

Valoración artroscópica de las fracturas de la espina tibial anterior

DR. SERGIO MORALES PIÑEIRO¹ Y DR. ROBERTO MATA CUEVAS²

Morales Piñeiro S, Mata Cuevas R. Valoración artroscópica de las fracturas de la espina tibial anterior. Rev Cubana Ortop Traumatol 2000;14(1-2):46-50

Resumen

Se realiza la valoración artroscópica de 12 pacientes que presentaron fractura de la espina tibial anterior en el período comprendido de agosto de 1997 a julio de 1999 tratados por el Servicio de Artroscopia del Hospital General Docente "Mártires del 9 de Abril", de Sagua la Grande. Del universo, 10 pacientes son del sexo masculino y 2 del femenino con un rango de edades que oscila entre 15 y 44 años con una media de 28,3 y una desviación estándar de $\pm 5,1$ años. Se propone una clasificación modificada de estas fracturas y en consecuencia un algoritmo de tratamiento útil en servicios con artroscopia y sin ella. Se estudian además las lesiones que pueden asociarse a este tipo de trauma y su tratamiento, minimizando las secuelas que se puedan originar.

DeCS: FRACTURAS DE LA TIBIA/clasificación; FRACTURAS DE LA TIBIA/cirugía; ARTROSCOPIA/métodos; PROCEDIMIENTOS ORTOPEDICOS; FIJACION INTERNA DE FRACTURAS.

La fractura de la espina tibial anterior es una lesión poco frecuente, ocurre principalmente en niños y adolescentes debido a la fortaleza del ligamento cruzado anterior (LCA) y a la relativa debilidad de la porción osteocartilaginosa de la espina tibial, sin embargo, no está excluido que pueda verse también en adultos. Su ocurrencia está muy ligada a la práctica deportiva por traumas indirectos o directos que impliquen movimientos rotatorios, hiperextensión o valgus forzado.¹

En 1959 Meyers y McKee² publicaron una clasificación de estas fracturas muy útil para orientar el tratamiento de las lesiones, con el tiempo ha sido modificada por Zaricznyj³ que añade un cuarto tipo para las fracturas conminutas y por Zitko y Gaudernak⁴ que subdividen la tipo III en 2 grupos.

Según la clasificación pueden ser tratadas conservadora o quirúrgicamente mediante artrotomía o artroscopia utilizando como elementos

de fijación tornillos, kirschner, lazadas de alambre o suturas de material reabsorbible.^{5,6}

Nuestro servicio, que tiene la posibilidad de contar con un equipo de artroscopia, ha desarrollado un protocolo de trabajo que incluye la valoración artroscópica de pacientes con este tipo de lesión y ha creado una estrategia de tratamiento al respecto que constituye el objeto del presente artículo.

Métodos

Se estudiaron 12 pacientes que presentaron fracturas de la espina tibial anterior en el período comprendido de agosto de 1997 a julio de 1999, procedentes de nuestro hospital y de otras instituciones de la provincia con las cuales habíamos establecido coordinaciones al respecto.

Se les explicó a los pacientes, previo al ingreso, el objetivo de nuestro estudio, útil desde el punto de vista diagnóstico-terapéutico y se obtuvo el consentimiento de ellos. A continuación se procede

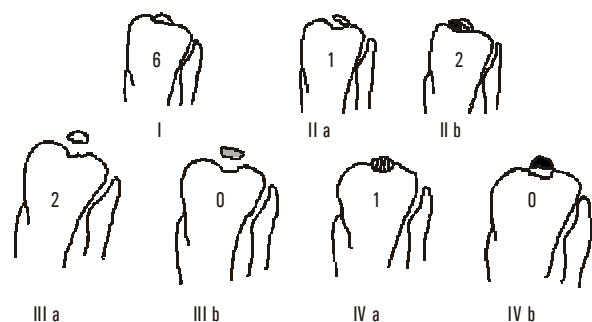
¹ Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

² Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.

al ingreso, se les hace el control hematológico de rutina y rayos X de rodilla vistas AP y lateral. Con posterioridad son llevados al salón de operaciones para la realización de la artroscopia de la rodilla, se emplea un equipo de la marca Richard Wolf con videos VHS del tipo Sony-Trinitrón.

El acto operatorio lo hacemos con anestesia espinal con manguito neumático de isquemia y utilizamos 3 portales; ínfero-externo y el ínfero-interno para la instrumentación y el súper-interno para la cánula de irrigación. El primer paso consiste en drenar el hemartros y realizar un lavado articular amplio que elimine todo resto de sangre o coágulos. Con posterioridad se hace revisión de rutina de la cavidad articular con énfasis en las características de la fractura y lesiones asociadas que pudieran estar relacionadas con el trauma.

Tomando como elementos fundamentales las revisiones bibliográficas¹⁻⁶ que incluyen clasificaciones de estas fracturas, las imágenes radiológicas y los hallazgos artroscópicos en la articulación; proponemos la clasificación modificada de la fractura de la espina tibial anterior y son estudiados los pacientes según estos criterios (fig. 1).



Total: 12 pacientes

FIG. 1. Clasificación modificada de la fractura de la espina tibial anterior.

CLASIFICACIÓN MODIFICADA DE LA FRACTURA DE LA ESPINA TIBIAL ANTERIOR

Tipo I: Fractura no desplazada de la espina tibial anterior (6 pacientes).

Tibial II: Fractura desplazada pero la porción posterior de la espina mantiene contacto con la tibia:

- a) Se reduce el fragmento óseo con maniobra de hiperextensión (1 paciente).

- b) No se reduce el fragmento óseo por interposición en el lecho de fractura de coágulos, fragmentos de cartilago o del ligamento yugal o intermeniscal (2 pacientes).

Tipo III: La espina tibial esta desplazada, no entre en contacto con la tibia:

- a) Desplazada pero no rotada (2 pacientes).
- b) Desplazada y rotada sobre su eje hasta 180E (0 paciente).

Tipo IV: Fractura conminuta de la espina tibial anterior:

- a) No desplazada (1 paciente).
- b) Desplazada (0 paciente).

A 8 pacientes no se les hizo osteosíntesis y fueron tratados con calza de yeso por un período de 4 a 6 sem. Si se les hizo osteosíntesis a 4 pacientes, mediante técnica artroscópica original que se describe en artículo aparte. A aquellos que presentaron lesiones asociadas, se les trató según el caso aprovechando las "bondades" de la técnica artroscópica.

Todos los pacientes recibieron atención fisioterapéutica de forma ambulatoria hasta su rehabilitación total e incorporación a las actividades normales.

Resultados

Del universo de pacientes, 10 pertenecen al sexo masculino y 2 al femenino. El más joven tiene 15 años y el mayor 44 con una media de 28,3 y una desviación estándar $DE \pm 5,1$ años.

La mayoría de las fracturas pertenecen a los grupos I y II y se producen a consecuencia de la práctica deportiva y accidentes del tránsito y de la actividad laboral.

Los hallazgos artroscópicos más significativos fueron por lógica la fractura de la espina tibial anterior y el hemartros en 12 pacientes, pero no debemos descuidar los desgarros parciales del LCA y las lesiones meniscales presentes con relativa frecuencia (tabla).

Los pacientes se recuperaron satisfactoriamente en un período de 4 a 6 meses; a 1 fue necesario llevarlo al salón para movilizaciones, ya tenía buenos resultados hacia los 10 meses con movilidad normal y solo atrofia del cuádriceps.

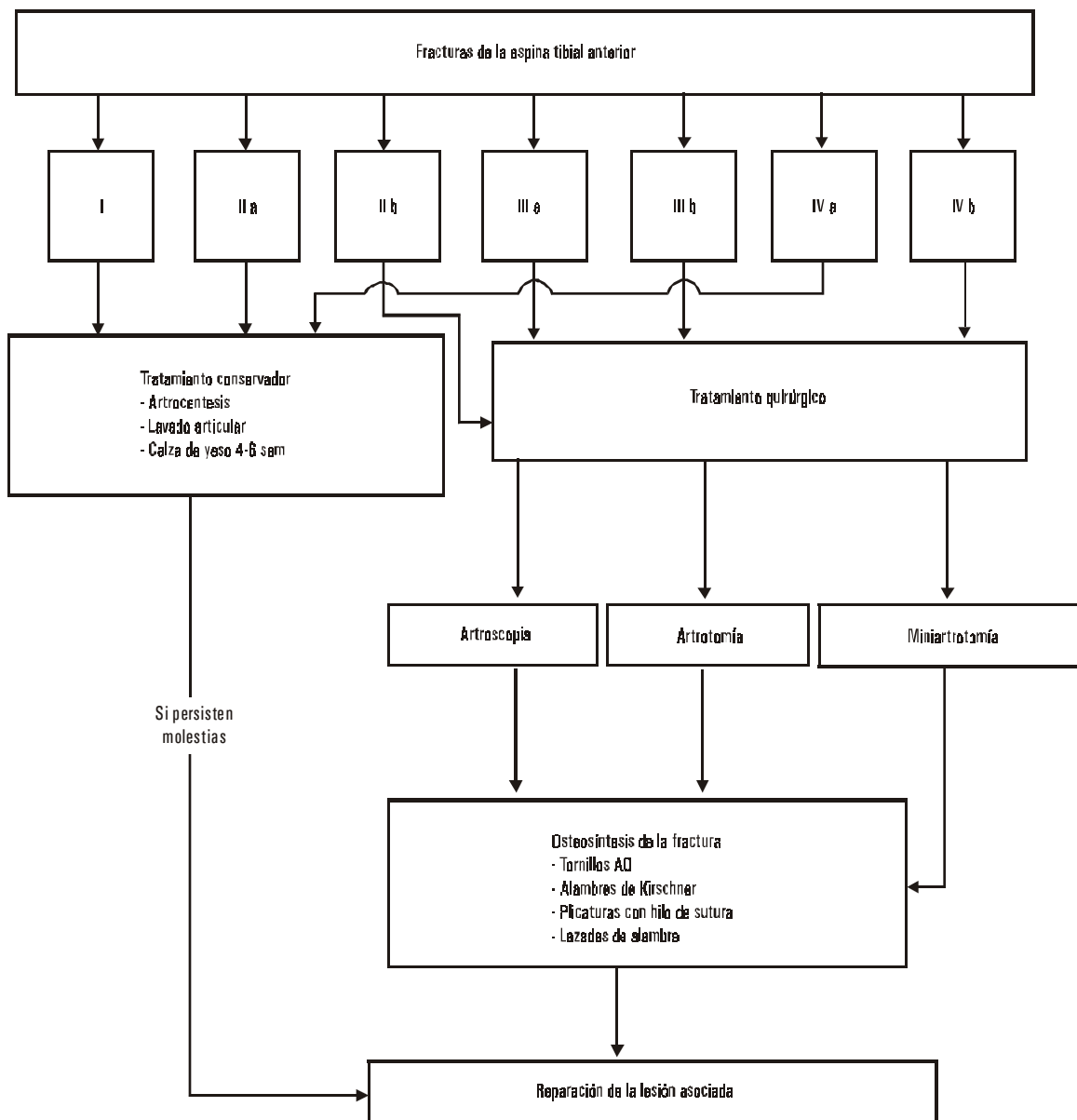
TABLA. Hallazgos artroscópicos en pacientes con fractura de la espina tibial anterior

Hallazgos artroscópicos	No. de pacientes
Hemartrosis	12
Fractura de la espina tibial.	12
Desgarros parciales del LCA	4
Lesiones meniscales	3
Lesiones del cartilago articular	3
Lesiones capsulares	2
Artrofibrosis incipiente	1

Fuente: Modelo de encuesta.

Discusión

Como resultado de la correlación de las imágenes radiológicas, de los hallazgos artroscópicos a nivel fracturario, de la confección de una clasificación modificada de la fractura de la espina tibial anterior y de la realización del tratamiento definitivo en el mismo acto operatorio, surge un esquema de tratamiento (fig.2) que puede ser muy útil en servicios de ortopedia con artroscopia o sin ella, se pueden obtener buenos resultados si nos guiamos por él sólo nos restan algunas precisiones.

**FIG. 2.** Esquema de tratamiento de la fractura espina tibial anterior.

Las fracturas del tipo I, II-a y IV-a se tratarán conservadoramente; se insiste en evacuar el hemartros y hacer un lavado articular amplio, procederes estos muy fáciles y al alcance de cualquier servicio. Con esto evitamos la artrofibrosis,⁷ una de las causas de rigidez articular. Evidencia al respecto la tuvimos en 1 paciente que tardó 14 días en hacérsele el proceder y encontramos incipiente formación de fibrosis intrarticular y fue probablemente la causa de la tardanza en la recuperación, por tal razón aconsejamos hacer la operación entre 3 a 7 días posteriores al trauma.

Las fracturas del tipo II-b, III-a, III-b y IV-b se tratarán quirúrgicamente apelando a los recursos que se tengan a disposición y entre los que se incluyen tornillos AO y de Herbert,^{5,6,8} agujas y alambres de kirschner^{3,9} o sutura del fragmento al hueso o cuernos anteriores de los meniscos con sutura absorbible.^{2,5,10} Nosotros que tenemos la técnica artroscópica, utilizamos un método original que dio resultados satisfactorios.

La inmovilización se dejará a consideración del cirujano en dependencia de la rigidez de la osteosíntesis y la rehabilitación comienza desde el mismo momento que el posoperatorio lo permita y estará encaminado a fortalecer el cuádriceps y aumentar el arco de movimiento en caso que no necesite yeso.

En las fracturas tipo II se decide el tratamiento en dependencia de la reducción que se logre al aplicar maniobra de hiperextensión de la rodilla que consecuentemente hace que el LCA, la grasa de Hoffa y los cóndilos femorales compriman el fragmento sobre su lecho,^{6,11} pero si en este hay un coágulo de sangre, fragmento de cartílago o se interpone el ligamento yugal o intermeniscal,^{6,12} no se logrará la reducción, por lo tanto se impone el tratamiento quirúrgico para evitar laxitud articular por insuficiencia del LCA y artrosis postraumática tardía.¹³ Por tal razón en la clasificación propuesta decidimos dividir la tipo II en dos grupos y aunque no se cuente con artroscopia para demostrar la causa *in situ* de la no reducción, la comprobación radiológica es motivo suficiente para la intervención.

También dividimos las fracturas del tipo IV; en las reducidas se sigue el curso conservador, pero las desplazadas por sus características son difíciles de estabilizar por los múltiples fragmentos y generalmente, no admiten tornillos;^{6,10} se puede emplear en su reducción material de sutura absorbible.^{2,5,10}

En conclusión el esquema propuesto constituye una útil herramienta en el tratamiento de las fracturas

de la espina tibial anterior. La exacta reducción de la fractura es necesaria y no deben escatimarse medios y recursos para lograrla. Por otra parte deberán tenerse en cuenta posibles lesiones asociadas y erradicarlas en dependencia de los recursos disponibles, además la evacuación del hemartros y el lavado articular se imponen en todos los tipos de fracturas de la espina tibial anterior en aras de evitar la artrofibrosis.

Summary

An arthroscopic assessment of 12 patients who had anterior tibial spine fracture from August, 1997, to July, 1999, and were treated at the Service of Arthroscopy of "Mártires del 9 de Abril" General Teaching Hospital, in Sagua La Grande, is made. 10 patients are males and 2 females with an age range from 15 to 44 years old, a mean of 28.3 and a standard deviation of ± 5.1 years. It is proposed a modified classification of these fractures and an algorithm of useful treatment in services with and without arthroscopy. Those injuries that may be associated with this type of trauma and its treatment are also studied, minimizing the sequelae that may appear.

Subject headings: TIBIAL FRACTURES/classification; TIBIAL FRACTURES/surgery; ARTHROSCOPY/methods; ORTHOPEDIC PROCEDURES; FRACTURE FIXATION; INTERNAL.

Résumé

L'évaluation arthroscopique de 12 patients atteints d'une fracture de l'épine tibiale antérieure, et traités dans le service d'arthroscopie de l'Hôpital général universitaire "Mártires del 9 de Abril", de Sagua la Grande, a été réalisée dans la période d'août 1997 à juillet 1999. Sur le total, 10 patients étaient du sexe masculin et 2 du sexe féminin, dans une tranche d'âge de 15 - 44 ans dont la moyenne était de 28,3, et une déviation standard de $\pm 5,1$ ans. Une classification modifiée de ces fractures est proposée, et par conséquent un algorithme de traitement utile dans les services avec et sans arthroscopie. Les lésions pouvant s'associer à ce type de traumatisme et leur traitement minimisant les séquelles qui peuvent survenir, sont étudiées.

Mots clés: FRACTURES DU TIBIA/classification; FRACTURES DU TIBIA/chirurgie; ARTHROSCOPIE/méthodes; PROCÉDÉS ORTHOPÉDIQUES; FIXATION INTERNE DE FRACTURES.

Referencias bibliográficas

1. Alpert SW, Yishay AB, Koval Konneth J, Zuckerman JD. Tibial spine fractures. In: Zuckerman JD, ed. Fractures and dislocations. A manual of orthopaedic trauma. New York: Lippincott, Raven, 1994:187-8.
2. Meyers MH, McKeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. J Bone Joint Surg 1959;41A:209-22.
3. Zariczanyj B. Avulsion fracture of the tibial eminence treated by open reduction and pinning. J Bone Joint Surg 1977;59A:1111-4.

4. Zinke B, Gaudernak T. Zur Problematik in der Therapie von Eminentiaausrissen bei Kindern und Jugendlichen. Unfallheilkunde 1984;87:267-71.
5. Amigo Fernández A, Alegre Mateo R, Uruñuela de la Rica A, Suárez Vázquez L, Menéndez Viñuela G. Fijación artroscópica en fracturas de la espina tibial. Cuad Artroscop 1995;2(1):20-4.
6. Pérez-Caballer AJ, Marco Martínez F, Moro Rodríguez E, Otero R, Sánchez JC, López-Durán L. Tratamiento artroscópico de las fracturas de la espina tibial. Cuad Artroscop 1995;2(1):25-7.
7. Dubos JP. Artrofibrosis. En: Zarins B, Cugat R, eds. Principios de artroscopia y cirugía artroscópica. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1993:224-7.
8. McNamee PB, Bunker TD. The Herbert screw for osteochondral fractures: a brief report. J Bone Joint Surg 1988;70B:145-6.
9. McLennan JG. The role of arthroscopic surgery in the treatment of fractures of the intercondylar eminence of the tibia. J Bone Joint Surg 1982;64B:477-82.
10. Berg EE. Comminuted tibia 1 eminence anterior cruciate ligament avulsion fractures. Failure of arthroscopic treatment. Arthroscopy 1993;9:446-50.
11. Bakalin G, Wilppula E. Closed treatment of fractures of the tibia spines. Injury 1974;5:210-2.
12. Burnstein DB, Viola A, Fulkerson SP. Entrapment of the medial meniscus in a fracture of the tibial eminence. Arthroscopy 1988;4:47-50.
13. Paulson TD, Skak SV, Jensen TT. Epiphyseal fractures of the proximal tibia. Injury 1989;20:111-4.

Recibido: 8 de febrero del 2000. Aprobado: 26 de marzo del 2001.

Dr. *Sergio Morales Piñeiro*. 4ta. Avenida Norte, No. 4, e/ 3ra. y 5ta. del Este, Quemado de Güines, Villa Clara, Cuba. CP 52200.