

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen  
Volume **17**

Número  
Number **2**




Marzo-Abril  
March-April **2003**

*Artículo:*

### Evolución del tratamiento quirúrgico en fractura extrarticular del tercio distal de la tibia

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



**Medigraphic.com**

Artículo original

## Evolución del tratamiento quirúrgico en fractura extrarticular del tercio distal de la tibia

Henry Juver Vergara Fernández,\* Jorge Venegas,\*\* Saúl Renán León,\*\*\* Sergio Escobar Reyes,\*\*\*\*  
Tulio Makkozay Pichardo\*\*\*\*\*

Hospital "Victorio de la Fuente Narváez" IMSS, México, D.F.

**RESUMEN.** La fractura extrarticular del tercio distal de la tibia se considera localizada en zona de transición y su tratamiento es controversial. *Objetivo.* Evaluar el resultado y la evolución de los diversos tratamientos quirúrgicos de fractura extrarticular del tercio distal de la tibia. *Material y métodos.* Se estudiaron todos los pacientes operados con diagnóstico de fractura extrarticular del tercio distal de la tibia entre enero de 1999 y el 31 de diciembre del 2000, reuniéndose un total de 46 pacientes, se recabaron los datos y se analizaron, aplicándose la prueba de Chi<sup>2</sup>. *Resultados.* De los 46 pacientes el 50% fueron tratados con placas y el otro 50% con fijadores externos, 28 hombres (61%), 18 mujeres (39%). Con tiempo de hospitalización promedio de 7 días, iniciando la deambulacion antes el grupo de pacientes operados con placas, a los 3 meses, a diferencia de los operados con fijadores externos, a los 4 meses. *Discusión.* En este estudio el tratamiento con placas fue el indicado para fractura extrarticular del tercio distal de tibia ( $p = 0.03$ ). Se observó también que en los tratados con fijadores externos tienen mejor evolución las fracturas cuando no se restituye la longitud de peroné ( $p = 0.07$ ). La complicación más frecuente en los pacientes operados con fijadores externos es la pseudoartrosis y en los operados con placas es la exposición del material de osteosíntesis ( $p = 0.04$ ).

**Palabras clave:** fractura de tibia, tratamiento, osteosíntesis.

**SUMMARY.** The fractures of third distal of lukewarm extra-articulars are considered as transition area in which the treatment is controversial. *Main objective.* To determine the predict of the surgical treatment of the fractures of third distal of lukewarm extra-articulars among January from 1999 to December 31 the 2000, making a total of 46 patients, the data analyzing them with Chi<sup>2</sup>. *Results.* Of the 46 patients 50% was treated with badges and the other 50% with external fixers, 28 men (61%), 18 women (39%). In advance of hospitalization average of 7 days, beginning the deambulation before the group of patients operated with badges to the 3 months contrary to those operated with external fixers to the 4 months. *Discussion.* The treatment with badges is the suitable for fractures of third distal of lukewarm to extra-articulate ( $p = 0.03$ ). Patients have better evolution the fractures of third distal of lukewarm tried surgically without restoring the fibula longitude in the group with external fixers ( $p = 0.07$ ). The complications are frequent in the patients operated with external fixers is the pseudoarthrosis and in those operated with badges is the exhibition of the osteosynthesis material ( $p = 0.04$ ).

**Key words:** tibial fracture, therapy, osteosynthesis.

### Introducción

Numerosos métodos de tratamiento han sido propuestos, incluyendo yesos, tracción esquelética en el calcáneo, reducción abierta y fijación interna con placas y tornillos, fijación interna mínima combinada con inmovilización con yeso o fijación externa.<sup>10</sup>

El tratamiento no operatorio con inmovilización con yeso, ha arrojado pobres resultados, porque no restaura la longitud y alineación de los fragmentos.<sup>8</sup>

El tratamiento actual recomendado para fracturas de tercio distal de tibia, es la reducción abierta y fijación interna

\* Residente de Ortopedia y Traumatología-IV del CNR-Ortopedia.

\*\* Residente de Ortopedia y Traumatología AV del HTVFN.

\*\*\* Jefe de investigación del CNR-Ortopedia.

\*\*\*\* Médico adscrito al Servicio de Pie y Tobillo del HTVFN.

\*\*\*\*\* Médico Jefe de Servicio de Pie y Tobillo HTVFN.

Dirección para correspondencia:

Dr. Henry Juver Vergara Fernández. Calle Ambato No. 910; Colonia Lindavista; C.P. 07300; México D.F. Teléfono: 55863639-Dom /04455 85765180-Cel; E-mail vergarahenry@hotmail.com

rígida con placas y tornillos. Sin embargo, muchos estudios han documentado el alto grado de complicaciones asociadas con esta forma de tratamiento en fracturas severas. El denudamiento excesivo de tejidos blandos de una herida con precario aporte sanguíneo y el severo daño de tejidos blandos, explica el gran número de dehiscencia de heridas, infección superficial o profunda y osteomielitis.<sup>1</sup>

Una visión amplia del campo operatorio es importante para una mejor reducción y fijación en el tratamiento quirúrgico de las fracturas.<sup>6</sup>

La toma de decisión para operar y el tiempo exacto de la cirugía depende de factores como la edad, estado pre-lesión, estado del paciente, condición de los tejidos blandos, la presencia de condiciones médicas u otros daños que influyen en la administración segura de la anestesia, la cantidad de tiempo entre el tiempo del daño y el tiempo de la evaluación definitiva del paciente.

Después de un período de 8 a 12 horas existe una tumefacción que representa el edema de la extremidad; un tratamiento quirúrgico en este momento no se aconseja, ya que los cambios de los tejidos blandos incrementan la posibilidad de problemas postquirúrgicos en la herida.<sup>7</sup>

Se ha visto que el tratamiento con placa mínimamente invasiva de las fracturas de tercio distal de tibia, es técnicamente posible y puede que sea ventajosa ya que minimiza el compromiso de tejidos blandos y la desvascularización de los fragmentos del trazo de fractura, la técnica incluye la reducción y fijación interna de la fractura asociada al tratamiento del peroné, cuando éste lo requiere. Se propone fijación externa temporal de la tibia hasta que la tumefacción se haya resuelto seguida de reducción abierta y fijación interna de los fragmentos cuando están desplazados, seguida por osteosíntesis mínima invasiva con placa de la tibia utilizando placas tubulares premoldeadas y colocación de tornillos de corticales.

La técnica de osteosíntesis con placa mínimamente invasiva de las fracturas de tibia ha evolucionado en respuesta al desacuerdo de los resultados de los métodos tradicionales de la estabilización de estas fracturas.<sup>4</sup>

Las fracturas de tercio distal de tibia son consideradas traumatismos mayores porque son frecuentes las uniones tardías y pseudoartrosis, así como las deformidades angulares.<sup>2</sup>

Los clavos centromedulares tienen un papel de primera importancia para el tratamiento de fracturas diafisarias, sin embargo, en la región metafisaria, la osteosíntesis con placa se debe considerar como alternativa.<sup>3</sup>

Sarmiento y Latta aseguran que la pseudoartrosis es la complicación más frecuente cuando la lesión primaria se presenta en el tercio distal de tibia.<sup>9</sup>

## Material y métodos

Se estudiaron a todos los pacientes operados de fractura de tercio distal de tibia de trazo extrarticular en el lapso comprendido del 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre del 2000, para realizarles una evaluación retrospectiva desde

que se opera el paciente hasta su consolidación y alta del servicio de pie y tobillo.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico clínico y radiológico de fracturas de tercio distal de tibia de trazo extrarticular. Trazo de fractura catalogado del grupo de 42 A-1, según la clasificación de la AO, con su expediente clínico y radiológico completo, de ambos sexos, y con edad mayor a los 15 años y cerrados los discos de crecimiento y que no sea candidato a un clavo centromedular.

Los criterios de exclusión fueron: fracturas por compresión, expediente clínico o radiológico incompleto, fracturas expuestas, fractura previa u otra lesión a ese nivel, presencia de enfermedades congénitas que alteren el metabolismo óseo. Pacientes polifracturados y/o politraumatizados. Pacientes que no completen el tratamiento.

Se revisaron en forma retrospectiva todos los expedientes de los pacientes operados con placas y fijadores externos entre enero de 1999 y diciembre del 2000. Se evaluó el tipo de fractura, enfermedades asociadas y su evolución hasta que se le dio de alta. Se revisaron a todos los pacientes con trazo de fractura 42 A-1 según la clasificación AO. Se evaluó la conducta quirúrgica.

Todos estos datos los recabamos en formatos pre-elaborados, posteriormente los tabulamos y obtuvimos los resultados y conclusiones correspondientes según pruebas estadísticas del programa SPSS-10. Los resultados fueron clasificados basándose en la *Clasificación de la Sociedad Ortopédica Americana de pie y tobillo* (**dolor**-40 puntos; **función**-50 puntos; **alineación**-10 puntos).<sup>5</sup>

## Resultados

Se revisaron un total de 46 pacientes, de los cuales 23 pacientes (50% de los pacientes estudiados) fueron tratados con placas y 23 pacientes (50%) fueron tratados con fijadores externos.

De los pacientes estudiados el 39% (18) eran del sexo femenino y el 61% (28) masculino.

El sexo masculino es el que presentó mayor número de pacientes operados tanto con placas (15 pacientes 65%) y con fijadores externos (13 pacientes 57%) (*Gráfica 1*).

Según el lugar del accidente se observó que la vía pública es el escenario con mayor número de accidentados, con 43% (20 pacientes) (*Gráfica 2*).

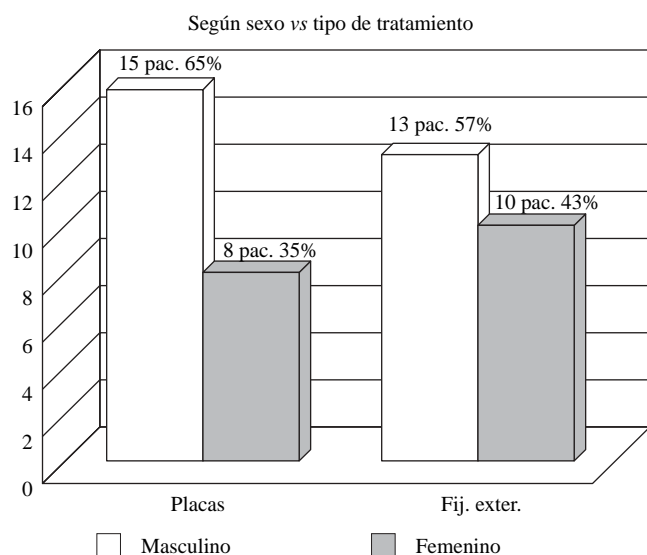
Se observó que el lado más afectado es el derecho, con un 56% (26 pacientes) y la extremidad inferior izquierda con un 44% (20 pacientes).

Se observó que el 59% de los pacientes presenta como antecedente algún tipo de toxicomanía (incluido el alcoholismo) y tan sólo el 41% de los pacientes no tiene ningún tipo de toxicomanía (*Tabla 1*).

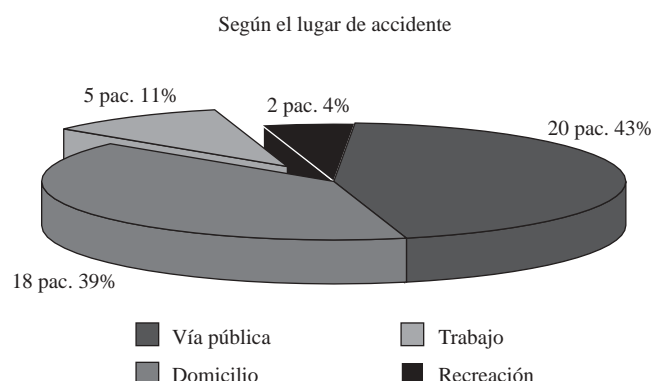
El mecanismo del accidente se describe en la *gráfica 3*.

Se observa que la mediana de la edad en los pacientes estudiados fue de 46 años (rango entre 33 a 59 años); y la mediana de los días de hospitalización fue de 7 días (rango de 4 a 10 días).

## Evolución del tratamiento quirúrgico en fractura extrarticular del tercio distal de la tibia



**Gráfica 1.** Predominio del sexo masculino en ambos grupos de tratamiento.

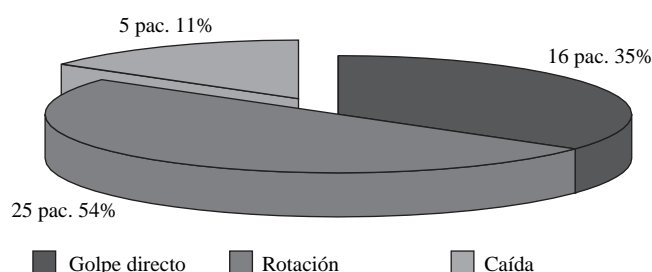


**Gráfica 2.** Según el lugar de accidente.

**Tabla 1.** Se enlistan los pacientes que presentaban el antecedente de alcoholismo y/o toxicomanías.

Toxicomanías	Grupos de tratamiento		Total No.	%
	Sin fij. ext.	Con fij. ext.		
Ninguna	9	10	19	41
Sólo alcohol	3	8	11	24
Sólo tabaco	2	2	4	9
Alcohol más tabaco	7	3	10	22
Drogas más todas	2	-	2	4
Total	23	23	46	100

Con respecto a las enfermedades concomitantes en relación con el tipo de tratamiento, el grupo de pacientes operados con fijadores externos tuvo el antecedente de presentar enfermedades concomitantes (diabetes, lesiones cutáneas locales, cardiopatía, hipertensión arterial) en un 83% (18 pacientes) contra 17% (4 pacientes) que no presentaban enfermedades concomitantes. En el grupo de pacientes



**Gráfica 3.** Obsérvese el predominio del mecanismo rotatorio en este tipo de fracturas.

operados con placas, el 52% (12 pacientes) no presentaron ningún tipo de enfermedad concomitante, y el 48% (11 pacientes) presentaron enfermedades concomitantes.

Tomando en cuenta la alineación de peroné y la importancia que tiene ésta con el tipo del tratamiento se observó que, en los pacientes operados con placas, no tuvo importancia estadística observándose 9% de complicaciones en los pacientes en los que se consiguió la restitución de la longitud del peroné; por otro lado encontramos que la alineación del peroné y la restitución de su longitud en los pacientes operados con fijadores externos se asoció con un 26% de complicaciones (*Gráfica 4*).

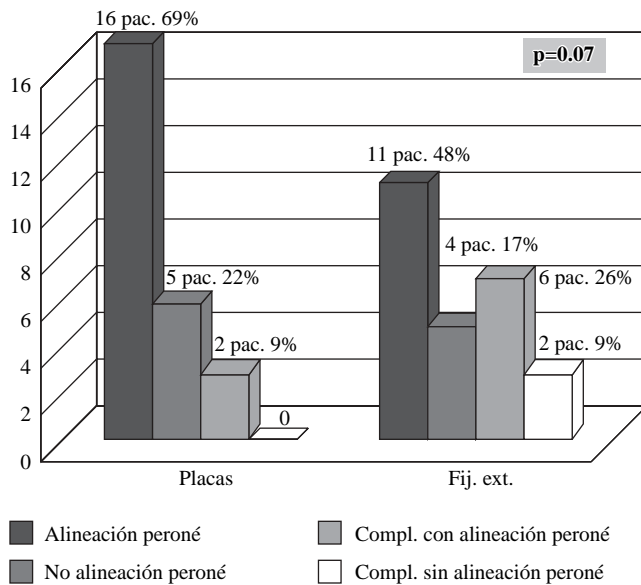
El retardo de consolidación se presentó en el 34% de los pacientes operados con fijador externo. Y por otro lado, la complicación encontrada en los pacientes operados con placa fue la exposición del material de osteosíntesis.

Si se toma en cuenta el inicio de la deambulación y el momento del alta definitiva se observó que los dos grupos de pacientes operados inician su deambulación a las 8 semanas y los operados con placas caminan con apoyo total a la 13ª semana y son dados de alta definitivamente a las 18 semanas; en cambio los pacientes operados con fijadores externos deambulan con apoyo total a las 18 semanas y son dados de alta a las 26 semanas (*Gráfica 5*).

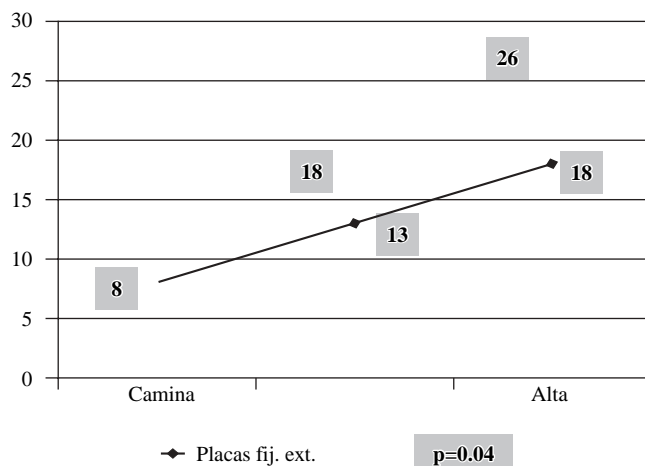
## Discusión

Durante mucho tiempo se han descrito innumerables tipos de tratamiento de fracturas de extremo distal de tibia, desde el tratamiento conservador hasta las cirugías mínimamente invasivas.

El tratamiento conservador que lo preconiza Sarmiento en su libro "Tratamiento funcional incruento de las fracturas", en el cual refiere que el extremo distal de tibia por ser una zona poco vascularizada presenta mayor tendencia de presentar complicaciones, a su vez refiere que puede aumentar el número de complicaciones en los pacientes en los cuales se encuentra íntegro el peroné, situación en que se puede ver una ligera similitud en el tipo de evolución en los pacientes tratados con fijadores externos, a diferencia de los que refiere Thomas P. Rüedi, el cual recomienda la alineación del peroné, pero no hace ningún tipo de diferenciación entre los pacientes operados con fijadores externos, placas y clavos, por lo cual nosotros consideramos que este tema es contradictorio ya que la presencia de un implante



**Gráfica 4.** Según alineación de peroné tipo de TX-complicaciones.



**Gráfica 5.** Se muestra la diferencia en el tiempo de inicio de la deambulación en ambos grupos y su alta definitiva.

rígido como es una placa DCP en la tibia con otra placa a nivel de la fractura del peroné proporciona una máxima estabilidad; en cambio en caso de utilizarse fijadores externos a nivel de la fractura de tibia sabemos que permiten micromovimientos, por lo que debe considerarse que si el peroné se encuentra fracturado y alineado aún con un ligero desplazamiento, no sea necesaria la osteosíntesis, sólo si no se encuentra alineado y está comprometida la longitud y la sindesmosis, se debiera proceder a la osteosíntesis pese a que se presenta un ligero retardo en la consolidación ósea visto en nuestro estudio.

Hay que tomar en cuenta para el tipo de tratamiento que se va a realizar la edad del paciente, enfermedades concomitantes o estado del paciente, condiciones locales de la piel o área quirúrgica y otras condiciones que influyen en la administración de la anestesia y la cirugía. Tomando en cuenta nuestros resultados, el tratamiento quirúrgico con placas es el mejor indicado para fracturas de tercio distal de tibia extrarticulares en pacientes que no presentan enfermedades concomitantes ( $p = 0.03$ ).

Tienen mejor evolución las fracturas de tercio distal de la tibia tratadas quirúrgicamente cuando no se restituye la longitud de peroné ( $p = 0.07$ ) especialmente en los pacientes operados con fijadores externos, con lo que se puede inferir que al ser la placa en peroné un implante rígido y el fijador externo un implante que permite los micromovimientos producen un efecto mecánico que puede retardar la consolidación ósea.

Dentro de las complicaciones encontramos que en el tratamiento en placa se presenta la exposición de la misma y en el tratamiento con fijadores externos existió un gran número de pacientes con retardo de consolidación.

Pese a la exposición del material de osteosíntesis el tiempo de incapacidad de los postoperados con placas fue menor a los tratados con fijadores externos. En pacientes diabéticos con datos de neuropatías o vasculopatías se debe ser cauto en la utilización de placas en tercio distal de tibia por las complicaciones (necrosis de piel e infección), que incluso puede comprometer la integridad de la extremidad operada.

Se propone el siguiente plan de tratamiento: fijación externa temporal de la tibia hasta que las condiciones de la piel o el estado general del paciente mejoren, seguida de la reducción abierta y fijación interna con placas.

#### Bibliografía

1. Bonar SK: Unilateral external fixation for severe pilon fractures. *Foot and Ankle* 1993; 14(2): 57-64.
2. Farouk O, Krettek C, Miclau T, et al: Minimally invasive plate osteosynthesis and vascularity: Preliminary results of a cadaver injection study. *Injury* 1997; 28(Suppl. I): 7-12.
3. Gerber C, Mast JW, Ganz R: Biological internal fixation of fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 1990; 109: 295-303.
4. Helfer DL: Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia. *Injury* 1997; 28(Suppl. 1): S.A42-S.A48.
5. Jahss MH: Evaluation of the cavus foot for orthopedic treatment. *Clin Orthop* 1983; (181): 52-63.
6. Kuo-Feng K: Postero-medio-anterior approach of the ankle for the pilon fracture. *Injury* 2000; 31: 71-74.
7. Mast JW: Fractures of the tibial pilon. *Clin Orthop and Related Research* 1998; 230: 68-81.
8. McDonald MG: Ilizarov treatment of pilon fractures. *Clin Orthop* 1996; 325: 232-237.
9. Sarmiento A: *Clin Orthop* 1974; 105: 202.
10. Teeny SM: Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. *Clin Orthop* 1993; 292: 108-117.