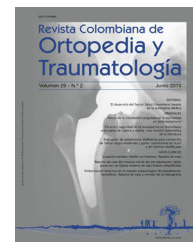




www.elsevier.es/rccot



CASO CLÍNICO

Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial en Luxación Recidivante de Patela. Reporte de caso



René Ochoa-Cázares^a y Marvin Antonio Acosta-González^{b,*}

^a Ortopedia y Traumatología. Titular de Curso de Alta Especialidad en Artroscopia y Re-construcción Articular, Hospital Ángeles del Pedregal. Ciudad de México

^b Residente del Curso de Alta Especialidad en Artroscopia y Reconstrucción Articular, Hospital Ángeles del Pedregal. Ciudad de México

Recibido el 27 de diciembre de 2018; aceptado el 30 de septiembre de 2020

Disponible en Internet el 11 de noviembre de 2020

PALABRAS CLAVE

Inestabilidad patelofemoral;
Reconstrucción de ligamento patelofemoral medial;
Nivel de Evidencia: IV

KEYWORDS

Patellar-femoral instability;
Medial patellar-femoral ligament reconstruction;
Evidence Level: IV

Resumen

Introducción: Inestabilidad patelofemoral es una condición en la que se presentan episodios de luxación o subluxación recurrente de la patela. El ligamento patelofemoral medial (LPFM) es el principal responsable de evitar el desplazamiento lateral de la rótula entre la extensión completa y los 30° de flexión de la rodilla.

Caso Clínico: Masculino de 20 años de edad con luxaciones recurrentes de patela y datos de inestabilidad patelofemoral de rodilla derecha.

Discusión: El objetivo principal de la cirugía reconstructiva de LPFM es restaurar la estabilidad medial de la rodilla contra la movilidad patelar lateral, en nuestro caso encontramos que la reconstrucción de LPFM con una técnica de colocación anatómica de los túneles óseos, es una alternativa segura a considerar en el tratamiento de pacientes con luxaciones recidivantes de patela.

© 2020 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Medial Patellar-femoral Ligament Reconstruction in Recurrent Patella Dislocation. Case Report

Abstract

Introduction: Patellar-femoral instability is a condition where recurrent dislocations and partial dislocations events are present. The medial patellar-femoral ligament (MPFL) is the main responsible to avoid lateral patellar displacement between full extension and 30 degrees of knee flexion.

* Autor para correspondencia. Camino a Santa Teresa 1055 – 504 colonia Héroes de Padierna c.p. 10700. Magdalena Contreras. Ciudad de México. Hospital Ángeles del Pedregal - Consul-torio 504. Tel.:s. (55) 5652-5151 / (55) 5135-2704 / (55) 5135-2705.

Correo electrónico: bismarvin_24@gmail.com (M.A. Acosta-González).

Clinical Case: Male, 20 years old with recurrent patellar dislocations and clinical patellar-femoral instability of right knee.

Discussion and conclusion: The main Objective of MPFL reconstruction surgery is to restore medial knee stability against lateral patellar movement, in this case we found that the MPFL reconstruction with an anatomic technique of bone tunnels is a correct alternative to consider in the treatment of recurrent patellar dislocation.

© 2020 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La inestabilidad patelar se puede deber a alteraciones anatómicas y biomecánicas según las cuales se debe direccionar las alternativas del tratamiento. La literatura reporta que la incidencia de luxación rotuliana es de 5.8 a 77.8 en 100.000 habitantes ¹.

En consenso, el término de inestabilidad patelofemoral es una condición en la que se presentan episodios de luxación o subluxación recurrente de la patela, en la mayoría de los casos lateralmente y se considera como una de las alteraciones funcionales más incapacitantes, ya que los pacientes refieren inseguridad y gran desconfianza al movilizar la rodilla por la experiencia desagradable y dolorosa que ocasionan estos episodios ². Afecta principalmente a jóvenes de ambos sexos, con mayor índice de recidiva en pacientes de sexo femenino ³.

El índice de recurrencia después de la primera luxación ronda el 40% ⁴. El LPFM es el principal responsable de evitar el desplazamiento lateral de la rótula entre la extensión completa y los 30° de flexión de la rodilla (60% de la fuerza). También intervienen: el ligamento patelomeniscal en 13%, retináculo medial en 3%, y ligamento patelotibial medial en 3%. A partir de los 30°, las estructuras óseas (tróclea femoral) pasan a tomar el rol fundamental en la contención de la patela hasta la flexión máxima ⁵.

En los últimos años se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas, utilizando distintos tipos de injertos y métodos de fijación. Pero todos coinciden en que siempre se debe respetar e intentar reproducir el lugar de fijación en los puntos de inserción originales del ligamento, en especial del femoral.

Muchos autores consideran en adicionarle a este procedimiento una osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia de medialización en los casos de ángulo Q elevados, >15 grados en hombres y >20 en mujeres o si la distancia TT (tubérculo tibial) TG (surco tróclea "Trochlear Groove") es mayor a 20 mm.

Las primeras descripciones anatómicas del ligamento patelofemoral medial (LPFM) fueron publicadas en el año 1979 por Warren y Marshall. En su estudio describen tres capas anatómicas en la zona anteromedial de la rodilla: la capa 1, que corresponde al retináculo superficial medial; la capa 2, intermedia y la capa 3; profunda que corresponde al ligamento patelo meniscal medial.

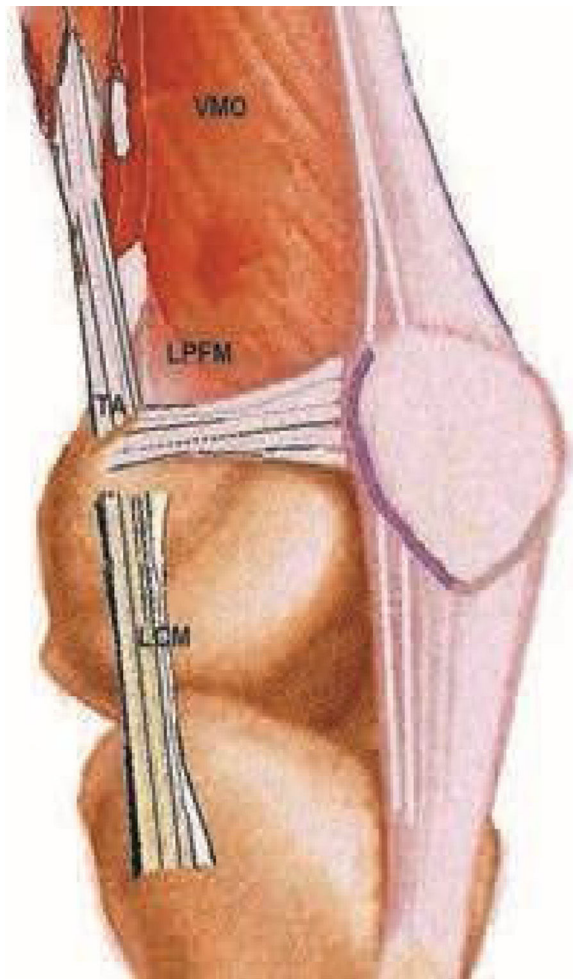


Figura 1 Anatomía del LPFM.

El LPFM es una banda de tejido fibroso, que se encuentra en la capa 2, y conecta el borde medial de la rótula y el fémur en una zona cercana al epicóndilo medial. Se origina en el tubérculo adductor, anterior o superoposterior al epicóndilo femoral medial y se inserta en los 2/3 superomediales de la patela (fig. 1).



Figura 2 Imagen de Rayos X lateral, axial y AP, en donde se evidencia lateralización patelar con patela alta y fragmento osteocondral hacia la faceta medial de la rotula (arriba, izquierda a derecha).

Además de imágenes de IRM, en donde se confirma ruptura del retináculo medial y LPFM, displasia troclear (derecha), patela alta y condromalacia patelar III (izquierda).

Caso Clínico

Se trata de paciente masculino de 20 años de edad con antecedentes de trauma de rodilla derecha hace 10 años, no especificado e historia de luxación recurrente de patela derecha en tres ocasiones, a partir de iniciar prácticas de football americano hace 1 año.

Hace 1 mes, último episodio de luxación patelofemoral, que le condiciona limitación de la actividad deportiva, además de presentar derrame articular y dolor en rodilla derecha.

Clínicamente con datos de inestabilidad patelofemoral de rodilla derecha. Se realizan estudios de imagen de Rayos X (fig. 2), AP, lateral y axial en donde se evidencia lateralización patelar con patela alta y datos de fractura del reborde medial de la patela. A continuación se realiza estudio de Resonancia Magnética (fig. 2) de rodilla derecha en donde se confirma diagnóstico de fractura osteocondral hacia el polo inferior y faceta medial de la rotula, condromalacia patelar III con ruptura completa del retináculo medial, ligamento patelofemoral medial, lateralización patelar franca y displasia troclear.

Habiendo confirmado el diagnóstico y tomando en cuenta los datos concluyentes de ruptura de LPFM sin datos de mala alineación patelofemoral se planifica cirugía artroscópica con reconstrucción de ligamento patelofemoral medial de rodilla derecha.

Técnica Quirúrgica

Con el paciente en decúbito supino, bajo anestesia general, con setup artroscópico completo y fluoroscopia, se procede a realizar tour artroscópico mediante portales anteromedial y anterolateral, en donde se identifican datos de condromalacia patelofemoral IV, con ruptura de LPFM y retináculo medial, asociado a fragmento osteocondral libre procedente del extremo de la faceta patelar medial (fig. 3A). Se procede a continuación a realizar retiro de fragmento osteocondral, con posterior realización de condroplastia patelofemoral por abrasión (fig. 3B). No se evidencio otra lesión asociada que reparar.

En un segundo tiempo se procede a realizar reconstrucción de LPFM con aloinjerto de banco de tibial anterior, se prepara injerto y se expone reborde medial de la rotula con incisión de 3 cm, a continuación se realizan 2 túneles a nivel de la rotula guiado por fluoroscopia, fijando ambos extremos del injerto con anclajes 4.7 mm tipo Swivelock (Arthrex Inc. Naples, FL) (fig. 3B). Acto seguido se prepara sitio de túnel femoral de 7 mm guiado por fluoroscopia y localizado en el punto de intersección de la línea cortical posterior del fémur y la línea de blumensat. Se pasa el injerto por debajo del plano muscular realizando fijación del mismo con sistema Tigh rope (Arthrex Inc. Naples, FL), a 30 grados de flexión de rodilla con adecuada tensión e isometricidad del injerto (fig. 3B). Se comprueba el buen recorrido patelofemoral en

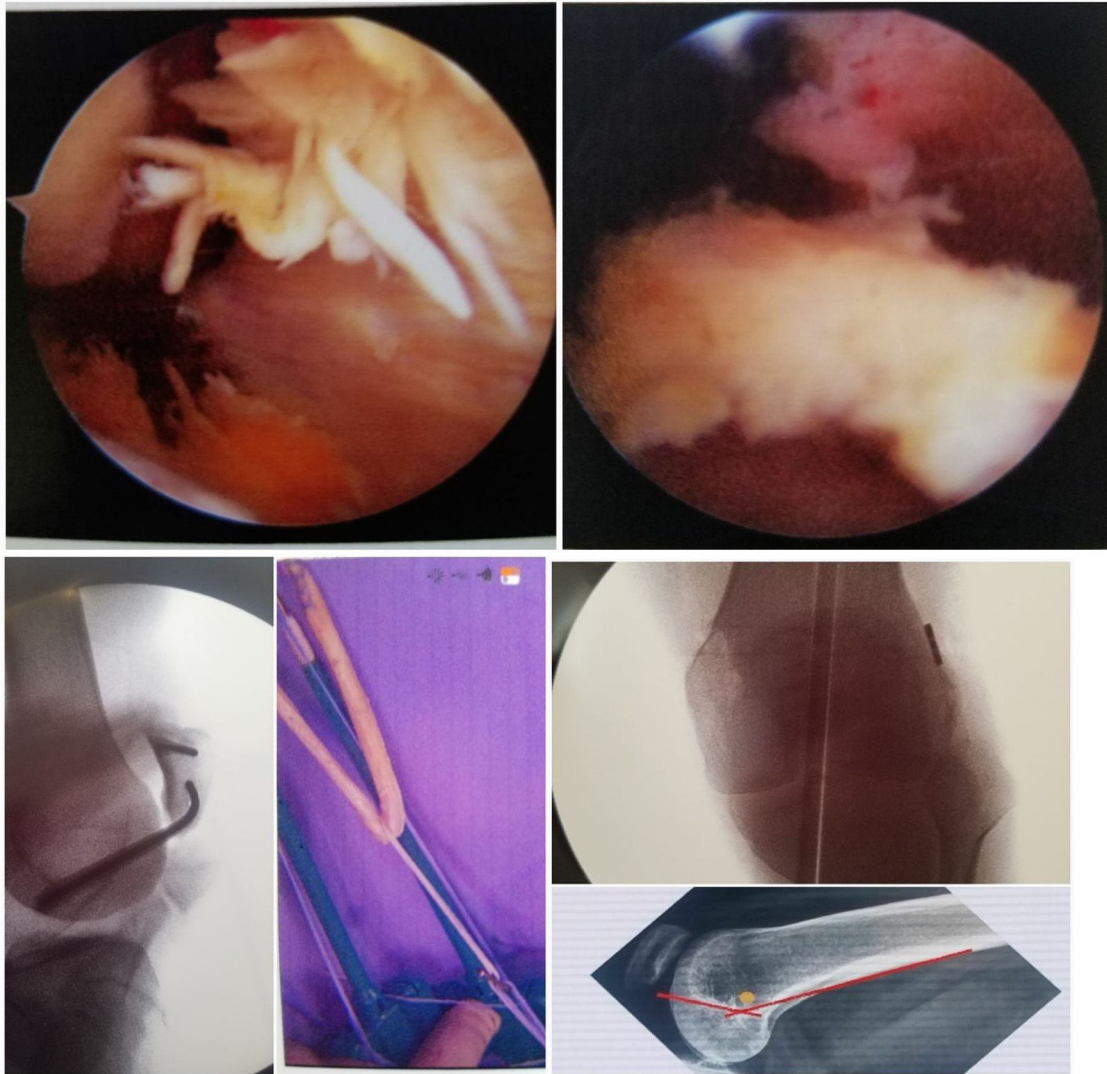


Figura 3 A: Ruptura de LPFM y retináculo medial (izquierda), asociado a fragmento osteocondral libre procedente del extremo de la faceta patelar medial (derecha).

Figura 3 B: Túneles en patela guiado por fluoroscopia, e injerto preparado con Zancclajes tipo Swivelock 4.7 mm en cada extremo y sistema Tigh rope para anclaje femoral (izquierda). Imagen rayos x (derecha), patela centrada, Tigh rope en cortical femoral lateral (arriba), punto de realización de túnel femoral guiado por fluoroscopia (abajo).

extensión y flexión clínicamente y bajo visión artroscópica, quedando patela centralizada y estable. Posteriormente se realizó cierre por planos y se inmovilizó rodilla con rodillera articulada en 30 grados de flexión y barras laterales.

Seguimiento y Rehabilitación

Paciente al cual se le dio seguimiento a los 7 días, a la segunda, cuarta, octava semana, 3 y 6 meses postoperado. Se iniciaron ejercicios isotónicos e isométricos de cuádriceps femoral desde el primer día de la cirugía, y flexión gradual de rodilla, logrando a las 4 semanas flexión completa de rodilla y apoyo parcial del miembro afectado.

A partir de la sexta semana se inicia sesiones de fisioterapia profesional completando en conjunto 20 sesiones, en donde se logra fortalecer cuádriceps femoral, apoyo completo del miembro en estudio, rango de movilidad completo

y sobretodo estabilidad patelofemoral y ausencia de dolor. Posterior a los 6 meses de la cirugía paciente se reintegra a actividades deportivas, sin restricción alguna.

Discusión

El objetivo principal de la cirugía reconstructiva de LPFM es restaurar la estabilidad medial de la rodilla contra la movilidad patelar lateral. En forma rutinaria se comienza el procedimiento quirúrgico mediante un recorrido artroscópico, evaluando los daños articulares y presencia de cuerpos libres intraarticulares y se realiza el tratamiento de estos daños con extracción de cuerpos libres, además se evalúa el tracking patelofemoral pre y post reconstrucción de LPFM ⁶.

En nuestro caso se realizó dicha técnica quirúrgica combinada, artroscópica en donde se evalúan y tratan lesiones articulares, y reconstructiva de LPFM propiamente dicha

con incisiones mínimas, evaluando el tracking patelofemoral antes y después de la reconstrucción del mismo.

Los injertos utilizados varían en la literatura así como los medios de fijación. Se han utilizado injertos del aductor magnus, auto y aloinjerto de semitendinoso, auto o aloinjerto de gracilis, auto o aloinjerto de tendón patelar o cuadriceps, así como aloinjerto del tendón del tibial anterior. Pero a pesar de la gran cantidad de variabilidad de las técnicas quirúrgicas la incidencia de inestabilidad recurrente postoperatoria es baja, independientemente del injerto utilizado ⁷.

Estudios biomecánicos han demostrado que la falla del injerto es en la mayoría de los casos a nivel femoral. A este nivel se han descrito distintas alternativas de fijación, tales como suturas del injerto al hueso, grapas, y túneles óseos utilizando Endobutton, tornillos interferenciales, y bioteno-desis ⁸.

En nuestro caso optamos por usar aloinjerto de tibial anterior ya que disponemos del mismo, y nuestra alternativa de fijación rotuliana con 2 anclajes Swivelock y femoral con sistema Tigh rope (Arthrex Inc. Naples, FL), obteniendo buenos resultados en cuanto a estabilidad y adecuada fijación del injerto, además realizamos incisiones mínimamente invasivas que ofrece ventajas respecto a la cirugía abierta, en cuanto a menor lesión a tejidos blandos y recuperación y rehabilitación mas rápida.

Otra ventaja en nuestro caso es respecto a la fijación a nivel femoral en donde utilizamos el dispositivo Tigh Rope (Arthrex Inc. Naples, FL), con el cual hay menor daño óseo ya que se respeta la cortical externa femoral al momento de realizar el túnel, utilizando una broca de calibre 2 mm solo para el paso del dispositivo de fijación, lo que sumado a la utilización del aloinjerto de tendón, nos permite obtener iguales resultados que con el uso de autoinjerto pero con menor injuria a tejidos blandos.

Cabe mencionar que la reconstrucción del LPFM presenta buenos resultados a la hora de prevenir futuros episodios de luxación o subluxación sin embargo precisa de una importante curva de aprendizaje ya que a su vez este es un procedimiento con un alto índice de complicaciones (26.1% según Shah y col) ^{9,10}. La mas temida, la fractura de rótula, se ha reportado luego de la fijación patelar con túneles óseos.

En nuestra revisión de literatura y nuestro caso en particular, encontramos que la reconstrucción de LPFM con sistemas de fijación adecuados pero sobretudo con una técnica de colocación anatómica de los túneles óseos tanto rotuliano como femoral, es una alternativa segura a considerar en el tratamiento de pacientes con luxaciones o episodios de subluxaciones recidivantes de patela sin datos de mal alineamiento patelofemoral.

En el presente caso obtuvimos adecuada estabilidad del tracking patelofemoral posterior a la cirugía, con una técnica quirúrgica mínimamente invasiva y con el uso de aloinjerto de tendón de tibial anterior y los dispositivos de fijación que utilizamos logramos obtener buenos resultados con menor daño a las partes blandas garantizando así la pronta recuperación y rehabilitación de nuestro paciente.

Fuentes de financiación

Recursos propios de los autores.

Conflicto de interés

Los autores no refieren algún conflicto de interés.

Bibliografía

1. Calvo R, Anastasiadis Z, Figueroa D, Vaisman A. Reconstrucción del Ligamento Patelo Femoral Medial. Técnica quirúrgica. *ARTROSCOPIA*. 2010;17:163-9.
2. Cardona-Muñoz JI, Cardona-Medina JI. Inestabilidad Patelofemoral. *Ortho-tips*. 2007;3:18-24.
3. Bollier M, Fulkerson J, Kosgarea A, Tanaka M. Technical Failure of Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction. Case Report. *Arthroscopy*. 2011;27:1153-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2011.02.014>.
4. Firman E. Luxación recidivante de rótula: Reconstrucción del Ligamento Patelofemoral Medial. *AATD*. 2017;24:14-8.
5. Benítez G, Larocca J. Luxación Recidivante de Rótula: Plástica del Ligamento Patelo-Femoral Medial con Isquiotibiales asociada al avance del Vasto Oblicuo Medial y Liberación de Retináculo Externo. *Artroscopia*. 2014;21:69-73.
6. Vacizzi C, Bonifacio JP, Costa-Paz M, Carbo L, Bonorino JA. Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial. *AATD*. 2012;19:12-7.
7. Lirola-Palmero S, Marín-Vives FJ, Gimferrer-Arriaga JO, Esteras-Serrano MJ, Luis Camacho-Castro L. Análisis descriptivo del Tratamiento quirúrgico de la Inestabilidad Patelofemoral. *Medicina Balear*. 2015;30:10-6.
8. Díaz-Martínez JV, Blanco-Llorca JA, Urgel-Granados A. Plastia Del Ligamento Patelofemoral Medial Con Isquiotibiales Asociada A. Transposición De La Tuberosidad Tibial Anterior En Luxación Recidivante De Rótula. A Propósito De Un Caso. *Revista Atalaya Medica*. 2016;9:59-63.
9. Yacuzzi C, Palacios J, Zicaro JP, Oñativia I, Costa-Paz M. Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial Evaluación de Resultados Clínicos a 3 años de Seguimiento Mínimo. *Artroscopia*. 2017;24:68-74.
10. Nicolás Dr, Robador A, Jorge Dr, Chahla A, Jorge Dr, Guiñazú L, Tomás Vilaseca Dr, Gabriel Nazur Dr, Martín Dr, Carboni. Técnica Quirúrgica de Reconstrucción de Ligamento Patelofemoral Medial. *Artroscopia*. 2014;21:10-3.