

## Tratamiento quirúrgico de las fracturas de meseta tibial: estudio de 53 casos

J. SANZ REIG, R. CEBRIÁN GÓMEZ, A. LIZUR UTRILLA, I. GRACIA RODRÍGUEZ

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
Hospital General. Elda. Alicante.*

**Resumen.**—Se han revisado 53 fracturas de meseta tibial tratadas quirúrgicamente con reducción abierta y síntesis según el método AO. El seguimiento medio de los pacientes fue de 14 meses (mínimo, 12 meses). Según la clasificación de Schatzker y cols, las fracturas se distribuyeron en cinco casos tipo I, tres tipo II, veinticuatro tipo III, seis tipo IV, ocho tipo V y siete tipo VI. En función de la valoración clínica se obtuvo un 76% de resultados satisfactorios. No se encontró relación entre resultado y tipo de fractura, tipo de osteosíntesis o periodo de inmovilización; pero sí con el grado de reducción conseguido. Los peores resultados se obtuvieron en pacientes con fractura de platillo tibial externo o de ambos platillos con inclinación tardía mayor de 4 mm.

### **SURGICAL TREATMENT OF TIBIAL PLATEAU FRACTURES: A STUDY OF 53 PATIENTS**

**Summary.**—A review of 53 fractures of the tibial plateau treated with open reduction and internal fixation is presented. The average follow-up was 14 months. Attending to Schatzker's classification, we found 5 fractures type I, 3 type II, 24 type III, 6 type IV, 8 type V and 7 type VI. The results were excellent or good in 76%. In our study, results do not correlate with type of fracture, type of internal fixation or period of immobilization, but do with the articular step-off. The results deteriorated when the step-off was more than 3 mm.

### **INTRODUCCIÓN**

El tratamiento de una lesión articular debe ser la reducción anatómica, con fijación estable y movilización temprana para prevenir el desarrollo de una artrosis precoz (1, 2). Sin embargo, esta norma puede no ser válida al aplicarla a las fracturas de meseta tibial, ya que existen diversos estudios que presentan buenos resultados funcionales con tratamientos incruentos, aun en presencia de resultados radiológicos insatisfactorios (3-5).

En este trabajo mostramos nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de meseta tibial.

*Correspondencia:*  
D. JAVIER SANZ REIG  
Urbanova 3, n.º 49  
03008 Alicante

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Durante el período 1984-1994 fueron atendidos en el Hospital General de Elda un total de 87 pacientes adultos con fractura de meseta tibial, de los que 53 fueron tratados quirúrgicamente y constituyen el objeto de este trabajo.

La edad media fue de 49 años (rango 18-79). La distribución por sexos fue 31 varones y 22 mujeres. En 30 casos se afectó la rodilla izquierda y en 23 la derecha. La etiología más frecuente fue la caída casual con 28 casos seguido del accidente de tráfico con 25 casos.

El tipo de fractura y desplazamiento se valoró mediante la clasificación de Schatzker y cols. (2), que distingue seis tipos de fractura según su trazo y la presencia de inclinación del platillo tibial. En nuestra serie se observaron cinco casos tipo I, tres casos tipo II, veinticuatro casos tipo III, seis casos tipo IV, ocho casos tipo V y siete casos tipo VI.

El platillo tibial externo se fracturó aisladamente en 32 casos, en siete el interno y ambos platillos en 14 casos.

Como lesiones asociadas se presentaron cuatro casos con lesión ligamentosa, cinco casos con lesión meniscal y nueve casos con fractura de otros huesos. La lesión ligamentosa se presentó en una fractura tipo I, un tipo III, un tipo IV y un tipo VI; y se distribuyó en 1 caso con lesión de ligamento cruzado anterior, un caso con lesión de ligamento cruzado posterior y un caso con lesión de ligamento lateral interno tratados ortopédicamente; y caso con asociación de lesión de ligamento cruzado anterior y ligamento lateral interno tratado mediante reparación quirúrgica. La lesión meniscal se presentó en una fractura tipo III, dos tipo V y dos tipo VI; de ellas, cuatro presentaban lesión de menisco externo, tratada mediante meniscectomía, y una lesión de ambos meniscos tratado mediante meniscectomía interna y resección del cuerno anterior del menisco externo. De los nueve casos con fractura de otros huesos, en cuatro la fractura se localizaba en el miembro homolateral y en cinco se localizaba a otro nivel.

No hubo casos con fractura bilateral, abierta, lesión vasculonerviosa o síndrome compartimental.

El tratamiento consistió en reducción abierta y síntesis siguiendo el método AO (6), realizando meniscectomía si era necesario y reparación ligamentosa si su lesión lo requería. El tipo de osteosíntesis utilizado

fue la placa de sostén en 27 casos (Fig. 1), de los cuales un caso era tipo II, trece tipo III, uno tipo IV, cinco tipo V y siete tipo VI; y los tornillos a compresión en 26 casos (Fig. 2), distribuyéndose en cinco casos tipo I, dos tipo II, 11 tipo II, cinco tipo IV y tres tipo V. En 31 casos se precisó injerto óseo liofilizado para mantener la reducción del platillo tibial afecto.

Veintitrés pacientes (63%) fueron inmovilizados en el postoperatorio con yeso inguinopédico durante 3 semanas de media (rango 1-6), mientras que los 20 restantes iniciaron la movilización de la rodilla en el postoperatorio inmediato.

La carga se autorizó hacia la séptima semana de media (rango 4-24).

El seguimiento medio de los pacientes fue de 14 meses de media (rango 12-60).

Los resultados funcionales se valoraron mediante el método cuantitativo de Rasmussen (7), que puntúa el dolor, la capacidad de marcha, la movilidad y la estabilidad de la rodilla.

Desde el punto de vista radiológico se valoró la inclinación en el plano frontal del platillo tibial afecto mediante la distancia del extremo del platillo a la línea articular teórica, así como el eje femorotibial, tan-



**Figura 1.** A: Paciente de 56 años con fractura de meseta tibial tipo III. B: Reducción abierta y síntesis con placa de sostén. Resultado funcional excelente a los 14 meses.



**Figura 2.** A: Paciente de 37 años con fractura de meseta tibial tipo II. B: Reducción abierta y síntesis con tornillos a compresión. Resultado funcional bueno a los 18 meses.

to en las radiografías preoperatorias como en las de la última revisión.

El análisis estadístico de los datos se realizó utilizando la prueba del Chi Cuadrado con corrección de Yates para valorar la asociación entre variables, junto a la prueba exacta de Fisher, considerando significativos valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se obtuvieron 31 casos con resultado excelente, 9 buenos y 13 regulares, lo que supone un 76% de resultados excelentes y buenos (satisfactorio), y un 24% de resultados regulares (no satisfactorio).

En la tabla 1 se expone el resultado funcional según el tipo de fractura, no siendo significativas las diferencias ( $p = 0,44$ ).

Atendiendo al tipo de osteosíntesis utilizado (Tabla 2), 27 fracturas de meseta tibial fueron sintetizadas con placa de sostén (Fig. 1) y 26

**Tabla 1:** Resultados funcional según tipo fractura

Tipo fractura	No		Total
	Satisfactorio	satisfactorio	
I	5	0	5
II	3	0	3
III	18	6	24
IV	5	1	6
V	5	3	8
VI	4	3	7
Total	40	13	53

$P = 0,44$

fracturas con tornillos a compresión (Fig. 2). Las diferencias de resultados en ambos grupos tampoco fueron significativas ( $p = 0,1$ ).

La movilidad de la rodilla disminuyó en 21 casos (39%); 15 casos tratados con reducción abierta y síntesis con placa de sostén, distribuyéndose en cinco fracturas tipo III, un tipo IV, tres tipo

**Tabla 2:** Resultados funcional según tipo osteosíntesis

Tipo osteosíntesis	No		Total
	Satisfactorio	satisfactorio	
Placa	18	9	27
Tornillos	22	4	26
Total	40	13	53

P = 0,1

V y seis tipo VI; y seis casos tratados con reducción abierta y síntesis con tornillos a compresión, 1 fractura tipo I, tres tipo III y dos tipo V. En 17 casos hubo pérdida de flexión de rodilla con una media de 37° (rango 30-60) y en 15 casos pérdida de extensión de rodilla con una medida de 12° (rango 10-20). La pérdida de movilidad dependía significativamente del tipo de fractura ( $p = 0,02$ ) y del tipo de osteosíntesis empleado ( $p = 0,03$ ).

La inclinación media del platillo tibial afecto en las radiografías preoperatorias fue de 6 mm (rango 0-20), mientras que en las últimas radiografías la inclinación media fue de 2 mm (rango 0-10).

En la tabla 3 se muestran los valores medios de la inclinación del platillo tibial en las últimas radiografías, distribuidos con respecto a los resultados funcionales, donde se observa que existe relación significativa entre el grado de reducción conseguido y el resultado funcional ( $p = 0,02$ ).

El eje femorotibial se alteró en 10 casos; dos con fractura del platillo tibial externo (ambas tipo III) que consolidaron con 10° de valgo; tres con fractura de platillo tibial interno (3 tipo IV) que consolidaron en varo con 6°, 8° y 10° respectivamente; y cinco con fractura de ambos platillos (cuatro tipo VI y uno tipo V) que consolidaron dos en varo con 8° y tres en valgo con 7°, 10° y 12° respectivamente.

Las complicaciones surgidas afectaron a siete casos, lo que supone un 13% del total, distribuyéndose del modo siguiente: cuatro casos con infección, dos superficial que se resolvió con tratamiento antibiótico y dos profunda que obligó a tratamiento local y antibioterapia; un caso con parálisis del nervio ciático poplíteo externo que se resolvió espontáneamente; un caso con hematoma superficial que precisó drenaje y curas periódicas; y un caso con necrosis cutánea de los bordes de la herida que epitelizó por segunda intención sin problemas.

**Tabla 3:** Resultados funcionales y radiográficos

Resultado funcional	Número casos (inclinación tardía)
Excelente	31 (0,8)
Bueno	9 (1,5)
Regular	14 (3,6)
Malo	0
Total	53

p = 0,02

Quince casos precisaron reintervención quirúrgica durante el tiempo de seguimiento postoperatorio. En 12 casos se practicó extracción del material de osteosíntesis, en dos casos limpieza quirúrgica por presentar infección profunda y en un caso se realizó movilización de rodilla bajo anestesia general.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de una fractura de meseta tibial depende de su desplazamiento inicial y de su inestabilidad principalmente. Se describen estudios que indican peores resultados con tratamiento conservador si el escalón articular es mayor de 3 mm (8, 9) o la inestabilidad articular es mayor de 10° (4, 10).

Sin embargo, Delamater y Hohl (11) tratando 306 fracturas de meseta tibial con yeso funcional consiguieron un 97% de casos con flexión mayor de 90° y un 90% de casos con extensión completa al año de seguimiento.

Por otro lado, Lachiewicz y Funcik (12) obtuvieron un 81% de resultados satisfactorios tratando 43 fracturas de meseta tibial quirúrgicamente con 2,7 años de seguimiento, lo que concuerda con nuestros resultados.

En estudios comparativos, unos autores refieren mejores resultados con tratamiento conservador (8, 13) y otros con tratamiento quirúrgico (14, 15).

En 31 casos se ha utilizado injerto liofilizado para mantener la reducción del platillo tibial afecto, sin presentar hundimiento secundario o relación significativa con el resultado funcional final, lo que concuerda con los resultados obtenidos.

dos por Bucholz y cols. (16) sobre 40 fracturas desplazadas de meseta tibial con defecto metafisario rellenado con injerto óseo autólogo o injerto liofilizado.

El tratamiento más común de las fracturas desplazadas de meseta tibial consiste en la reducción abierta y fijación interna que mantenga la reducción y permita una rehabilitación precoz,

con el fin de conseguir una rodilla indolora, móvil y estable. Los resultados obtenidos en esta serie sugieren que el resultado funcional no depende del tipo de osteosíntesis empleado, ni del periodo de inmovilización o del tiempo de descarga; y que son predecibles peores resultados si la fractura afecta al platillo tibial externo o a ambos platillos con una inclinación tardía mayor de 4 mm y si asocia inestabilidad ligamentaria.

### Bibliografía

1. Burri C, Bartzke G, Goldewey J, Muggler E. Fractures of the tibial plateau. *Clin Orthop* 1979;138:84-93.
2. Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fracture: The Toronto experience 1968-1975. *Clin Orthop* 1979;138:94-104.
3. Apley AG. Fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1979;10:61-74.
4. Lasinger O, Bergman B, Komer L, Anderson G. Tibial condylar fractures—a twenty years follow-up. *J Bone Joint Surg* 1986;68A:13-9.
5. Sarmiento A, Kinman PB, Latta LL. Fractures of the proximal tibia and tibial condyles: A clinical and laboratory comparative study. *Clin Orthop* 1979;145:136-45.
6. Muller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H. *Manual of internal fixation*. Berlin Sprengerverlag, 3 ed. 1991;568.
7. Rasmussen PS. Tibial condylar fractures: Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J Bone Joint Surg* 1973;55A:1331-50.
8. Blokker CP, Rorabeck CH, F.R.C.S. RB, Bourne MD. Tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1984;182:193-9.
9. Honkonen SE. Indication for surgical treatment of tibial condyle fractures. *Clin Orthop* 1994;302:200-5.
10. Delamater R, Hohl M, Hopp M. Ligament injuries associated with tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1990;250:226-33.
11. Delamater R, Hohl M. The cast brace and tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1989;242:26-31.
12. Lachiewicz PF, Funcik T. Factors influencing the results of open reduction and internal fixation of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1990;259:210-5.
13. Jensen DB, Rude C, Duus B, Bjerg-Nielsen A. Tibial plateau fractures. A comparison of conservative and surgical treatment. *J Bone Joint Surg* 1990;72B:49-52.
14. Honkonen SE, Jarvinen MJ. Clasificación de fracturas de la tibia. *J Bone Joint Surg* 1992;74B:840-7.
15. Navarro García R, López Urrutia J, Nogales Hidalgo J, Median Henriquez J. Fracturas de la extremidad proximal de tibia. Revisión de 136 casos. *Rev Ortop Traumatol* 1986;30:555-62.
16. Bucholz RW, Carlton A, Holmes R. Interporous hidroxyapatite as a bone graft substitute in tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1989;240:53-62.