
Fracturas de metáfisis proximal de tibia

Dr. Julián Ricardo Bourimborde (*)

RESUMEN: Entre los años 1989 y 1995 tratamos una serie de 21 casos de fracturas de Metáfisis Proximal de Tibia (MPT) realizando la reducción y osteosíntesis bajo control artroscópico y en algunos casos con el agregado de intensificador de imágenes. Las reducciones se mantuvieron con tornillos canulados con o sin arandela, y con clavijas tipo Steinmann o Kirschners en algunos casos. El rápido inicio de la rehabilitación (24 o 48 hs del postoperatorio) y la falta de complicaciones en esta serie, nos lleva a realizar esta presentación, convencidos de la utilidad de este método.

SUMMARY: Since 1989 we have treated a serie of 21 cases of Tibial Plateau Fractures (TPF), under arthroscopic control, with imagen intensificator device. The reduction was fixed with pins, like Steinmann or Kirschner (in some fractures), or cannulated screws, for stronger fixation. we used this method in fractures Type I, II and I + II of Holt classification. The early beginning of the rehabilitation, and the low incidence of complications, motivate us to do this reported.

INTRODUCCION

Desde que instalamos la práctica de la Artroscopia convencidos del avance terapéutico que representaba, tratamos de aplicar sus principios a todas las patologías posibles al alcance de nuestro equipo inicial.

Dentro del universo de la patología articular de la Rodilla, centramos nuestra atención en las fracturas de la metáfisis Proximal de Tibia (MPT), que fueran posibles de reducción y fijación bajo el control visual del artroscopio. Este método lo hallamos descrito, tanto por L. Johnson como por Serge Parisier en sus respectivas obras, donde se mencionan los casos que son posibles de recibirlo, **aunque comenzamos haciendo artroscopías para buscar lesiones asociadas (meniscales, condrales, etc.)**

Al realizar el primer caso de fractura de platillo tibial, y ver su evolución, nos decidimos a realizar en forma rutinaria la exploración artroscópica de estas lesiones, con la intención de realizar la osteosíntesis bajo control visual y "articulación cerrada".

En el replanteo del método, comenzamos a manejar el concepto de **Articulación Cerrada**, y a evaluar sus ventajas en este tipo de patologías. Conceptualmente, este principio nos convencía lo suficiente para ponerlo en práctica y comparativamente, la evolución de las cirugías convencionales de dicha patología parecía afirmar este criterio. Un buen complemento técnico para este procedimiento, es el uso de intensificador de imágenes, que nos permite una más rápida y eficaz colocación de los alambres guía de los tornillos canulados, o del elemento de síntesis que decidamos usar; además de mostrar la necesidad de colocación de injerto en aquellos casos que lo requirieran (hundimientos centrales).

Clasificación

Todas las clasificaciones de fracturas de MPT, coinciden en dividir las de acuerdo a la fisiopatología, describiéndolas con un mayor o menor detalle. Basándonos en la de Holt, que las divide en cinco grupos (I a V) de acuerdo a su mecanismo, utilizamos una simplificación de ésta:

(*) Esquel. Chubut. Para optar a Miembro Titular..

I Por Compresión Axial
(cizallamiento)

Fracturas MPT

II Por Valgo forzado

III Por Varo forzado

y elegimos para tratar de esta manera a las de los grupos I y II, y las de tipo I + II. En esta selección evaluamos factores positivos y negativos para la misma, como:

Positivo

Articulación cerrada +
menor agresión
No remoción de hematoma
fracturario
Control visual de la
reducción
Fijación con menor can-
tidad de elementos
Movilización precoz 90°
flexión al 3°-5° día
Mínimo tiempo de inter-
nación (no + 48 hs)

Negativos

Ostesíntesis menos con-
fiable
Mayor control post-ope-
ratorio preventivo
Mayor ansiedad del
paciente para cargar

Realizamos una detallada explicación del método y del post-quirúrgico a cada uno de los pacientes, para lograr un buen resultado, ya que la buena evolución clínica suele alentar el apoyo precoz **no autorizado**.



Foto 1 A

Foto 2



Foto 1



Foto 3

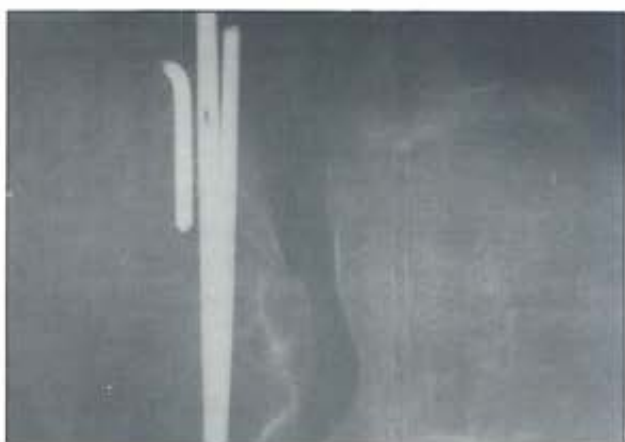


Foto 5

MATERIAL Y METODO

Desde Marzo de 1989 hasta Octubre de 1995, realizamos en 21 casos de fracturas articulares de MPT, tratamiento bajo control artroscópico, las que corresponden a los tipos I, II y I+II de la clasificación mencionada. En uno de ellos se asociaba una fractura intercondílea de fémur, resuelta de la misma forma, y en otro, la lesión abarcaba ambas tuberosidades tibiales (Tipo V de Holt).



Foto 4

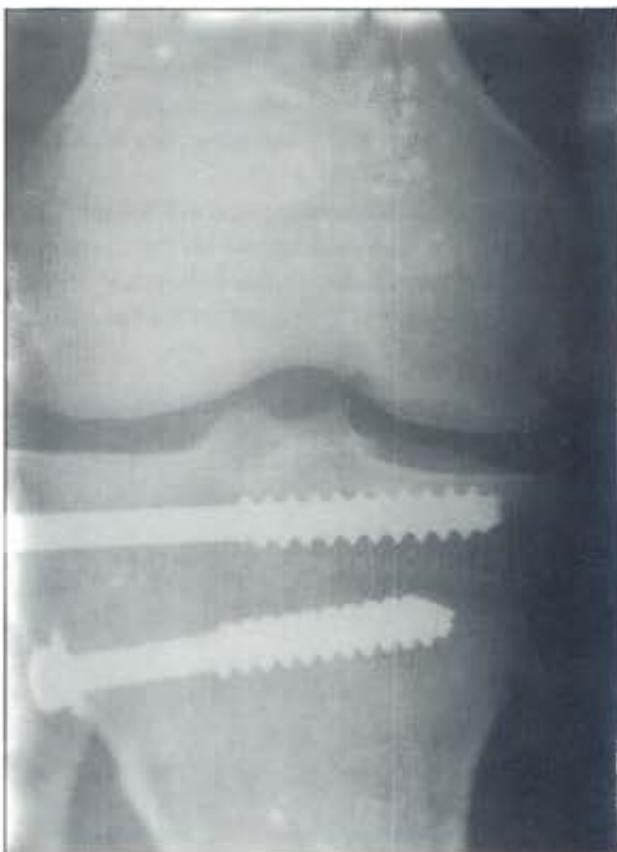


Foto 6



Foto 7

Las edades presentaron un rango de 12 a 70 años, con una edad promedio de 43.9 años. Correspondieron a sexo masculino 14 (66%), y en sólo un caso se debió colocar injerto por hundimiento central. En estos casos se hallaron como lesiones asociadas: rupturas meniscales en 4 casos, usuras condrales en 9 casos, lesión de LCA en un caso, lesiones de otros ligamentos en ningún caso.

Técnica Qurúrgica

Las intervenciones se realizaron bajo anestesia raquídea o general inhalatoria, con manguito hemostático con la rodilla en 90° de flexión, y con brete sujeta-muslo. Se inicia la exploración realizando un exhaustivo lavado articular para mejorar la visión. Una vez localizada la fractura, se realizan las maniobras para su reducción y se fija el fragmento con alambres de Kirschner que servirán como guía a los tornillos canulados que ubicamos como osteosíntesis. Dichos tornillos se introducen en forma prácticamente percutánea por insisiones no superiores a los 15-20 mm de acuerdo a si se utilizan arandelas o no. Luego de realizado este paso, se suelta el manguito hemostático y se procede a lavar la articulación nuevamente. Se coloca drenaje aspirativo por

12 hs, y equipo de frío. se inmoviliza con férula en extensión, y a las 24 hs. se inician las movilizaciones activas del miembro lesionado. El contar con intensificador de imágenes en quirófano facilita y acelera bastante el proceso, pues ayuda en la colocación de los alambres guías de los tornillos, y en la elección de la longitud de los mismos, así como a ver la necesidad de injerto, en los casos de hundimientos centrales. El paciente se deja con férula de extensión y no se autoriza el apoyo hasta conseguir la consolidación radiológica; pero inicia la rehabilitación entre 24 y 48 hs de post-operatorio, consiguiendo habitualmente los 90° de flexión en los primeros días.

RESULTADOS

La evaluación de estos casos nos presentaba la dificultad de ser un grupo etario de edad madura cuyos requerimientos mecánicos a su articulación no eran demasiados, y su apreciación subjetiva muy variable. Decidimos usar los siguientes parámetros que considerábamos objetivos.

Consolidación, Rehabilitación y Complicaciones

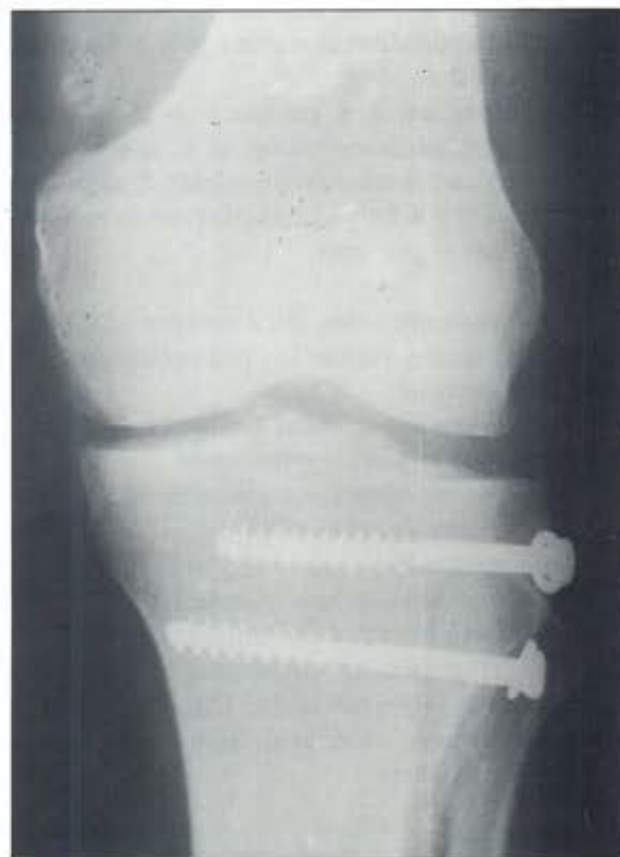


Foto 8



Foto 9

a) **Consolidación:** La consolidación radiológica se consiguió en todos los casos antes de la 10ª semana (promedio de 8.5).

b) **Rehabilitación:** Los pacientes de este grupo comenza su rehabilitación a las 48 hs como máximo, consiguiendo extensión completa y flexión + de 90°, entre el 3º y el 6º; y la mayoría pasó de los ejercicios caseros al gimnasio.

c) **Complicaciones:** estas las dividimos en inmediatas y mediatas, siendo las primeras sépticas y mecánicas las otras.

1) **Sépticas:** usamos de rutina la cobertura ATB por 96 hs y no hemos sentido infecciones.

2) **Mecánicas:** no observamos casos de adherencias ni fallas de síntesis, pero si un caso varo residual leve, aún asintomático.

Se constató recidiva de hundimiento central en otro caso y se debieron retirar los tornillos en tres más.

Tomando en cuenta los parámetros mencionados: Consolidación, Rehabilitación, Complicaciones y agregando el factor Actividad, hemos obtenido los siguientes resultados:

Muy Buenos.....	11 (52,4%)
Buenos.....	6 (28,6%)

Regulares.....	3 (14,2%)
Malos.....	1 (4,8%)
Total	21 (100%)

El tiempo de reinicio de sus actividades es la diferencia entre el MB y B y la presencia de limitación por dolor en los R y M. En dos R el dolor residual los producían los elementos de síntesis, y desapareció al retirar éstos; y el tercero debió ser menisectomizado (MI). El caso M, (65 años) presentó dolor persistente, y limitación de su actividad. Su follow-up no superó los 0 meses y sabemos que fue reoperado pero no tenemos más datos.

DISCUSION

Originalmente esta técnica se desarrolla a partir de la exploración artroscópica de las fracturas de MPT, a fin de determinar lesiones asociadas. Se observa entonces la posibilidad por ligamentotaxis, bajo control visual directo; de mantener dicha reducción, con clavijas al principio, y luego con elementos más firmes, como tornillos comunes y canulados; y finalmente la posibilidad de iniciar precozmente la rehabilitación. En nuestra serie, los buenos resultados conseguidos en los primeros casos nos entusiasmaron con la misma nos llevaron a mejorarla. La posibilidad de no perder el **Hematoma Fracturado** y de no exponer el **cartilago articular**; consiguiendo un rápido inicio de la rehabilitación nos impulsaron a realizar esta serie, que hoy presentamos.

El material de osteosíntesis usado fue: alambre de Kirschner de 2,5 mm en algunos casos, colocados en forma radiada; clavos de Steinmann de 3 mm (al principio), y tornillos de esponjosa y bulones, hasta conseguir los tornillos canulados de uso actual. Estos tornillos nos permiten realizar la reducción, fijarla con clavijas temporarias, controlar la misma y colocar los alambres guía de los tornillos controlados con intensificador de imágenes. La mecanización de la técnica, con el agregado del intensificador de imágenes simplifica y acorta el procedimiento.

La necesidad de inmovilización post-operatoria, depende de las características del paciente, en los que se refiere a seguir nuestras indicaciones de **no carga**. En los casos en que tenemos dudas, utilizamos férulas bi-valvadas, que se retiran 3 o 4 veces al día para realizar los ejercicios de rehabilitación. Si bien el "follow up" no es muy significativo, ya que los primeros casos datan de fines de 1989; todos los pacientes retomaron a su actividad laboral anterior accidente, y a la práctica amateur de deportes,

con buena función y sin limitaciones manifiestas. Ninguno de ellos era deportista de alta performance (HP) y un grupo elevado era de + de 40 años.

CONCLUSIONES

Luego de realizar y evaluar este procedimiento creemos que la exploración artroscópica de las fracturas de MPT, sobre todo las externas, de la llamada "zona muda", es una alternativa por demás interesante, que nos permitió, en los casos mencionados, la resolución de las mismas por abordajes mínimos, una muy buena evolución y un regreso a las tareas en un tiempo sustancialmente menor que el habitual para estas lesiones. La dificultad mayor a nuestro criterio es la correcta selección del tipo de fractura y las características del paciente en cuanto a respetar nuestras indicaciones. Además al no abrir el foco, evitamos la pérdida del **hematoma fracturario** que es el primer paso en la consolidación de la fractura; al no realizar una artrotomía convencional minimizamos la **agresión del cartilago**, y al realizar el lavado de la hemartrosis evitamos el riesgo de las **adherencias post-quirúrgicas** y aceleramos y facilitamos el proceso de rehabilitación. Estos tres factores fundamentan nuestro criterio de "articulación cerrada" que mencionamos anteriormente y que consideramos que justifican que sigamos tratando de aplicar los métodos artroscópicos en esta patología.

BIBLIOGRAFIA

1. Bennett WF, Browner B: Tibial plateau fractures: a study of associated soft tissue injuries. *J Orthop Trauma*. 1994; 8 (3): 183.
2. Gaspari RB, et al: The role of arthroscopy in the management of Tibial Plateau Fractures. *Arthroscopy*, 1:76-1985.
3. Gauchoz J and Daborge A: fractures de l'extremite superieur du Tibia. EMC 44805, 1970.
4. Dandy D: Arthroscopic Surgery of the Knee. Livingstone, Edimburgo, 1983.
5. Fowble CD, Zimmer JW, Schepsis AA: The role of Arthroscopy in the assessment and treatment of Tibial Plateau Fractures. *Arthroscopy*. 1993; 9 (5), 584.
6. Guanche CA, Markman AW: Arthroscopic management of Tibial Plateau Fractures. *Arthroscopy*, 1993; 9 (4): 467.
7. Holth M: Tibial Condylar Fractures. *JBJS; Am*: 49; 1455.
8. Holzach P, Matter P, Minter J: Arthroscopically assisted treatment of lateral Tibial Plateau Fractures in skiers: use of cannulated reduction sistem. *J Orthop Trauma*. 1994, Aug; 8 (4): 273.
9. Hplzach P, Matter P: Arthroscopically guided osteosynthesis of lateral Tibial Plateau Fractures. *Z- U- V*: 1993; Suppl. 1: 157 (Medline Ref).
10. Insall JM: Surgery of the Knee. 1984.
11. Itokatzu M, Matsunaga T: Arthroscopyc restoation of depressed Tibial Plateau Fractures using bone and hydroxiapatite graft. *Arthroscopy*, 1993; 9 (1): 103.
12. Jennings JE: Arthroscopy management of Tibial Plateau Fractures. *Arthroscopy*. 1: 160, 1985.
13. Johnson Lanny L: Arthroscopyc Surgery. Mosby & Cía, 1986.
14. Koval KL, sabders R, Borrelli J, et al: indirect reduction and
15. Kohut M, Leyvraz PF: Les lesiones cartilagineuses, meniscales et ligamentaries dans le pronostic des fractures des plateaux tibial. *Acta Orthop. Belg.* 1994; 60 (1):81.
16. Keofh P, Kelly C, Cashman WF, et al: percutaneous screw fixation of Tibial Plateau Fractures. *Injury*. 1992; 23 (6):: 387.
17. Levy O, Salai M, Ganel A, et al: The operative results of Tibial Plateau Fractures in older patients: a long term follow-up and review. *Bull - Hosp - Jt - Dis*, Spring 1993; 53 (1): 15.
18. O'Dwyer KJ, Bbic VR: Arthroscopic management of Tibial Plateau Fractures *Injury*, 1992; 23 (4): 261.
19. Parisier Serge J: techniques in Therapeutic Arthroscopy. Raven Press, 1993.
20. Sarmiento A, Kinman PB and Latta LL: Closed functional treatment of Fractures NY. Springen - Vend. 1981.
21. Segal D, Mallik AR, Wetzier MY, et al: Early weigth bearing of lateral Plateau Tibial Fractures. *Clin-Orthop*. 1993. Sept. (294): 232.
22. Sefa. Muezzinoglu, Guntekin guner; et al: Arthroscopically assisted Tibial Plateau Fracture management: a modified method. *Arthroscopy*. 1995; 11 (4): 506.
23. Smillie JM: Traumatismos de la Articulación de la Rodilla. *JIMS*, 1980.
24. Vanganess CT Jr; Ghaderi B, Hohl M, Moore TM: Arthroscopy of meniscal injuries with Tibial Plateau Fractures. *JBJS -Br*. 1994 May; 76 (#):488.
25. Young MJ, Barrack RLK: Compliactions of internal fixation of Tibial Plateau Fractures. *Orthop. Rev*. 1994 Feb; 23 (2): 149.