

ABORDAJE SUPRAPATELAR PARA OSTEOSÍNTESIS DE TIBIA CON CLAVO ENDOMEDULAR. PRESENTACIÓN DE UN CASO.

SUPRAPATELLAR APPROACH FOR TIBIA OSTEOSYNTHESIS WITH ENDOMEDULLARY NAIL. PRESENTATION OF A CASE.

SEBASTIÁN BEKER, WALTER IGLESIAS.

Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Naval Puerto Belgrano. Punta Alta. Argentina

RESUMEN

Introducción: El tratamiento de las fracturas tibiales con clavos endomedulares a través del abordaje suprapatelar, ha demostrado una serie de ventajas. El siguiente artículo presenta un caso de fractura medio-diafisaria de tibia, tratado en el Hospital Naval Puerto Belgrano. **Objetivo:** Presentar un paciente de 25 años con fractura tibial medio-diafisaria, tratado con enclavado endomedular acerrojado mediante técnica de colocación suprapatelar. **Conclusiones:** El abordaje suprapatelar en semi-extensión, se ofrece como una opción válida para el tratamiento de este tipo de fracturas.

Palabras Clave: Suprapatelar, Semi-Extensión, Fracturas Tibiales. Nivel de Evidencia: IV

ABSTRACT

Introduction: The treatment of tibial fractures with endomedullary nails through the suprapatellar approach has demonstrated a series of advantages. The following article presents a case of a mid-diaphyseal tibial fracture treated at the Naval Hospital in Puerto Belgrano. **Objective:** To present a 25-year-old patient with a mid-diaphyseal tibial fracture, treated with interlocking endomedullary nailing using a suprapatellar placement technique. **Conclusions:** The suprapatellar approach in semi-extension is a valid option for the treatment of this type of fracture.

Key words: suprapatellar nailing, semi-Extension, tibial fractures, level of evidence: IV

INTRODUCCIÓN

La tibia es un hueso hipodérmico en su cara anterior que se encuentra especialmente vulnerable a las lesiones traumáticas, siendo sus fracturas muy comunes. Las fracturas tibiales se pueden dividir en dos grandes grupos en función del tipo de traumatismo: a) mecanismo indirecto: producidas por accidentes de baja energía como caídas desde la propia altura, en pacientes de edad avanzada o con un hueso osteoporótico; b) mecanismo directo: producidas por accidentes de alta energía

Correspondencia:

Dr. Sebastian Alejandro Beker.
E-mail : dr.sebastian_beker@hotmail.com;
Dr. Walter Daniel Iglesias.
E-mail: iglesiasw@hotmail.com.
Hospital Naval Puerto Belgrano. Punta Alta. Argentina.

Recibido: 19 de enero de 2021

Aceptado: 20 de abril de 2021

como accidentes de tránsito, precipitaciones o accidentes laborales, que suelen asociarse a fracturas abiertas y pacientes jóvenes. La incidencia de complicaciones es del 7 al 9 %, éstas son, entre otras: infección, pseudoartrosis, consolidación viciosa, rigidez de rodilla o tobillo (1, 2).

Existen múltiples tratamientos posibles: tratamiento ortopédico, osteosíntesis con placa (de neutralización o de compresión), enclavados intramedulares con o sin cerrojo, enclavado de Ender, fijación externa circular de Ilizarov, fijación externa mono lateral, etc. Cada modalidad tiene ventajas e inconvenientes, pero sobre todo tiene sus indicaciones. El sistema de enclavado intramedular ha demostrado en general tener los mejores resultados, existiendo gran variedad de diseños de clavos disponibles en el mercado (1, 2).

La vía de abordaje suprapatelar en posición de semi-extensión de la extremidad inferior para el enclavado endomedular tibial anterógrado, es una técnica relativamente nueva sobre la que hay poca bibliografía publicada. Se diseñó con diferentes objetivos: reducción del dolor prepatelar postoperatorio, facilitar la reducción de la fractura, disminuir el tiempo quirúrgico, facilitar el control radioscópico intraoperatorio y minimizar la movilización del miembro para optimizar el cuidado de las partes blandas (3-5).

CASO CLINICO

Paciente masculino de 25 años, que ingreso por guardia médica tras sufrir accidente de tránsito (Moto-Auto). Al examen presento dolor, impotencia funcional y deformidad en miembro inferior izquierdo. Se realizaron radiografías, en las que se constata fractura conminuta de tibia a nivel de la unión del tercio medio-distal, y fractura conminuta de peroné al mismo nivel. (AAO 42B2). Se realiza valva larga de yeso (Figura 1) y se programa cirugía con clavo endomedular de tibia por abordaje suprapatelar.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En esta vía de abordaje, se coloca el paciente en decúbito dorsal sobre una mesa radio-lucida. La rodilla debe ser colocada a 10°- 15° de flexión (semi-extensión) para relajar la musculatura cuadricepsal. Se realiza una incisión longitudinal de 4 – 5 cm en la línea media, dos traveses de dedo por encima del polo proximal de la rótula (Figura 2), ingresando a través del tendón cuadricepsal. Este es un abordaje sin riesgo de lesión del nervio femoral ya que penetra en el músculo a un nivel más proximal.

Se inserta el trocar protector retropatelar en el interior de la rodilla, que no se retirará durante toda la intervención con el fin de proteger la superficie condral. Se subluxa anterior-

mente la patela y la punta del trocar se desliza suavemente hasta la zona segura de la meseta tibial. Bajo radioscopia se confirma que el punto de entrada sea correcto en el frente y perfil y se coloca clavija guía por medio del trocar, para luego pasar fresa iniciadora (Figura 3).

A través del orificio realizado en la meseta tibial se desliza la guía flexible, pasando por el foco reducido con anterioridad y se progresa hasta el hueso subcondral de la tibia distal. Se continúa con el fresado del canal medular en forma progresiva según lo planificado. Se realiza la medición de la tibia para la elección del largo del clavo y se coloca el mismo con los cerrojos proximales y dislates correspondientes (Figura 4). Se procede al cierre de las incisiones y colocación de valva posterior de yeso.

Se realizan radiografías de control postoperatorias inmediatas, al mes, dos y tres meses (Figura 5). Se comenzó con carga parcial con muletas a los 20 días cuando se retiraron los puntos de piel.

DISCUSIÓN

La idea de realizar este tipo de abordaje es eliminar algunas de las variables detectadas como posible origen del dolor prepatelar postoperatorio. Estas variables son principalmente, preservación del tendón rotuliano, preservación de la inervación infra rotuliana, no aparición de cicatrices peri tendón rotuliano, facilitar el punto de entrada idóneo del clavo (3, 6, 7).

Una potencial crítica de esta técnica es la posible lesión condral durante el abordaje a nivel de la tróclea femoral, los cóndilos femorales o patelar. Con el fin de preservar la integridad del cartílago articular se han diseñado cánulas y trocares especiales para esta región anatómica.

Los primeros estudios en presentar la técnica de enclavado endomedular tibial mediante esta nueva vía de abordaje la describen como suprapatelar lateral percutánea con la extremidad en semi-extensión (5). Concluyen que es una excelente vía de abordaje, de fácil aprendizaje y utilización, que puede ser utilizada en cualquier tipo de fractura diafisaria o metafisaria tibial, con una reducción de la fractura óptima.

Valsamis EE (2020), realizaron un estudio de 83 pacientes, donde analizaron la adaptación de 10 cirujanos consultores en trauma ortopédico, al uso del abordaje suprapatelar en semi-extensión, para la colocación de clavos tibiales. En este estudio no se encontró evidencia de curva de aprendizaje basándose en el tiempo de uso de radioscopia intraoperatoria, el cual no se encontró incrementado.

Con respecto a las lesiones condrales a nivel de la articulación femoro-patelar en un estudio cadáverico se comparó la técnica de enclavado tibial suprapatelar (8 rodillas) respecto



Figura 1. Radiografía de ingreso Frente (A), Perfil (A). Radiografía con Valva posterior de yeso, Frente (B), Perfil (B).

Figura 2. Posición del miembro inferior y zona de incisión para el abordaje.

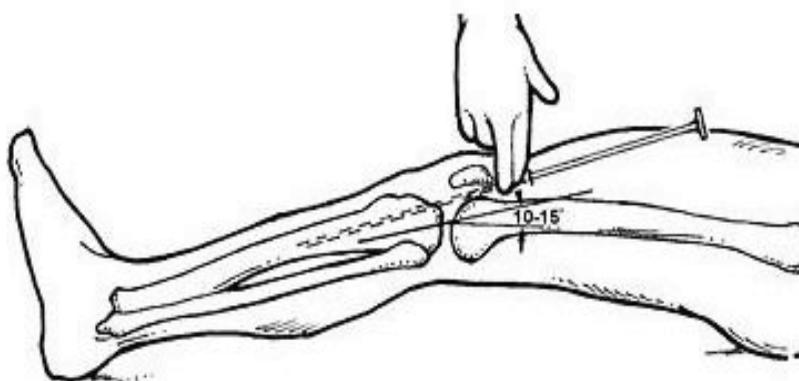


Figura 3. Por Radioscopia se observa el correcto punto de ingreso a la tibia en los dos planos.

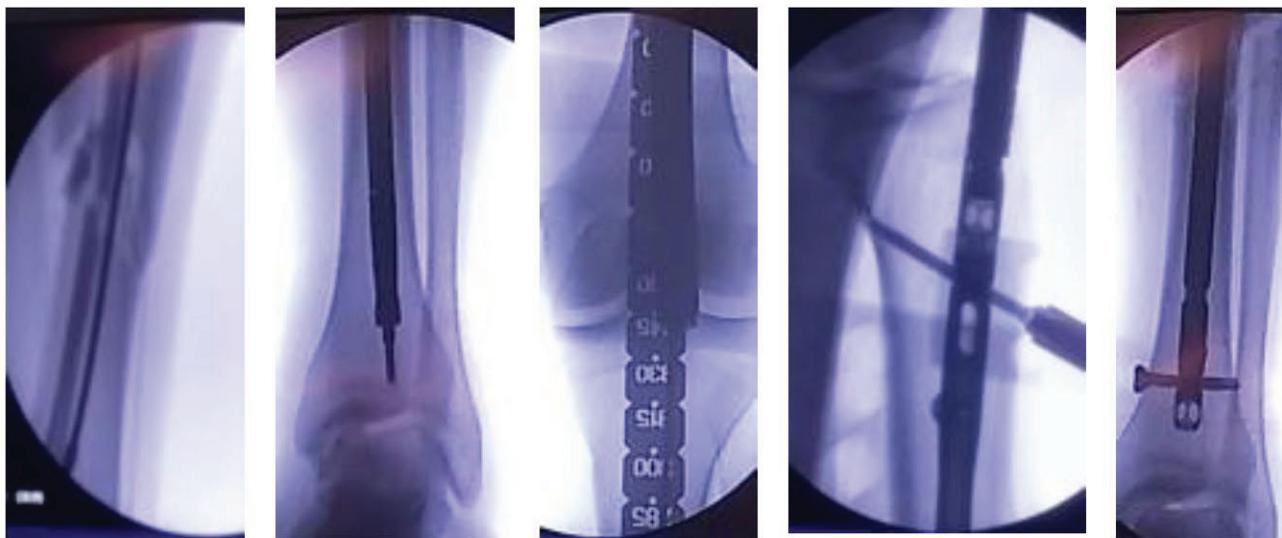


Figura 4. Se observa (izquierda a derecha): pasaje de la guía, frenado del canal, medición del largo del clavo y la colocación de los cerrojos proximales y distales.



Figura 5. Controles radiográficos postquirúrgicos. Inmediato (derecha); Postoperatorio luego de 2 meses (izquierda).

a la infrapatelar (9 rodillas), evaluando la presión y fuerza de contacto en la articulación patelofemoral, mediante un sensor digital electrónico (8). Los resultados fueron presiones sensiblemente superiores con la técnica de abordaje suprapatelar (media 1.84 MPa) respecto al abordaje infrapatelar (media 0.90 MPa), pero siempre por debajo de la presión umbral que inicia la apoptosis de los condrocitos (4.5 MPa). Por lo que, a falta de estudios clínicos, definen el abordaje suprapatelar como seguro.

En un estudio comparativo entre el abordaje transtendon rotuliano y suprapatelar para obtener un punto de entrada seguro y adecuado, se obtuvieron que mediante el abordaje suprapatelar en semi-extensión, es más frecuente conseguir un punto seguro de entrada y una dirección correcta de la aguja iniciadora, sobre todo comparado con el abordaje transtendinoso con más de 20° de flexión.

En cuanto a la fluoroscopia intraoperatoria, se investigó si la técnica de enclavado tibial suprapatelar ofrece tiempos más cortos y dosis de radiación más bajas en comparación con la técnica infrapatelar tradicional (10). Estos estudios concluyeron que tanto el tiempo medio de radiación como la dosis media de radiación fueron menores en el grupo suprapatelar.

Los diversos autores concuerdan que el abordaje suprapatelar no presenta dificultades para cirujanos de trauma ortopédico, además ofrece ventajas a ser consideradas y resulta de fácil aprendizaje para médicos en formación.

CONCLUSIONES

La utilización del abordaje suprapatelar en semi-extensión para el tratamiento de las fracturas de la tibia con clavo endomedular acerrojado, presenta ciertos beneficios respecto del abordaje habitual.

Disminuye la incidencia de dolor prepatelar, facilita la reducción y minimiza la tasa de mala alineación (5 vs 27%), disminuye y facilita el uso de la radioscopia durante el procedimiento, y optimiza el cuidado de partes blandas.

A su vez, en cirujanos experimentados en trauma, no se hallaron diferencias significativas para la adaptación al uso de este abordaje. La incidencia de lesión condral de rodilla no se vio aumentada, presenta tazas similares de infección, similares resultados funcionales post-operatorios y calidad de vida. Por lo tanto, el abordaje suprapatelar en extensión se ofrece como una opción válida para el tratamiento de este tipo de fracturas. Manejar la técnica de enclavado suprapatelar es una herramienta importante para el cirujano de trauma ortopédico.

BIBLIOGRAFIA

1. Bhandari M, Guyatt G, Tornetta P. Current Practice in the Intra-medullary Nailing for Tibial Shaft Fractures: An International Survey. *J Trauma* 2002; 53:725-32.
2. French B, Tornetta P. Treatment of Complex Fractures: High-energy tibial shaft fractures. *Clin Orthop* 2002; 33 (1):1-24.
3. Bleeker NJ, Reininga IHF, Van de Wall BJM, et al. Difference in Pain, Complication Rates and Clinical Outcomes after Suprapatellar vs. Infrapatellar Nailing for Tibia Fractures? A Systematic Review of 1447 Patients. *Journal of Orthopaedic Trauma*: January 19, 2021 - Volume Publish Ahead of Print - Issue - doi: 10.1097/BOT.0000000000002043.
4. Barrera Ochoa S. Enclavado Endomedular Tibial: ¿Logra la vía de abordaje suprapatelar la misma reducción radiológica? <https://docplayer.es/26491960-Enclavado-endomedular-tibial-logra-la-via-de-abordaje-suprapatelar-la-misma-reduccion-radiologica.html>.
5. Morandi M, Banka T, Gaiarsa GP et al. Intra-medullary nailing for tibial fractures: review of surgical techniques and description of a percutaneous lateral suprapatellar approach. *Orthopedics*. 2010; 33:172-9.
6. Valsamis ER, Llopoulos E, Williams R, Trompeter A. Suprapatellar tibial nailing: a learning curve analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020 Oct; 46(5):1107-13.
7. D. R. W. MacDonald, P. Caba-Doussoux, C. A. Carnegie, I. Escriba, D. P. Forward, M. Graf, A. J. Johnston. Tibial nailing using a suprapatellar rather than an infrapatellar approach significantly reduces anterior knee pain postoperatively: a multicentre clinical trial. *Bone Joint J* 2019; 101-B: 1138-43.
8. Gelbke MK, Coombs D, Powell S, DiPasquale TG. Suprapatellar vs infra-patellar intra-medullary nail insertion of the tibia: a cadaveric model for comparison of patellofemoral contact pressures and forces. *J Orthop Trauma*. 2010; 24:665-71.
9. Eastman J, Tseng S, Lo E, Li CS, Yoo B, Lee M. Retropatellar technique for intra-medullary nailing for proximal tibia fractures: a cadaveric assessment. *J Orthop Trauma*. 2010; 24:672-6.
10. Williamson M, Iliopoulos E, Williams R, Trompeter A. Intra-operative fluoroscopy time and radiation dose during suprapatellar tibial nailing versus infrapatellar tibial nailing. *Injury*. 2018 Oct; 49(10):1891-4.