

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA <sup>34</sup>  
DE MEXICO <sub>Rij</sub>

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia "LOMAS VERDES"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

"RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
DIAFISOMETAFISARIAS DISTALES DE LA TIBIA EN EL HOSPITAL DE  
URGENCIAS TRAUMATOLOGICAS DR. JOSE MANUEL  
ORTEGA DOMINGUEZ"

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO TRAUMATOLOGO ORTOPEDISTA

PRESENTA:

DR. MANLIO FAVIO            OCHOA CAZARES



IMSS NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO

1997

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.

**DR. JULIO RAMOS ORTEGA**  
Director del Hospital de Traumatología  
y Ortopedia "Lomas Verdes".

**ASESORES:**

**DR. RAÚL GARCÍA CLAVEL**  
Jefe de Enseñanza del Hospital  
de Urgencias Traumatológicas  
"Dr. José Manuel Ortega Domínguez".

**DR. EDUARDO ROCHA PÉREZ**  
Jefe del Servicio de Hospitalización  
del Hospital de Urgencias Traumatológicas  
"Dr. José Manuel Ortega Domínguez".

**DR. CARLOS DÍAZ ÁVILA**  
Jefe de la División de Enseñanza e  
Investigación del Hospital de Traumatología  
y Ortopedia "Lomas Verdes".

DELEGACION DEL GOO. DE MEXICO  
SUBDELEGACION NAUCALPAN  
MOSP. DE TRAUMAT. "LOMAS VERDES"



DEPTO. DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION



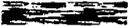
**DEDICATORIAS:**

*Con todo mi amor para Arlet y Fabio  
por el tiempo restado.*

*Con cariño y admiración para  
mis Padres y Hermanos.*

**INDICE:**

Antecedentes Históricos .....	5
Antecedentes Científicos .....	6
Abordaje Quirúrgico .....	11
Clasificación .....	12
Objetivos .....	13
Planteamiento del Problema .....	13
Hipótesis .....	13
Justificación .....	13
Material y Métodos .....	14
Características de la población en estudio .....	14
Escala de Medición .....	15
Organigrama .....	16
Recursos .....	16
Ficha de Registro de Datos .....	18
Tablas de Resultados .....	22
Presentación Gráfica de Resultados .....	29
Análisis de Datos .....	41
Discusión .....	42
Hallazgos .....	43
Conclusiones .....	44
Bibliografía .....	45



## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Las fracturas de la tibia a nivel diafisometáfisario distal han sido tratadas de diversas formas, predominando en el pasado el manejo conservador con aparatos de yeso, lo cual implicaba tratamientos muy prolongados.

En 1956 en "The Treatment of fracture" Vol. 3 New York, London, Grune & Stratton 406-409. Lorenz Böheler (1885-1973) describe ampliamente el tratamiento de las fracturas de la tibia distal mediante tracción, mencionando: "después del examen clínico y radiográfico, así como la aplicación de anestésia local, se efectúan maniobras externas para reducir la fractura al mismo tiempo que se tracciona para mantener la alineación adecuada".

Se procedía a colocar tracción cutánea o esquelética según cada caso. Era necesario en algunos casos colocar tracción lateral para corregir desviaciones en varo o en valgo.

Fué predominando la tracción esquelética, ya que la cutánea provocaba múltiples problemas, sobre todo de tipo circulatorio. El grupo de Böheler publicó un artículo de mil casos de fracturas de la tibia y peroné tratadas mediante tracción con "pinzas especiales" o bien clavos transcalcaneos observándose mínimo daño.

Las fracturas ordinarias eran tratadas con tracción 1-3 semanas; en fracturas muy severas (multifragmentadas) el tiempo se prolongaba a 6 semanas y luego se inmovilizaba con aparatos de yeso. Predisponiendo en muchos casos alteración en la movilidad articular<sup>(1)</sup>.

En la década de los 60-70's el tratamiento de estas fracturas comienza a ser quirúrgico con grandes ventajas conforme se tenía más experiencia.

En la actualidad estas fracturas se tratan quirúrgicamente y varía el implante según el trazo y la distancia del mismo hacia la epifisis distal de la tibia.

**ANTECEDENTES CIENTÍFICOS**  
**Vascularidad de la tibia**

Procede en parte del compartimento anterior, atravesando la membrana interósea y profundizándose en diáfisis tibial dirigiéndose al tercio distal.

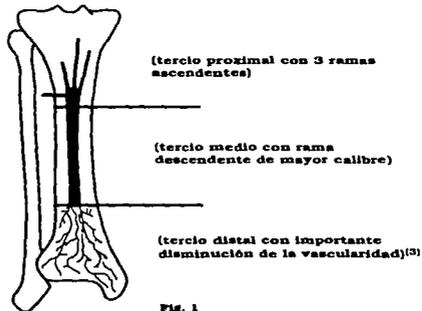
El aporte sanguíneo de la diáfisis tibial proviene de la arteria nutricia, de los vasos metafisarios, y de los vasos periósticos, particularmente de las inserciones ligamentarias<sup>[2]</sup>.

La arteria nutricia de la tibia deriva de la arteria tibial posterior y entra en la corteza posterolateral justo debajo de la línea oblicua donde se origina el músculo sóleo.

Esta arteria se divide en 3 ramas ascendentes y una mayor descendente. Esta circulación se encarga del flujo centrifugo de la tibia.

La tibia es particularmente susceptible a necrosis avascular en la unión del tercio medio con el distal.

Desde este punto la arteria nutricia se ha convertido en pequeños vasos perforantes (mucho más pequeños que en la diáfisis)<sup>[3]</sup>.





## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

En la actualidad existe la tendencia franca a tratar las fracturas diafisiometáfisarias distales de la tibia mediante reducción y fijación a foco cerrado gracias a la utilización de clavos centromedulares bloqueados<sup>(4)</sup>. Sin embargo existen casos que requieren reducción abierta y fijación con placa y tornillos debido a la localización muy distal del trazo de fractura, que no permite la colocación del clavo centromedular ya que condicionaría a desplazamientos en varo o en valgo o bien en ante o recurvatum consolidando con alteración en los ejes de la tibia. El grupo de Shatzker en Canadá tiende a colocar la placa en la superficie lateral de la tibia mencionando que así el implante queda cubierto por abundante músculo. En nuestro medio colocamos la placa sobre la superficie medial debido a lo accesible de la misma<sup>(5)</sup>.

Para lograr estabilidad se requieren fijar por lo menos 7 corticales proximales y 7 distales al trazo (sin embargo, en este tipo de fracturas, en ocasiones es muy difícil cumplirlo en la porción distal al trazo)<sup>(6)</sup>.

Dependiendo del principio biomecánico que se determine en la planificación preoperatoria, se deberá utilizar el implante, por ejemplo:

- 1.- Fracturas transversas en metáfisis distal de la tibia;  
**Principio biomecánico:** compresión axial  
**Material:** DCP moldeada, efectuando compresión axial.  
(ver figura 2).
- 2.- Fx oblicua corta en metáfisis distal de la tibia  
**Principio biomecánico:** compresión radial por fuera o transplaca y placa de protección.  
(ver figura 3).
- 3.- Fx metafisaria distal con trazo espiroldéico;  
**Principio biomecánico:** compresión radial y protección con placa.  
(ver figura 4).
- 4.- Fx metafisaria multifragmentada:  
**Principio biomecánico:** Sostén.  
**Material:** Placa de sostén o fijador externo<sup>(6)</sup>.  
(ver figura 5).

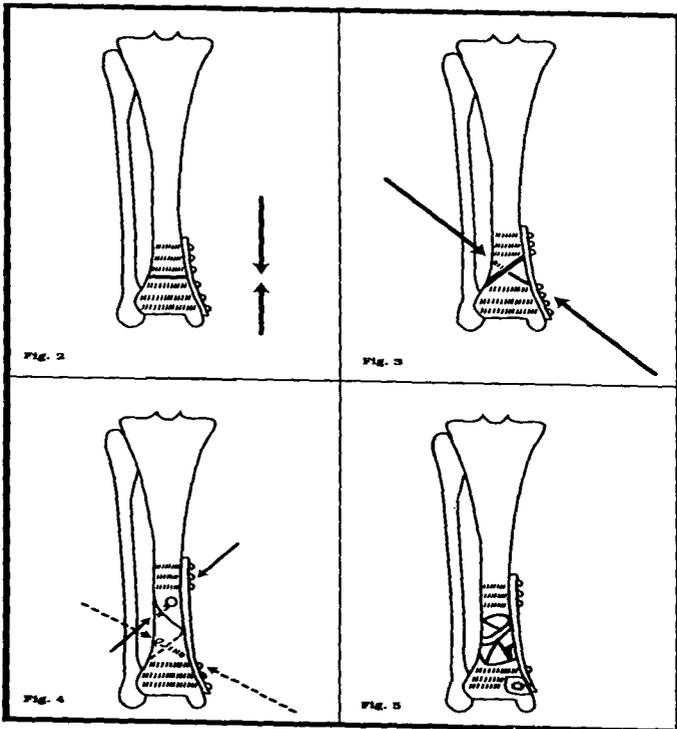


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5



La AO menciona que una fractura oblicua corta en el tercio distal de la tibia (metáfisis), puede ser estabilizada mediante un clavo tibial bloqueado (cuando sea posible), mediante un fijador externo o bien utilizando tornillos para compresión interfragmentaria y protección con placa<sup>(6)</sup>.

No siempre es posible lograr una reducción anatómica y una fijación estable, pero es lo que debemos perseguir, sin comprometer la viabilidad de los fragmentos.

El fragmento distal al trazo puede ser pequeño y sólo permitirá la colocación de 1-2 tornillos. En estos casos debemos considerar la utilización de la placa especial en "T" que permite la colocación de más tornillos en la porción distal, aumentando la estabilidad. (ver figura 5).

Los tornillos de compresión deben colocarse transplaca siempre que sea posible. Hay casos en los cuales antes de colocar la placa se aplican los tornillos de compresión radial para mantener así el trazo de fractura reducido<sup>(6)</sup>.

Todo lo anterior puede ser previsto gracias a la planificación preoperatoria.

La fijación exclusivamente con tornillos no es recomendable siempre se deberán acompañar de placa de protección y en algunos casos de fijador externo<sup>(6)</sup>.

La tibia no tiene un sólo lado de tensión constante ya que varía su distribución durante las diferentes fases de la marcha. La placa de protección puede ser colocada en la superficie más accesible que es la medial<sup>(6)</sup>.

Cuando la complejidad de la Fx es mayor, el tratamiento puede ser efectuado mediante manipulación cerrada y la colocación de un fijador externo. Aunado a esto en ocasiones se puede colocar un tornillo de compresión interfragmentaria con el fin de reducir el fragmento principal proximal con el principal distal. El fijador es recomendable cuando existe gran lesión cutánea y/o muscular<sup>(6)</sup>.

Cuando es necesario se puede utilizar injerto de hueso después de 6-12 semanas, una vez que se ha resuelto el problema de cubierta cutánea.

Según cada caso, nunca sacrificar fragmentos que aún posean pedículo de tejido blando y que puedan ser reducidos<sup>(6)</sup>.

El uso de placa de compresión dinámica o bien de la placa de contacto limitado (LCDCP), permite la compresión axial. Se procede a la colocación de tornillos del centro de la placa hacia sus lados. Las fracturas espiroideas pueden extenderse dentro de la articulación del tobillo sin desplazamiento. Un tornillo de compresión puede asegurar a esta fractura antes de fijar la diáfisis o la metáfisis, ya que la articulación puede ser desplazada inadvertidamente al efectuar la manipulación<sup>(6)</sup>.

Ante la fractura asociada de peroné, la reducción y la fijación del mismo se realizan como primer paso. Esto es fácil ante una Fx simple de peroné, pero es considerablemente difícil ante una fractura compleja, donde no se puede estar seguro de la longitud y la correcta restitución de la rotación<sup>(2-6)</sup>.

El primer acto de reconstrucción peronea ayuda enormemente a la reducción de la fractura de tibia distal.

La reconstrucción de las fracturas muy complejas del peroné (o con peroné intacto pero Fx muy compleja de la tibia distal) requiere de Rx comparativas con el lado sano para el control de la reducción<sup>(6)</sup>.

El moldeado inadecuado de la placa puede provocar diastásis a nivel del trazo de Fx conduciendo a valgo o varo de la superficie articular distal de la tibia.

El moldeado de la placa para colocarla en la superficie medial distal de la tibia requiere de flexión con la prensa manual así como torsión mediante los trisacadores. Dicho moldeado no se realiza en un sólo punto de la placa si no que más bien es en varias zonas logrando una adaptación precisa a la tibia. (ver figura 6)<sup>(6)</sup>.

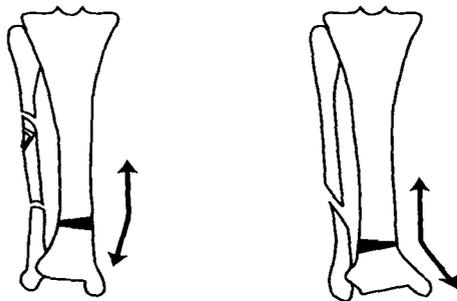


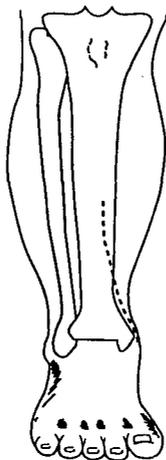
Fig. 6

### **ABORDAJE QUIRURGICO**

Se utiliza un abordaje anteromedial del tercio distal de la tibia.  
(ver figura 7)

A causa de la posición subcutánea de la tibia y tomando en cuenta que la irrigación sanguínea es relativamente escasa, es esencial utilizar técnicas quirúrgicas atraumáticas durante la reducción a cielo abierto y fijación interna<sup>(7)</sup>.

Cuando sea necesario abordar tibia y peroné, deberá cuidarse que la distancia entre las dos incisiones no sea menor de 7 cm. con el fin de evitar necrosis del colgajo por alteración de su aporte sanguíneo<sup>(8)</sup>.



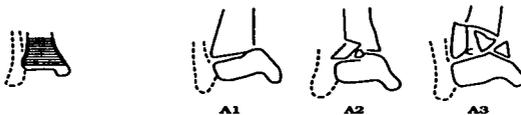
(abordaje quirúrgico más frecuentemente utilizado)<sup>(7)</sup>.

Fig. 7

**CLASIFICACIÓN (8).**

43- Tibia. Segmento distal

43-A Tibia. Segmento distal: fractura extra articular



**A1...metafisaria simple**

**A2...metafisaria en cuña**

**A3...metafisaria compleja**



## **OBJETIVOS**

### ***Objetivo general***

Comparar el tratamiento de las fracturas diafisometafisárias distales de la tibia con la placa especial en "T" en relación a la placa de compresión dinámica angosta para tornillos 4.5.

### ***Objetivos específicos***

- Describir las características clínicas de estas fracturas en el preoperatorio.
  - Analizar la técnica quirúrgica, los principios biomecánicos y el implante utilizado para el tratamiento de estas fracturas.
  - Mencionar la evolución postoperatoria inmediata así como a mediano y largo plazo.
- Describir el grado de consolidación según el tiempo; así como el tiempo total de incapacidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿El tratamiento de las fracturas diafisometafisárias distales de la tibia tratadas con la placa especial en "T" para tornillos de 4.5 mm. utilizada en el Hospital de Urgencias Traumatológicas, podrá tener ventajas sobre la placa de compresión dinámica angosta para tornillos de 4.5 mm.?

## **HIPÓTESIS**

El tratamiento de las fracturas diafisometafisárias distales de la tibia tratadas con la placa especial en "T" para tornillos de 4.5 mm. utilizada en el Hospital de Urgencias Traumatológicas, tiene ventajas sobre la placa de compresión dinámica angosta para tornillos de 4.5 mm.

## **JUSTIFICACIÓN**

Las fracturas diafisometafisárias distales de la tibia ocurren en ocasiones muy distalmente, complicando el tratamiento ya que el fragmento distal al trazo es muy pequeño, dificultando la colocación de la DCP angosta para tornillos de 4.5 mm, la cual al ser aplicada tan distalmente podría protruir a nivel de la piel que cubre al maleolo medial quedando además insuficiente por no cumplir con el mínimo de corticales necesarias.

En estos casos la placa especial en "T" proporciona mayor número de orificios al ser colocada en forma invertida (el mayor número de orificios hacia distal), adaptándose adecuadamente al pequeño fragmento distal. Dicha

placa es delgada por lo que protruye mínimamente en la piel del maleolo medial evitándose sufrimiento cutáneo, formación de escara, fistula o bien, proceso infeccioso.

El moldeado de ambas placas es posible, sin embargo se facilita más con la placa en "T" ante una zona tan caprichosa como la tibia distal.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### Crterios de inclusión

- Pacientes adultos.
- Cualquier sexo.
- Fx cerradas diafisometafisarias distal de tibia con o sin Fx del peroné, en los cuales no sea posible tratar quirúrgicamente con clavo universal bloqueado.
- Pacientes con fractura diafisometafisaria distal de la tibia que sean tratados en el Hospital de Urgencias Traumatológicas.

### Crterios de no inclusión

- Fx diafisometafisarias expuestas de tibia.
- Pacientes infantiles con lesión de la fisis distal de la tibia.
- Pacientes con alteraciones de la cubierta cutánea no inherente a la Fx de la tibia "por compresión" o bien con Fx de astragalo, calcáneo o del pié en general. (Lo que podría retrasar la evolución del padecimiento específico que estamos tratando).
- Pacientes con el diagnóstico ya mencionado pero que se decida su tratamiento conservador por alguna causa específica (senilidad, alteración vascular distal crónica, etc.).

### Crterios de exclusión

- Pacientes que por alguna causa no cumplan con las indicaciones específicas.
- Pacientes que por alguna causa abandonen el tratamiento o la rehabilitación.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO**

Se tratará quirúrgicamente a dos grupos de pacientes, cada grupo con 15 casos con el diagnóstico de FRACTURA DIAFISOMETAFISARIA DISTAL DE LA TIBIA.

El primer grupo se tratará con placa de compresión dinámica angosta para tornillos de 4.5 mm. (el número de orificios de la placa varía según el trazo de fractura).

El segundo grupo será tratado con placa especial en "T" colocada en forma invertida (el mayor número de orificios sobre el fragmento distal al trazo de

fractura). El número de orificios puede variar según el tipo de fractura.

Se colocará una placa o la otra en forma aleatoria y se registrarán todos los datos de los resultados quirúrgicos y su evolución.

#### Variables

Variable dependiente: -Consolidación  
-Movilidad  
-Dolor

Variable independiente: -DCP (Placa de compresión dinámica)  
-Placa especial en "T"

#### Tamaño de la muestra

Se pretenden 30 casos del 1° de diciembre de 1994 al 31 de diciembre de 1995.

#### Forma de obtención de la muestra

Pacientes que lleguen al Servicio de Urgencias del Hospital de Urgencias Traumatológicas del IMSS "Dr. José Manuel Ortega Domínguez". Con el diagnóstico de fractura diafisometáfisaria distal de la tibia cerrada, siendo tratados quirúrgicamente en el Servicio de Urgencias o bien en Hospitalización.

#### Maniobra experimental en cuanto a naturaleza y condiciones de aplicación

Encuesta: clínica; longitudinal; prospectiva; observacional.

#### Escala de medición de variables

-Promedio  
-Moda  
-Mediana

#### Descripción del sistema de recolección de datos

Mediante una ficha especial para cada caso se obtiene la siguiente información:

- 1) Datos personales de identificación.
- 2) Antecedentes patológicos de importancia.
- 3) Descripción detallada del padecimiento (fecha, hora, mecanismo, lugar, etc.)
- 4) Descripción detallada de la exploración física preoperatoria, específicamente de las condiciones locales de los tejidos blandos de la tibia.
- 5) Descripción de los principios biomecánicos así como el implante a utilizar (lo anterior en base a la planificación preoperatoria).
- 6) Hallazgos transoperatorios y datos específicos durante la cirugía (tipo de trazo de fractura, tiempo quirúrgico, cantidad de sangrado, etc.)

- 7) Evolución postoperatoria.
- 8) Descripción de la evolución del paciente en la consulta externa (estado de la herida y de la cubierta cutánea; arcos de movilidad; grado de consolidación en base a sus estudios radiológicos).
- 9) Registro radiográfico pre, trans y postoperatorio.
- 10) Registro fotográfico de los casos más representativos.

**NOTA:** Ver ficha de recolección de datos anexa al final.

#### Consentimiento por escrito del paciente

Los procedimientos quirúrgicos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el reglamento general de salud y la declaración de Helsinki de 1975 enmienda 1983.

#### Aspecto ético.

La investigación tiene riesgo mínimo para el paciente; cada caso cuenta con la autorización por escrito del paciente o familiares.

#### Organización de actividades

- 1) Localización en Urgencias o en Hospitalización del paciente con el diagnóstico ya referido.
- 2) Llenar cédula de recolección de datos.
- 3) Fotografía del estudio radiográfico y sólo en caso muy representativo fotografía clínica del caso.
- 4) Planificación preoperatoria de cada caso.
- 5) Recopilación, ordenación y estadística de los datos obtenidos tanto en Urgencias como en Hospitalización y en la consulta externa.

#### Recursos humanos

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Manlio Favio Ochoa Cázares.  
ASESOR: Dr. García Clavel (jefe de enseñanza del Hospital de Urgencias Traumatológicas).

ASESOR: Dr. Eduardo Rocha Pérez (jefe de Hospitalización del Hospital de Urgencias Traumatológicas).

ASESOR: Dr. Díaz Ávila (jefe de enseñanza del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes).



Recursos materiales.

- 1) Hospital de Urgencias Traumatológicas " Dr. José Manuel Ortega Domínguez".
- 2) Servicio de Urgencias.
- 3) Servicio de Hospitalización.
- 4) Servicio de Consulta Externa.
- 5) Quirófanos:
  - Material de osteosíntesis (set básico para tornillos de 4.5 mm, placa en "T" especial; DCP para tornillos 4.5 mm angosta; placa tercio de tubo para peroné).
- 6) Departamento de radiología.

Presupuesto

Recursos del IMSS así como recursos propios.

**FICHA DE REGISTRO DE DATOS PARA EL PROTOCOLO DE ESTUDIO**

- Caso número: \_\_\_\_\_
- Nombre: \_\_\_\_\_
- Filiación: \_\_\_\_\_
- Sexo: \_\_\_\_\_
- Edad: \_\_\_\_\_
- Ocupación: \_\_\_\_\_
- Accidente de trabajo: Si ( ) No ( )

**Antecedentes patológicos de importancia:**

**Padecimiento actual:**

- Fecha de inicio: \_\_\_\_\_
- Mecanismo: \_\_\_\_\_
- Diagnóstico: \_\_\_\_\_
- Tratamiento quirúrgico: \_\_\_\_\_
- Cuántos días después del accidente fué intervenido (por qué fué la demora): \_\_\_\_\_
- Presentó alteraciones de la cubierta cutánea (cuáles): \_\_\_\_\_
- Qué manejo se le dió a dichas alteraciones en el preoperatorio: \_\_\_\_\_
- Requirió tracción esquelética: Si ( ) No ( )

**Información del transoperatorio:**

- Hubo planificación: Si ( ) No ( )
- Hay correlación de la planificación con el postoperatorio: Si ( ) No ( )
- Se logró reducción anatómica: Si ( ) No ( )
- La fijación es estable: Si ( ) No ( )
- Principios biomecánicos utilizados: \_\_\_\_\_
- Qué implantes se utilizaron para dichos principios: \_\_\_\_\_
- Hallazgos transquirúrgicos: \_\_\_\_\_

- Tiempo de isquemia: \_\_\_\_\_
- Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_
- Sangrado aproximado: \_\_\_\_\_
- Accidentes: \_\_\_\_\_
- Incidentes: \_\_\_\_\_
- Fijación del peroné: \_\_\_\_\_
- Fotografía prequirúrgica ( ) Transquirúrgica ( )
- Requirió injerto óseo: \_\_\_\_\_

**Análisis radiográfico postquirúrgico:**

- Se logró restablecer la longitud del peroné: \_\_\_\_\_
- Implante utilizado: \_\_\_\_\_
- Espacio correspondiente a la sindesmosis: \_\_\_\_\_
- Angulación de la superficie de la tibia: \_\_\_\_\_

**Condiciones locales postquirúrgicas:**

- Manejo de los tejidos en el transoperatorio: \_\_\_\_\_
- Edema: \_\_\_\_\_
- Dehiscencia: \_\_\_\_\_
- Flictenas: \_\_\_\_\_
- Equimosis: \_\_\_\_\_
- Infección postquirúrgica: \_\_\_\_\_
- Cultivo y antibiograma: \_\_\_\_\_
- Tratamiento: \_\_\_\_\_
- Resultado: \_\_\_\_\_
- Total de días hospitalizado: \_\_\_\_\_
- Evolución y resultado: \_\_\_\_\_

**Evolución en consulta externa: (a las 2 semanas de PO).**

- Sintomatología: \_\_\_\_\_
- Proceso infeccioso: \_\_\_\_\_
- Cultivo: \_\_\_\_\_
- Tratamiento: \_\_\_\_\_

- Formación de área cruenta: \_\_\_\_\_
- Exposición del material de osteosíntesis: \_\_\_\_\_
- Exudado: \_\_\_\_\_
- Movilidad del tobillo: Flexión: \_\_\_\_\_  
Extensión: \_\_\_\_\_
- Inicio de apoyo parcial con 2 muletas (en semanas): \_\_\_\_\_
- Inicio de apoyo total (en semanas): \_\_\_\_\_
- Apoyo sin muletas: \_\_\_\_\_

**Valoración a las 6 semanas:**

- Sintomatología predominante: \_\_\_\_\_
- Arcos de movilidad: Flexión: \_\_\_\_\_ Extensión: \_\_\_\_\_
- Condiciones locales: Fístula ( ) Infección ( ) Escara ( ) Edema ( )
- Valoración radiológica: (grado de consolidación): \_\_\_\_\_
- Integración del injerto óseo: \_\_\_\_\_
- Apoyo actual (en relación al peso corporal total): \_\_\_\_\_
- Temor: \_\_\_\_\_
- Se envió a rehabilitación (por qué): \_\_\_\_\_
- Resultado después de rehabilitación: \_\_\_\_\_
- Retiro de material de osteosíntesis: \_\_\_\_\_
- Alta temporal (cuantas semanas después de la cirugía): \_\_\_\_\_
- Alta definitiva: \_\_\_\_\_
- Notas: \_\_\_\_\_

- Pacientes con osteoporosis: \_\_\_\_\_
- Requirió injerto óseo autólogo: \_\_\_\_\_

**Estudios fotográficos:**

- Condiciones locales prequirúrgicas (sólo casos alterados).
- Rx ap y lat iniciales (sólo de buena calidad).
- Rx ap y lat postquirúrgicas (adecuada calidad).
- Fotografía transquirúrgica con Fx reducida e implante colocado.

- 
- Condiciones locales en el postoperatorio (24 hrs.)
  - Foto clinica al mes de postoperatorio.
  - Foto clinica final.

Estudio completo: historia ( ) Rx ( ) Fotografias ( )

Médico tratante: \_\_\_\_\_

Pendientes: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**PRESENTACION DE RESULTADOS****Tabla No. 01**

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>EDAD</u>	<u>LADO</u>	<u>LUGAR DE ACCIDENTE</u>	<u>ANTECEDENTES PATOLOGICOS</u>	<u>MECANISMO DE PRODUCCION</u>
01 BBA	Fem.	51	Izq.	Hogar	Osteoporosis D. Mellitus	Caida al piso Trauma directo
02 GMP	Fem.	52	Izq.	Hogar	Obesidad 2	Caida al piso Rotación lateral
03 CRA	Mas.	72	Der.	Hogar	Hipertensión Arterial EVC**	Caida al piso Trauma directo
04 OEP	Mas.	21	Der.	Via pública (moto)	Ninguno	Contusión directa
05 RCA	Fem.	61	Izq.	Hogar	Infarto Miocardio	Caida escalera Rotación forzada
06 CMH	Mas.	32	Izq.	Via pública Atropellamiento	Fx antigua Pie izquierdo	Contusión directa
07 DGJ	Mas.	44	Der.	Trabajo	Obesidad II	Torsión forzada
08 CGM	Fem.	44	Der.	Hogar	Ninguno	Caida al piso Contusión directa
09 RNS	Fem.	65	Izq.	Hogar	Ninguno	Caida al piso Torsión forzada
10 DCS	Mas.	29	Izq.	Trabajo	Ninguno	Caida 3.5 mts.
11 LRS	Mas.	45	Izq.	Trabajo	Cardiópata	Caida 80 cm. altura
12 AMM	Fem.	55	Izq.	Hogar	Ninguno	Rotación forzada
13 MCM	Fem.	88	Izq.	Hogar	Gastritis	Torsión forzada
14 VCR	Fem.	51	Der.	Hogar	Ninguno	Torsión forzada
15 LGM	Fem.	43	Der.	Hogar	Ninguno	Atropellado
16 SOJ	Mas.	42	Izq.	Hogar	Ninguno	Caida 3 mts. altura
17 MSM	Mas.	18	Izq.	Via pública	Ninguno	Caida 50 cm. altura
18 RHG	Fem.	46	Izq.	Trabajo	TP alargado	Torsión forzada
19 DTG	Mas.	28	Der.	Trabajo	Obesidad I	Caida 40 cm. altura
20 PPM	Mas.	44	Izq.	Trabajo	Obesidad I	Torsión forzada
21 GGA	Fem.	61	Izq.	Hogar	HAS*	Torsión forzada
22 GPF	Mas.	28	Der.	Via pública	Ninguno	Contusión directa
23 NCJ	Mas.	72	Der.	Via pública Atropellado	Insuf. Vasc. perifer.	Contusión directa
24 CGV	Fem.	53	Der.	Hogar	Ninguno	Torsión forzada
25 JGA	Mas.	25	Der.	Trabajo	Ninguno	Caida 4 mts. altura
26 CBA	Mas.	36	Der.	Trabajo	Fx ubia en la infanc.	Caida 3 mts. altura
27 MMM	Fem.	55	Der.	Hogar	Ninguno	Torsión forzada
28 BSR	Mas.	61	Izq.	Via pública Atropellado	HAS*	Contusión directa
29 LRC	Fem.	73	Izq.	Hogar	Ninguno	Contusión directa
30 GGR	Fem.	45	Izq.	Hogar	Ninguno	Torsión forzada

NOTA: \*HAS = Hipertensión arterial sistémica.  
\*\*EVC = Evento vascular cerebral

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:**  
**Tabla No. 02**

<u>CASO</u>	<u>DÍAS QUE DEMORA LA CIRUGÍA</u>	<u>MANEJO DE ALTER. CUT.</u>	<u>TIPO DE TRAZO</u>	<u>REDUCC. ANATOM.</u>	<u>PRINCIPIO BIOMECÁNICO</u>
01	7 (hiperglicem)	Férula	DM* oblic.	si	CR-P**DCP 8 or.
02	6 (edema-escor)	Férula	Met-Esp.	si	CR-P Placa T 6
03	3 (edema)	Férula	Met-obl.	si	CR-P Placa T 7
04	1 (edema)	Férula	Met-obl.	si	CR-P Placa T 7
05	4 (cardiopat)	Férula	Met-obl.	si	CR-P Placa T 7
06	4 (edema)	Férula	DM-obl.	si	CR-P DCP 9
07	5 (edema+++)	Férula	DM-obl.	si	CR-P DCP 10
08	1 (edema)	Férula	Met-obl.	si	CR-P DCP 9
09	8 (edema-flic)	Férula	DM-obl.	NO	CR-P DCP 8
10	1 (edema)	Férula	DM-multif.	si	Sostén T 8
11	14 (edema-flic)	Tracc. Esquel.	Met-mult.	si	Sostén DCP 7 or.
12	2 (edema)	Férula	Met-espír.	si	CR-P Placa T 7
13	4 (edema-escara)	Tracc. Esquel	Met-mult.	NO	Sostén T 7
14	5 (edema+++)	Tracc. Esquel	Met-mult.	NO	Sostén T 5
15	2 (edema)	Férula	Met-mult.	si	CR-P T 8
16	5 (edema+++)	Tracc. Esquel	Met-obl.	si	CR-P T 5
17	1 (edema)	Férula	Met-espír.	si	CR-P DCP 7 or.
18	6 (TP alargado)	Férula	DM-espír.	si	CR-P DCP 8
19	2 (edema)	Férula	DM-mult.	si	CR-P DCP 8
20	9 (edema-flic)	Tracc. Esquel	DM-espír.	NO	CR-P T 8
21	2 (Hipert. arter)	Férula	DM-espír.	si	CR-P DCP 9
22	7 (edema- flic)	Tracc. Esquel	Met-obl.	si	CR-P T 8
23	4 (edema-flic)	Tracc. Esquel	Met-mult.	NO	Sostén T 6
24	7 (edema+++)	Tracc. Esquel	DM-espír.	si	CR-P DCP 8
25	1 (edema)	Férula	DM-espír.	si	CR-P DCP 7
26	12 (edema- flic)	Tracc. Esquel	Met.-obl.	si	CR-P DCP 7 or.
27	5 (edema)	Férula	DM-espír.	si	CR-P DCP 8
28	3 (edema- escor)	Férula	DM-mult.	si	CR-P DCP 12
29	6 (edema-escor)	Tracc. Esquel	Met-oblic.	si	CR-P T 7
30	7 (edema-flic)	Tracc.-Esquel	Met-obl.	si	CR-P T 8 orif.

NOTA: \*DM = Diafisometatarsio.  
 \*\*CR-P = Compresión radial y protección.  
 Met = Metafisario (predominio metatarsio).  
 DCP = Placa de compresión dinámica.  
 T = Placa especial en "T"

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:**  
**Tabla No. 03**

<b>CASO</b>	<b>FIJACIÓN ESTABLE</b>	<b>FIJACIÓN DE PERONÉ</b>	<b>TIEMPO ISQUEMIA</b>	<b>SANGRADO</b>	<b>ACCIDENTES</b>	<b>SE LOGRÓ LONGITUD DE PERONÉ</b>
01	Si	No	1.0 hs	250 ml	No	No se fijó
02	Si	No	1.20 hs	50 ml	No	No se fijó
03	Si	No	1.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
04	Si	No	1.35 hs	50-100 ml	No	No se fijó
05	Si	No	0.55 hs	50-100 ml	No	No se fijó
06	Si	No	1.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
07	Si	No	1.45 hs	50-100 ml	No	No se fijó
08	Si	No	1.40 hs	50-100 ml	No	No se fijó
09	Si	No	2.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
10	No (sólo 4 cortic)	No	1.30 hs	50-100 ml	No	No se fijó
11	No (falta de cortic)	Si	2.25 hs	50-100 ml	No	Si se logró*
12	Si	No	1.50 hs	50-100 ml	No	No se fijó
13	No (multi-fragment)	No	0.50 hs	50-100 ml	No	No se fijó
14	No (multi-fragment)	Si	1.45 hs	200 ml	No	Si placa 5 orif.
15	Si	Si**	1.35 hs	50-100 ml	No	Si placa 5 orif.
16	Si	No	2.30 hs	50-100 ml	No	No se fijó
17	Si	No	2.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
18	Si	No	0.55 hs	50-100 ml	No	No se fijó
19	Si	Si	0.55 hs	50-100 ml	No	Si placa 6 orif.
20	Si	No	1.10 hs	50-100 ml	Si***	No se fijó
21	Si	No	1.10 hs	50-100 ml	No	No se fijó
22	Si	No	1.25 hs	50-100 ml	No	No se fijó
23	Si	No	1.45 hs	400 ml	No	No se fijó
24	Si	Si	1.20 hs	50-100 ml	No	Si placa 6 orif.
25	No	No	1.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
26	No	No	2.00 hs	50-100 ml	No	No se fijó
27	Si	No	1.40 hs	50-100 ml	No	No se fijó
28	Si	No	0.50 hs	50-100 ml	No	No se fijó
29	Si	No	1.15 hs	50-100 ml	No	No se fijó
30	Si	No	1.10 hs	50-100 ml	No	No se fijó

NOTA: \* = Se utilizó placa tercio de tubo de 6 orificios.  
 \*\* = Si se logró longitud de peroné, durante una segunda intervención para dicho objetivo.  
 \*\*\* = El accidente consistió en sección de vena safena.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla No. 04

CASO	SE APLICÓ IN- SERTO ORO AUTÓLOGO	ANGULACIÓN DE LA SUPERFICIE ARTICULAR TIBIAL	CONDICIONES LOCALES POST- QUIRÚRGICAS	REINTER- VENCIÓN	TOTAL DE DÍAS HOSPITALIZADO
01	No	No	Edema ++	No	09
02	No	No	Edema ++	No	07
03	No	Valgo 5°	Edema ++ Ipertermia Local	No	10 Antibiótico.
04	No	No	Edema ++	No	03
05	No	No	Edema ++	No	06
06	No	No	Edema ++	No	05
07	No	No	Edema +++	No	07
08	No	No	Edema ++	No	04
09	SI	Varo 5°	Edema ++ Flictonas	No	13 Infecc* tarde
10	SI	No	Edema ++	No	04
11	SI	No	Edema ++	No	18
12	SI	No	Suflim. Vasc. Herida Qx **	No	05
13	No	Valgo 5°	Edema ++	No	05
14	SI	Valgo 3°	Edema +++	No	07
15	No	No	Edema ++	SI ***	08
16	SI	Varo 20°	Exudado ++ Seroso	No	10 Antibiótico.
17	No	No	Exudado ++ Seroso mínim.	No	05
18	No	No	Edema ++	No	07
19	No	No	Edema ++	No	04
20	No	Varo 3°	Edema ++	No	12 Mala cubierta cutánea
21	No	No	Edema ++	No	04
22	No	No	Edema ++	No	10
23	No	No	Edema +++	No	10 Para observación
24	No	Valgo 3°	Edema ++	No	08
25	No	No	Edema ++	No	05
26	No	No	Edema ++	No	14
27	No	No	Edema ++	No	06
28	No	No	Edema ++ Inflamac.	No	17 Proceso infla.
29	No	No	Edema ++	No	08
30	No	No	Edema ++	No	09

NOTAS: \* = Infección tardía (a las 8 semanas en la consulta externa).  
 \*\* = Qx (quirúrgica).  
 \*\*\* = La intervención fué para fijar peroné el cual no se fijó durante la primera cirugía.

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:**  
**Tabla No. 05**

<b>CASO</b>	<b>INFECCIÓN EN LA CONSULTA EXT.</b>	<b>FÍSTULA EN C. EXTERNA</b>	<b>NECROSIS BORDES QUIRÚRG.</b>	<b>ESCARA</b>	<b>EXUDADO SEROSO</b>	<b>MOVILIDAD DE TOBILLO</b>	<b>INICIO DEL APOYO</b>
01	No	No	No	No	No	Normal	10 sem.*
02	Si por escara postquirúrgica	No	No	No	No	Limitada	10 sem.
03	No	No	No	Si profunda	Si	Limitada	06 sem.
04	No	No	No	Si	No	Normal	08 sem.
05	No	No	Si**	Si	Si	Limitada	04 sem.
06	No	No	No	Si	Si	Limitada	05 sem.
07	No	No	No	No	Si	Normal	08 sem.
08	No	No	No	No	Si	Limitada	04 sem.
09	Si tardía	Si	No	No	Si	Limitada	08 sem.
10	No	No	No	Si***	No	Moderada	07 sem.
11	No	No	No	No	Si con Dehisencia	Limitada	04 sem.
12	No	No	Si	Si	No	Limitada	05 sem.
13	No	No	No	Si talón	No	Limitada	09 sem.
14	No	No	No	Si 3x6 cm	No	Limitada	06 sem.
15	No	No	No	No	No	Limitada	04 sem.
16	No	No	Si (sufrimiento del colgajo)	No	No	Limitada	06 sem.
17	No	No	No	No	Si	Moderada	07 sem.
18	No	No	Si	No	No	Moderada	05 sem.
19	No	No	No	No	No	Normal	06 sem.
20	No	No	No	No	No	Moderada	04 sem.
21	No	No	Si con Dehisencia	No	No	Normal	06 sem.
22	No	No	No	No	No	Normal	04 sem.
23	No	No	No	No	No	Limitada	07 sem.
24	No	No	No	No	No	Limitada	06 sem.
25	No	No	No	No	No	Normal	04 sem.
26	No	No	No	No	No	Moderada	04 sem.
27	No	No	No	No	No	Moderada	04 sem.
28	No	No	No	No	No	Limitada	06 sem.
29	No	No	No	No	No	Limitada	04 sem.
30	No	No	No	No	Si	Moderada	05 sem.

NOTAS: \* = Semanas.  
 \*\* = Presentó además exposición de material de osteosíntesis.  
 \*\*\* = Escara infectada.



**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:**  
**Tabla No. 08**

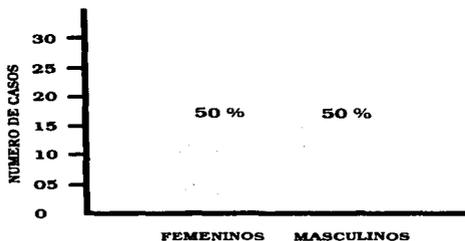
<b>CASO</b>	<b>APOYO TOTAL</b>	<b>CONSOLIDACIÓN</b>			<b>TIEMPO DE INCAPACIDAD TOTAL</b>	<b>COMPLICACIONES</b>
		<b>GI</b>	<b>GH</b>	<b>GHI</b>		
01	12 sem.	06	10	16*	16 sem.	Ninguna
02	13 sem.	07	09	16*	16 sem.	Infección que requirió antibiótico y retiro material osteosíntesis.
03	09 sem.	12	16	20*	20 sem.	Ninguna
04	12 sem.	08	12	16*	20 sem.	Ninguna
05	10 sem.	06	10	14*	14 sem.	Ninguna
06	08 sem.	06	12	16*	20 sem.	Ninguna
07	12 sem.	06	10	14*	14 sem.	Ninguna
08	12 sem.	08	12	16*	20 sem.	Ninguna
09	16 sem.	10	14	20*	24 sem.	Retardo consolidac. por infecc.
10	10 sem.	08	11	15*	16 sem.	Ninguna
11	08 sem.	06	10	14*	15 sem.	Ninguna
12	08 sem.	08	12	16*	18 sem.	Proc. Infecc. tardío, al 5to. mes
13	12 sem.	08	12	16*	18 sem.	Se protegió con yeso por gran inestabilidad
14	10 sem.	08	12	16*	18 sem.	Ninguna
15	08 sem.	04	08	12*	16 sem.	Ninguna
16	08 sem.	04	08	12*	14 sem.	Ninguna
17	11 sem.	07	10	14*	15 sem.	Ninguna
18	08 sem.	04	08	12*	16 sem.	Ninguna
19	08 sem.	04	08	10*	12 sem.	Ninguna
20	12 sem.	04	08	12*	16 sem.	Ninguna
21	10 sem.	04	08	12*	13 sem.	Ninguna
22	08 sem.	04	08	12*	13 sem.	Ninguna
23	10 sem.	04	08	12*	14 sem.	Ninguna
24	10 sem.	06	10	14*	16 sem.	Ninguna
25	08 sem.	04	08	12*	14 sem.	Ninguna
26	11 sem.	08	12	16*	18 sem.	Osteosíntesis insuficiente por falta de corticales mínimas por no poder retirar clavo de Lottes tibial
27	08 sem.	04	08	12*	14 sem.	Ninguna
28	10 sem.	06	10	14*	20 sem.	Ninguna
29	08 sem.	04	08	12*	16 sem.	Ninguna
30	08 sem.	04	08	12*	14 sem.	Ninguna

NOTAS: \* = Semanas.

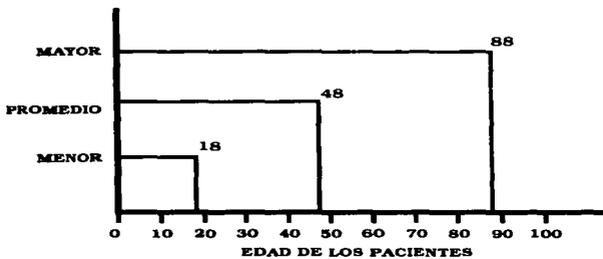
**MEDICIÓN DE RESULTADOS FUNCIONALES**

	<b>PLACA DE COMPRESIÓN DINÁMICA</b>	<b>PLACA ESPECIAL EN "T"</b>
<b>Complicaciones (Infección)</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
<b>Estabilidad Postquirúrgica</b>	<b>100%</b>	<b>93%</b>
<b>Dolor al Apoyar</b>	<b>9%</b>	<b>3%</b>
<b>Arco de Movilidad Recuperado</b>	<b>96%</b>	<b>96%</b>
<b>Consolidación Grado III Cuantificado en Semanas</b>	<b>14.1 Semanas</b>	<b>14.2 Semanas</b>

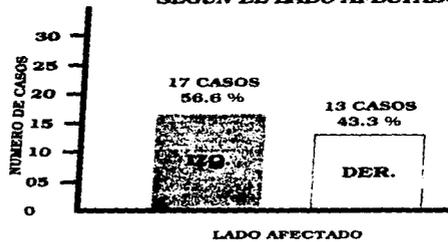
**PORCENTAJE DE CASOS POR SEXO**



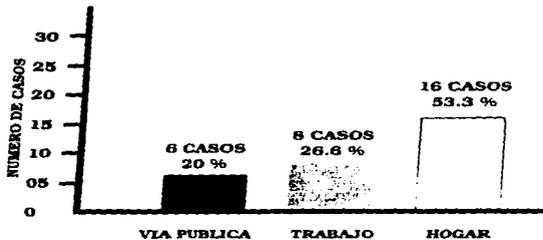
**PROMEDIO DE EDADES**



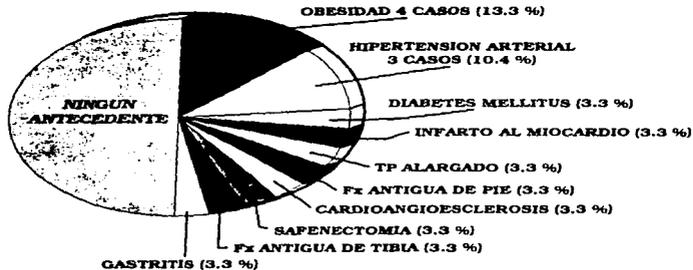
**PORCENTAJE DE LOS CASOS  
SEGUN EL LADO AFECTADO**



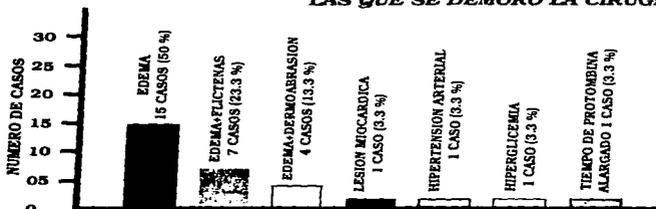
**LUGAR DEL ACCIDENTE**



## ANTECEDENTES PATOLOGICOS



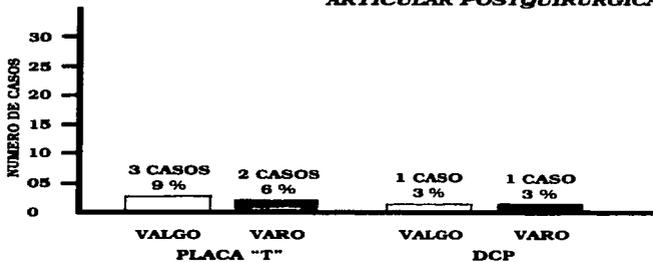
## PRINCIPALES CAUSAS POR LAS QUE SE DEMORO LA CIRUGIA



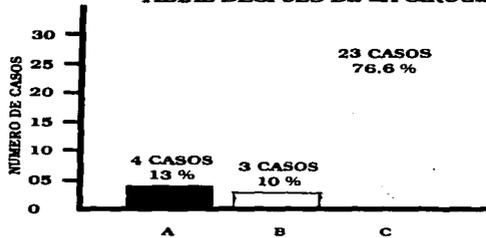
**UTILIZACION DE TRACCION ESQUELETICA EN RELACION A LA PLACA UTILIZADA**



**DESVIACION DE LA SUPERFICIE ARTICULAR POSTQUIRURGICA**

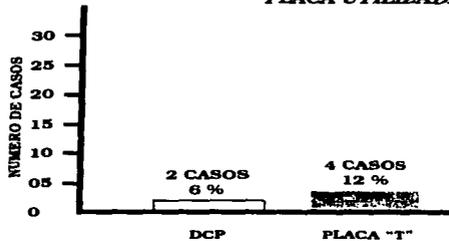


**ANGULACION DE LA SUPERFICIE  
TIBIAL DESPUES DE LA CIRUGIA**

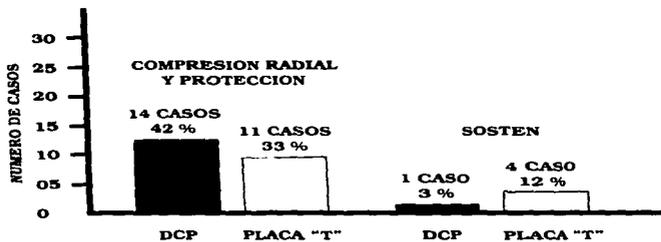


A.- Placa especial en "T"  
B.- DCP  
C.- Ninguna angulación

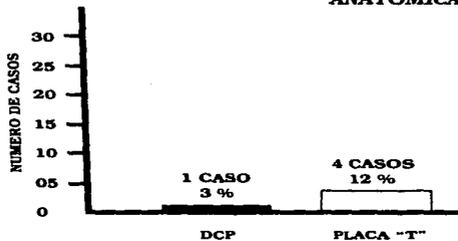
**FLIACION INESTABLE SEGUN  
PLACA UTILIZADA**



**PRINCIPIO BIOMECANICO UTILIZADO**

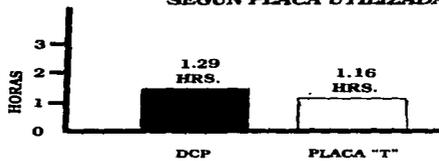


**NO SE OBTUVO REDUCCION ANATOMICA**

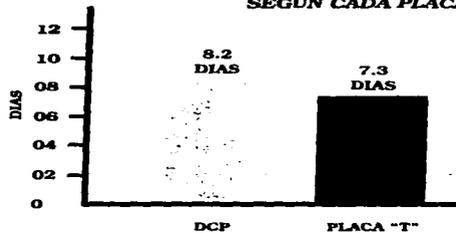




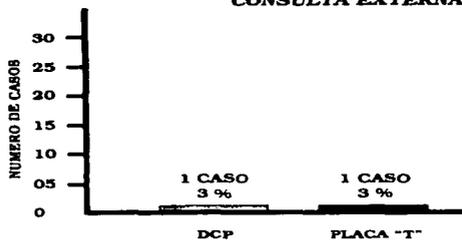
**TIEMPO PROMEDIO DE ISQUEMIA  
SEGUN PLACA UTILIZADA**



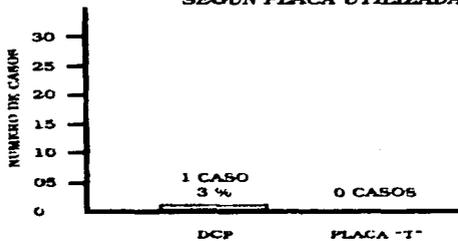
**PROMEDIO DE ESTANCIA  
HOSPITALARIA EN DIAS  
SEGUN CADA PLACA**



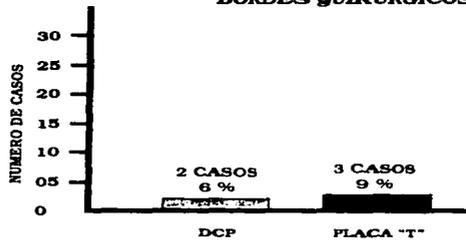
**PROCESO INFECCIOSO EN CONSULTA EXTERNA**



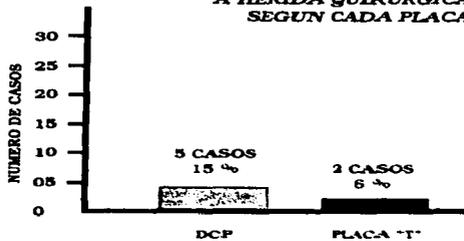
**FISTULA CON GASTO POSITIVO SEGUN PLACA UTILIZADA**



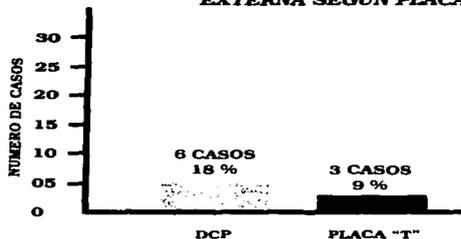
**NECROSIS DE LOS  
BORDES QUIRURGICOS**



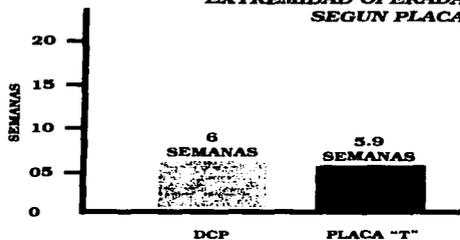
**FORMACION DE ESCARA VECINA  
A HERIDA QUIRURGICA  
SEGUN CADA PLACA**



**EXUDADO SEROSO EN CONSULTA  
EXTERNA SEGUN PLACA**

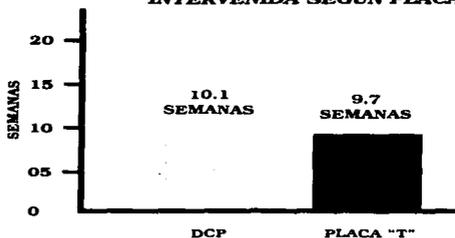


**INICIO DE APOYO DE LA  
EXTREMIDAD OPERADA  
SEGUN PLACA**

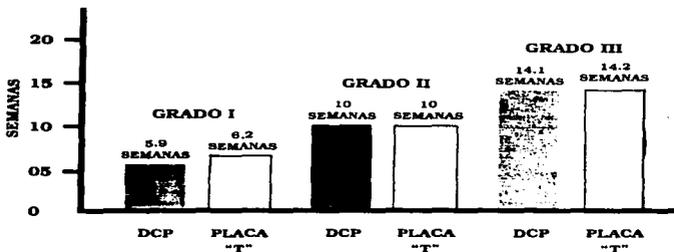


**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

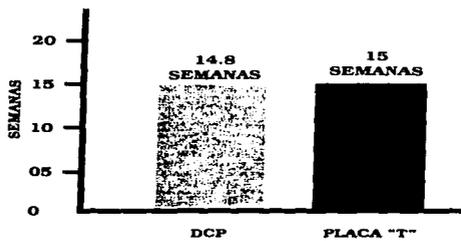
**APOYO TOTAL DE EXTREMIDAD  
INTERVENIDA SEGUN PLACA**

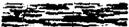


**CONSOLIDACION SEGUN CADA PLACA**



**TIEMPO TOTAL DE INCAPACIDAD**





## ANÁLISIS DE DATOS

De los 30 casos estudiados correspondió el 50% a pacientes masculinos y el restante a femeninos; el paciente de menor edad fué de 18 años y el mayor de 88, con un promedio de 48 años.

El lado más afectado fué el izquierdo con 17 casos.

Con respecto al sitio de accidente predominó el hogar con 16 casos (53.3%), siguiéndole el trabajo con 8 casos (26.6%) y posteriormente la vía pública con 6 casos (20%).

En relación a los antecedentes patológicos, el primer lugar lo ocupó la obesidad con 4 casos (13.3%); hipertensión arterial sistémica con 3 casos (10%) y finalmente diabetes mellitus, infarto antiguo del miocardio, alteraciones de la coagulación, cardioangioesclerosis, safenectomía, fractura antigua de la tibia, gastritis, fractura antigua de pie, todos con un caso respectivamente.

15 casos sin antecedentes de importancia.

De los 30 casos 15 fueron tratados con DCP y 15 con placa especial en "T".

Se utilizó tracción esquelética en 11 casos debido a las malas condiciones locales de la cubierta cutánea correspondiendo a un 33% del total.

Con respecto a los principios biomecánicos, con la DCP se utilizó la compresión radial y la protección en 14 casos (93%); en un caso (7%) se utilizó el principio de sostén.

Con la placa en "T" se utilizó el principio de compresión radial y protección en 11 casos (73%); en 4 casos (27%) se utilizó el principio de sostén.

El promedio de días totales de hospitalización para los pacientes tratados con DCP fué de 8.2, mientras que para los tratados con placa en "T" fué de 7.3 días, por lo que con la segunda placa se ahorra por lo menos en promedio un día de hospitalización.

Con respecto a la complicación de infección en la consulta externa se totalizan 2 casos (6%); correspondiendo 1 caso a DCP y otro a placa en "T" (en ésta segunda, la infección apareció muy tardíamente).

Se observó un caso con fistula de gasto positivo que apareció tardíamente y que fué de muy difícil manejo (este caso fué fijado con DCP).

En 5 casos se observó necrosis de los bordes de la herida quirúrgica; 2 casos (6%) relacionados con la DCP (uno de estos casos presentó dehiscencia de la herida) y 3 casos (9%) fueron tratados con placa especial en "T".

7 casos (21%) desarrollaron escara en sitios vecinos a la herida quirúrgica

(sobre todo cuando la herida fué realizada con curvatura muy pronunciada). 5 de estos casos están relacionados a la DCP y 2 a la placa especial en "T".

En total 9 casos presentaron exudado seroso que no se consideró proceso infeccioso. 6 de estos casos (18%) fueron tratados con DCP y 3 casos tratados con placa especial en "T".

El inicio del apoyo con la DCP fué a las 6 semanas en promedio, mientras que con la placa en "T" se inició a las 5.9 semanas lo cual no era esperado teóricamente ya que se esperaba que el inicio del apoyo se realizara más tardíamente.

El apoyo total se logró con la DCP a las 10.1 semanas en promedio, mientras que con la placa especial en "T" se logró un promedio de 9.7 semanas (también este dato no era esperado).

**La consolidación desde el punto de vista radiológico y medida en semanas se logró de la siguiente manera:**

<u>GRADO DE CONSOLIDACIÓN</u>				
	I	II	III	
DCP	5.9	10	14.1	semanas
Placa especial en "T"	6.2	10	14.2	semanas

Lo cual demuestra que la consolidación realmente no tiene gran diferencia al tratar a los pacientes con una o con otra placa.

El tiempo total de incapacidad en semanas tuvo en promedio 14.8 para la DCP y 15 semanas para la placa en "T".

### **Discusión**

En general la bibliografía describe a las fracturas diafisometafisárias distales de la tibia como difíciles de tratar debido a la complejidad para lograr reducción anatómica y fijación estable.

En el Hospital de Urgencias Traumatológicas se siguen las mismas indicaciones que propone la bibliografía para el tratamiento de estas fracturas y se ha observado que la utilización de la DCP tiene la ventaja de proporcionar mayor estabilidad que la placa en "T" pero tiene la desventaja de ser muy gruesa protruyendo en la piel o bien ocasionalmente no poder cumplir con el mínimo de corticales distales al trazo quedando fijación insuficiente. Por lo anterior se utiliza en estos casos la placa en "T" con la ventaja de ser más delgada, protruyendo menos en la piel evitándose complicaciones cutáneas. Es más fácil de moldear y permite la colocación de un mayor número de tornillos fijando al fragmento distal.

Desde el preoperatorio hay que valorar el proceso inflamatorio y colocar

tracción esquelética transcalcánea ante el mínimo dato de aumento de edema o aparición de flictenas ya que de permitir esto se retrasará el acto quirúrgico y complicará el pronóstico.

El abordaje quirúrgico descrito en la bibliografía (incluyendo anteriormente y efectuando curva a nivel del maleolo medial), ha provocado alteraciones de cubierta cutánea con todas las complicaciones que esto implica. Por lo anterior se sugiere no realizar curvas pronunciadas y realizar dicho abordaje lo más recto posible.

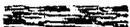
El manejo delicado de la cubierta cutánea es fundamental para evitar agregar mayor daño local. Tomar en cuenta que el tercio distal de la tibia es uno de los sitios con menor irrigación.

Ante fracturas complejas del peroné, este deberá ser intervenido con el fin de proporcionar longitud adecuada y utilizarlo como guía para la reducción tibial.

Se siguieron los principios biomecánicos propuestos por AO con buen resultado y se utilizaron las dos placas referidas colocándose DCP a 15 casos y placa en "T" a otros 15 casos. Observándose mínima diferencia en el resultado al utilizarlas.

#### **HALLAZGOS**

- La estabilidad que proporciona la placa en "T" es muy similar a la que proporciona la DCP angosta para tornillos de 4.5 mm.
- La dificultad técnica para la colocación de estos implantes es muy similar.
- El apoyo parcial y total de la extremidad se obtuvo casi en el mismo número de semanas.
- La consolidación ósea fue muy similar, independientemente de la placa utilizada, en todos sus grados.
- La cubierta cutánea se vio discretamente más afectada al colocar DCP muy distalmente, que al colocar la placa en "T".
- Complicaciones como proceso infeccioso se observaron en 2 casos correspondiendo 1 caso a cada placa.
- El tiempo de estancia hospitalaria fue muy similar con discreta ventaja para la placa en "T".
- El tiempo de incapacidad total fue casi el mismo.



### **CONCLUSIONES**

- 1.- El tiempo de consolidación, la estabilidad de la osteosíntesis, las complicaciones como infección o exposición del implante, movimientos y secuelas dolorosas son similares con ambos métodos terapéuticos.
- 2.- No se corrobora la hipótesis.
- 3.- Dependiendo de las características del trazo de fractura, puede usarse cualquiera de los 2 implantes.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Leonard F. Peltier MD PHD  
THE CLASSIC  
"Primary treatment of a fracture of the leg bones"  
Clinical Orthopaedics and Related Research.  
No. 315 pág. 5-7 junio 95.
- 2.- L. Testut; A. Latarjet  
Anatomia Humana  
Vol. 1 pág. 408-421  
Editorial Salvat 1985.
- 3.- McColister Evarst  
Surgery of the musculoskeletal system  
Vol. 4 pág. 3746.
- 4.- Garrit Oedekoven; Bernd Claudi y Ruebi Frigg  
"La osteosintesis de las fracturas inestables de la tibia, abiertas  
y cerradas con clavo cerrojo sin fresado".  
Revista: Técnicas quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología  
Vol. 2 No. 1 ene-feb-mar. 1993 pág. 23.
- 5.- Joseph Schatzker; Marvin Tile  
"Tratamiento quirúrgico de las fracturas"  
Editorial Panamericana.
- 6.- M.E. Müller, M. Allgöwer, R. Schneider, H. Willenegger  
"Manual de osteosintesis AO"  
Tercera edición  
Springer-Verlag pág. 576-594.
- 7.- Stanley Hoppfeld, Piet de Boer.  
Surgical exposures in orthopaedics.  
The Anatomic Approach  
J.B. Lippincott Company Philadelphia  
Pág. 458-459.