

Artículo Presentación de Caso Clínico

Epifisiolisis tibial proximal. Reporte de caso
Proximal tibial epiphysiolsthetics. Case report

Patricio Hernan Moyolema Chaglla*; Cristofer Jaramillo Zamora**; Jorge Andrés Muñoz Avilés***; Hassan Elías Aloudeh Bejarano****

* Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0002-1160-4171

** Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0001-7317-136X

*** Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0003-3581

**** Hospital Roberto Gilbert Elizalde República del Ecuador. ORCID 0000-0003-2064-8798.

patirciomoyo@hotmail.com

Resumen.

Introducción: La epifisiolisis tibial proximal en pacientes pediátricos es relativamente rara y representa alrededor de 0.5-3% de desplazamientos de cartílago. El mecanismo de lesión más común implica un trauma indirecto en la rodilla hiperextendida en varo o valgo, o el trauma directo de alto impacto, provocando un deslizamiento que abarca todo el cartílago de crecimiento. El tratamiento se centra en realizar una reducción cerrada y estabilización con clavijas kirschner, como complicaciones pueden presentar cierre fisario asimétrico; dando lugar a deformidad angular.

Objetivo: Describir el abordaje clínico quirúrgico de un paciente con epifisiolisis de tibia proximal

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de un caso clínico quirúrgico de epifisiolisis tibial proximal, en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde Guayaquil – Ecuador.

Resultados: Se describe caso clínico de un paciente ingresado en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde de Guayaquil; por presentar dolor, edema, deformidad y limitación funcional en rodilla izquierda. Generada por traumatismo directo de alto impacto, diagnosticando epifisiolisis de tibia proximal. Se necesitó tratamiento quirúrgico emergente, reducción cerrada y osteodesis con clavijas Kirschner 2.0. Obteniendo resultados favorables, correcta alineación mecánica y anatómica, con recuperación de rangos de movimiento articular.

Conclusiones: la epifisiolisis de tibia proximal es poco frecuente, generando alto riesgo de daño permanente al cartílago de crecimiento; lo que conllevaría a deformidades y asimetrías, ameritando resolución quirúrgica emergente. El manejo quirúrgico de elección es la reducción cerrada y la osteodesis con clavijas Kirschner, siendo utilizado para este tipo de fracturas; al momento de la resolución no presento complicaciones, con una favorable recuperación clínica.

Palabras clave: epifisiolisis, fractura, metafisis, cartílago de crecimiento.

Abstract.

Introduction: The incidence of proximal tibial epiphysiolysis in pediatric patients is relatively rare, affecting approximately 0.5-3% of the patients. The most common mechanism of injury is the indirect trauma to a hyperextended varus or valgus knee, or direct high-energy trauma. Resulting in a fracture, compromising the cartilage growth. Treatment is focused on performing closed reduction and stabilization with Kirschner pins. Complications as asymmetric physeal closure can appeared, leading to angular deformity.

Objective: Describe a surgical clinical case of proximal tibial epiphysiolysis, of an 8 years old patient form the Roberto Gilbert Elizalde children's hospital in Guayaquil - Ecuador

Material and Methods: Retrospective descriptive case study, presenting a clinical surgical case from the Roberto Gilbert Elizalde children's hospital in Guayaquil - Ecuador. The patient was treated with closed reduction and Kirschner pins stabilization

Results: A 8-year-old patient who suffered crushing of the left knee by motorcycle, presented epiphysiolysis of the proximal tibia. Treatment consisted of closed reduction and Kirschner pins stabilization. Positive results were obtained with mechanical and anatomical alignment, improving the mobility range.

Conclusion: The appropriate and recommended treatment for proximal tibial epiphysiolysis is closed reduction and osteodesis with Kirschner pins. In the present study, positive results were obtained in terms of functionality, adequate gait without claudication and none complications were arise.

Key word: Epiphysiolisthesis, fracture, metaphysis, growth plate. Proximal tibia, Salter and Harris

Recibido: 24-04-2021

Revisado: 28-05-2021

Aceptado_24-06-2021

Introducción

La epifisiolistesis de la tibia proximal son raras y representan alrededor del 0.5-3% de todas las fracturas fisiarias (1,3,5,6). Esta baja incidencia se puede atribuir a la estabilidad anatómica intrínseca, de la región epifisaria de la tibia proximal (1,7). El mecanismo más común implica un traumatismo indirecto en una rodilla hiperextendida en varo o valgo, o el trauma directo de alto impacto también puede resultar en estas lesiones (1,8). Fracturas generadas por lesiones deportivas, accidentes de tránsito y caídas de grandes alturas, pueden progresar a través de la cara medial de la fisis y salir por la metafisis lateral. Causando el desplazamiento hacia posterior o posterolateral en relación con la epífisis debido a la anatomía; la extensión hacia la región yuxtaepifisaria es menos común en la tibia que en el fémur distal, posiblemente a una menor ondulación en la fisis tibial en comparación con el fémur distal. (1,3,4,5,6,7)

Brashear demostró que si la fractura afecta solo a la zona hipertrófica no se produce ninguna detención de la fisis, sin embargo, si la fractura se extiende por la totalidad de la fisis, el paciente correr el riesgo de que se formen barras fisiarias; las mismas que se han atribuido a la lesión de los condrocitos germinales, la lesión del suministro vascular de la epífisis y la lesión de la placa basal (1,8,11).

Es importante señalar que las fracturas de tibia proximal, dependiendo del mecanismo de la fractura; puede asociarse con lesión vascular. La incidencia de la lesión vascular en pacientes es

baja, abarcando solo el 0.6% de lesiones; en donde 5% de estas involucran la arteria poplítea (1,4,7,8). Siendo aconsejable realizar un examen neurovascular cuidadoso, durante la evaluación del paciente con una fractura de tibia proximal. La lesión no detectada puede ser catastrófica, por lo que la monitorización de la perfusión distal de la pierna es crucial. Incluso en las fracturas mínimamente desplazadas, pueden haber tenido un impacto significativo como desplazamiento e inclinación en el momento de la lesión (1,6).

De manera similar la neuropatía del peroné puede ser el resultado de fracturas de la fisis tibial proximal, debido a la presión ejercida sobre el nervio en el cuello del peroné. Estas lesiones pueden producirse por tracción y se resuelven en 4 a 6 meses. Si hay un pie caído, se debe usar una ortesis de tobillo y pie; para prevenir la contractura del tendón de Aquiles mientras el nervio está en recuperación. (1,6)

Las fracturas de la fisis tibial proximal son clasificadas por el esquema de Salter Harris, los tipos I y II son común entre los 10-12 años de edad. En la adolescencia se observa un predominio de las fracturas tipo III y IV (10, 11). La evaluación de estas fracturas se realiza con radiografías simples anteroposteriores y laterales de rodilla. Si existe un componente interarticular, como en las fracturas Salter Harris III o IV, se debe considerar una tomografía computarizada para evaluar la gravedad del desplazamiento interarticular (1,5,6).

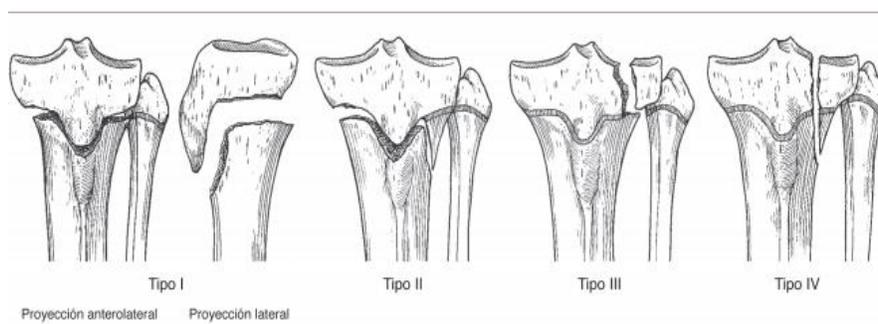


Figura 1. Clasificación de Salter Harris.

Modificado de: Robert M. Kay, MD. Fracturas de pelvis y de extremidad inferior en niños 2014. American Academy Of Orthopaedic Surgeons.

Objetivo:

Describir el abordaje clínico quirúrgico de un paciente pediátrico con epifisiolistesis de tibia proximal

Materiales y Métodos:

Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de un caso clínico quirúrgico de epifisiolistesis tibial proximal en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde Guayaquil – Ecuador

Presentación del caso clínico

Caso clínico de un niño de 8 años de edad, que sufre accidente de tránsito en motocicleta en calidad de pasajero; presentando trauma directo sobre la rodilla izquierda “aplastamiento”. El paciente fue traído a la sala de emergencia del Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde (HRGE), referido de un hospital básico. Se presentó con dolor intenso de la rodilla (EVA 10/10), edema de tejidos blandos, deformidad importante, impotencia funcional, actitud flexionada de la rodilla, rotación interna y aducción del miembro inferior izquierdo; sin evidencia de heridas o lesiones asociadas. A la palpación no crepitación sobre superficies óseas, tendón del cuádriceps y tendón rotuliano sin signos de compromiso, pulsos distales palpables y llenado capilar presente. Las presiones compartimentales se evaluaron clínicamente y no revelan ningún aumento significativo. Se realizan radiografías simples que revelan lesión de la epífisis tibial proximal separada (lesión tipo Salter Harris II) (Figura 2). Se identifica que la epífisis era una línea de fractura desplazada anterior, que se extiende más allá de la placa de crecimiento a través de la metáfisis. El fragmento de la epífisis proximal del peroné se desplaza anteriormente, sin lesión de la epífisis femoral y sin fractura rotuliana. Previo a la inmovilización, fue trasladado a quirófano (intervalo de 11 horas tras el traumatismo). Bajo anestesia general y con normas de asepsia y antisepsia, se procedió a realizar maniobras de tracción y contratracción durante unos minutos; se redujo la fractura y se evidencio relajamiento de la contractura de los isquiotibiales. Se verifico la reducción con intensificador de imágenes en los planos anteroposterior y lateral (Figura 2). Se realizó reducción de la epífisis del peroné, una vez comprobada la reducción se procedió a realizar la osteodesis con dos clavijas de Kirschner transversales percutáneas; desde el lado lateral y medial desde la epífisis proximal hasta la

metáfisis (Figura 3). Logrando una buena estabilidad tanto de la tibia como del peroné proximal, posteriormente se realizó inmovilización con férula posterior de yeso. En el control posquirúrgico a las 2 semanas se retiró la férula de yeso y se aplicó inmovilización con yeso cerrado. A las 4 semanas se procedió a retirar el yeso cerrado y las clavijas de Kirschner; se indicó carga parcial de peso y rehabilitación, para recobrar rangos completos de movilidad de la rodilla izquierda. A las 12 semanas ambas rodillas presentaron simetría, sin anomalías o discrepancias en la longitud (Figura 4). El seguimiento posterior mostro la amplitud de movimientos completos, sin laxitud articular (Figura 5).



Figura 2: Radiografía posteroanterior y lateral
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 3: Radiografía posteroanterior y lateral
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 4: Radiografía 12 semanas posquirúrgico
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 5: Examen físico 12 semanas posquirúrgico
Fuente: Cortesía HRGE 2021

Discusión:

La incidencia de fracturas de tibia proximal, que comprometen el cartílago de crecimiento son escasas; siendo esto demostrado en la literatura. En el caso presentado, el mecanismo de lesión fue causado por un trauma de alto impacto; provocando lesión exclusivamente sobre la placa fisiaria de la tibia proximal. Lesionando en menor medida o distendiendo la capsula articular y los ligamentos cruzados, asemejándose a la luxación de la rodilla en un adulto; donde los ligamentos fallan antes que el hueso. En los niños el trauma de alto impacto ha provocado fracturas en la placa de crecimiento y la metafisis, a diferencia de la lesión de los ligamentos en los adultos (1,4).

El tratamiento utilizado para el caso del paciente, considerando que su fractura fue Salter Harris II, consistió en una reducción cerrada y estabilización con clavijas lisas de Kirschner 2.0 a 2.5mm. Obteniendo buenos resultados con alineación mecánica y anatómica, con rangos de movilidad conservado; sin evidencia de dismetría de miembro afecto y con marcha estable (Figura 5). Además, se debe tener cuidado al reducir la angulación en valgo, evitando una tracción excesiva sobre el nervio peroneo dando estabilidad del fragmento; dicho proceso debe ser confirmado radiográficamente. El manejo quirúrgico de este tipo de fracturas, también debe realizarse en el contexto de una lesión vascular o afectación de los tejidos blandos (1).

Ciertas complicaciones pueden generarse como resultado de estas lesiones, existiendo el cierre fisario asimétrico o el cierre fisario completo. La alteración del crecimiento ocurre en un 25% de pacientes, provocando una discrepancia en la longitud de las extremidades o una deformidad angular. Los pacientes con lesión fisiaria pueden requerir epifisiodesis de la extremidad contralateral, para controlar la longitud. Si la deformidad persiste después de la madurez esquelética, se debe considerar la osteotomía correctiva (1).

Conclusiones:

Este tipo de lesión es poco frecuente, su mecanismo de lesión es causado por traumatismo de alto impacto; su estrategia de tratamiento es un reto para los médicos traumatólogos. El manejo de este tipo de fracturas es muy controversial, existiendo poca información sobre el tema. En el caso descrito el manejo fue inmediato, por lo que no presentó complicaciones; es importante una buena anamnesis, examen físico y exámenes complementarios como radiografías, para su correcto diagnóstico y abordaje emergente. El manejo quirúrgico de elección es la reducción cerrada y la osteodesis con clavijas Kirschner, descrito para este tipo de fracturas. Dentro de la evolución del paciente, no hubo complicaciones, presentando una recuperación clínica favorable.

Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Referencias bibliográficas

1. - Tileston K, Frick S. Proximal Tibial Fractures in the Pediatric Population. *J Knee Surg.* 2018 Jul;

- 31(6):498-503. Disponible en: doi: 10.1055/s-0038-1636911.
2. - Stavrakakis IM, Katsoulis PE, Katsafarou MS. Proximal Tibial Epiphysis Fracture in a 13-Year-Old Male Athlete. *Case Rep Orthop.* 2017; 2017:4823589. Disponible en: doi: 10.1155/2017/4823589.
3. - Watanabe H, Majima T, Takahashi K, Iizawa N, Oshima Y, Takai S. Posterior tibial slope angle is associated with flexion-type Salter-Harris II and Watson-Jones type IV fractures of the proximal tibia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Sep; 27(9):2994-3000. Disponible en: doi: 10.1007/s00167-018-5319-2.
4. - Israni P, Panat M. Proximal Tibial Epiphysis Injury (Flexion Type, Salter-Harris Type 1). *J Orthop Case Rep.* 2016 Sep-Oct; 6(4):62-65. Disponible en: doi: 10.13107/jocr.2250-0685.572.
5. - Käfer W, Kinzl L, Sarkar MR. Epiphysenfraktur der proximalen Tibia: Literaturübersicht und Fallbericht einer simultanen bilateralen Fraktur bei einem 13-jährigen Jungen [Epiphyseal fracture of the proximal tibia: review of the literature and report of simultaneous bilateral fractures in a 13-year-old boy]. *Unfallchirurg.* 2008 Sep; 111(9):740-5. German. Disponible en: doi: 10.1007/s00113-007-1390-8. }
6. - Guled U, Gopinathan NR, Goni VG, Rhh A, John R, Behera P. Proximal tibial and fibular physeal fracture causing popliteal artery injury and peroneal nerve injury: A case report and review of literature. *Chin J Traumatol.* 2015; 18(4):238-40. Disponible en: doi: 10.1016/j.cjte.2015.09.001.
- 7.- Mubarak SJ, Kim JR, Edmonds EW, Pring ME, Bastrom TP. Classification of proximal tibial fractures in children. *J Child Orthop.* 2009 Jun; 3(3):191-7. Disponible en: doi: 10.1007/s11832-009-0167-8.
8. - Little RM, Milewski MD. Physeal fractures about the knee. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016 Dec; 9(4):478-486. Disponible en: doi: 10.1007/s12178-016-9370-7.
9. - Steiger CN, Ceroni D. Mechanism and predisposing factors for proximal tibial epiphysiolysis in adolescents during sports activities. *Int Orthop.* 2019 Jun; 43(6):1395-1403. Disponible en: doi: 10.1007/s00264-018-4168-4.
10. - Vestergaard V, Pedersen AB, Tengberg PT, Troelsen A, Schrøder HM. 20-year trends of distal femoral, patellar, and proximal tibial fractures: a Danish nationwide cohort study of 60,823 patients. *Acta Orthop.* 2020 Feb; 91(1):109-114. Disponible en: doi: 10.1080/17453674.2019.1698148.
11. - Leheitani, M. L., Abid, H., Marcaillou, F., Rachid, M., Ibrahim, A. E., Mrini, A. E., & Blanc, S. (2019). Fracture triplane de l'extrémité supérieure du tibia: une lésion rare (étude d'un cas et revue de la littérature) [Triplane fracture of the proximal end of the tibia: a rare lesion (case study and literature review)]. *The Pan African medical journal*, 32, 46. Disponible en: 2019.32.46.9680
12. - Robert M. Kay, MD. Fracturas de pelvis y de extremidad inferior en niños 2014. *American Academy Of Orthopaedic Surgeons*, capítulo 63.