



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**“FRACTURA DE ESPINA TIBIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS:
REVISIÓN DE 4 AÑOS”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA
PRESENTA:**

DR. ALEJANDRO SÁNCHEZ DÍAZ
Médico Residente de 4to. Año de Traumatología y Ortopedia

Dr. Alejandro Esquivel Vallejo
Médico Ortopedista, asesor temático

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO FEBRERO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno
Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

Dr. José Antonio Orivio Gallegos
Profesor Titular del Curso Universitario

Dra. Maria Guadalupe del Rosario Garrido Rojano
Directora de Educación e Investigación en Salud

Dr. Daniel Luna Pizarro
Jefe de División de Investigación en Salud

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy
Encargado de la División de Educación en Salud

Dr. Alejandro Esquivel Vallejo
Asesor de tesis

Dr. Alejandro Sánchez Díaz
Residente de cuarto año de Traumatología y Ortopedia

INTRODUCCION

Las fracturas por avulsión de la eminencia intercondílea de la tibia se producen por la incompatibilidad de módulo existente entre LCA y su inserción en la condroepifisis proximal de la tibia, sobre todo en el grupo de 8 a 12 años de edad. Este estrato de edad refleja la madurez esquelética fisiológicamente relativa existente en este intervalo cronológico. El mecanismo de la lesión es, casi siempre, una hiperflexión de la rodilla, sobre todo asociada a caídas de bicicleta. Por desgracia las fracturas de la eminencia tibial se han confundido con lesiones de LCA en una rodilla inmadura, de modo que las roturas verdaderas del LCA suelen diagnosticarse mal, como ya se comentó en la sección anterior. La historia natural y el resultado final del paciente esqueléticamente maduros con fracturas de la eminencia tibial, son muy distintos de los observados en caso de una rotura completa del LCA.

Los pacientes que sufren esta lesión tienen dolor agudo en la rodilla con la limitación de los movimientos debida a la defensa contra el dolor o a una obstrucción mecánica verdadera causada por el fragmento desplazado. El dolor a la palpación puede ser difusa, pero la exploración de las interlineas articulares, las zonas de los ligamentos colaterales y las fisuras femoral y tibial ayuda a identificar las posibles lesiones asociadas en otras localizaciones. Debido a la agudeza de la visión y a la previsible poca cooperación de los pacientes durante la exploración clínica por consecuencia del dolor, el espasmo muscular y la defensa, en la primera valoración no se aprecia la laxitud sagital asociada.

Los estudios de imagen iniciales debe consistir en radiografías convencionales de la rodilla en 4 proyecciones, con un especial cuidado en

comprobar que la proyección lateral es verdadera para poder clasificar la lesión. Puesto que el fragmento fracturado suele contener una cantidad significativa de cartílago, la lesión puede pasar inadvertida o reflejarse solo en una pequeña espícula ósea, lo que lleva a infravalorar la verdadera magnitud del daño. En nuestra opinión, las proyecciones anteroposterior y de túnel suelen proporcionar mejores datos sobre la rotación y conminución del fragmento, en comparación con la proyección lateral. Las técnicas de imagen más completas, como la tomografía computarizada y la IRM no suelen ser necesarias y no influyen de manera significativa en la decisión terapéutica. La clasificación radiológica inicial de esta lesión solo se refería al desplazamiento sagital del fragmento, pero posteriormente se modificó para abarcar no solo la magnitud del fragmento sagital desplazado, sino también su conminución. Los tipos de fractura indican un aumento progresivo de la magnitud del desplazamiento del fragmento en relación con el lecho, de forma que el tipo I es el más benigno y el tipo IV corresponde a un desplazamiento importante con conminución. En el tipo I hay un desplazamiento mínimo de 3 mm, en el tipo II existe una elevación del colgajo anterior de un tercio a la mitad del volumen del fragmento, el tipo III se asocia a un desplazamiento sagital, en general con rotación, de la totalidad del fragmento y, en el tipo IV, el fragmento está totalmente desplazado y presenta conminución.

La evolución natural de las fracturas de la avulsión de la eminencia tibi al suele ser muy buena, con una configuración rápida y escasas molestias funcionales a pesar de los grados variables de laxitud en el plano sagital y de una ligera limitación de la extensión identificable en las exploraciones de seguimiento. Aunque los pacientes de varias series eran esqueléticamente maduros durante el

seguimiento, seguían siendo muy jóvenes y no tuvieron problemas con actividades profesionales y recreativas en lo sucesivo. Con las técnicas actuales de diagnóstico, cada vez se reconocen más lesiones asociadas sobre todo en las fracturas de tipo III y IV. Así, en el 10 a 20% de las fracturas de la eminencia tibial se han descrito lesiones de ligamentos colateral interno y meniscales (en general del interno). No se han publicado datos específicos sobre el resultado final de los apcinetes con estas lesiones asociadas, porque se incorporaron a aquellos sin afectación acompañante.

El tratamiento de las fracturas por avulsión de la eminencia tibial depende de su clasificación y de las posibles lesiones asociadas. En las fracturas de tipo I sin complicaciones ni desplazamiento, y si la rodilla no puede colocarse en extensión completa, se inyectará un anestésico local en la articulación para poder extenderla por completo una vez evacuado el hemartros. Se discute la posición óptima de una rodilla escayada es decir, en extensión completa a 30 grados de flexión para reducir la tensión del LCA.

Nosotros analizamos la extensión completa evitando la hiperextensión, que es dolorosa e innecesaria. La colocación en 30 grados de flexión de una rodilla cuyo LCA ya está atenuado no parece tener, en nuestra opinión sentido fisiológico, el concepto de extensión de la rodilla se basaba en que el fragmento podía reducirse por compresión contra los cóndilos femorales. Aunque este mecanismo puede ser cierto en los casos graves de fragmentos con una base de gran extensión hacia los compartimentos interno y externo de la tibia, la morfología del fragmento suele impedir que entre en contacto con los cóndilos femorales y, tanto la reducción como el mantenimiento de la misma se producen por aprisionamiento

del fragmento en la fosa intercondílea del femur. En la fractura de tipo I unmovilizamos al paxinet durante 4 semanas con una yeso cilíndrico permitiendo un apoyo en carga progresiva con marcha inicial protegida con muletas. Durante las 2 primeras semanas, se hace una radiografía lateral semanal para comprobar que la reducción se mantiene. En las fracturas de tipo II, practicamos una reducción para evitar una deformidad de los fragmentos residuales que evitaría la extensión completa de la rodilla. Tras la aspiración de la articulación y al inyección intraarticular de un anestésico articular, colocamos la rodilla en extensión y confirmamos la reducción con una radiografía verdaderamente lateral de la rodilla. Para lograr una extensión completa de la rodilla y proporcionar un apoyo externo, utilizamos un refuerzo en el tobillo que también previene la tendencia a la rotación externa de la extremidad durante la exposición. Cuando la reducción anatómica de la fractura se consigue con un margen de 2 mm, se coloca una escayola cilíndrica durante 6 semanas con protección inicial de la marcha con muletas y apoyo en carga progresivo. En las 2 primeras semanas se hacen radiografías repetidas para confirmar la reducción de la fractura. Cuando no se logra una reducción anatómica, recomendamos la valoración artroscópica de la fractura para identificar la causa. Durante la intervención suele constatarse que el menisco (habitualmente el interno) está atrapado en el foco de fractura. Este obstáculo resulta fácil de eliminar con una sonda. A continuación se extiende la rodilla, si el fragmento se reduce bien y no se encuentran otras lesiones se coloca una escayola cilíndrica con la rodilla en extensión y se confirma la reducción mediante una radiografía lateral. Si se encuentra una comminación importante del fragmento o no puede lograrse una reducción anatómica, se procederá a la

reducicon y reducci3n artroscopicas de la fractura con lastecnicas utilizadasen los tipos III y IV.

En la fracturas de tipos III y IV de la eminencia tibial la reducci3n y la fijaci3n no pueden hacerse mediante artrotomía tradicional ni con técnicas artroscopicas, las lesiones meniscales se tratan siguiendo los principios y tecnicas establecidos, teniendo en cuenta la localizaci3n de la lesi3n, el tamaño y la estabilidad. El fragmento se reduce manipulándolo con una sonda, una vez eliminados los obstáculos que pueden existir en el foco de fractura; la reducci3n se mantiene con una guía de LCA. Si el tamaño del fragmento es suficiente mayor de 1cm x 1cm y no hay conminuci3n, la fijaci3n puede hacerse con un tornillo canulado a través de un abordaje percutáneo proximal-interno, teniendo cuidado de no penetrar en la fisis proximal e la tibia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio retrospectivo con revisión de casos durante 4 años del 2011 al 2014 se realizaron los estudios mediante formatos estandarizados.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes pediátricos del HTO lomas verdes

Pacientes sin otras lesiones concomitantes

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con otras lesiones concomitantes

Pacientes que ingresan al área de choque

RESULTADOS

Se encontraron 20 pacientes comprendidos en el periodo del 2011 al 2014 con los siguientes resultados:

Funcionalidad:

50% resultados excelentes

30% resultado regular

20% resultado pobre

Arcos de movimiento:

60% excelente

30% moderado

10% pobre

Actividad deportiva

50% intensa

35% moderada

15% leve

Dolor:

60% nulo

35% regular

15% alto

Capacidad de carga:

70% normal

20% moderada

10% poca

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró que la mayoría de los pacientes aproximadamente 80% cursaron con un resultado favorable con capacidad de carga normal y con arcosa de movimiento conservados, por lo que se concluye que en fracturas tipo I y II es suficiente con un aparato de yeso con extensión de 30 grados y en tipos III y IV se realizará una reducción abierta y colocación de tornillo canulado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cartilaginous avulsion fracture of the tibial spine in a 5-year-old girl
Jung Ryul Kim & Ji Hun Song & Ju Hong Lee & Sang Yong Lee & Wan Hee Y
2. Clinical and radiological results of arthroscopically treated tibial spine fractures in childhood
D. Perugia & L. Basiglini & A. Vadalà & A. Ferretti
3. Clinical and radiological results of arthroscopically treated tibial spine fractures in childhood
D. Perugia & L. Basiglini & A. Vadalà & A. Ferretti
4. Intercondylar eminence avulsion fracture in children: long-term follow-up of 14 cases at the end of skeletal growth
Cosimo Tudisco, Roberto Giovarruscio, Alessandro Febo, Eugenio Savarese and Salvatore Bisicchia
5. The arthroscopic treatment of displaced tibial spine fractures in children and adolescents using Meniscus Arrows
Diederick B. Wouters • Joost S. de Graaf • Patrick H. Hemmer • Johannes G. M. Burgerhof • William L. M. Kramer
6. Tibial Eminence Fractures in Children: Earlier Posttreatment Mobilization Results in Improved Outcomes
Neeraj M. Patel, MBS,* Min Jung Park, MD, MMSc, w Norma Rendon Sampson, MS,* and Theodore J. Ganley, MD*