cabeza femoral. El tornillo de cadera de compresión deslizante combina un extremo despuntado para resistir la penetración y el tornillo se ajusta para incrementar la fijación en el fragmento proximal. Las ventajas incluyen inserción profunda del tornillo sin miedo de penetración posterior de la articulación, aunque dicha inserción debería de ser precisa, si se desean evitar fallas. El barril del tornillo no debe atravesar el sitio de la fractura, para asegurar la compresión interfragmentaria, y debe haber suficiente espacio para que el implante colapse antes de que el tornillo se comprima con el barril, cuando tal compresión sucede, el dispositivo actúa como una placa de ángulo fijo, que también puede ocurrir si hay falla del tornillo en deslizarse. Existen tres principales modos de falla del tornillo deslizante en la fijación de la fractura de cadera(4)



Figura 1

1. **Migración del tornillo dentro de la cabeza femoral.**
2. **Desprendimiento de la placa en porción lateral del fémur.**
3. **Ruptura del tornillo de compresión del barril (en fracturas subtrocantéricas)(4).**

**Dentro de las complicaciones postquirúrgicas en el procedimiento de colocación de placa angulada con tornillo deslizante podríamos mencionar las siguientes:**

**Necrosis avascular de la cabeza femoral: Principal complicación la cual se da después de 6 meses de la fractura provocando dolor importante**

**Rotación del fragmento proximal tras la cirugía: presentándose en el posquirúrgico inmediato y que es imperceptible sin un buen control radiológico**

**Fractura proximal en el sitio de colocación del tornillo: falla inherente a la mala técnica quirúrgica provocando inestabilidad de los componentes**

**Mala colocación de la placa con su posterior desinserción: falla inherente a la técnica quirúrgica provocando fatiga o aflojamiento del material de osteosíntesis**

**Ruptura o migración de la cabeza del tornillo: fatiga del material causada por mala técnica o mala elección del material de fijación, o bien migración secundaria a una mala técnica de colocación de los componentes.**

**Infección.**

**Dolor persistente: causado por aflojamiento de los materiales o fatiga de los mismos o por necrosis avascular de la cabeza femoral**

**Remoción del sistema de placa y tornillo posterior al aflojamiento de los tornillos (5).**

**El control radiográfico subsecuente y seriado con adecuada técnica de placas en anteroposterior y lateral de la cabeza femoral permite valorar la adecuada colocación del sistema de placa con tornillo deslizante así como la evolución de la fractura.**

## **2. ANTECEDENTES**

El estándar de oro para las fracturas del extremo proximal del fémur sigue siendo la osteosíntesis primaria, sin embargo hay factores que pueden contribuir a una falla en la fijación de la fractura, tales como mala calidad ósea, multifragmentación, mala elección del implante o su incorrecta colocación provocando invariablemente colapso de la fractura con la consecuente angulación en varo, desanclaje del material de osteosíntesis y falta de consolidación ósea (6)

La mayor causa de falla del implante es su incorrecta colocación, lo que deriva en complicaciones funcionales para los pacientes haciendo necesaria una cirugía de reemplazo articular total, por lo que el objetivo principal del tratamiento de las fracturas de cadera debe ser una reducción adecuada, estabilidad de la fractura, uso del implante adecuado y una adecuada colocación del mismo

Al existir una falla en la osteosíntesis primaria y es imposible realizar una nueva osteosíntesis se hace necesario el reemplazo articular protésico.

Si se logra mejorar el dolor en la cadera, el paciente tendrá una menor limitación funcional y una mejor calidad de vida (7).

En un estudio de 1024 pacientes realizado por Chirodian N y cols. con este procedimiento, el número total de pacientes que requirieron de reoperación fue de 27 (2.6%), dos pacientes fueron sometidos a dos procedimientos adicionales después de la cirugía inicial. Ningún paciente requirió de más de 2 procedimientos. Las complicaciones operatorias fueron un caso de rotación del fragmento proximal, dos fracturas subcapitales tardías. En 9 casos (0.9%) se presentó infección superficial de la herida y en 9 casos también se presentó infección profunda de la herida (4).

La incidencia de las fracturas de cadera se ha incrementado en los últimos años de acuerdo con estudios publicados por Cooper y cols. se espera que para el 2050 el incremento de

fracturas de cadera será de 1.6 a 6.3 millones de nuevos pacientes dentro de los cuales la fractura transtrocánterica va a ser la mas frecuente(4)

Dentro de esta patología la morbilidad nos refiere que en general un 2.6% de los pacientes operados de fracturas pertrocanéricas con placa angulada y tornillo deslizante tuvieron que ser reintervenidos, las principales complicaciones posquirúrgicas del ámbito óseo son las siguientes:

- Necrosis avascular de la cabeza femoral 8.1% de los pacientes
- Fractura proximal en el sitio de colocación del tornillo 4.9 %
- Ruptura o migración de la cabeza del tornillo 3.9%
- Rotación del fragmento proximal tras la cirugía 0.9%

En lo referente al dolor en el posquirúrgico a un año las complicaciones son las siguientes:

- Pacientes sin dolor: 49.3%
- Pacientes con dolor ocasional 26%
- Pacientes con dolor al inicio de la deambulacion y / o analgesia ocasional 17.5%
- Pacientes con dolor a la movilización y / o analgesia constante 4.1 %
- Pacientes con dolor constante 1%

La mortalidad no se asocio directamente al procedimiento quirúrgico sino a la patología de base o concomitante de cada paciente en particular:

La mortalidad al mes reportada es del 7.9%

Mortalidad a los 3 meses: 17.6%

Mortalidad a los 6 meses: 31.5%

La mortalidad al año fue aumentando proporcionalmente con la valoración de asa hecha en forma preoperatorio ( 4).

### **3. JUSTIFICACION**

El éxito en el tratamiento de una fractura de cadera tiene relación con su estabilidad y fijación; lo que también depende de factores como: la calidad ósea, el tipo de fractura, la reducción obtenida, el implante seleccionado y una buena colocación de éste. El cirujano puede influir en los tres últimos, pero debe considerar los dos primeros para planear un adecuado tratamiento quirúrgico (8). La placa angulada y el tornillo deslizante son el implante de primera elección para los pacientes que presentan fractura transtrocánterica presentándose fallas en la técnica quirúrgica lo que provoca el fracaso del implante resultando en una reintervención quirúrgica que ocasiona al paciente un ataque en su autoestima al no poderse reincorporar a la sociedad así como un ataque en la economía familiar del paciente dado que en la mayoría de los casos el implante de elección una vez que falla la osteosíntesis es el reemplazo articular con prótesis.

El objetivo de estudio es el realizar un registro de la frecuencia y del tipo de complicaciones que se presentan en los pacientes con el diagnóstico de fracturas extracapsulares (intertrocánterica), y que han sido manejadas con placa angulada y tornillo deslizante, para que sirva de base para la determinación de relaciones costo - beneficio en el uso de diversos tipos de implantes los cuales pueden ser tomados como de primera elección en el Hospital Doctor Manuel Gea González

#### **4. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

**Se determinó las complicaciones posquirúrgicas en el procedimiento de colocación de placa angulada con tornillo deslizante en pacientes con fracturas Transtrocantéricas por medio de la revisión de expedientes y estudios de imagen.**

##### **Objetivo específico**

**Se evaluó la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en el procedimiento de colocación de placa angulada con tornillo deslizante en pacientes con fracturas Transtrocantéricas.**

## **5. MATERIAL Y METODOS**

### **5.1. Tipo de Estudio:**

**Este es un estudio descriptivo, Abierto, Observacional.**

### **5.2. Ubicación Temporal y Espacial**

**Estudio retrospectivo y longitudinal**

### **5.3. Criterios de Selección de la Muestra**

#### **Criterios de Inclusión**

**Expedientes de pacientes con fracturas Transtrocantéricas (todos los tipos) tratados con la colocación de placa angulada con tornillo deslizante con datos completos y estudios de imagen de su seguimiento tratados en Hospital Doctor Manuel Gea González**

### **5.4. Variables**

#### **Variables Independientes:**

**Edad con escala intervalar, sexo con escala nominal, tipo de fractura con escala ordinal, tamaño de placa con escala intervalar, tamaño del tornillo con escala intervalar**

#### **Variables Dependientes**

**Complicaciones con escala ordinal, tiempo en que se presento la complicacion, con escala intervalar, tipo de reintervenciones con escala nominal, numero de reintervenciones con escala intervalar, control radiográfico posquirúrgico por año con escala nominal.**

### **5.5. Tamaño de la Muestra**

**Todos los expedientes de pacientes con fracturas Transtrocantéricas tratados con la colocación de placa angulada con tornillo deslizante que presentaron complicaciones posquirúrgicas en el Hospital Dr. Manuel Gea González de 1998 al 2005**

### **5.6. Análisis Estadístico**

**Se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.**

### **5.7. Descripción Operativa del Estudio**

**Se revisaron un total de 138 expedientes clínicos y sus respectivos estudios de imagen de pacientes con diagnóstico de fractura transtrocanterica manejados con colocación de placa angulada y tornillo deslizante cotejados con hojas de registro individual de operaciones de los años 1998 a 2005.**

## **6. RESULTADOS**

Dentro de la caracterización de nuestra población de los 138 pacientes, encontramos que el mayor porcentaje fueron mujeres con un 82% (113 casos) y 18% de hombres (25 casos). La edad mínima fue de 41 años y la máxima de 100 años con una media de 82 años y un rango de 59 años.

En la Tabla 1 se muestran las características con respecto a las diferentes variables que se estudiaron. Dentro de la clasificación de Tronzo el tipo de fractura que presentó mayor porcentaje fue el tipo III. Las placas anguladas más utilizadas para el tratamiento fueron de cuatro orificios. En el seguimiento de los pacientes, 122 se encuentran vivos y 16 finados la mayoría falleció dentro del primer año del posquirúrgico (9%), de los pacientes vivos, 16 fueron reintervenidos y la causa más frecuente fue por la migración del tornillo (9%). En el 14% de los pacientes no se contó con un seguimiento.

Tomando como base el estudio radiológico se determinó como satisfactorio si no se presentaban datos de aflojamiento en el implante con adecuada dirección y colocación del tornillo, encontrando que el 63% de los pacientes se encuentran en estado satisfactorio. El 52% con un seguimiento entre tres y cinco años.

De los 87 pacientes en el seguimiento radiográfico, el 63% de nuestra población estudiada se encuentra en estado satisfactorio, de este porcentaje prácticamente la mitad se encontraba recuperado a los tres años. Se observó que al final del estudio se encontraron 103 pacientes con vida (en seguimiento y reintervenidos).

**Tabla 1. Caracterización de la población estudiada con fractura transtrocanterica manejados con colocación de placa angulada y tornillo deslizante.**

<b>Característica</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de Fractura</b>		
Tronzo I:	5	4
Tronzo II:	24	17
Tronzo III:	71	51
Tronzo III Variante:	17	10
Tronzo IV:	14	5
Tronzo V:	7	12
<b>Placas anguladas</b>		
4 orificios	84	61
5 orificios	25	18
6 orificios	29	21
<b>Seguimiento</b>		
<b>Defunciones</b>	<b>16</b>	<b>11</b>
- Primer año	12	9
- A los dos años	2	1
- A los tres años	2	1
<b>Reintervenidos con artroplastía total de cadera</b>		
<b>vivos</b>		
<b>Causa</b>	16	12
- Migración del tornillo	12	9
- Necrosis avascular de la cabeza femoral	4	3
<b>Sin seguimiento posquirúrgico</b>	19	14
<b>Seguimiento en base al estudio de imagen (radiografías AP de Pelvis) satisfactorio sin reintervención</b>	<b>87</b>	<b>63</b>
- Rx al año	1	0.7
- Rx a los dos años	14	10
- Rx a los tres años	29	21
- Rx a los cuatro años	14	10
- Rx a los cinco años	29	21

De acuerdo con el tipo de fractura y el fracaso quirúrgico o reintervención quirúrgica se encontró una correlación estadísticamente significativa con una  $p = 0.001$  lo cual nos sugiere que el tipo de fractura puede ser determinante para una futura reintervención Tabla 2.

**Tabla 2. Correlación entre la tipo de fractura y la intervención del paciente**

Tipo de Fractura	Reintervención del paciente		Total
	Reintervenidos	No intervenidos	
Tronzo I	0	5	5
Tronzo II	0	24	24
Tronzo III	0	71	71
Tronzo III variante	0	17	17
Tronzo IV	11	3	14
Tronzo V	5	2	7

De acuerdo al tipo de fractura y las complicaciones se encontró una correlación estadísticamente significativa con una  $p = 0.001$  lo cual nos sugiere que el tipo de fractura puede ser determinante para presentar cualquiera de las complicaciones mencionadas

Tabla 3.

**Tabla 3. Correlación entre la tipo de fractura y complicaciones**

Tipo de Fractura	Complicaciones			Total
	Necrosis	Migración	Sin complicaciones	
Tronzo I	0	0	5	5
Tronzo II	0	0	24	24
Tronzo III	0	0	71	71
Tronzo III variante	0	0	17	17
Tronzo IV	1	10	3	14
Tronzo V	3	2	2	7

## **7. DISCUSION**

Tras el procedimiento de colocación de placa angulada y tornillo deslizante en el Hospital General Doctor Manuel Gea González entre los años 1998 a 2005 se encontró con el seguimiento a 5 años por medio de expedientes clínicos y radiográficos que la principal complicación fue la de migración del tornillo deslizante y en segundo lugar necrosis avascular de la cabeza femoral, de acuerdo con Chirodian N y cols. En un estudio de 1024 pacientes postoperados con placa angulada y tornillo deslizante se encontró una necrosis avascular del 8.1% de los pacientes contra el 3% encontrado en este estudio mientras que a la inversa en el estudio de Chioridian N y cols se encontró migración del 3.9% por un 9% de nuestro estudio.

Observamos una asociación entre el tipo de fractura y la complicación con su respectiva reintervención quirúrgica concluyendo que con fracturas mas complejas se incrementa la posibilidad de falla del implante por lo que a pesar de que el cirujano maneje una buena técnica quirúrgica y se tenga una adecuada planificación preoperatoria, seria conveniente tener lista otra opción quirúrgica para que en el transquirúrgico se pueda solventar cualquier eventualidad.

## **8. CONCLUSIONES**

Dentro de las fracturas transtrocantericas valoradas con la clasificacion de Tronzo observamos que con una estadificacion mayor de la clasificacion sera mas factible que se presenten complicaciones como lo son la necrosis avascular de la cabeza femoral o la migracion del tornillo deslizante, por lo que es importante estadificar bien el tipo de fracturas, realizar una adecuada planificacion pre operatoria, personalizar cada caso no generalizando el tratamiento para las fracturas transtrocantericas.

## **9. PERSPECTIVAS**

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio se podría plantear una opción de manejar los nuevos implantes como los clavos centro medulares con bloqueo cervical con sus variantes como el clavo no rimado de fémur (UFN) o el clavo para fémur proximal (PFN).

Es necesario realizar un estudio costo-beneficio entre el sistema de placa angulada y tornillo deslizante (DHS) y los clavos centro medulares con bloqueo cervical con sus variantes para establecer que método beneficia al paciente tanto en costos del mismo tratamiento y en relación a las complicaciones y reintervenciones.

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Canale S.T. , y cols.: Fracturas de la cadera, Cirugía Ortopédica, Campbells. LaVelle David G. Masson, 10ª edición, 2003, capítulo 52, pp 2424 -2673
  
1. Koval K.J., Zuckerman J.D.: Intertrochanteric Fractures; Fractures in Adults Rockwood and Green, Robert Bucholz, Lippincott Williams & Wilkins 5a Ed. 2003, 39, pp 1635-1663
  
2. Tronzo R. G. : Fracturas De La Cadera; La Cirugía de cadera, Tronzo G, Raymond, Panamericana, 2ª Ed. 1980, 19, pp 756 - 940
  
3. Sliding hip screw fixation of trochanteric hip fractures: outcome of 1024 procedures  
Chiorodian et al.  
Injury int j care injured  
2005  
Number 36  
793-800
  
4. Functional Outcomes and Mortality vary among Different types of Hip fractures  
Corwall Roger et al  
Clinical Orthopaedics and Related Research  
Number 425 99 64-71  
2004
  
5. De la Torre GDM y cols.  
Tratamiento Quirúrgico de las fracturas intertrocantéricas de la cadera en el anciano

TRAUMA

Vol 7 num 2

Mayo- Agosto

2004

Pp. 53-58

6. Principios de osteosíntesis

Al Gower et al

Panamericana

Principios Biomecánicos de Reducción

1976

7. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas

Ruedi T. P., Murphy W. M. : Fracturas Proximales de Fémur, Principios de la AO en el Tratamiento de las Fracturas, Hoffman R., Haas N.; Masson, 2003, 4.6.1, pp 456-523

8. Longoria Mejia Victor, y Cols

Reemplazo articular en osteosíntesis fallida de fracturas de cadera

Acta ortopédica Mexicana 2007

Num 21 vol 6

Nov- Dic

Pp 323-327