

Luxación recidivante de rótula: Reconstrucción del ligamento patelofemoral medial

Dr. Eliseo Firman

Clínica la Sagrada Familia

Mail: elisefirman@yahoo.com.ar

Resumen

Introducción: Se han descrito múltiples técnicas quirúrgicas para estabilizar la patela. Se realizó un estudio retrospectivo analizando los resultados al año del tratamiento de la luxación recidivante de rótula mediante reconstrucción del ligamento patelofemoral medial (LPFM) con injerto de semitendinoso autólogo.

Material y Métodos: Entre enero de 2010 y abril de 2012 se operaron 37 pacientes (24 hombres y 13 mujeres con edad promedio de 21 años) por inestabilidad patelofemoral recurrente. Se incluyeron los que se les realizó reconstrucción del ligamento patelofemoral medial con injerto autólogo de semitendinoso. Se excluyeron 4 pacientes a los que se les realizó una osteotomía de TAT. Mediante un riguroso examen físico y estudios de imágenes (Rx, TAC y RNM), se evaluó estabilidad articular, ángulo Q, versión femoral y rotación tibial, daño osteocondral. Los pacientes fueron evaluados a las 6 semanas, 3 meses y al año. En el preoperatorio y el último seguimiento se realizó una evaluación con score de Lysholm y de Kujala.

Resultados: Ninguno presentó recidivas hasta el año postoperatorio. 31 pacientes comenzaron la actividad deportiva 6 meses después de la cirugía. Como complicaciones se registraron: dos infecciones de herida quirúrgica y un caso con hipotrofia muscular cuadricepsital. No se registraron fracturas ni trombosis venosa profunda. Ninguno necesitó reintervenciones. El score Kujala promedio mejoró de 48 en el preoperatorio a 90,32 al año de seguimiento y el score de Lysholm de 53 el preoperatorio a 87,5 al año.

Discusión: El LPFM actúa como una rienda restringiendo la traslación externa de la patela desde la extensión hasta los 30 grados de flexión para luego relajarse en el resto de la flexión. En nuestra serie, la reconstrucción de LPFM con injerto autólogo de semitendinoso, mejoró los scores funcionales, presentando un bajo índice de complicaciones y sin recidivas al año de seguimiento.

Palabras clave: "reconstrucción del ligamento patelofemoral medial" "luxación de rótula" "LPFM"

Abstract

Recurrent patellar dislocation: Medial patellofemoral ligament reconstruction.

Introduction: Multiple surgical techniques have been described to stabilize the patella. This retrospective study analyzes the results at one year follow up of the medial patello femoral ligament (MPFL) reconstruction, with autologous semitendinosus tendon graft, for the treatment of recurrent patella dislocation.

Methods: 37 patients with recurrent patella dislocation were operated between January 2010 and April 2012 (24 men and 13 women with an average age of 21 years). We included 33 patients with isolated MPFL reconstruction using an autologous semitendinosus graft. Four patients were excluded because of concomitant tibial tubercle osteotomy. With a thorough physical examination and imaging studies (Xray, CT scan and MRI) we evaluated the stability, Q angle, femoral and tibial rotation and osteochondral damage. The 33 patients were evaluated at 6 weeks, 3 months and one year. Lysholm and Kujala scores were performed before the surgery and at one year follow up.

Results: There were no postoperative patella dislocation at the final follow up. 31 patients started sporting activity 6 months after surgery. The complications were two wound infections and one muscular quadriceps hypotrophy. No postoperative fractures, or DVT were registered. No patient required reinterventions. The mean Kujala score was 48 before surgery and of 90.32 at the 12 months follow up. The mean Lysholm score was 53 the before surgery and 87.5 at 12 months follow up.

Discussion: The MPFL acts as a rein restraining the patella from lateral translation between maximum extension until 30 degrees of flexion and then, it loosens in the rest of flexion. In our series, MPFL reconstruction with autologous semitendinosus graft shows improvement in the functional scores, with a low complication rate and no recurrent dislocation at one-year follow-up.

Keywords: medial patellofemoral ligament reconstruction, patellofemoral ligament, patellar dislocation, MPFL.

Introducción

La luxación patelar aguda afecta principalmente a jóvenes de ambos sexos, con mayor índice de recidiva en pacientes de sexo femenino. El índice de recurrencia después de la primera luxación ronda el 40%.¹ Se estima que la inestabilidad rotuliana afecta entre 5 a 7 personas cada 100.000 habitantes.²⁻³

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%.¹ 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.

Anomalías óseas como displasia troclear, patela alta, deseje torsional, displasia patelar, y anomalías de tejidos blandos como desgarro del ligamento patelofemoral medial o debilidades del vasto interno, pueden predisponer a inestabilidad patelofemoral recurrente.³

Múltiples técnicas quirúrgicas correctivas fueron descritas para estabilizar la patela y así restaurar su espacio dentro de la articulación.⁴

Es importante la isometría del injerto para permitir una función con su tendencia original, en tensión a 0° a 30° de flexión, actuando como una rienda para posicionar la patela desde la máxima extensión dentro del centro de la tróclea, relajándose en el resto de la flexión. Si la inserción femoral es demasiado proximal, encima de la faceta patelar medial, o si fuera demasiado distal, causaría excesiva tensión en la extensión, resultando en un movimiento anormal de la rótula. Se debe corregir la patela alta si estuviera presente, para permitir una correcta posición del túnel.²

La posición de los túneles, nos debe asegurar que el injerto esté centrado en la inserción original del tercio medio y proximal de la patela, debiendo siempre estar por encima del mediocuerpo rotuliano con el objeto de proveer un correcto tensado medial de la rótula.²

El objetivo de este estudio consiste en analizar resultados del tratamiento de la luxación recidivante de rótula en nuestros pacientes utilizando una técnica de injerto con tendón autólogo semitendinoso.

Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo observacional donde se analizaron 37 pacientes con diagnóstico de luxación recidivante de rótula operados entre enero de 2010 y abril de 2012 (24 de sexo masculino y 13 femenino). El promedio de edad fue de 21 años (rango de 14-35 años).

Se incluyeron 33 pacientes a los que se les había realizado una reconstrucción de ligamento patelofemoral medial aislada con injerto autólogo de semitendinoso.

Se excluyeron 4 pacientes en los que, como procedimiento adicional, se había asociado una transposición de la tuberosidad anterior de la tibia.

En el período preoperatorio a todos los pacientes se les realizó un examen físico detallado, haciendo énfasis en el encarrilado patelofemoral, estabilidad en diferentes ángulos de flexo-extensión, laxitud articular, ángulo Q, versión femoral y rotación tibial. Además se les realizaron estudios de imágenes que incluyeron: Rx de rodillas con proyecciones de frente, frente con apoyo monopodálico, perfil en 30° de flexión y axial de Merchant; Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de rodilla y Tomografía Computada con superposición de imágenes de cadera, rodilla y tobillo para evaluar patología torsional, determinar la anatomía articular y el daño osteocartilaginoso.

Las indicaciones de cirugía fueron:

- Luxación rotuliana atraumática recurrente en 28 pacientes.
- Luxación rotuliana traumática recurrente en 9 pacientes.

La displasia Troclear fue valorada como: NORMAL, LEVE (muesca poco profunda), MODERADA (superficie plana), o SEVERA (morfología troclear convexa).² La altura patelar fue valorada mediante el índice de Caton Deschamps. El ángulo Q fue valorado en Tomografía Computada con la distancia SIC-TAT (surco intercondileo-tuberosidad anterior de la tibia)

Los pacientes fueron evaluados a las 6 semanas, 3 meses y al año. Antes de la cirugía y al año de seguimiento se realizó una evaluación funcional con los Scores de Kujala y de IKDC.

Técnica quirúrgica

Se realiza una incisión longitudinal de 2-3 cm en cara ántero interna de rodilla, sobre pata de ganso, se identifica y se obtiene tendón semitendinoso con un stripper del tamaño adecuado (Fig. 1).

Se comienza la artroscopía de la rodilla a través de los portales anteromedial y anterolateral, se examina toda la articulación con especial énfasis en el encarrilamiento rotuliano y la presencia de lesiones osteocondrales patelofemorales. Se realiza una incisión en el borde medial de la rótula divulsionando cuidadosamente en el plano extrasinovial hasta la cara medial del cóndilo interno del fémur.

Se fresa un túnel único de 4,5 mm de diámetro, desde medial a lateral, entre el tercio superior y medio de la patela (para el pasaje del botón de fijación). Se agranda el túnel desde medial, con el mismo diámetro del injerto, hasta por lo menos 25 mm de profundidad (Fig. 2).

La fijación en la rótula se realiza mediante un sistema de botón con lazo fijo que se ancla en el borde lateral de la rótula y sujeta el injerto doble de banda única desde el extremo en "asa" (Fig. 3). Otra variante de fijación en la rotula es con un arpón único en el punto anatómico de inserción.

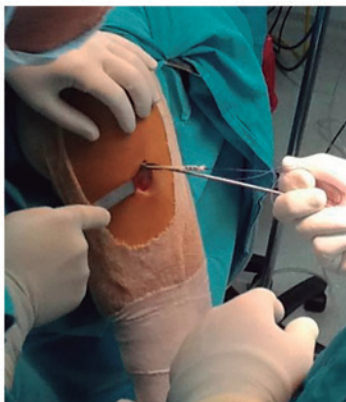


FIGURA 1



FIGURA 2

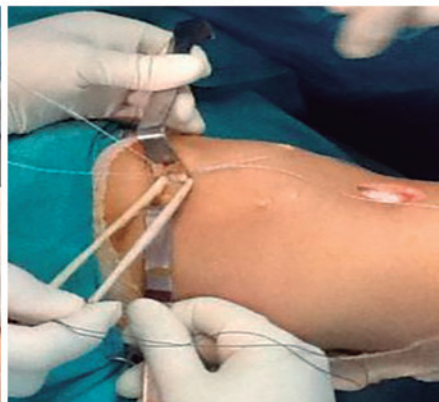


FIGURA 3



FIGURA 4



FIGURA 5

Se realiza una incisión de de 2-3 cm sobre la cara medial de rodilla y se identifica el epicóndilo medial. Luego, se desliza el injerto por el espacio extrasinovial divulsionado (Fig. 4).

La inserción femoral del LPFM se ubica aproximadamente 5 mm proximal y posterior al epicóndilo medial. Luego de controlar la isometría del injerto con una sutura y la clavija guía se fresa el túnel del mismo diámetro del injerto y fija éste con un tornillo interferencial en flexión de 30° (Fig. 5).

Debemos evitar el excesivo ajuste del injerto.

Se le permite carga parcial según tolerancia las primeras 4 semanas, y rehabilitación inmediata con ejercicios isométricos. Al mes de operado, comienza progresivamente con carga total.

Resultados

El tiempo desde la primera luxación hasta la cirugía fue en promedio de 2,9 años (rango de 1 a 6 años).

Tres pacientes presentaron morfología troclear normal, 15 leve displasia troclear, 19 displasia troclear moderada, y ninguno de los pacientes presentó displasia severa. Al revisar el cartílago femoropatelar mediante artroscopía en el momento quirúrgico, nos encontramos que 29 rodillas no tuvieron daño condral, 4 tuvieron un defecto condral grado II-III y ninguno grado IV.

No hubo ninguna recurrencia de luxación de rótula después de la intervención.

De los 33 pacientes, 31 comenzaron con la actividad deportiva 6 meses después de la cirugía, y de estos, 3 pacientes sufrieron síntomas de aprehensión transitoria mientras estaban realizando la actividad deportiva.

Las complicaciones consistieron en infección de la herida que cedió con ATB en dos pacientes, y un paciente presentó hipotrofia muscular cuadriceps marcada, tras el incumplimiento de la rehabilitación. Ninguno de los pacientes sufrió fracturas postoperatorias, tampoco trombosis venosas profunda (TVP), además ninguno necesitó de reintervenciones.

El resultado promedio del score Kujala fue de 48 en el preoperatorio y de 90,32 en el postoperatorio a los 12 meses.

El score de Lysholm fue 53 el preoperatorio y 87,5 a los 12 meses postoperatorios.

Discusión

Nuestro estudio tiene como limitación la falta de un grupo control para comparar los resultados. El seguimiento de un año es corto, pero es una serie homogénea de pacientes en cuanto al diagnóstico y tratamiento efectuado.

Smith y cols. hicieron una revisión sistemática en la que de 174 pacientes con LPFM, 118 eran sexo femenino. En contraste a lo que la literatura actual sostiene,¹⁰ la mayoría de nuestros pacientes fueron de sexo masculino (24 de 37).

Un estudio reciente concluyó que la reconstrucción de LPFM provee resultados iguales o superiores que otras técnicas, con menos morbilidad perioperatoria y menos complicaciones.⁶

Fisher y cols.⁷ en 2010, revisaron 21 trabajos (11 prospectivos y 10 retrospectivos) que en total trataban 510 rodillas. Las técnicas propuestas por éstos trabajos para reconstruir el LPFM, incluyeron diversos injertos como: aductor mayor, gracilis, semitendinoso, semitendinoso-gracilis, banda iliotibial, reparación directa del LPFM, autoinjerto de semitendinoso o gracilis con transferencia del tubérculo tibial, ligamento de polyester, autoinjerto de tendón cuadriceps, tendón patelar y aloinjertos. El autoinjerto con tendón semitendinoso fue el más comúnmente usado en la reconstrucción de LPFM, 28,4%, pero con muchas variaciones en la posición y número de túneles patelares y femorales y métodos de fijación. De ésta revisión bibliográfica, las complicaciones más comunes fueron la disfunción cuadriceps, la aprehensión, disminución del rango de movilidad articular de la rodilla. El tiempo en volver a realizar deportes fue descrito en 14 de los 21 estudios, y en 13 de éstos estudios el tiempo promedio fue de 6 meses para realizar actividad deportiva, de éstos 13, 6 mencionaron actividad completa, 6 mencionaron actividades de jogging, y los restantes ejercicios isotónicos.

Shah y col, en 2012 realizaron una revisión bibliográfica de 25 trabajos (629 rodillas), en la que encontraron un 26% de complicaciones. Que incluyeron fractura de rótula, inestabilidad clínica y residual, pérdida de flexión (por la tensión del LPFM), complicaciones de heridas, dolor. Dividieron los trabajos en dos: los realizados por técnicas de túnel (29% de

complicaciones) y los de técnica de sutura (21% de complicaciones).⁹ En nuestra serie ningún paciente presentó relajación después de la intervención, ni tampoco fractura de rótula.

En 2016, Burnham y cols. realizaron una revisión bibliográfica que incluyó 5 trabajos (92 rodillas). Las complicaciones más comunes fueron aprensión, dolor, infección de herida, y un caso de relajación. A la hora de comparar los resultados de dos grupos, por un lado la reconstrucción de LPFM pura, y por otro lado la reconstrucción de LPFM asociada a osteotomía de TAT con medialización y distalización, no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos al evaluarlos con los scores de Kujala, Lysholm y Koos.¹¹

Es importante considerar la anatomía y mecánica normal del LPFM nativo, ya que en la presencia de una tróclea convexa, hay excesiva fuerza de lateralización

previa que normalmente venía soportando el LPFM nativo. Es por eso, que en casos de displasia troclear severa, se debería realizar la trócleo-plastia en conjunto con la reconstrucción ligamentaria medial.² En nuestra serie, la presencia o ausencia de displasia troclear severa, no influyó en los resultados.

Conclusión

En nuestra serie de pacientes encontramos que la reconstrucción del LPFM con injerto autólogo de semitendinoso muestra una mejoría en los scores funcionales de Kujala y Lysholm, sin relajaciones al año de seguimiento y con un bajo índice de complicaciones. Es una alternativa a considerar en el tratamiento de pacientes con luxación recidivante de rótula sin alteraciones anatómicas significativas de la articulación patelofemoral.

Bibliografía

1. Redziniak Daniel E., Diduch David R., Mihalko William M., Fulkerson John P., Novicoff Wendy M., Shahin Sheibani-Rad, and Saleh Khaled J. Patellar Instability. *JBJS Am.* 2009; 91 (9): 2263-2275.
2. Howells N. R., Barnett A. J., Ahearn N., Ansari A., Eldridge J. D. Medial Patellofemoral ligament reconstruction. *JBJS Br.* 2012;94-B:1202-8.
3. Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, et al. Development and validation of the international knee documentation committee subjective knee form. *Am J Sports Med.* 2001; 29: 600-613.
4. Fulkerson JP, Shea KP. Disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72-A:1424-1429.
5. Camp CL, Krych AJ, Dahm DL, Levy BA, Stuart MJ. Medial patellofemoral ligament repair for recurrent patellar dislocation. *Am J Sports Med* 2010; 38:2248-2254.
6. Buckens CF, Saris DB. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for treatment of patellofemoral instability: a systematic review. *Am J Sports Med* 2010; 38:181-188.
7. Fisher B, Nyland J, Brand E, Curtin B. Medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation: a systematic review including rehabilitation and return-to-sports efficacy. *Arthroscopy* 2010; 26:1384-1394.
8. Insall John N., Scott Norman W. *Surgery of the Knee.* Ed. Marban. 2006 - 3rd ed.
9. Shah Jay N., Howard Jennifer S., Flanigan David C., Brophy Robert H., Carey James L., Lattermann Christian. A Systematic review of Complications and Failures Associated With MPFL Reconstruction for Recurrent Patellar Dislocation. *Am J Sports Med.* 2012, 40(8), 1916-1923.
10. Smith Toby O., Walker James, Russell Nicola. Outcomes of medial patellofemoral ligament reconstruction for patellar instability: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007. 15:1301-1314
11. Burnham Jeremy, Howard Jennifer, Hayes Christopher, Lattermann Christian. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction With Concomitant Tibial Tubercle Transfer: A Systematic Review of Outcomes and Complications. *Arthroscopy.* 2016. 32 (6), 1185-1195.