

11245  
45

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**I.S.S.S.T.E.**

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**TRATAMIENTO Y PRONOSTICO DE LAS FRACTURAS DE  
MESETA TIBIAL**

**TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**PRESENTA**

**DRA. LAURA GUADALUPE DOMINGUEZ OSORIO**

**ASESOR**

**DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTINEZ**

**MEXICO. D.F. SEPTIEMBRE 2002**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

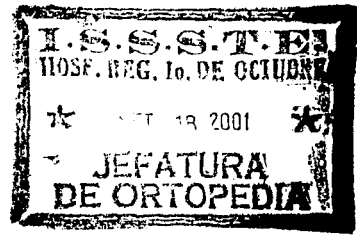
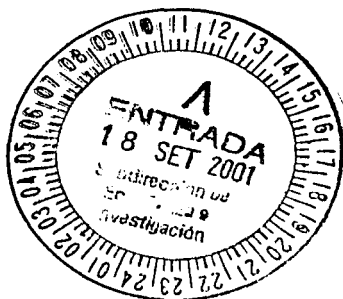


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

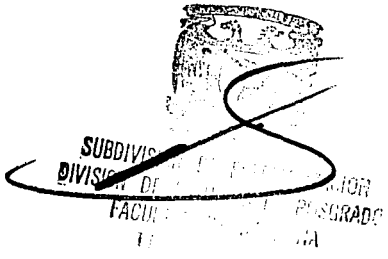


# TRATAMIENTO Y PRONOSTICO DE LAS FRACTURAS DE MESETA TIBIAL

**DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTINEZ**  
**PROFESOR TITULAR Y JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA**  
**HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE I.S.S.S.T.E.**

**DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ**  
**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**  
**HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE I.S.S.S.T.E.**

**ASESOR DE TESIS:**  
**DR. IGNACIO BERMUDEZ MARTINEZ**  
**PROFESOR TITULAR Y JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA**  
**HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE I.S.S.S.T.E.**



**SUBDIRECCION MEDICA**  
**18 SEP 2001**

**HOSP. REG. 1º DE OCTUBRE COORDINACION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.**

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>GRAFICAS.....</b>	<b>14</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>26</b>

## **RESUMEN**

### **ANTECEDENTES**

Las fracturas de la meseta tibial comprometen el cartilago articular, la epífisis y la metáfisis. 5,12,19

Involucran a la meseta lateral frecuentemente, se producen por fuerzas en valgo, compresión o ambos, el tamaño de la cuña depende de la localización del impacto, mientras que la extensión de la compresión del sexo, edad, presencia de osteoporosis, magnitud de la fuerza causadas por diferentes mecanismos de lesión de bajo o alto impacto, produciendo diferentes tipos de trazos de fractura, clasificados según el desplazamiento y compresión de la superficie articular, lado afectado, asociación con la metáfisis, presentando distintos tipos de lesiones al complejo ligamentario, meniscos y cápsula provocando inestabilidad articular. 5, 12, 19

El tratamiento es variable y se determina según el trazo de fractura, pudiéndose utilizar tornillos de esponjosa de 6.5, placa especial T o L o fijador externo. El pronóstico depende de estas variables.<sup>19</sup>

### **OBJETIVO**

Correlacionar los diferentes factores en la producción de las fracturas de meseta tibial, el tratamiento utilizado y su pronóstico.

### **MATERIAL Y METODOS**

Es una investigación aplicada, observacional, clínica, retrospectiva y longitudinal en donde se incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de fractura de meseta tibial que ingresaran al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional 1º de Octubre del I.S.S.S.T.E. en el periodo comprendido de Marzo 1998 a Marzo 2000, se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, mecanismo de lesión, tipo de fractura según la clasificación de Schatzker, lesiones a tejidos blandos, material de osteosíntesis utilizado, colocación de injerto óseo autólogo, uso de antimicrobiano, tiempo de consolidación, presencia de dolor, arcos de movimiento e infección final a los 12 meses postoperatorio.

## **RESULTADOS**

Se estudiaron 20 pacientes, 12 masculinos y 8 femeninos, el rango de edad fue de 26 a 85 años con un promedio de 55 años, la quinta década fue la más afectada, el tipo de fractura más frecuente fue el tipo II de la clasificación de Schatzker, el mecanismo de lesión más común fueron las producidas por caídas y atropellamiento, el tipo de material de osteosíntesis más utilizado fueron los tornillos de esponjosa de 6.5.

Se utilizó antimicrobiano profiláctico (ceftriaxona) en 19 pacientes y 1 en forma terapéutica a doble esquema (ceftriaxona – amikacina) por presentar infección de la herida quirúrgica, el cual requirió además cuatro lavados quirúrgicos.

Se encontraron lesiones de meniscos en 10. Ninguno del complejo ligamentario.

Requirieron colocación de injerto óseo autólogo de cresta iliaca 5 pacientes.

La consolidación se llevo a cabo a las 6 a 8 semanas según los controles radiográficos.

8 pacientes refirieron continuar con dolor a los 12 meses posterior a la intervención quirúrgica.

La movilidad a los 12 meses postoperatorio se considero como buena a los 130° - 0° en 9 pacientes, regular de 90° - 0° en 7 y mala – a 60° - 0° en 4.

Las complicaciones que se presentaron en un paciente infección de la herida quirúrgica y 1 con necrosis dérmica local que requirió toma y aplicación de injerto cutáneo de mediano espesor.

## **CONCLUSIONES**

En nuestra población los pacientes con fracturas de meseta tibial fueron en su mayoría hombres en la quinta década de la vida, los cuales sufrieron caída o atropellamiento, siendo la más frecuente la tipo II de la clasificación de Schatzker, al mismo tiempo presentaron lesiones de meniscos.

El tratamiento se realizó de acuerdo al tipo de fractura, la consolidación se presento entre las 6 y 8 semanas

**En nuestros pacientes el pronóstico fue bueno ya que el dolor y la limitación funcional dependen de la gravedad de la lesión en un 40% y no del tipo de tratamiento.**

## SUMMARY

### ANTECEDENTS

The fractures of the plateau tibial commit the cartilage to articulate, the epífisis and the metáfisis. 5,12,19

They frequently involve to the lateral plateau, they take place for forces in l am worth, compression or both, the size of the wedge depends on the localization of the impact, while the extension of the compression of the sex, age, osteoporosis presence, magnitude of the force caused by different mechanisms of lesion of under or high impact, producing different types of fracture lines, classified according to the displacement and compression of the surface to articulate, affected side, association with the metáfisis, presenting different types of lesions to the complex ligamentario, meniscuses and capsule causing uncertainty to articulate. 5, 12, 19

The treatment is variable and it is determined according to the fracture line, being able to use screws of spongy of 6.5, special badge T or L or external fixer. The presage depends on variables.19 o'clock

### OBJECTIVE

To correlate the different factors in the production of the fractures of plateau tibial, the used treatment and their presage.

### MATERIAL AND METHODS

It is an applied investigation, observational, clinic, retrospective and longitudinal where was included all the patients with diagnosis of fracture of plateau tibial that you/they entered the service of Orthopedics and Traumatología of the Regional Hospital October of the I.S.S.S.T.E 1º. in the understood period of March 1998 to March 2000, the following variables were studied: age, sex, lesion mechanism, fracture type according to the classification of Schatzker, lesions to soft fabrics, material of used osteosintesis, placement of implant bony autólogo, antimicrobiano use,



time of consolidation, pain presence, movement arches and final infection to the postoperative 12 months.

## RESULTS

20 patients were studied, 12 masculine and 8 feminine, the age range went from 26 to 85 years with a 55 year-old average, the fifth decade was the most affected one, the type of more frequent fracture was the type II of the classification of Schatzker, the mechanism of more common lesion they were those taken place for fallen and running over, the type of material of more used osteosintesis was the screws of spongy of 6.5.

Antimicrobiano preservative was used (ceftriaxona) in 19 patients and 1 in form therapy to double outline (ceftriaxona-amikacina) to prevent infection of the surgical wound, which also required four surgical laundries.

They were lesions of the meniscuses in 10. None of the complex ligamentario.

They required placement of implant bony autólogo of crest iliaca 5 patients.

The consolidation you carries out at 6 o'clock to 8 weeks according to the controls radiograficos.

8 patients referred to continue with pain to the later 12 months to the surgical intervention. The mobility to the postoperative 12 months you considers as good at the  $130^{\circ} - 0^{\circ}$  en 9 patients, to regulate of  $90^{\circ} - 0^{\circ}$  - in 7 and bad—at  $60^{\circ} - 0^{\circ}$  in 4.

The complications that fué was presented in a patient infection of the surgical wound and 1 with local dermal necrosis that required taking and application of cutaneous implant of medium thickness.

## CONCLUSIONS

In our population the patients with fractures of plateau tibial were in their majority men in the fifth decade of the life, which suffered fall or running over, siendo0 the most frequent the type II of the classification of Schatzker, at the same time presented lesions of meniscuses.

The treatment was carried out according to the fracture type, the consolidation you presents between the 6 and 8 weeks

In our patients the presage was good since the pain and the functional limitation depend on the graveness of the lesion in 40% and not of the treatment type.

## INTRODUCTION

La tibia proximal superior sobresale de la diáfisis en el área subcondílea, posterolateralmente es la articulación para el extremo superior del peroné, superior están las mesetas tibiales medial y lateral, con la eminencia intercondílea no articular entre ellos. 5,12,19

La superficie superior de la meseta tibial lateral tiene forma de silla de montar, convexa en el plano sagital y levemente cóncava en el plano coronal. La meseta medial es más grande que la lateral, en particular en su dimensión sagital es uniforme y levemente cóncavo en ambos planos. 5,12,19

Existen pilares medial, lateral, anterior y posterior con trabéculas verticales (compresión) y trabéculas transversas y oblicuas (tracción) en un corte coronal de la epífisis tibial proximal. Tanto las trabéculas longitudinales como las transversas son más débiles lateralmente, en particular en los dos tercios anteriores, frente a la condensación tibioperonea. 12,19

Los puntos de debilidad estructurales del extremo proximal de la tibia resultan de la distribución del patrón trabécular y están localizados en un plano horizontal que cruza el área metafisiaria. Existen dos planos adicionales que, desde cada lado de la eminencia intercondílea, se presentan igual a una V invertida, se dirigen hacia las superficies medial o lateral de la metafisis. La ubicación de estos planos explica la dirección de algunas de las principales líneas de fractura. La eminencia intercondílea aporta las fijaciones a los meniscos y a los ligamentos cruzados y es predominantemente un área no articular que enfrenta la escotadura intercondílea femoral. De anterior a posterior, la eminencia intercondílea anterior aporta las fijaciones al menisco medial, ligamento cruzado anterior y menisco lateral. La eminencia posterior brinda las

fijaciones posteriores de los meniscos lateral y medial y del ligamento cruzado posterior. 5,12,19

Se encuentran dos prominencias óseas: la espina medial (anterior), que es más alta que la lateral y la espina lateral (posterior) que se inclina posteriormente. La superficie medial de la espina medial y la superficie lateral de la espina lateral son áreas articulares de contacto sometidas a carga. 12,19

La meseta lateral se fractura con más frecuencia que la medial. Esto se debe al valgo fisiológico de la rodilla, a la trabeculación más débil bajo la meseta lateral y a la mayor frecuencia de las lesiones en valgo, ya que la rodilla es protegida medialmente por el lado contrario. La forma anatómica cuadrada del cóndilo femoral lateral también es importante en este aspecto. El tamaño de la cuña depende de la localización del impacto, mientras que la extensión de la compresión depende del sexo, edad, calidad ósea, resistencia del hueso subcondral, mecanismo de lesión, magnitud de la fuerza axial y grado de flexión. 5,12,19

En la práctica clínica las fracturas son causadas por lo siguiente: atropellamiento, accidente automovilístico, caídas desde la altura, torsiones accidentales y aplicación directa de fuerza sobre la rodilla. Las lesiones deportivas constituyen una causa infrecuente. 12

Las fracturas de la meseta tibial pueden dividirse en lateral, medial y bicondíleas. 5,12,19

Morfológicamente se definen tres tipos: verticales, verticales más compresión y por compresión.12

Las características de las fracturas pueden variar, desde una división de corte neto hasta una marcada compresión con fragmentos marginales asociados o sin ellos, pero la compresión es más frecuente lateralmente y en la práctica todas las fracturas por compresión pura son laterales. 5

Las clasificaciones más conocidas y utilizadas son las de los siguientes autores realizadas en sus diferentes estudios. Hohl (1967) 11, Rasmussen (1973) 18, Schatzker (1979) 20, Moore (1981) 16, AO ASIF (1984) 5 y Duparc (1987) 5

A continuación se describe la clasificación Schatzker sus características generales, tratamiento y pronóstico ya que esta

clasificación fue la que se utilizó como guía para la realización del presente trabajo. 19,20

**Tipo I.** Es una fractura en cuña de la meseta tibial lateral, se produce como resultado de la inclinación y cizallamiento. Ocurre en gente joven, ya que el tejido esponjoso denso de la meseta lateral resiste la compresión. Hay tres patrones básicos de desplazamiento. El fragmento en cuña lateral puede estar separado de la metáfisis, lo cual resulta en un ensanchamiento de la superficie articular, compresión, o tanto separado como comprimido. Las fracturas desplazadas necesitan fijación interna con tornillos de esponjosa de 6.5. Con un buen pronóstico final. 1,5, 8,10,12,13,17,19

**Tipo II.** Fractura en cuña más compresión de la meseta tibial lateral. El mecanismo de lesión es por inclinación y cizallamiento. Se presentan en gente mayor a 50 años. La cuña lateral se combina con variados grados de compresión puede ser anterior, central, posterior o una combinación de los tres. En forma similar, la cuña puede variar, de ser simplemente un reborde fracturado hasta involucrar casi un tercio de la superficie articular. El desplazamiento de estas fracturas consiste en un ensanchamiento de la articulación con separación de la cuña, en combinación con compresión. La fractura con fragmento en cuña lateral desplazada, asociada con significativa compresión de más de 4 mm, debe ser tratada con fijación estable a base de tornillos de esponjosa de 6.5 o placa especial, elevación de los fragmentos, injerto óseo y movimiento precoz. El pronóstico es reservado. 5,12,14,19

**Tipo III.** Fractura con compresión de la superficie articular de la meseta lateral, sin fractura asociada en cuña lateral. Es el resultado de una fuerza leve, que ejerce su efecto sobre un hueso debilitado. Afecta a un grupo de edad algo más avanzada de 55 a 60 años. Este patrón de fractura es el menos serio, entre todas. Raras veces se encuentra afectada la estabilidad de la articulación, el resultado habitual una excelente función sin incongruencia articular. Sin embargo, el grado de compromiso articular puede variar desde una compresión central pequeña hasta la que involucra la meseta entera. Tiene un buen pronóstico con el tratamiento quirúrgico. 5,12,19

**Tipo IV. Fractura de la meseta tibial medial. Ocurre como resultado de una lesión de baja a alta energía, se presenta en los ancianos a consecuencia de una fuerza en varo. Tiene el peor pronóstico por las siguientes razones. Cuando se produce como resultado de una lesión leve y de baja velocidad, afecta a una persona anciana con hueso osteoporótico desmoronándose en una masa irreconstruible de fragmentos. Es una fractura que está fuera de toda posibilidad de reconstrucción. El mal resultado se debe a incongruencia articular e inestabilidad. A menudo hay una fractura asociada de la eminencia intercondílea y del hueso adyacente, con los ligamentos cruzados insertados. Es frecuente lesiones de los meniscos, ligamentos y neurovasculares. Así pronóstico de esta lesión no es consecuencia de la fractura, sino el resultado de las lesiones asociadas. 1,5,12,19**

**Tipo V. Es una fractura bicondílea. Resulta de una presión axial igual sobre ambas mesetas. No hay compresión asociada, aunque puede ocurrir. El pronóstico depende de que la fractura involucre la superficie articular o si comienza extraarticularmente en la eminencia intercondílea. El tratamiento es quirúrgico con fijación mixta con tornillos de esponjosa de 6.5 y placa especial. 2,5,6,7,8,9,12,14,15,19**

**Tipo VI. Fractura de la meseta tibial con disociación de la metafisis tibial Son las más complejas. El patrón de fractura del componente articular es variable, y puede involucrar uno o ambas mesetas tibiales. Como la meseta medial es más fuerte, se mantiene como un gran fragmento único hendido. El mecanismo de lesión es una fuerza de alta energía asociada con considerable desplazamiento y compresión de los fragmentos. Tal desorganización articular puede ser corregida solo mediante reducción a base de fijación con placa especial o fijador externo. 5,7,12,14,19**

**El pronóstico depende de varios factores tanto los correspondientes al paciente, a las características de la fractura, el tratamiento quirúrgico y el manejo postoperatorio. 5,12,19**

**Las complicaciones de infección, dolor crónico y limitación de los arcos de movimiento son las más frecuentes. 5,12,19, 21,22**

## **MATERIAL Y METODOS**

**Es un estudio aplicado, observacional, clínico, retrospectivo y longitudinal.**

**En el cual se incluyeron a todos los pacientes que acudieron al servicio de urgencias de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional 1° de Octubre del I.S.S.S.T.E. y se les diagnóstico fractura de meseta tibial, en el período comprendido de Marzo de 1998 a Marzo del 2000 y se les haya dado tratamiento quirúrgico.**

**El estudio se realizó excluyendo a los que presentaran fractura de la eminencia intercondilea, lesiones epifisarias y de la tuberosidad tibial, pacientes que se hayan atendido en otra unidad, que no continuaran su seguimiento en el servicio por enfermedades agregadas generales, alta voluntaria, presentaran politraumatismo que interfiriera con la terapia física, alteraciones del estado de conciencia.**

**Se estudiaron las siguientes variables: edad en años, sexo, mecanismo de lesión, tipo de fractura según la clasificación de Schatzker, tiempo de consolidación, lesiones de meniscos y ligamentarias, material de osteosíntesis utilizado, colocación de injerto óseo autólogo, uso de antimicrobiano, arcos de movimiento, presencia de dolor e infección en base a la cédula de recolección de datos clínicos postoperatorios a 12 meses.**

## RESULTADOS

Entre Marzo 1998 a Marzo 2000 en el Hospital Regional 1° de Octubre del I.S.S.T.E., se estudiaron 20 pacientes, de los cuales 12 fueron del sexo masculino (60%) y 8 femenino (40%). Gráfica 1.

El rango de edad fue de 26 a 85 años con un promedio de 55 años.

El 35% (7) de los pacientes se encontraban en la 5ta década de la vida, el 20% (4) en la sexta y el 15% (3) en la cuarta. Gráfica 2.

El mecanismo de lesión más frecuente fue las caídas de más de 50 cm de altura en un 65% (13) y el atropellamiento correspondió un 35% (7) Gráfica 3.

La presentación de los tipos de fractura para las caídas fue el tipo II un 54% (7), tipo I y VI el 15% (2) y tipo III y V 8% (1). Gráfica 4. Atropellamiento el tipo II en 72% (5), tipo III y VI un 14% (1) Gráfica 5.

El tipo de fractura más frecuente según la clasificación de Schatzker fue el tipo II con un total del 55% (11); tipo III y VI 15% (3) y el tipo I 10% (2) Gráfica 6.

El material de osteosíntesis más utilizado en un 55% (11) fueron los tornillos de esponjosa 6.5 10% (2), placa T 15% (3) placa L y fijador externo ACE Alaing un 15% (3). Gráfica 7.

La colocación de injerto óseo autólogo de cresta iliaca se requirió en el 25% (5) los cuales presentaban el tipo II y III de la clasificación de Schatzker Gráfica 8.

Se utilizó antimicrobiano profiláctico (ceftriaxona) en 19 pacientes y 1 en forma terapéutica a doble esquema (ceftriaxona – amikacina) por presentar infección de la herida quirúrgica, el cual requirió además cuatro lavados quirúrgicos.

Se encontraron lesiones de meniscos en el 50% (10) los cuales presentaban el tipo II y V de la clasificación de Schatzker. Ninguno del complejo ligamentario. Gráfica 9.

La consolidación se llevo a cabo a las 6 a 8 semanas según los controles radiográficos para todos los tipos de fractura.

El dolor a los 12 meses postoperatorio se presentó en un 40% (8) los cuales presentaban los tipos II, V y VI. Gráfica 10.

La movilidad a los 12 meses postoperatorios se considero como buena a los 130° - 0° en el 45% (9), regular de 90° - 0° en el 35% (7) y mala menos de 60° - 0° en el 20% (4) Gráfica 11.

Las complicaciones que se presentaron en uno infección de la herida quirúrgica. Gráfica 12.

Otro presento necrosis dérmica local que requirió toma y aplicación de injerto cutáneo de mediano espesor.

## DISCUSION

Las fracturas de la meseta tibial involucran una articulación que soporta peso corporal importante. Presentando diferentes tipos de lesiones de los tejidos blandos que afectan en forma diversa la estabilidad de la rodilla. De ahí que para lograr buena función, el cirujano debe esforzarse por obtener congruencia articular y estabilidad.

La revisión de la bibliografía indica que muchos autores publican resultados satisfactorios en algo más del 50%.

En nuestro trabajo observamos que los diferentes factores estudiados presentados en la producción de las fracturas de la meseta tibial determinan él pronóstico de estas ya que el dolor y la movilidad final no dependieron del tipo de tratamiento que se realizó sino de la gravedad de la lesión.

Los fracasos del tratamiento y el pronóstico se deben a inestabilidad, dolor residual y limitación de los arcos de movimientos presentados en cada uno de los diferentes tipos de fractura.



**Cualquiera que sea la causa estas interfieren en la función normal, por lo tanto la incongruencia articular y la inestabilidad actúan en forma conjunta o aislada para producir osteoartritis postraumática y con esto las secuelas residuales ya referidas. Este trabajo confirma los resultados obtenidos por otros autores en cuanto a la presencia de dolor y limitación funcional independientemente del tipo de tratamiento quirúrgico.**

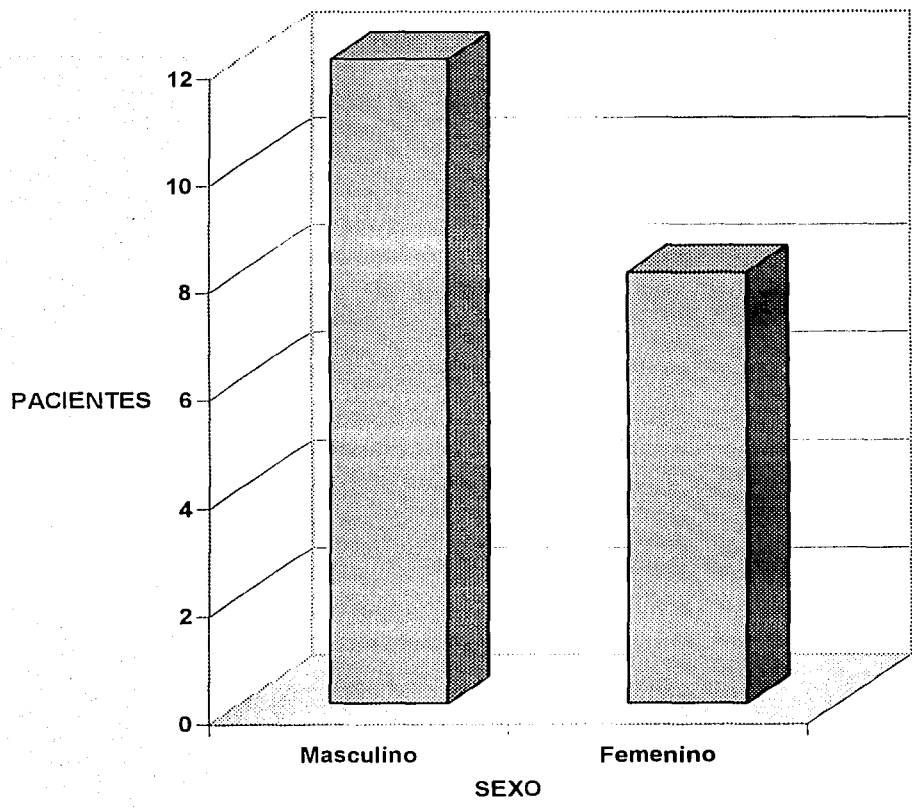
### **CONCLUSIONES**

**En nuestra población los pacientes con fracturas de meseta tibial fueron en su mayoría hombres en la quinta década de la vida, los cuales sufrieron caída o atropellamiento, siendo la más frecuente la tipo II de la clasificación de Schatzker, al mismo tiempo presentaron lesiones de meniscos.**

**El tratamiento se realizó de acuerdo al tipo de fractura, la consolidación se presento entre las 6 y 8 semanas.**

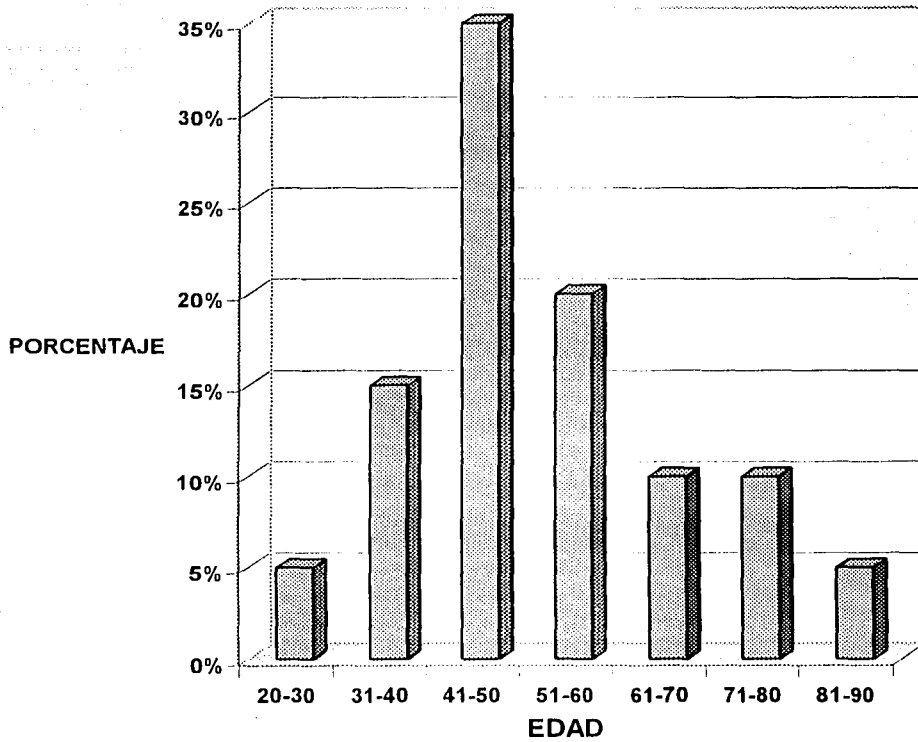
**En nuestros pacientes el pronóstico fue bueno ya que el dolor y la limitación funcional dependen de la gravedad de la lesión en un 40% y no del tipo de tratamiento.**

**GRAFICA 1. PRESENTACION DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL SEGUN EL SEXO**



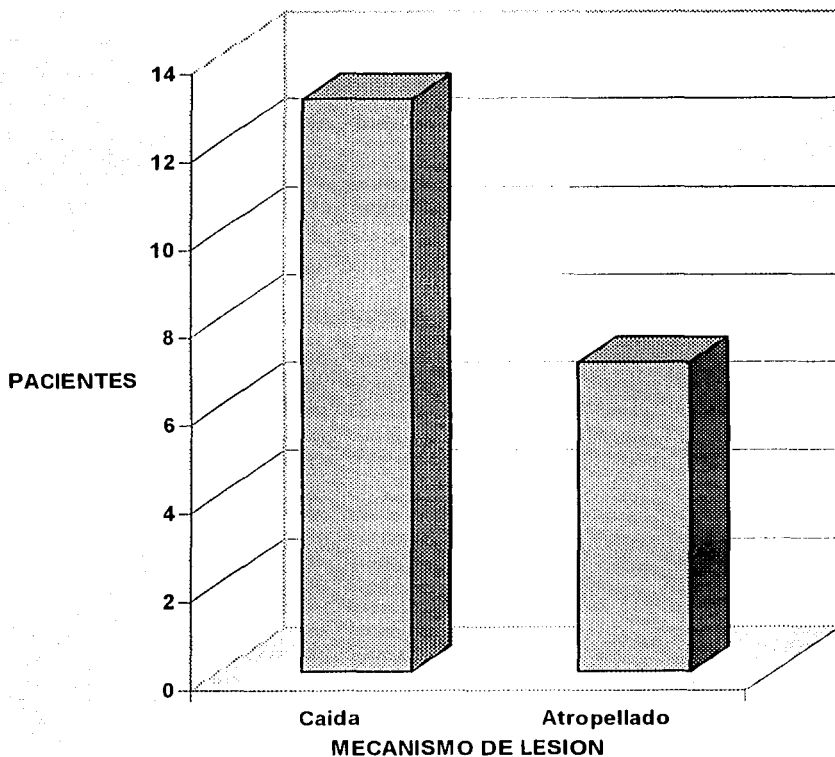
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**GRAFICA 2. PRESENTACION DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL SEGUN LA EDAD**



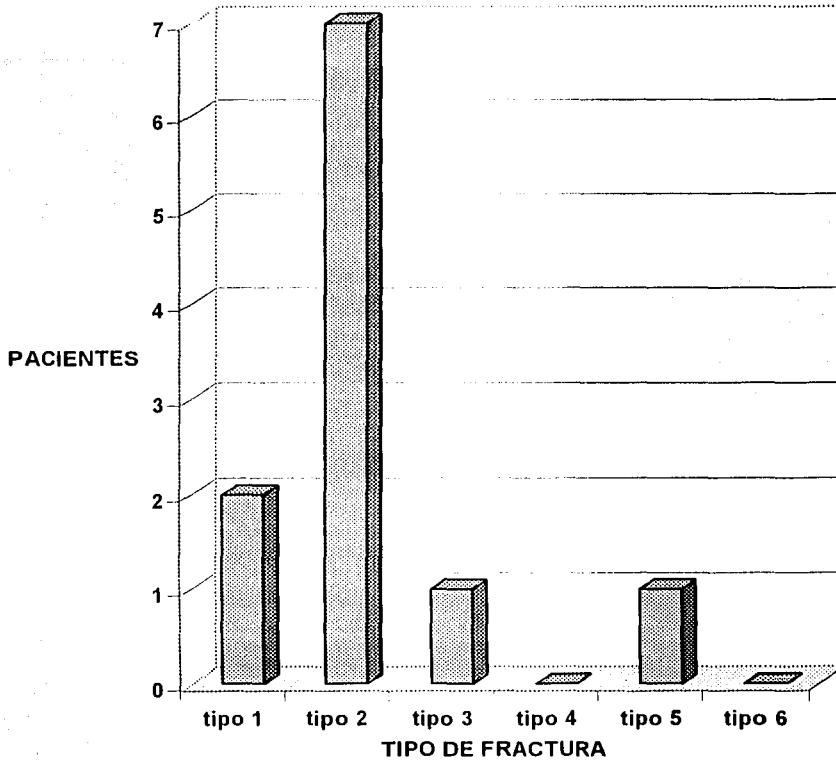
TESIS CON  
TALLA DE ORIGEN

**GRAFICA 3. PRESENTACION DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL SEGUN EL MECANISMO DE LESION**



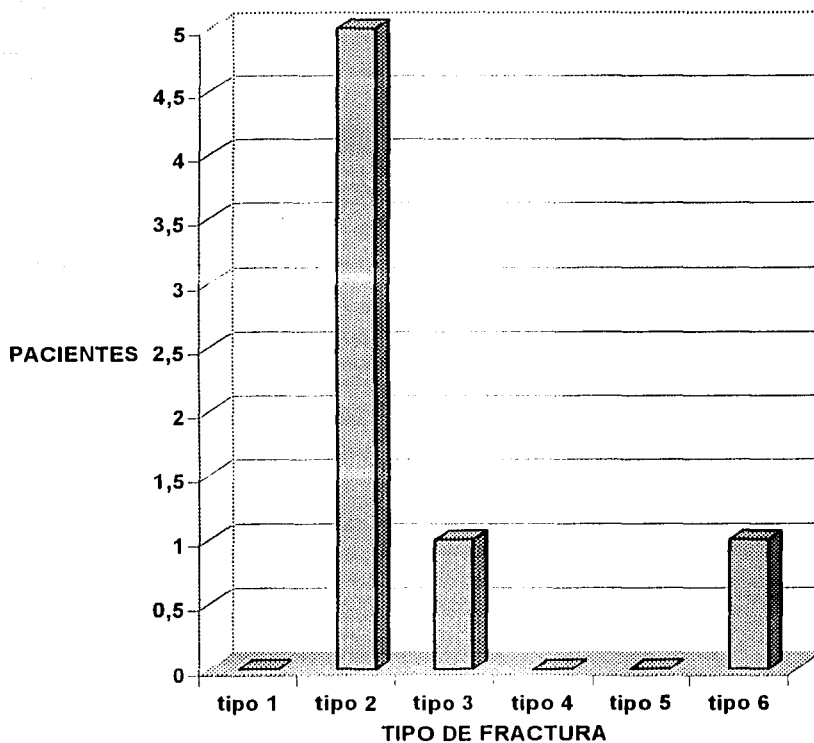
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**GRAFICA 4. PRESENTACION DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL SEGUN EL MECANISMO DE LESION. ATROPELLAMIENTO**



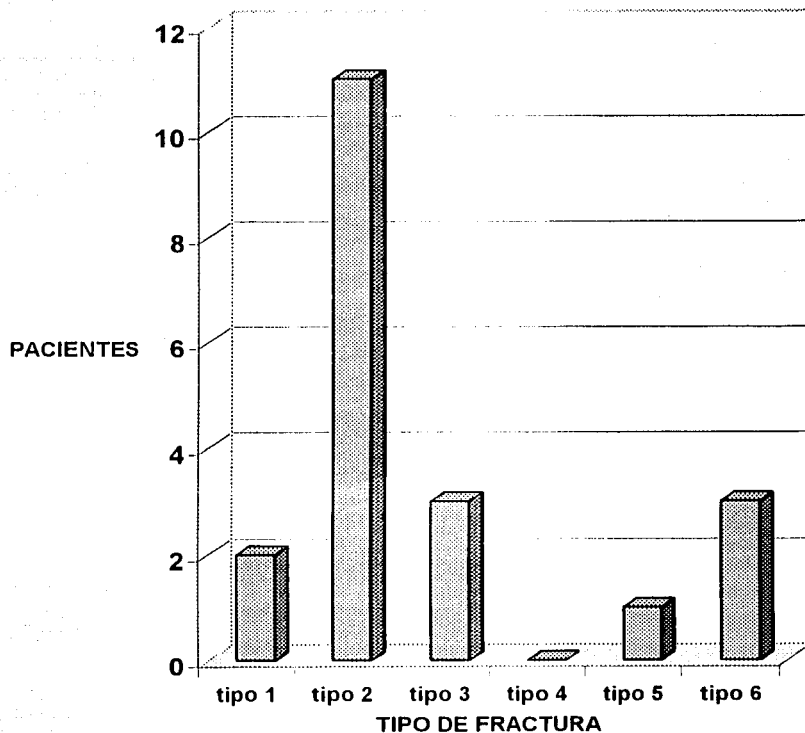
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**GRAFICA 5. PRESENTACION DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL SEGUN EL MECANISMO DE LESION. CAIDAS**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

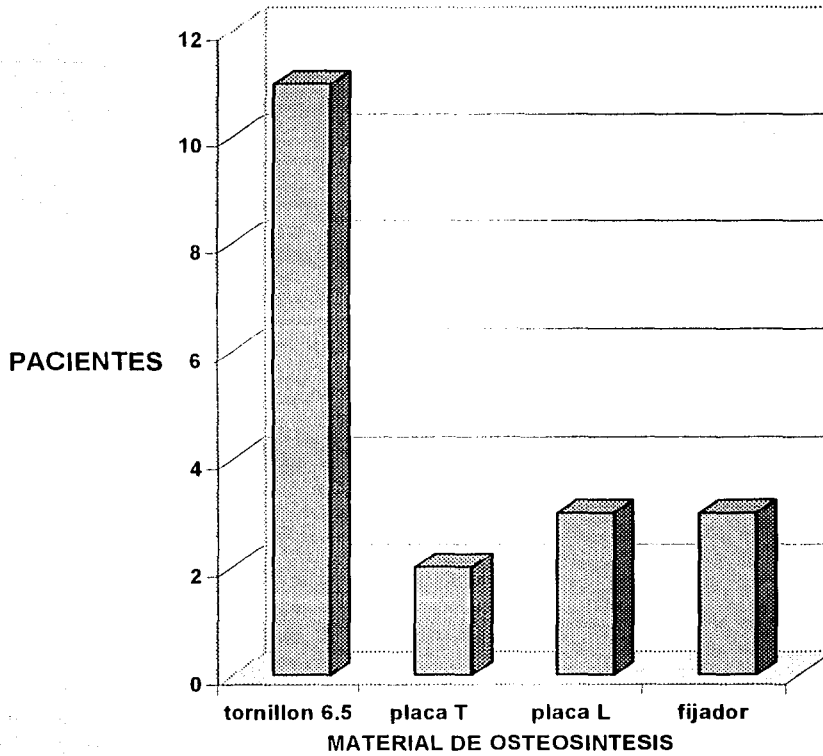
**GRAFICA 6. PRESENTACION DEL TIPO DE  
FRACTURA SEGUN LA CLASIFICACION DE  
SCHATZKER**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

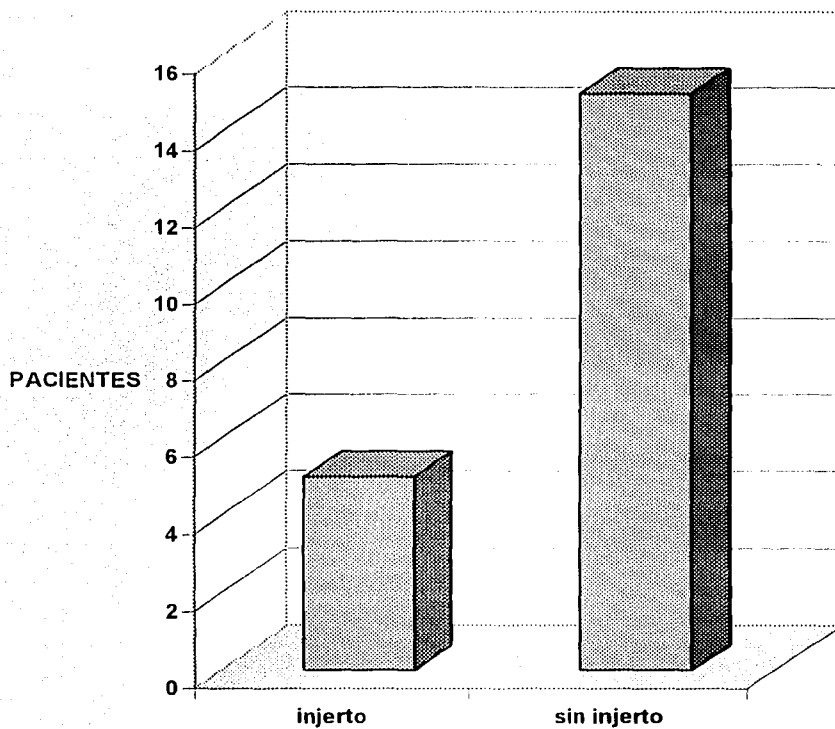
**GRAFICA 7. NUMERO DE PACIENTES SEGUN EL MATERIAL DE OSTEOSINTESIS UTILIZADO**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

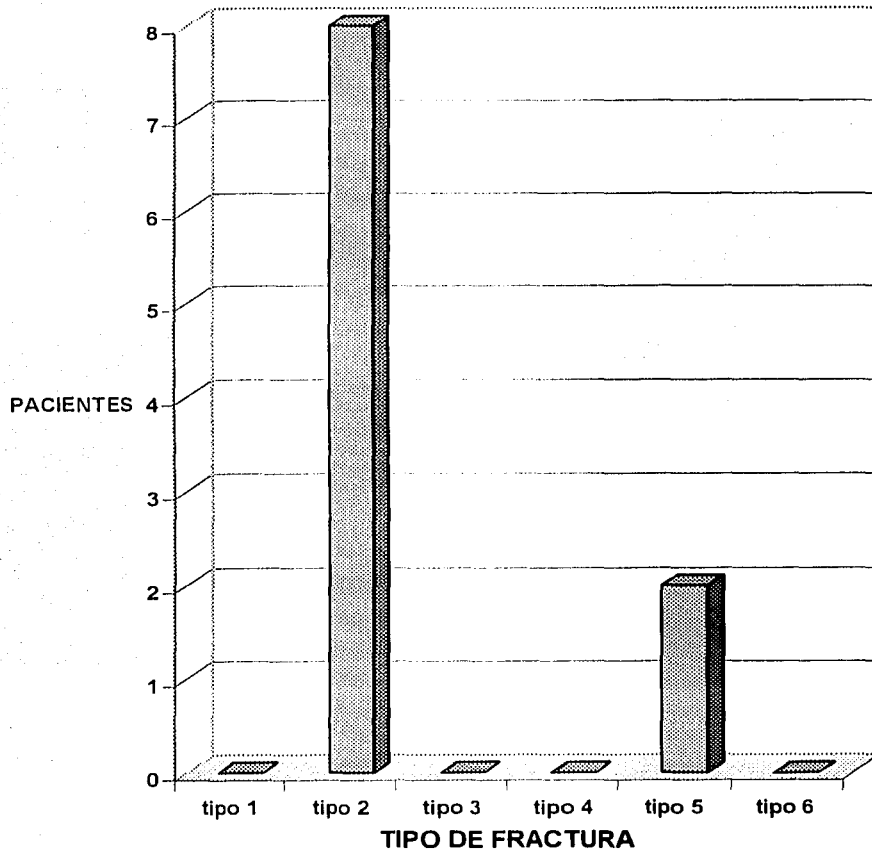


**GRAFICA 8. NUMERO DE PACIENTES QUE REQUIRIERON COLOCACION DE INJERTO OSEO AUTOLOGO**



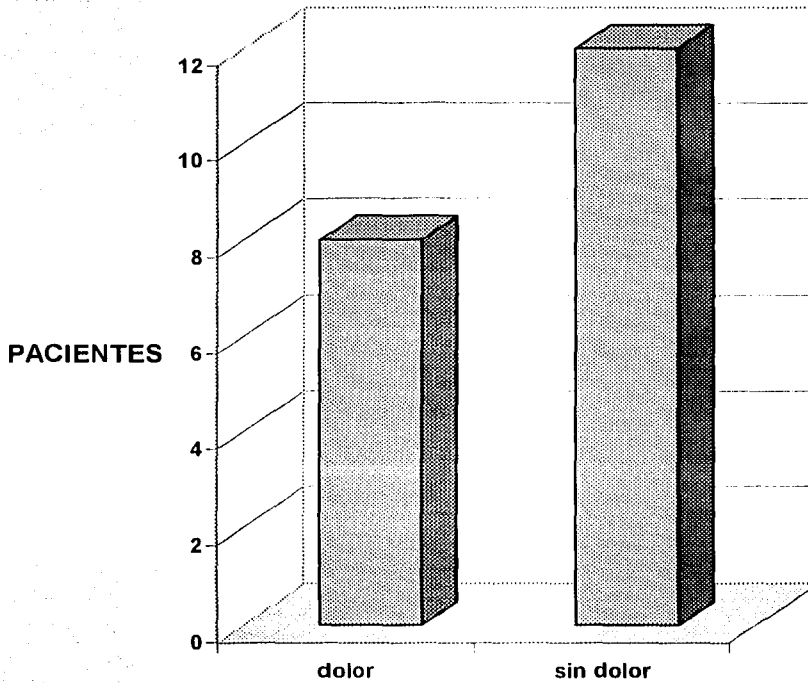
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**GRAFICA 9. LESIONES DE MENISCOS SEGUN EL TIPO DE FRACTURA**



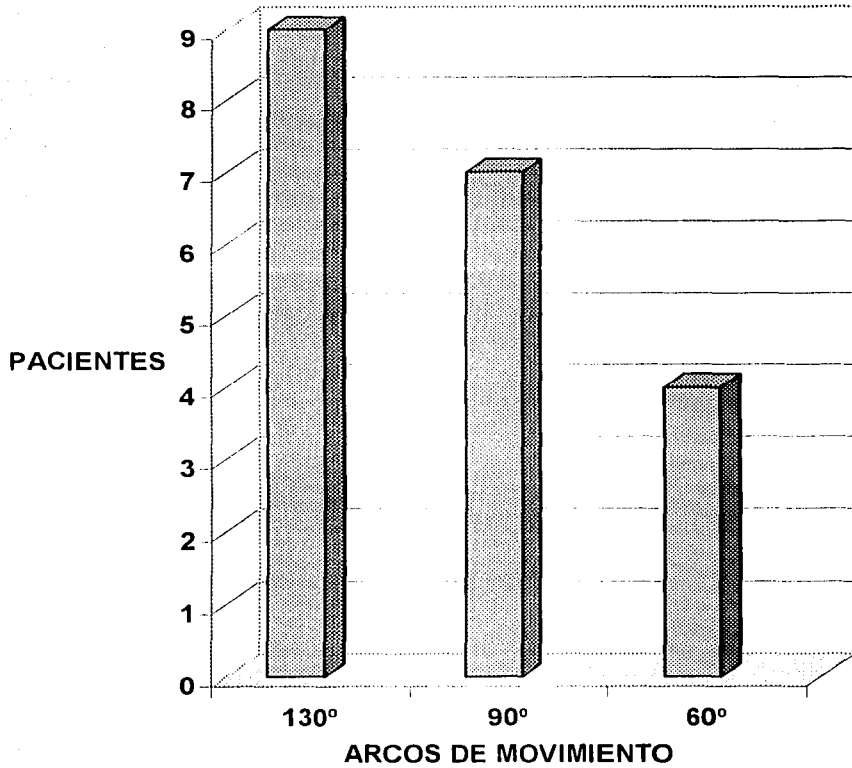
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**GRAFICA 10. NUMERO DE PACIENTES QUE  
PRESENTARON DOLOR A 12 MESES  
POSTOPERATORIO**



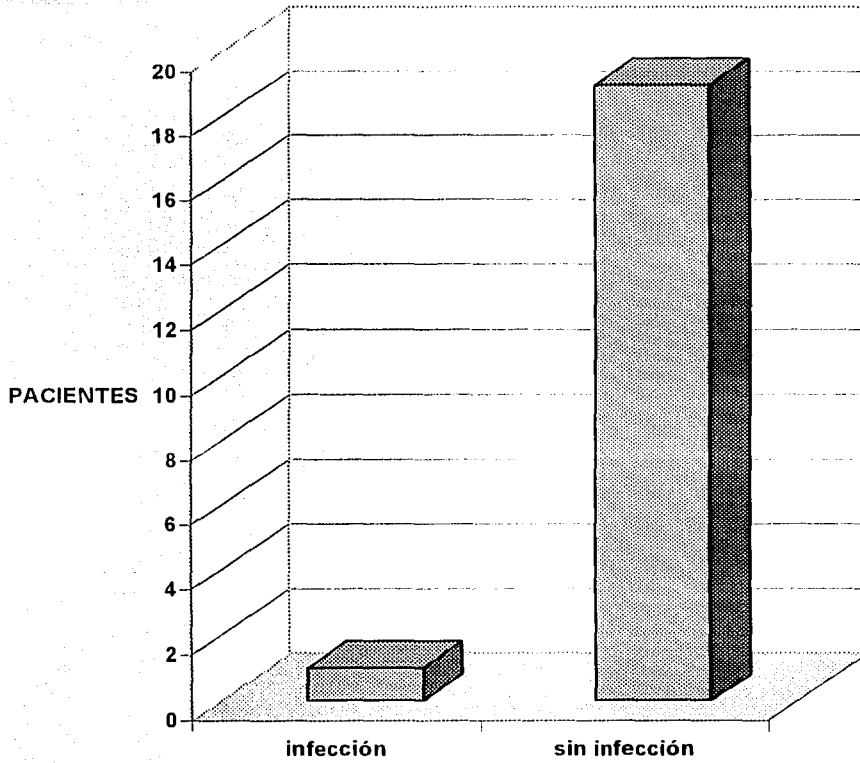
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**GRAFICA 11. ARCOS DE MOVIMIENTO A 12 MESES POSTOPERATORIO**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**GRAFICA 12. RELACION DE PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCION**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## BIBLIOGRAFIA

1. Ballmer Franz T, Hertel Ralph. Treatment of tibial plateau fractures with small fragment internal fixation: A preliminary report. *J. Orthopaedic Trauma*. 2000. 14.
2. Bennett, W. T. et. al. Tibial plateau fractures: A study of associated soft tissue injuries. *J. Orthop Trauma*. 1994. 8: 467-474
3. Blokker C.P. et. al. Tibial plateau fractures: An analysis of the results of treatment in 60 patients. *Clin. Orthop*. 1998.482: 193-198
4. Buchko GM Johnson DH. Arthroscopy assisted operative management of tibial plateau fractures. *Clin. Orthop*. 1996. 33:229-36
5. Campbell, et. al. *Cirugía Ortopédica*. Editorial médica panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1993.
6. Delamarter R. B: et. al. Ligament injuries associated with tibial plateau fractures. *Clin. Orthop*. 1990. 250:226-233
7. Dendrinis K. G. Kontos Savas Treatment of high – energy tibial plateau fractures by the Ilizarov circular fixator. *J. of Bone and Joint Surgery*. 1996. 78 B:710-717
8. Duwelius Paul J. Rangitsch M. Treatment of tibial plateau fractures by limited internal fixation. *Clin. Orthop. an Related Research*, 1997. 339: 47-57
9. Gaudinez R. F. et. al. Hybrid external fixation of comminuted tibial plateau fractures. *Clin. Orthop*. 1996. 328:203-210
10. Harper M. C. Closed reduction and percutaneous stabilization of tibial plateau fractures. *Orthopedics*. 1995.18:623-626
11. Hohl M. et. al. Tibial condylar fractures. *J. Bone Joint Surg*.1967. 49.
12. Insall John N. M.D. *Cirugía de la Rodilla*. 2ª. Edición. Tomo 2 Editorial médica Panamericana Buenos Aires, Argentina. 2000.
13. Koval K. J. et. al. Indirect reduction and percutaneous screw fixation of displaced tibial plateau fractures. *J. Orthop Trauma*. 1992.6:340-346
14. Marsh By J. L. . External fixation and limited internal fixation for complex fractures of the tibial tlateau. *J. of Bone and Joint Surgery*. 1995. 77 A: 661-672
15. Mikulak Steve A. et. al. Small wire external fixation of high energy tibial plateau fractures. *Clin. Orthop. and Related Research*. 1998.
16. Moore M. T. et. al. Fracture – dislocation of the knee. *Clin. Orthop*. 1981. 156
17. Lobenhopffer P. Schulze M. Closed reduction percutaneous fixation of tibial plateau fractures: Arthroscopic versus fluoroscopic control of reduction. *J. of Orthopaedic Trauma*. 1999. 6: 426-431
18. Rasmussen P. S. et. al. Tibial condylar fractures: impairment of knee joint stability an indication for surgical treatment. *J. Bone Joint Surg*. 1973. 55.
19. Shatzker, M.D .*Tratamiento quirúrgico de las fracturas*. 2ª Edición Editorial médica Panamericana Buenos Aires, Argentina. 1988.
20. Schatzker J. et. al. The tibial plateau fracture: the Toronto experience 1968 – 1975. *Clin. Orthop*. 1979. 138.
21. Steve G. Stuart M. The significance of early motion in the treatment of tibial plateau fractures. *Clin. Orthop*. 1986. 202: 230-238
22. Young M. J. et. al. Complications of internal fixation of tibial plateau fractures. *Orthop Rev*. 1994. 23:149-154