

# Reconstrucción y restauración de la rotura aguda del tendón rotuliano con aumento del tendón semitendinoso preservando su inserción distal

## Reporte de un caso

VÍCTOR A. CICCARELLO, BERNARDO KALTMAN

*Servicio de Traumatología, Sector Rodilla, Hospital Nacional "Prof. Alejandro Posadas", Buenos Aires*

Recibido el 14-8-2015. Aceptado luego de la evaluación el 22-3-2016 • Dr. VÍCTOR A. CICCARELLO • [aciccarello@hotmail.com](mailto:aciccarello@hotmail.com)

### Resumen

Las roturas agudas del tendón rotuliano con mala calidad del tejido remanente son un problema de difícil resolución. Se han descrito varias técnicas para reparar o reconstruir el tendón rotuliano. El objetivo de este trabajo es comunicar un caso en el cual se realizó un aumento del tendón rotuliano con injerto autólogo de semitendinoso ipsilateral, con excelentes resultados funcionales.

**Palabras clave:** Reconstrucción; aumento; rotura; tendón rotuliano; semitendinoso.

**Nivel de Evidencia:** IV

**RECONSTRUCTION AND REPAIR OF ACUTE PATELLAR TENDON RUPTURES WITH SEMITENDINOSUS AUTOGRAFT. A CASE REPORT**

### Abstract

Ruptures of acute patellar tendon with poor quality tissue are difficult to resolve. Several techniques have been described to repair or rebuild the patellar tendon. The objective of this report is to present a case in which patellar tendon augmentations with ipsilateral semitendinosus autograft was performed, showing excellent functional results.

**Key words:** Reconstruction; augmentation; rupture; patellar tendon; semitendinosus.

**Level of Evidence:** IV

### Introducción

Las roturas agudas del tendón rotuliano con mala calidad del tejido remanente son un problema de difícil resolución, que generan la pérdida de la extensión de la pierna

e incapacidad. Son lesiones complejas de reparar debido a la pérdida de tejido y al compromiso de los bordes de la rotura. El objetivo del tratamiento debe ser restaurar el mecanismo extensor estructural y funcionalmente para restituir la extensión activa de la rodilla.<sup>1</sup>

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Se han descrito varias técnicas para reparar o reconstruir el tendón rotuliano.<sup>1,2</sup> En este artículo, se presenta una técnica simple de aumento del tendón rotuliano con injerto autólogo de semitendinoso ipsilateral, en la que se destaca la baja morbilidad de la toma del injerto.

## Caso clínico

Hombre de 45 años, sin antecedentes médicos de importancia, que sufre una caída de altura soportando todo el peso sobre su rodilla izquierda flexionada. En el momento de la evaluación clínica, presenta incapacidad para la extensión activa de la pierna, dolor y edema en la cara anterior de la rodilla. El tendón rotuliano no es palpable y la rótula está desplazada proximalmente. Las radiografías muestran una rótula alta y una ecografía confirma la rotura del tendón rotuliano.

## Técnica quirúrgica

Bajo anestesia espinal, a través de una incisión en la línea media, se exponen el tendón cuadricipital, la rótula, el tendón rotuliano y la tuberosidad anterior de la tibia. Se constata la mala calidad del tejido tendinoso. Se realiza un curetaje del polo inferior rotuliano y se colocan dos anclajes de titanio de 5 mm, con doble sutura y, con estos, se realiza la sutura del tendón remanente cabo a cabo con sutura de tipo Krackow.

Aun tras lograr con la sutura una continuidad de las fibras del tendón, debido a la mala calidad del tejido, se decide efectuar el aumento tendinoso.

A través de la misma incisión, se localiza en la cara anteromedial de la tibia proximal el tendón del semitendinoso por debajo de la fascia del sartorio, se lo repara y se lo libera a proximal con un denudado de tendón abierto, dejando su inserción tibial indemne.

El tejido muscular insertado en el extremo proximal del tendón se remueve y este extremo se sutura dejando los cabos de la sutura libres para permitir el pasaje del tendón por el túnel rotuliano.

Se realiza un túnel óseo horizontal de lateral a medial en el tercio distal de la rótula con una mecha de 4,5 mm teniendo especial cuidado de no comprometer la superficie articular (Figura 1). Se coloca una clavija pasatendón por el túnel óseo y el cabo libre del tendón se pasa de medial a lateral, se lo tensa y se fija con un anclaje de titanio doble sutura de 5 mm en la zona lateral a la tuberosidad anterior de la tibia, se realizan suturas de refuerzo del injerto medial y lateral sobre el tendón rotuliano (Figuras 2-4).

En todo momento se controla con el intensificador de imágenes que el polo inferior rotuliano esté a nivel de la línea de Blumensaat a 30° de flexión, cuidando de dejar la rótula en una correcta posición.

## Posoperatorio

El paciente es inmovilizado con una férula en extensión en el posoperatorio inmediato; a las tres semanas, comien-



▲ **Figura 1.** Se observa la toma del injerto de semitendinoso dejando su inserción distal y la clavija pasatendón en la mitad inferior de la rótula por donde pasará el injerto.



▲ **Figura 2.** Se observa el aumento con el tendón semitendinoso. La pinza marca la posición del anclaje en la zona lateral a la tuberosidad anterior de la tibia.



▲ **Figura 3.** Radiografía de frente. Se constata la posición de los anclajes.



▲ **Figura 4.** Radiografía de perfil. Se observan los anclajes en el polo inferior rotuliano y lateral a la tuberosidad anterior de la tibia y el túnel óseo en la rótula.

za con flexoextensión 0-30°; a las seis semanas, 0-60°; a las nueve semanas, 0-90°. La movilidad >90° se indica a partir de la semana 16, el retorno a la actividad completa se permite a partir del sexto mes.<sup>3</sup>

## Discusión

Las roturas agudas del tendón rotuliano son relativamente poco frecuentes, por lo general, ocurren en pacientes jóvenes, cuando se produce una contracción brusca del cuádriceps con la rodilla flexionada. Se relaciona con una tendinopatía asociada a microtraumatismos múltiples o a patologías concomitantes, como diabetes mellitus, artritis reumatoide, insuficiencia renal o el uso de corticoides.<sup>4,5</sup>

El diagnóstico se realiza a través del examen físico, observando la incapacidad para extender la rodilla, una rótula alta y un defecto palpable en el polo inferior rotuliano. Estudios complementarios, como radiografías, resonancia magnética y ecografía, ayudan a confirmar el diagnóstico y a descartar otras patologías, por ejemplo, rotura del cuádriceps o fractura de rótula.

Los principios para reparar una rotura aguda del tendón rotuliano son restaurar la función del cuádriceps para restituir la fuerza y el rango de movilidad, restaurar la congruencia de la articulación patelofemoral para evitar la condromalacia y disminuir la incidencia de una articulación patelofemoral dolorosa, restaurar la vascularidad del tendón lesionado para asegurar la máxima fuerza funcional del tendón y proteger el tendón reparado para permitir una movilidad precoz.<sup>1</sup>

Se han descrito numerosas técnicas para roturas agudas o crónicas con el fin de resolver ambos componentes estructurales y funcionales del problema. Diversos autores utilizaron aloinjertos,<sup>5-7</sup> la ventaja de este tipo de técnicas es que no agregan morbilidad al sitio quirúrgico, las desventajas son la posibilidad de transmisión de enfermedades, infecciones, fracturas de rótula y dolor provocado por el material utilizado en la fijación del aloinjerto al hueso huésped.

Dejour y cols.,<sup>8</sup> y Miroslav y cols.<sup>9</sup> utilizan como injerto hueso-tendón-hueso rotuliano contralateral. La principal desventaja de este tipo de técnica es la afectación del miembro contralateral sano. Su beneficio es la reconstrucción precisa del mecanismo extensor debido a que la longitud del injerto es exactamente igual a la de la rodilla contralateral sana.

Se han descrito otras técnicas con materiales sintéticos para el aumento del tendón, como la de Naim y cols.,<sup>10</sup> quienes utilizan ligamentos artificiales (LARS ligament, J.K. Orthomedic), en un caso de rotura crónica de un paciente anciano con baja demanda funcional, y señalan que se evita la morbilidad del sitio dador y destacan la rápida movilización.

Múltiples autores<sup>6-11</sup> emplean cerclajes con alambre para proteger el aumento y permitir una rehabilitación precoz; su desventaja es la necesidad de una segunda intervención para retirar el implante.

Consideramos que un factor importante para la estabilidad del aumento es dejar indemne la inserción distal del semitendinoso y la fijación del extremo libre del injerto a la zona anterolateral de la tibia con un anclaje óseo. Ade-

más, en este procedimiento, no fue necesario usar injerto de banco ni realizar una nueva intervención para retirar implantes.

Al preservar la inserción distal del semitendinoso se proporciona una estabilidad adicional en las primeras etapas de la cicatrización del tendón.

Chen y cols.<sup>11</sup> refieren que, al dejar insertado el tendón en su inserción, se mantiene el aporte sanguíneo, se preserva su vitalidad y se evita el proceso de necrosis y revascularización que se produce con un injerto libre.

Al año de la cirugía, el paciente tiene un rango de movilidad igual al de la rodilla contralateral (Figura 5). El puntaje de Lysholm<sup>12</sup> para la evaluación funcional de la rodilla fue de 97, se tomaron radiografías comparativas a 30° de flexión con la rodilla sana para evaluar la altura de la rótula. Debemos subrayar que, aun tomando recaudos

en el acto operatorio para evitar una alteración en la altura de la rótula con respecto a la contralateral, nos encontramos con una diferencia (0,75 del índice Insall-Salvati) comparada con la contralateral, con un valor de 1. Aún así el resultado funcional es excelente.

## Conclusiones

El aumento del tendón rotuliano con semitendinoso ipsilateral en roturas agudas donde hay mala calidad de tejido remanente es una técnica simple, reproducible, que permite una restitución funcional y estructural del tendón. Destacamos que no se requiere una nueva cirugía para retirar el material y la mínima morbilidad en la toma del injerto.



▲ **Figura 5.** Se constata la movilidad con extensión completa de la rodilla.

## Bibliografía

1. Larson RV, Simonian PT. Semitendinosus augmentation of acute patellar tendon repair with immediate mobilization. *Am J Sports Med* 1995;23(1):82-6.
2. Nguene-Nyemb AG, Hutten D, Ropars M. Chronic patellar tendon rupture reconstruction with a semitendinosus autograft. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011;97:447-50.
3. Labib SA, Wilczynski MC, Sweitzer BA. Two-layer repair of a chronic patellar tendon rupture: a novel technique and literature review. *Am J Orthop* 2010;39(6):277-82.
4. van der Zwaal P, van Arkel ERA. Recurrent patellar tendon rupture: reconstruction using ipsilateral gracilis and semitendinosus tendon autografts. *Injury* 2007;38:320-3.
5. McNally PD, Marcelli EA. Case report. Achilles allograft reconstruction of a chronic patellar tendon rupture. *Arthroscopy* 1998;14(3):340-4.
6. Magnussen RA, Lustig S, Demey G, Masdar H, Guindy AE, Servien E, et al. Reconstruction of chronic patellar tendon ruptures with extensor mechanism allograft. *Techniques in Knee Surgery* 2012;11(1):34-40.
7. Falconiero RP, Pallis MP. Case report, chronic rupture of a patellar tendon, a technique for reconstruction with Achilles allograft. *Arthroscopy* 1996;12(5):623-6.
8. Dejour H, Denjean S, Neyret PH. Traitement des ruptures anciennes ou iterative du ligament patellaire par auto greffe controlaterale. *Rev Chir Orthopedique* 1992;78:58-62.

9. Milankov MZ, Miljkovic N, Stankovic M. Reconstruction of chronic patellar tendon rupture with contralateral BTB autograft: a case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15:1445-8.
10. Naim S, Gougoulas N, Griffiths D. Patellar tendon reconstruction using LARS ligament: surgical technique and case report. *Strat Traum Limb Recon* 2011;6:39-41.
11. Chen B, Li R, Zhang S. Reconstruction and restoration of neglected ruptured patellar tendon using semitendinosus and gracilis tendons with preserved distal insertions: two case reports. *Knee* 2012;19(4):508-12.
12. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with a special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982;10:150-4.