

Fracturas de espina tibial en niños y adultos*

Dres. JUAN P. BERNASCONI, M. CAMPODONICO, FERNANDO J. CASANOVAS,
LUIS HAMILTON CASSINELLI, DAVID MAUAS, FABIO H. PEIRANO,
S. RODRIGUEZ, P. SCHEUCHER**

INTRODUCCIÓN

La eminencia intercondílea es la porción interauricular de los platillos tibiales, consta de una base cuadrilátera y dos prominencias óseas llamadas espinas tibiales, una medial y otra lateral.

El ligamento cruzado anterior (LCA) se inserta en la parte anterointerna del tubérculo medial y en el espacio preespinal. En su porción anterior este ligamento se une con fibras del cuerno anterior de los meniscos interno y externo.

La espina tibial lateral no tiene inserciones, el ligamento cruzado posterior (LCP) se inserta en el espacio retroespinal.

Las fracturas de la eminencia intercondílea fueron descritas por primera vez en el año 1875 por Poncet. En los niños, incluidos los adolescentes, esta lesión fue considerada como equivalente a la ruptura del LCA⁵. Debido a la incompleta osificación de la espina tibial, esta estructura ósea, sometida a determinados traumatismos, se lesiona antes que el LCA.

Según Wiley y Baxter (1990) el mecanismo de producción de esta fractura consistiría en una rotación externa femoral sobre la tibia con el pie fijo y la rodilla en extensión.

El propósito de este trabajo es una revisión y actualización de las fracturas de espina tibial en niños y adultos, tomando en cuenta los siguientes objetivos: 1) descripción de la lesión

anatómica y mecanismo de producción, 2) comparación entre los diferentes métodos quirúrgicos y 3) resultados, a largo plazo, referidos a la función y estabilidad de la rodilla.

MATERIAL Y MÉTODO

Fueron tratados 15 pacientes con fracturas de espina tibial desde 1986 hasta 1994, de los cuales 11 fueron seleccionados: 6 niños y 5 adultos. El promedio de edad en los niños fue de 13,8 años para un rango entre 12 y 15, y la distribución por sexo fue de 1:1. En adultos el promedio de edad fue de 39,8 años para un rango de 35 a 46. Predominó el sexo masculino: 4:1.

En ambos grupos fue más frecuente la afectación de las rodillas izquierdas (8,3) y la causa más habitual fue el accidente deportivo.

Para ordenarnos en el estudio se utilizó la clasificación de Meyers y McKeever^{14,15}, que divide estas fracturas en tres grupos:

- 1) Sin desplazamiento.
- 2) Desplazamiento parcial.
- 3) Desplazamiento total.

Zaricznyj agregó un cuarto grupo:

- 4) Con conminución.

Según esta clasificación (Figura 1) observamos lo siguiente: en el grupo 1, 0 niños y 0 adultos; en el grupo 2, 2 niños y 4 adultos; en el grupo 3, 2 niños y 0 adultos; en el grupo 4, 2 niños y 1 adulto.

Como lesiones asociadas se presentaron: un caso de ruptura del ligamento lateral interno (LLI) y otro de fractura de platillo tibial en niños. En el grupo de adultos: un caso de ruptura del LLI.

Clínicamente se presentaron con dolor, tumefacción (hemartrosis) e impotencia funcional.

Radiológicamente todos fueron estudiados con

* Mención Especial en la Mesa de la XII Reunión de Residentes de la AAOT, titulada "Fracturas de la articulación de la rodilla".

** Instituto Dupuytren, Av. Belgrano 3402, Buenos Aires.

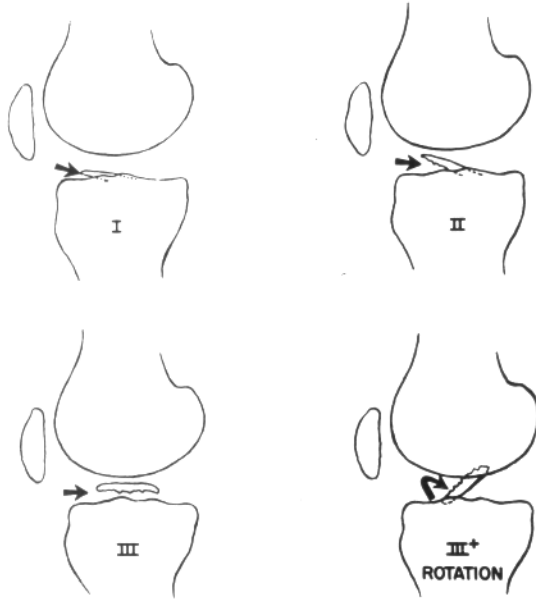


Fig. 1. Clasificación de Meyers y McKeever^{14,15}.

tres incidencias: frente, perfil y la incidencia en túnel de Homblant.

El protocolo de tratamiento fue el siguiente: en el grupo 1: yeso inguino-maleolar en extensión por cuatro semanas en los niños y seis semanas en los adultos, dada la mayor actividad osteoformadora de los primeros. En los pacientes con choque rotuliano se realizó artrocentesis. En los grupos 2, 3 y 4: reducción, estabilización quirúrgica y luego la inmovilización ya descrita.

Desde 1986 hasta 1992 se trataron 8 pacientes con reducción a cielo abierto: 3 niños y 5 adultos. Se realizó artrotomía, reducción, estabilización y yeso inguino-maleolar.

El material utilizado fue: cerclaje con alambre en 2 niños y 2 adultos, material reabsorbible en 2 niños y 1 adulto y en 2 adultos se utilizó cerclaje con alambre fijado a un tornillo.

El tratamiento artroscópico se utilizó a partir de 1992 en 2 casos. Se realizó lavado, diagnóstico de la lesión principal y otras asociadas, reducción, estabilización y yeso. Se utilizó material reabsorbible en los dos pacientes y técnicas diferentes: la de Pérez Carro¹⁹ (Figura 2) y la de Eugene Berg⁴. El caso asociado a fractura de platillo tibial se resolvió con abordaje de la misma, fijando la espina con cerclaje de alambre.

El tiempo de inmovilización promedio fue de 5,63 semanas.

El tiempo entre el traumatismo y el tratamiento fue en promedio de 8,54 días, con un rango entre 1 y 26.

Fue necesario realizar movilización bajo anestesia general en tres pacientes, un niño y dos adultos.

Todos los pacientes fueron evaluados según la puntuación de Lysholm²¹ (Tabla 1). Este se basa en la sintomatología del paciente y en pruebas funcionales de la rodilla, correspondiendo los siguientes resultados: excelentes (95-100 puntos), buenos (84-94 puntos), malos (65-83 puntos), muy malos (65 puntos).

TABLA 1
SCORE DE EVALUACIÓN DE LESIONES LIGAMENTARIAS DE RODILLA SEGÚN LYSHOLM²¹

Renguera (5 puntos)	
Ninguno	5
Tenue o periódico	3
Severo y constante	0
Soporte (5 puntos)	
Ninguno	5
Bastón o muleta	2
No soporta peso	0
Bloqueo (15 puntos)	
Desbloqueadas y sin sensación de traba	15
Sensación traba-Desbloqueadas	10
Bloqueadas	
Ocasionalmente	
Frecuentemente	2
Articulación bloqueada al examinar	0
Inestabilidad (25 puntos)	
Nunca	25
Ocasionalmente al practicar deportes o sometida a esfuerzos	20
Frecuentemente al practicar deportes o sometida a esfuerzos	15
Ocasionalmente en actividades diarias	10
Frecuentemente en actividades diarias	5
Constante	0
Dolor (25 puntos)	
Ninguno	25
Inconstante y tenue durante fuertes esfuerzos	20
Marcado en fuertes esfuerzos	15
Marcado durante o posterior caminatas (más de 2 km)	10
Marcado durante o posterior caminatas (menos de 2 km)	
Constante	0
Inflamación (10 puntos)	
No existe	10
Bajo esfuerzo severo	6
Bajo esfuerzo normal	2
Constante	0
Subiendo escaleras (10 puntos)	
Sin problemas	10
Levemente discontinuo	6
Un escalón a la vez	2
Imposible	0
Sentarse sobre rodillas (5 puntos)	
Sin problemas	
Levemente discontinuo	4
No más de 90°	2
Imposible	0

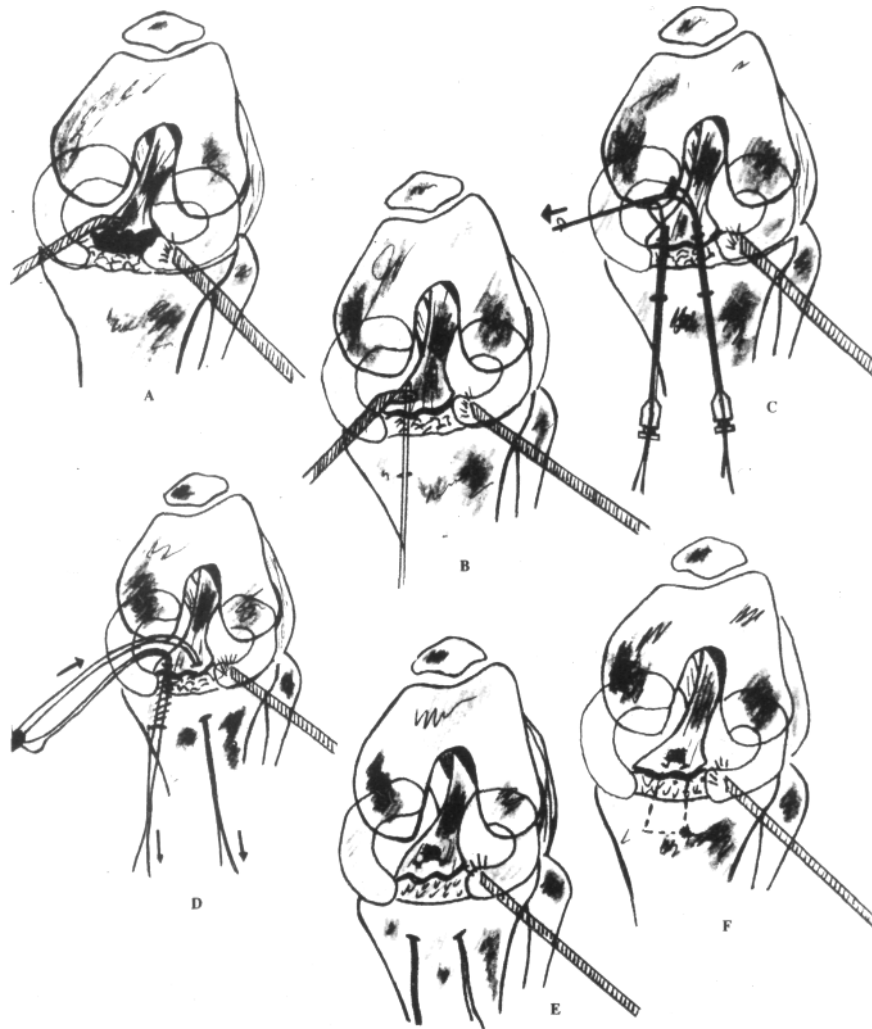


Fig. 2. Técnica artroscópica de reparación de la fractura de espina tibial propuesta por Pérez Carro y col¹⁹.

RESULTADOS

En nuestra casuística obtuvimos los resultados que figuran en la Tabla 2.

Todos los pacientes fueron evaluados clínicamente, analizando la estabilidad anteroposterior con las maniobras de Lachman, del cajón y *pivot shift*. Pudimos detectar en el 100% de los casos un Lachman positivo con tope; las otras maniobras fueron negativas, interpretando esto como una laxitud residual sin sintomatología de inestabilidad clínica.

El rango de movilidad obtenido en el total de los pacientes fue el siguiente: 72%, 0 a 120 grados; 28%, —5 a 120 grados.

Llegándose a éste en 5,6 meses para un rango de 2 a 24 (exceptuando los que tuvieron movilización bajo anestesia general) en aque-

llos pacientes a los que se les realizó tratamiento a cielo abierto. Se logró la misma movilidad en pacientes a los que se les realizó tratamiento artroscópico, en un promedio de 2 meses.

En tres pacientes tratados luego de 15 días de producida la lesión existió una limitación del rango de movilidad de menos de 60 grados,

TABLA 2
RESULTADOS

	Niños		Adultos	
	Casos	%	Casos	%
Excelentes	4	66,6%	3	60%
Buenos	2	33,3%	2	40%
Malos	0	0 %	0	0%
Muy malos	0	0 %	0	0%

motivó entre los 2 a 4 meses del postoperatorio una movilización bajo anestesia general. Recuperaron la flexión completa todos ellos; 2 quedaron con un déficit de 5 grados de extensión. La inmovilización mayor de 6 semanas no alteró los resultados a largo plazo en el rango de movilidad.

En los casos asociados a ruptura del LLI fueron tratados con la misma inmovilización enyesada y no presentaron inestabilidad medial a largo plazo (evaluados clínica y radiológicamente).

DISCUSIÓN

Según Wiley y Baxter³ es más frecuente este tipo de lesión en los niños que en los adultos por las condiciones anatómicas antes descritas. En este trabajo no podemos certificar este concepto debido a que en nuestra casuística existe una semejanza en el número de casos.

En nuestro estudio se confirma lo postulado en varios trabajos^{3,9,13,15}, la permanente inestabilidad residual anteroposterior clínicamente evaluable del LCA en las rodillas afectadas, tanto en adultos como en niños, así como también que ningún paciente manifestó subjetivamente sensación de inestabilidad.

Estamos de acuerdo con Medler¹³ en que las lesiones asociadas no son comunes, siendo la del LLI la más frecuente en nuestra serie, que coincide con este autor.

Apoyando lo expuesto en otras publicaciones^{9,11,15}, creemos que la artroscopía tiene ventajas sobre otros procedimientos: a) cuando hay lesiones céntrales u otras asociadas; b) técnicamente requiere una incisión pequeña que disminuye la morbilidad; c) acorta el período de rehabilitación y d) tiene un mejor aspecto estético de la zona quirúrgica.

Kendall⁹ en su trabajo relata que en los adultos estas lesiones serían provocadas por traumas de alta energía y tal vez por mecanismos diferentes que en los niños. Nosotros no encontramos correlación entre el tipo de injuria y el grupo etario.

Creemos que para lograr una reducción anatómica y una función articular completa, el tipo 2 de la clasificación de Meyers y McKeever^{14,15} debe tratarse en forma quirúrgica, en contraposición con Kendall⁹ y Wiley³, que tratan a esta variedad con inmovilización en la mayoría de los casos.

La pérdida de 5 grados de extensión fue una complicación que observamos en pacientes en los que el tiempo entre el traumatismo y el tra-

tamiento fue prolongado; por lo tanto concordamos con la mayoría de los autores en que el diagnóstico y el tratamiento precoz producen los mejores resultados.

CONCLUSIONES

1. Las fracturas de espina tibial representan el 7,7% del total de las fracturas de la rodilla en nuestra serie.

2. Tanto en niños como en adultos esta lesión dejó una laxitud anteroposterior, independientemente del tratamiento realizado.

3. La artroscopía supera a otros métodos en cuanto al diagnóstico y evolución postoperatoria.

4. Estas lesiones nos han demostrado que tienen un buen pronóstico funcional a largo plazo.

5. El diagnóstico y tratamiento precoz producen los mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andersen JW, Meudhal S: Bilateral fractures of the tibial spine. *Acta Orthop Belg* 1993; 59 (4): 394-297.
2. Bakalim G, Wilppula E: Closed treatment of fractures of the tibial spine. *Injury* 1974; 5:210.
3. Baxter M, Wiley J: Fractures of the tibial spine in children. *J Bone Jt Surg* 1988; 70-B (2).
4. Berg, EE: Comminuted tibial eminence anterior cruciate ligament avulsion fractures: failure of arthroscopic treatment. *Arthroscopy* 1993; 9 (4): 446-450.
5. Burstein DB, Viola A, Fulkerson JP: Entrapment of the medial meniscus in a fracture of the tibial eminence arthroscopy. 1988; 4: 47-50.
6. Fabbriani D, Delcogliano A: Recent fractures of the tibial spine. Diagnostic and therapeutic criteria. *Arch Putti Chir Organi Mov (Italy)* 1980; 30: 231-247.
7. Girgis FB, Marshall JL, Al Monajem AR: The cruciate ligaments of the knee joint: Anatomical functional and experimental analysis. *Clin Orthop* 1975; 106:216.
8. Gronkvist H, Hirsh G: Fracture of the anterior tibial spine in children. *J Pediat Orthop* 1984; 4 (4): 465-468.
9. Kendall N, Hsu S: Fractures of the tibial spine in adults and children. *J Bone Jt Surg* 1992; 74-B (6): 848.
10. Maffi M, Barbieri F: Riduzione e sintesi delle fratture delle spine tibial in età pediátrica mediante pull-out transoseo in artroscopia. *Minerva Ortop e Traum*, 45 (11).
11. Mc Lennan J: The role of arthroscopic surgery in the treatment of fractures of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Jt Surg* 1982; 64-B (4): 477.

12. Mc Lennan J: Lessons learned after second-look arthroscopy in type 3 fractures of the tibial spine. *J Pediat Orthop* 1995; 15 (1): 59.
13. Medler R, Kenneth M: Arthroscopic treatment of fractures of the tibial spine. *Arthroscopy* 1994; 10 (3): 292.
14. Meyers MH, McKeever FM: Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Jt Surg* 1959; 41-A: 209.
15. Meyers MH, McKeever FM: Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Jt Surg* 1970; 52-A: 1677.
16. Molander ML, Wallin G, Wikstad I: Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. A review of 35 patients. *J Bone Jt Surg* 1981; 63-B (1): 89.
17. Nichols J, Tehranzadeh J: A review of tibial spine
18. fractures in bicycle injury. *Am J Sports Med* 1987; 15 (2): 172-174.
19. Panella M, Fracchiola M: Le fratture della spina tibiale negli adolescenti!. *Minerva Ort Traum* 1987; 38: 443-448.
20. Pérez Carro, García Suárez G: Fracturas de la espina tibial en niños. Fijación artroscópica. *Rev Ort Traum* 1992; 36-IB (2): 200-203.
21. Smith JB: Knee instability after fractures of the intercondylar eminence of the tibia. *J Pediat Orthop* 1984; 4: 462-464.
22. Tegner Y, Lysholm J: Rating system in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985; 198: 43-49.
23. Zarincznyj B: Avulsion fracture of the tibial eminence: Treatment by open reduction and pinning. *J Bone Jt Surg* 1977; 59-A: 1111.