

11245

58

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los  
Trabajadores del Estado

Reducción de Fracturas de Cadera con Clavo Gamma,  
Experiencia en el Hospital Regional Primero de Octubre

T E S I S

Para obtener el Título de:  
Especialista en Ortopedia y Traumatología

Presenta:

Dra. Lucila Luna López

1997 - 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



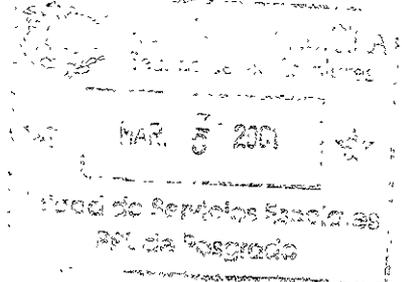
**Dr. Ignacio Bermúdez Martínez**  
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología.  
Profesor Titular del curso de Ortopedia y Traumatología.

**Dr. Horacio Olvera Hernández**  
Coordinador de Enseñanza e Investigación.

SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

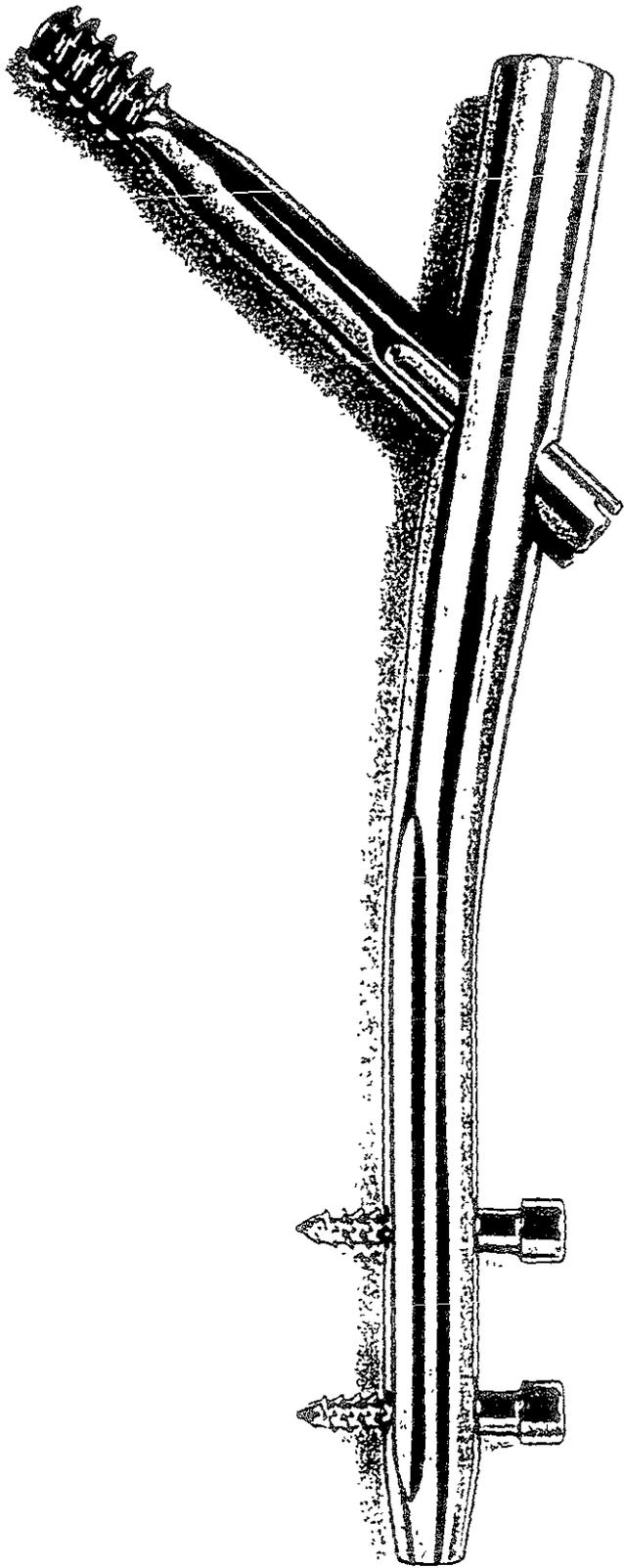
07 NOV 2006

POSR REG 16 DE OCT CULT VIVIEN  
DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN





**Dr. Mario Ríos Chiquete**  
Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología.  
Asesor de la Tesis.



# INDICE

|                         | PAGINA |
|-------------------------|--------|
| RESUMEN .....           | 1      |
| ABSTRACT.....           | 2      |
| ANTECEDENTES.....       | 3      |
| MATERIAL Y METODOS..... | 6      |
| RESULTADOS.....         | 6      |
| GRAFICA I.....          | 8      |
| GRAFICA II.....         | 9      |
| TABLA 1.....            | 10     |
| GRAFICA III.....        | 11     |
| GRAFICA IV.....         | 12     |
| GRAFICA V.....          | 13     |
| GRAFICA VI.....         | 14     |
| TABLA 2.....            | 15     |
| DISCUSION.....          | 16     |
| CONCLUSIONES.....       | 17     |
| BIBLIOGRAFIA.....       | 18     |

## I. RESUMEN

Las fracturas de cadera están entre las que se encuentra mas comúnmente el ortopedista.

La mayoría de estas se producen en pacientes ancianos como resultados de traumatismos moderados o mínimos. En pacientes jóvenes habitualmente se producen por traumatismos de alta energía (1).

Se estudiaron a los pacientes que se trataron quirúrgicamente con aplicación de clavo Gamma con fracturas de cadera en el lapso de octubre de 1998 a octubre de 1999 en el Hospital Regional "Primer de Octubre"

Pacientes del sexo masculino o femenino, de cualquier edad, con diagnóstico de fractura intertrocantérica de cadera con colocación de clavo Gamma.

Se evaluó tipo de fractura en base a la clasificación de Tronzo, lado afectado, sexo, tiempo quirúrgico, inicio de deambulación, tiempo de consolidación, evolución de acuerdo a la capacidad de realizar sus actividades diarias, complicaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra serie comparado con los de otros autores se demuestra que el clavo Gamma es una excelente opción para el tratamiento de las fracturas extracapsulares de cadera ya que proporciona al cirujano un instrumento que evita la demora de apoyo acortando el procedimiento de las fracturas disminuyendo el riesgo de no unión en un procedimiento cerrado. Reduce la incidencia problemas en la herida, reduce riesgo de infección, otorga fijación segura de la fractura con ventajas biomecánicas, rápida movilización con pocas complicaciones y excelente rehabilitación (5).

## II. ABSTRACT

The hip fractures are among those that he is but commonly the orthopedist.

Most of these they take place in old patients as results of moderate traumatisms or minimal. In young patients habitually take place for traumatisms of high energy (1)

They were studied the patients that were surgically with application of nail Gamma with hip fractures in the lapse of October 1998 to October of 1999, in the Hospital Regional "Primero de Octubre "

Patient of the male or female sex, of any age, with diagnosis of hip fracture with placement of nail Gamma.

Fracture type was evaluated based on the Tronzo's classification, affected side, sex, surgical time, deambulation beginning, time of consolidation, evolution according to the capacity to carry out its daily activities, complications.

According to the results obtained in our series compared with those of other authors it is demonstrated that the nail Gamma is since an excellent option for the treatment of the fractures hip extracapsulares it provides the surgeon an instrument that avoids the support delay shortening the procedure of the fractures diminishing the risk of non union in a closed procedure. It reduces the incidence problems in the wound, it reduces infection risk, it grants sure fixation of the fracture with advantages biomechanics, quick mobilization with few complications and excellent rehabilitation (5).

### III. ANTECEDENTES

Las fracturas de cadera están entre las que se encuentran más comúnmente el ortopedista (1).

Estas fracturas se relacionan con una morbilidad y mortalidad considerable, aproximadamente entre el 15% y 20% de los pacientes fallecen como consecuencia de estas fracturas. La mayoría de estas se producen en pacientes ancianos como resultados de traumatismos moderados o mínimos. En pacientes jóvenes habitualmente se producen por traumatismos de alta energía (1).

Este tipo de fracturas se produce principalmente en pacientes mayores de 60 años y son más frecuentes en mujeres que en hombres (80 a 85%), probablemente como resultado de varios factores. Las mujeres tienen una pelvis más ancha en relación al hombre, con tendencia a coxa vara, son menos activas y sufren más temprano de osteoporosis (1)

Las fracturas intertrocantericas de fémur, representan un verdadero reto y es por lo tanto, motivo de análisis cuidadoso por parte del especialista, para la resolución de dicha problemática (1).

Un año después de la fractura la expectativa de vida de los pacientes vuelve a los valores normales para su grupo etario (2).

Los pacientes que se encuentran en hogares para ancianos antes de la fractura presentan tasas de morbilidad y mortalidad más elevadas y son los que tienen menos probabilidades de recuperar su capacidad de deambulacion (2).

Dada la magnitud de esta lesión se ha requerido de un estudio intenso y la búsqueda de técnicas quirúrgicas alternativas, que conduzcan a minimizar

complicaciones como son retardo en la consolidación, pseudoartrosis, mala unión, angulación, etc. (3).

Todo para lo cual repercute en la calidad de vida de nuestros pacientes, en años recientes hemos tenido incremento en la diversidad de tratamiento para el manejo quirúrgico de estas lesiones como son placa de Smith Peterson (1).

La introducción del clavo Gamma proporcionó al cirujano un instrumento que evita la demora de apoyo acortando el procedimiento de las fracturas disminuyendo el riesgo de no unión en un procedimiento cerrado. El clavo Gamma permite el tratamiento de mas tipos de fractura de cadera con una técnica menos invasiva (4).

El clavo Gamma introduce avances a la aplicación de tratamiento: apoyo temprano con superior resistencia y estabilidad, reduce el trauma con técnica cerrada disminuye pérdida sanguínea, reduce la incidencia problemas en la herida. reduce riesgo de infección, fijación segura de la fractura con ventajas biomecánicas. rápida movilización con pocas complicaciones y excelente rehabilitación (5).

Por lo anterior, la diversidad de métodos quirúrgicos terapéuticos con que contamos, como la variabilidad de porcentaje de eficiencia obtenida en el empleo de dichos materiales, conlleva implícito el hecho de que no disponemos de un tratamiento único que resuelva casos de fractura intertrocantéricas femorales, con alto grado de complejidad en importante número de ellos, tornándose a final de cuenta en un verdadero reto para el especialista la resolución de tal problema (1).

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Allis en 1881, fue el primero en referir las dificultades para controlar las fracturas de la parte proximal del fémur mediante tracción, mostrando deformidad en varo y pseudoartrosis, por lo cual recomendó fijación interna para control de la fractura (3).

Smith Petersen. Demostró en 1931, con un clavo triangular una fijación interna de las fracturas de la cadera más adecuada con disminución de la mortalidad, pero con reporte de un 25% de pseudoartrosis (1).

La placa de Thorton, y el clavo de Jewett y Newfeld fueron desarrollados en la época de los 30's, extendiéndose el uso en todo tipo de fracturas trocantéricas y subtrocantéricas, con resultado que refieren 80% de consolidación en un grupo de estudio (3).

En 1966 Zickel, manufacturó el prototipo de un clavo intramedular para el tratamiento de las fracturas intertrocantéricas, subtrocantéricas. Tras nueve años de experiencia con este clavo intramedular, en 84 fracturas, reportó un porcentaje de consolidación de un 80% y una mortalidad de 7.1%, menciona que el clavo fue diseñado para dar inmovilización y control de la angulación y rotación (6).

La fijación intramedular con el clavo de Zickel logra la estabilidad de las fracturas intertrocantéricas y subtrocantéricas y permite asentamiento e impactación de los fragmentos. El firme anclaje del clavo de Zickel al cuello y cabeza femoral proporciona fijación del fragmento proximal. (6)

El clavo Gamma fue introducido a finales de los 80's ofreciendo beneficios biomecánicos, presentando un alto grado de consolidación (7).

#### **IV. MATERIAL Y METODOS**

Se estudiaron a los pacientes que se trataron quirúrgicamente con aplicación de clavo Gamma con fracturas de cadera en el periodo de octubre de 1998 a octubre de 1999, en el Hospital Regional "Primero de Octubre".

Pacientes del sexo masculino o femenino, de cualquier edad, con diagnóstico de fractura de cadera con colocación de clavo Gamma.

Se evaluó tipo de fractura en base a la clasificación de Tronzo, lado afectado, sexo, tiempo quirúrgico, inicio de deambulaci3n, tiempo de consolidaci3n, evoluci3n de acuerdo a la capacidad de realizar sus actividades diarias, y, complicaciones.

#### **V. RESULTADOS**

Se estudiaron 10 pacientes que presentaron fractura de cadera a los cuales se les coloc3 un clavo Gamma en el Hospital Regional "Primero de Octubre", de octubre de 1998 a octubre de 1999, 6 del sexo femenino y 4 del sexo masculino (gráfico 1) De edades entre 47 y 84 años de edad con un promedio de 58.1 años de edad (gráfico 2)

Se diagnosticaron 2 fracturas Tipo II, 3 fracturas Tipo III, 5 fracturas Tipo IV, de acuerdo a la clasificaci3n de Tronzo (tabla 1).

Se present3 afectaci3n del lado derecho en 4 pacientes y en 6 lado izquierdo (gráfico 3).

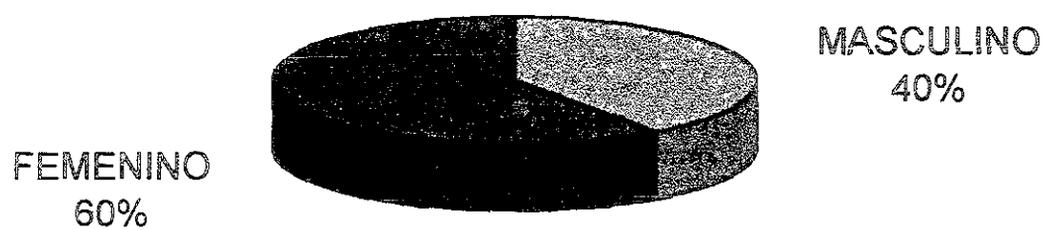
El tiempo quirúrgico fue de 70 minutos a 190 minutos con un promedio de 87 minutos, (gráfico 4). inicio de deambulaci3n 3 a 6 semanas despu3 a la

colocación de clavo Gamma, excepto en un paciente que se presentó a las 8 semanas, con un promedio de 4.3 semanas (gráfico 5).

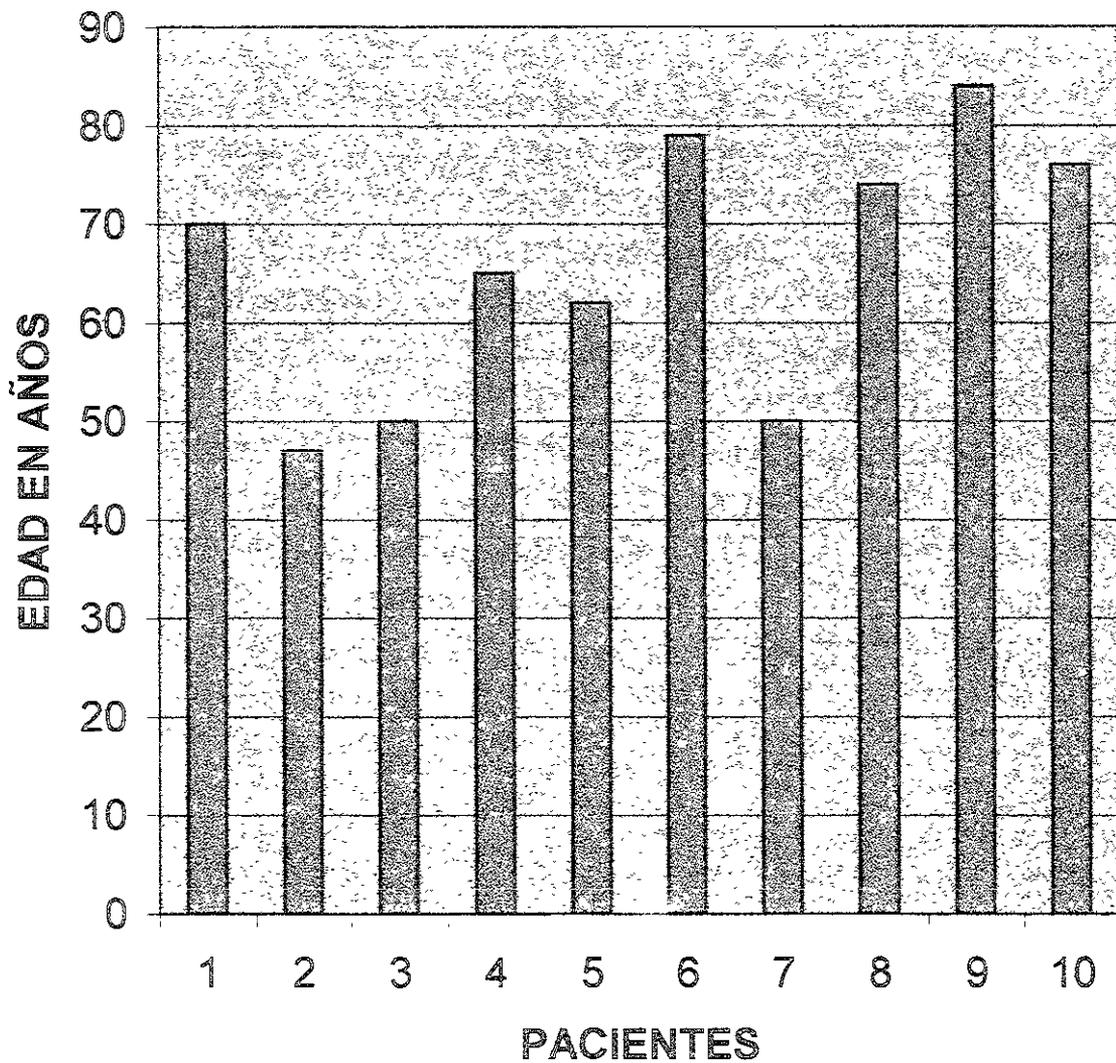
Se observó consolidación entre las 9 y 13 semanas de postquirúrgico, excepto en un paciente que se observó a las 28 semanas, con un promedio de 12.4 semanas (gráfico 6). No se presentaron complicaciones transquirúrgicas. Se observó protusión de clavo Gamma en un paciente el cual presentó retardo en la consolidación, así como, inicio de deambulacion a las 8 semanas.

La evolución en 2 pacientes fue excelente readaptándose a sus actividades diarias sin limitaciones, 4 pacientes presentaron una evolución buena readaptándose casi por completo a sus actividades diarias con apoyo de bastón a la deambulacion. en 2 pacientes la evolución fue regular pues la adaptación a sus actividades diarias no sucedió por completo por presentar dolor a la realización de sus actividades diarias, en 2 pacientes fue mala ya que no se readaptaron a sus actividades diarias por presentar ambos evento vascular cerebral con secuelas (tabla 2).

## GRAFICO 1. RELACION POR SEXO



**GRAFICO 2. EDAD A LA PRESENTACION DE LA FRACTURA**

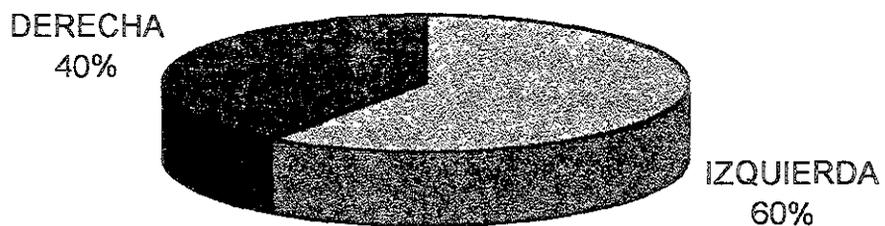


UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA ESPERANZA

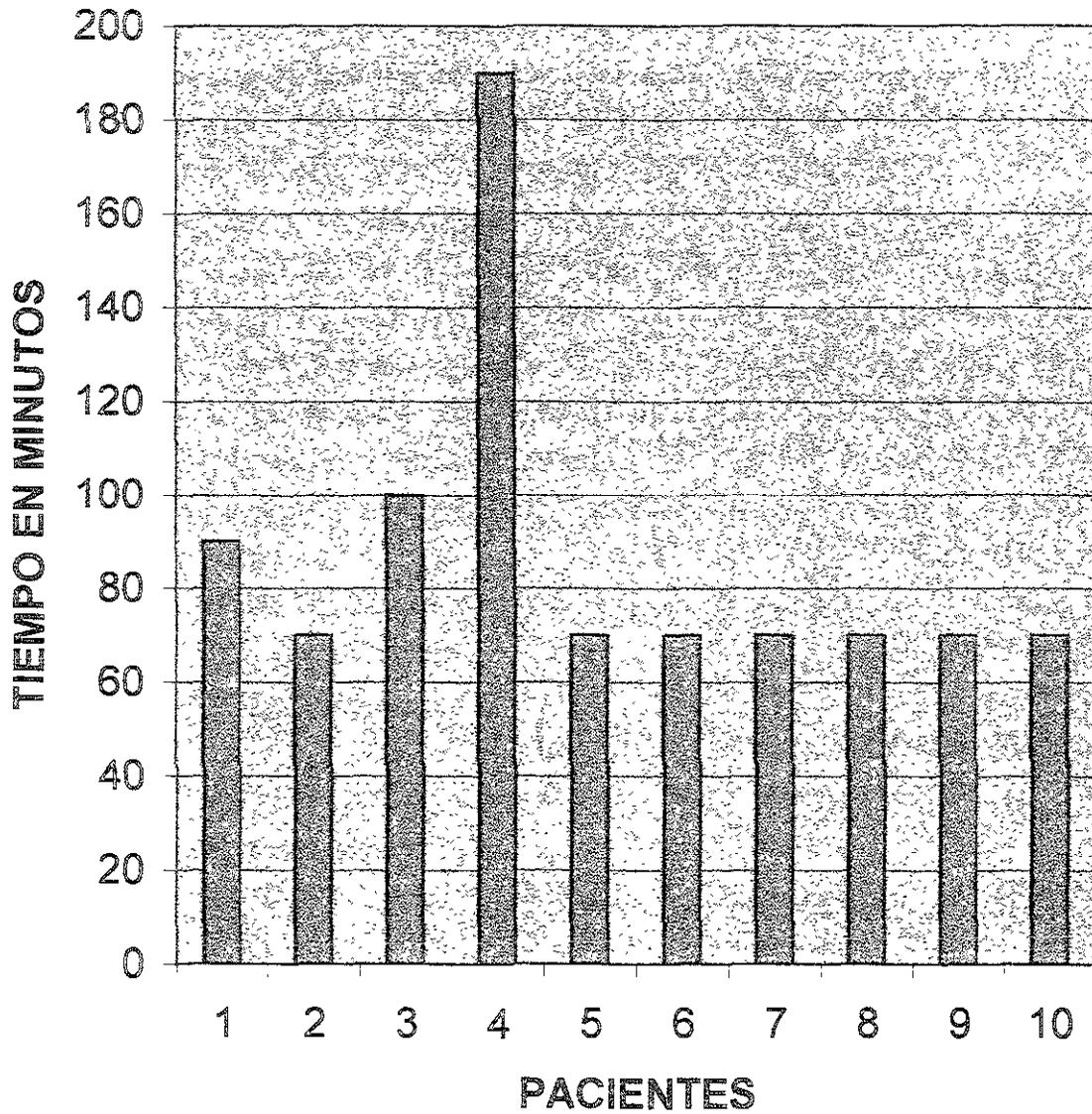
TABLA 1 CLASIFICACION DE LA FRACTURA

| CLASIFICACION DE TRONZO |       |            |
|-------------------------|-------|------------|
| TIPO                    | CASOS | PORCENTAJE |
| I                       | 0     | 0          |
| II                      | 2     | 20         |
| III                     | 3     | 30         |
| IV                      | 5     | 50         |
| V                       | 0     | 0          |

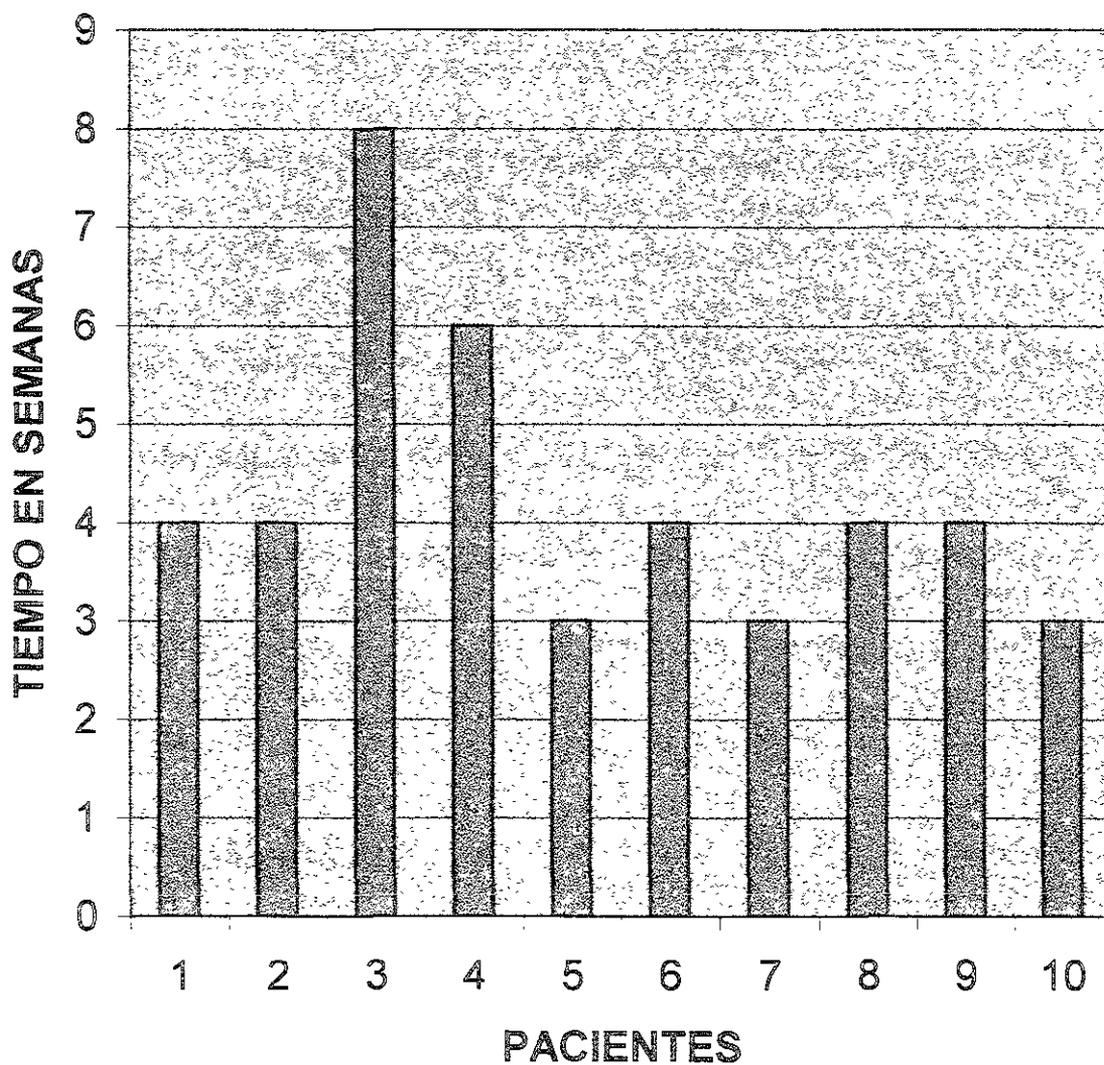
### GRAFICO 3. PRESENTACION DE LAS FRACTURAS DE ACUERDO AL MIEMBRO PELVICO AFECTADO



**GRAFICO 4. TIEMPO QUIRURGICO**



**GRAFICO 5. INICIO DE LA DEAMBULACION**



**GRAFICO 6. TIEMPO DE CONSOLIDACION.**

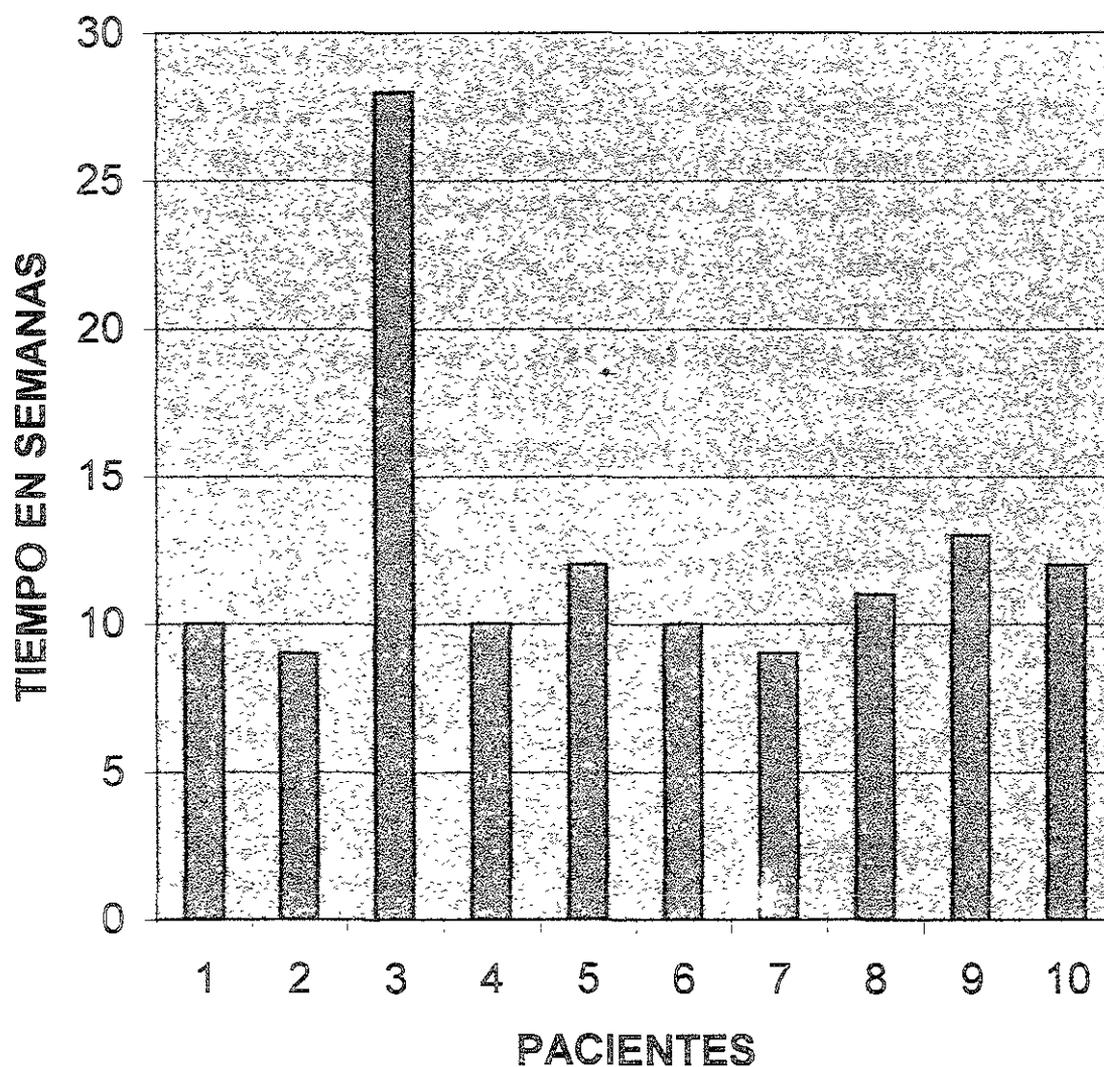


TABLA 2

| EVOLUCION DE ACUERDO A LA READAPTACION A SUS ACTIVIDADES DIARIAS. |    |           |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------------------------------------------------|
| CASOS                                                             | %  | RESULTADO | DESCRIPCION                                         |
| 4                                                                 | 40 | EXCELENTE | SIN LIMITACION                                      |
| 2                                                                 | 20 | BUENA     | DEAMBULACION ASISTIDA POR BASTON                    |
| 2                                                                 | 20 | REGULAR   | DEAMBULACION ASISTIDA POR BASTON Y DOLOR A LA MISMA |
| 2                                                                 | 20 | MALO      | NO EXISTIO                                          |

## VI. DISCUSION

Al igual que Chevalley y cols. (4), nosotros creemos que la introducción del clavo Gamma provee a los cirujanos una herramienta para realizar apoyo temprano, acorta procedimiento para las fracturas intertrocantéricas y disminuye el riesgo de no unión

El clavo Gamma fue designado para el tratamiento de fracturas extracapsulares de la cadera. Las ventajas teóricas son que la técnica percutánea reduce la pérdida sanguínea, reduce la sepsis, minimiza el daño tisular y disminuye el tiempo quirúrgico (8).

En nuestra serie se observó un promedio de 87 minutos de tiempo quirúrgico con un rango de 70 a 190 minutos, Chevalley y cols. (4), reportan un promedio de 81 minutos con un rango entre 35 y 400 minutos con cuatro complicaciones durante el procedimiento (6%), en nuestra serie no hubo complicaciones transquirúrgicas ni intrahospitalarias. Albareda y cols., reportan sólo una infección superficial (9)

Se inició la deambulacion 3 a 6 semanas después a la colocación de clavo Gamma, excepto en un paciente que se presento a las 8 semanas, Chevalley y cols (4) reporta inicio de deambulacion a los 10.6 días, con apoyo completo a los 24 días, Albareda y cols. (9) Reportan apoyo a los 10.8 días después del procedimiento quirúrgico.

En nuestra serie se observó consolidación entre las 9 y 13 semanas de postquirúrgico, excepto en un paciente que se observó a las 28 semanas. Se observó protusión de clavo Gamma en un paciente el cual presentó retardo en la consolidación. Chevalley y cols.(4), reportan consolidación a los 3.8 meses de postquirúrgico, observándose dos casos con protusión de clavo Gamma uno de los cuales requirió reintervención quirúrgica.

Se observaron dos casos que presentaron dolor en cadera postquirúrgico, Chevalley y cols. (4), reportaron dolor no severo en glúteo en 25 casos y 8 presentaron dolor en cadera.

El clavo Gamma fue designado para el tratamiento de fracturas extracapsulares de la cadera. Las ventajas teóricas son que la técnica percutánea reduce la pérdida sanguínea, reduce la sepsis, minimiza el daño tisular y disminuye el tiempo quirúrgico (8).

## VII. CONCLUSIONES.

El clavo Gamma fue designado para el tratamiento de fracturas extracapsulares de la cadera. Las ventajas teóricas son que la técnica percutánea reduce la pérdida sanguínea, reduce la sepsis, minimiza el daño tisular y disminuye el tiempo quirúrgico (8)

Se presentó evolución satisfactoria ya que los pacientes se readaptaron a sus actividades diarias posterior al tratamiento quirúrgico, excepto en dos pacientes que sufrieron evento vascular cerebral presentando secuelas neuromusculares, impidiendo la readaptación a su vida cotidiana. 2 pacientes refirieron dolor local posterior a tratamiento quirúrgico

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra serie comparado con los de otros autores se demuestra que el clavo Gamma es una excelente opción para el tratamiento de las fracturas extracapsulares de cadera ya que proporciona al cirujano un instrumento que evita la demora de apoyo acortando el procedimiento de las fracturas disminuyendo el riesgo de no unión en un procedimiento cerrado. Reduce la incidencia problemas en la herida, reduce riesgo de infección, otorga fijación segura de la fractura con ventajas biomecánicas, rápida movilización con pocas complicaciones y excelente rehabilitación (5).

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Campbell, Cirugía Ortopédica, Fracturas, 8va. Edición, Argentina 1994. Editorial Panamericana. Págs. 841-890.
2. Steinberg, La cadera diagnóstico y tratamiento 1ra. Edición, Editorial Panamericana. Págs 290-355.
3. Meyers M., Fracturas de la Cadera, 2da. Edición, España 1985, Editorial Panamericana. Págs. 245-270..
4. Chevalley, Gamma nailing of petrocanteric and subtrocanteric fractures: clinical results of a series of 63 consecutive cases, Journal of Orthopaedic trauma, 1997, 11 (6): 412-415.
5. Haqlder S. C., The Gamma locking nail manual, Strasburgo Francia, 1993, Howmedica.
6. Zickel r e., An intramedullary fixation device for the proximal part of the femur, nine year experience, Journal Bone and Joint Surgery, 1976, (4). 584-866.
7. Jussi Rantanen, Intramedullary fixation of high subtrocanteric femoral fractures: a study comparing two implant desings. the Gamma nail and the intramedullary hip screw, Journal of Orthopaedic Trauma, 1998, 12 (4): 249-252.
8. Parker m. J., Gamma versus DHS nailing for extracapsular femoral fracture, International Orthopaedics, 1996, 20: 163-168.
9. Albareda J., Complications and technical problems with the gamma nail, International Orthopaedics, 1996, 20: 47-50.