



Ruptura crónica de tendón rotuliano en adolescente: Presentación de un caso

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa*

Hospital de Ortopedia, UMAE «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», IMSS, México, D.F.

RESUMEN

La función más evidente del grupo de cuádriceps es la extensión de la rodilla, pero su principal función fisiológica consiste en frenar la flexión de la rodilla durante la fase inicial de la marcha a través de su contracción en sentido excéntrico. El tendón rotuliano puede lesionarse y diagnosticarse de manera aguda o crónica. En adolescentes y adultos jóvenes la omisión de su diagnóstico puede llegar a ser de 38% por politraumatismo, obesidad, hemartrosis o microtrauma repetido. Femenino de 13 años de edad con omisión de diagnóstico de ruptura de tendón rotuliano de tres meses. Clínicamente marcha claudicante izquierda imposibilidad a la extensión activa de la rodilla izquierda y Galeazzi izquierdo. Radiográficamente con índice Insall Salvati izquierdo de 2.7 derecho 1.2. Se realiza reconstrucción del aparato extensor con elongación de cuádriceps mediante plastia «V-Y», toma y aplicación de injerto semitendinoso y gracilis, cerclaje modificado (transrotuliano). Inmovilización por seis semanas, rehabilitación progresiva de flexión y potencia muscular. A los seis meses de postoperatorio con marcha sin claudicación, flexión de 130°, extensión de -5° activos, signo de Galeazzi negativo, valoración de *International Knee Documentation Committee*, preoperatoria C y postoperatoria de B. Nivel de evidencia: V

Palabras clave: Rodilla, ruptura de tendón patelar, semitendinoso, gracilis.
(Rev Mex Ortop Ped 2013; 2:118-122)

SUMMARY

The most obvious function of the quadriceps group is the extension of the knee, but its main physiological function is to slow knee flexion during the initial phase of the march through eccentric contraction. The patellar tendon can be injured and diagnosed in an acute or chronic. In adolescents and young adults the omission of diagnosis can be of 38% of poly-trauma, obesity, hemarthrosis or repeated microtrauma. Thirteen year old female with diagnosed failure patellar tendon rupture three months. Clinically ambulation left limping, inability to actively extend left knee, and left Galeazzi. Radiographically with left Salvati index 2.7 Insall, right 1.2. Elongation is performed quadriceps reconstruction by «V-Y» plasty, application semitendinosus and gracilis graft, modified cerclage (transpatellar). Immobilization for six weeks, bending gradual rehabilitation subsequently muscle power. At six months postoperative ambulation without claudication, flexion 130° 0° active extension, Galeazzi sign negative assessment International Knee Documentation Committee, preoperative C and postoperative B.

Evidence level: V

Key words: Knee, patellar tendon rupture, semitendinosus, gracilis.
(Rev Mex Ortop Ped 2013; 2:118-122)

ESTADO DEL ARTE

El músculo del cuádriceps está formado por recto anterior, vasto medial, intermedio y lateral, que se insertan en el polo superior de la rótula; luego los músculos recto anterior, vasto medial y lateral forman el tendón rotuliano, que se inserta en la tuberosidad

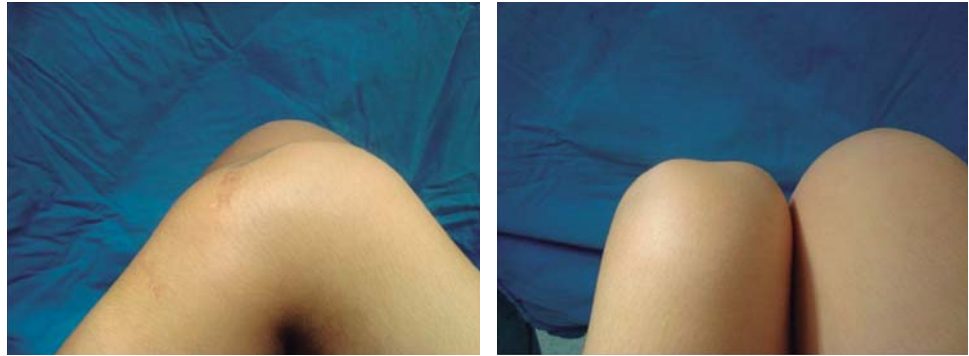
anterior proximal de la tibia. Aunque la función más evidente del grupo de cuádriceps es la extensión de la rodilla, su principal misión fisiológica consiste en frenar la flexión de la rodilla durante la fase inicial de la marcha a través de su contracción en sentido excéntrico.

El tendón rotuliano puede lesionarse y diagnosticarse de manera aguda o crónica. La lesión crónica del tendón rotuliano es una patología poco común. Es frecuente que se presente en adultos entre la tercera y cuarta décadas de vida, con antecedente de alguna patología crónica degenerativa, como artritis reumatoide, diabetes mellitus, lupus eritematoso e insuficiencia renal. Otra causa es el antecedente de

* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Adiestramiento en Ortopedia Pediátrica, adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica.

Figura 1.

Cicatriz de herida inicial y signo de Galeazzi positivo izquierdo.



cirugía de rodilla previa como clavo centromedular, plastia de ligamento cruzado anterior y/o plastia de hueso tendón hueso.²

En adolescentes y adultos jóvenes se presenta por un trauma significativo o un microtrauma repetido; la omisión de su diagnóstico puede llegar a ser de 38% a pesar de tener un cuadro clínico muy evidente.² En los casos de pacientes obesos, politraumatizados o con marcada hemartrosis también pueden retrasar el diagnóstico de la ruptura de tendón rotuliano.^{3,4}

El tratamiento de la ruptura crónica del tendón rotuliano implica una planeación preoperatoria correcta, debido a las dificultades que se presentan después de seis semanas de evolución, como son la adhesión, contractura y atrofia muscular de cuádriceps, así como la migración proximal de la rótula.⁵

OBJETIVO

El presente caso clínico se considera singular debido a la edad de presentación, así como una reconstrucción del mecanismo extensor con injerto autólogo con un resultado favorable.

CASO CLÍNICO

Femenino de 13 años de edad, que al bajar por una escalera cae de la misma y rompe una ventana, con los vidrios de la misma sufre una herida a nivel de región anterior de rodilla izquierda; acudió a su hospital general y se le realiza lavado de herida, así como sutura de la piel y tejido celular subcutáneo. Dolor persistente de rodilla luego de retiro de puntos por 10 días; se le coloca férula por tres semanas, por un probable esguince de rodilla. Posteriormente se retira férula y se envía a rehabilitación sin mejoría de movilidad y dolor de la rodilla izquierda; la paciente presenta dificultad para la extensión de la rodilla izquierda, atrofia muscular y claudicación a la deam-

*Figura 2. Radiografía de rodilla derecha e izquierda.*

bulación, por lo que se solicita valoración ortopédica a los tres meses de lesión inicial.

A la exploración física, marcha claudicante de miembro pélvico izquierdo, con franca imposibilidad de utilidad (extensión) de cuádriceps de rodilla izquierda, con rótula palpable rígida dolorosa y alta de su ubicación habitual, ausencia de tendón rotuliano a palpación infrarrotuliana. Se observa cicatriz oblicua de rodilla izquierda de aproximadamente 10 cm de longitud. De manera activa no es posible la extensión de la rodilla izquierda, de manera pasiva extensión a 0° y con flexión de 120 grados. Signo de Galeazzi positivo de lado izquierdo (*Figura 1*). Se realizó una evaluación funcional mediante el apartado de exploración de la escala de IKDC (*International Knee Documentation Committee*) preoperatoria con un grado C (anormal).⁶

Radiográficamente se identifica rótula alta con índice de Insall Salvati de 2.7 (*Figura 2*), derecho de 1.2; un estudio de tomografía en donde se observa migración proximal de la rótula, así como la disminución de la visión de tendón rotuliano (*Figura 3*).

Se tiene estudio de tomografía en donde se evidencia de mejor manera la lesión del tendón rotuliano, así

como la migración de la rótula hacia proximal, por lo cual no se solicita estudio de resonancia magnética.

Se realiza el procedimiento quirúrgico con la colocación del paciente en decúbito supino. Mediante abordaje anterior de rodilla, se separan colgajos de tejido celular subcutáneo, se observa defecto del tendón rotuliano, así como contractura de cuádriceps y migración proximal de rótula. Se descendió la rótula con miotomía en «V-Y» (incisión inicial en V y sutura final con descenso en Y) en porción muscular proximal de cuádriceps; en la rótula se coloca clavo de Steinmann; con el control radiográfico preoperatorio de la rodilla sana se identifica la altura de la rótula (Figura 4). Se coloca cerclaje en el orificio del clavo de Steinmann y se ancla con un tornillo a la tibia proximal. Se toma injerto de semitendinoso y gracilis, colocando dicho injerto por el orificio medial de rótula; al descender la rótula, el remanente del muñón de la ruptura logró reforzar la plastia (Figura 5). Se coloca drenaje y se cierra por planos la herida quirúrgica. Se retira drenaje al segundo día del postoperatorio.

Se colocó férula calza por dos semanas; valorando adecuada evolución de herida, se coloca yeso calza para completar seis semanas de inmovilización luego de la cirugía. Posteriormente se envía a rehabilitación para avanzar de manera progresiva los arcos de movilidad; después de lograr 90 grados de flexión comenzó el fortalecimiento muscular y reeducación de la marcha.

A los 12 meses de evolución la paciente se muestra asintomática, marcha sin claudicaciones; su movilidad activa de rodilla (flexión) es de 130°; extensión de 0°; logró recuperar la potencia del cuádriceps en un 85% aproximadamente y se programó el retiro de cerclaje debido a la ruptura del mismo. Se repitió la evaluación funcional IKDC siendo grado B (casi normal), comparando la preoperatoria con un grado C (anormal)⁶ (Figura 6).

DISCUSIÓN

La primera ruptura descrita del tendón rotuliano fue publicada en 1887 por McBurney en un hombre de 50

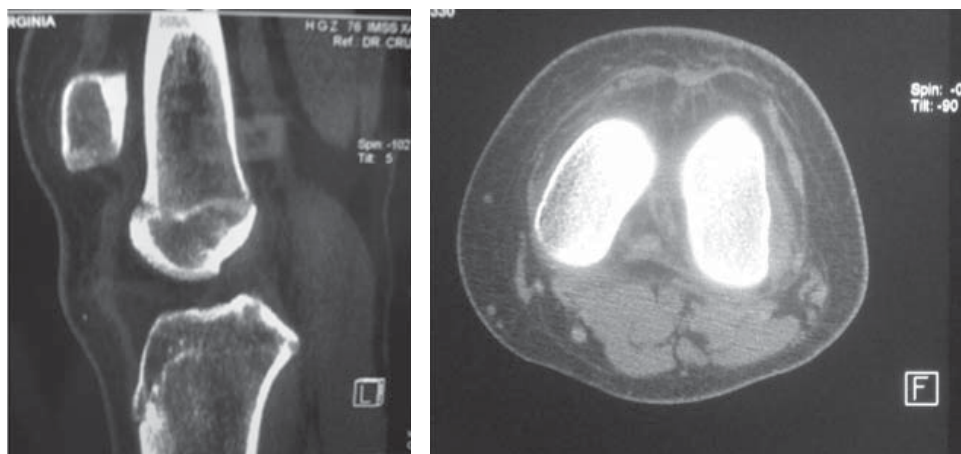


Figura 3.

Tomografía de rodilla izquierda (sagital y corte axial). Se evidencia la ausencia de tendón rotuliano.

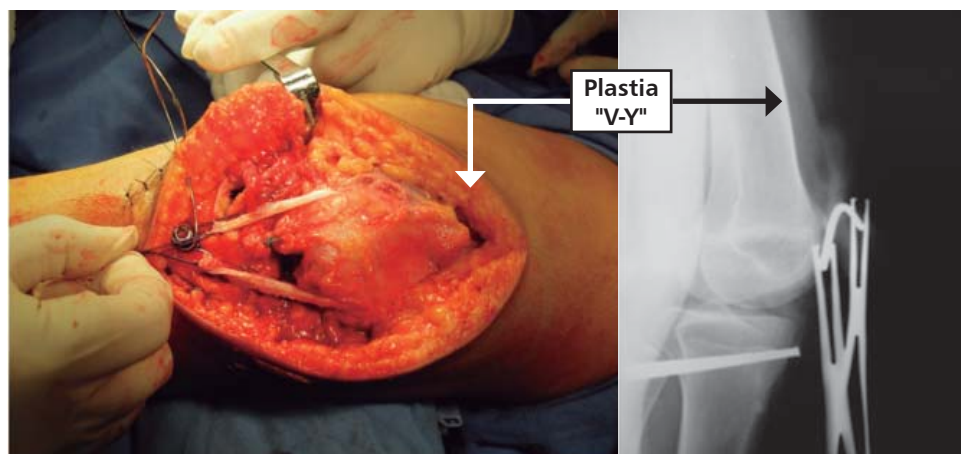


Figura 4.

Plastia de reconstrucción y nivel de descenso rotuliano.

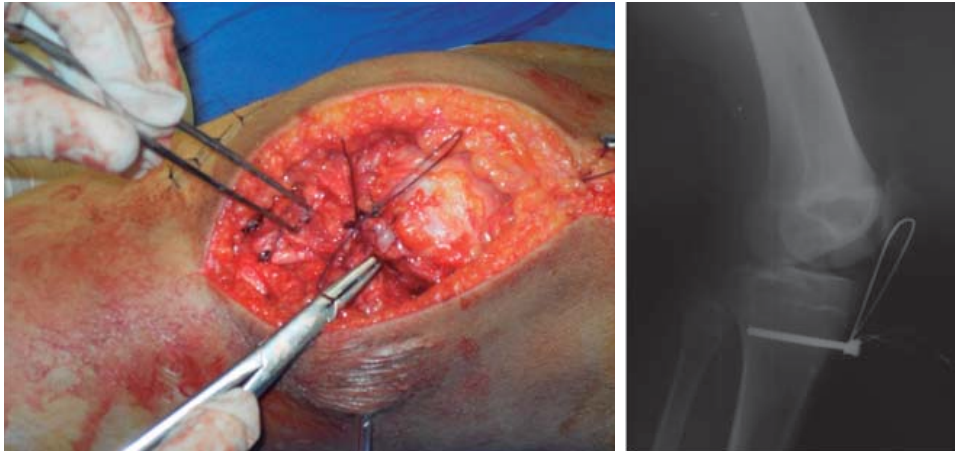


Figura 5.

Remanente de muñón del tendón lesionado y Rx transoperatoria.



Figura 6.

Arcos de movilidad activos a los 12 meses de postoperada.

años de edad, en una lesión ocasionada por un golpe directo en la rodilla con una caja rígida, la que tuvo una evolución satisfactoria después de haber suturado con hilo catgut y cerclaje con alambre de plata.⁷

La ruptura del tendón rotuliano es una lesión infrecuente en comparación con las fracturas, lesiones ligamentarias o meniscales. Estas roturas pueden presentarse por lesión traumática o de manera espontánea en pacientes con patología reumática, alteraciones metabólicas o enfermedades hormonales.⁸

Existen descritos diversos métodos para la reconstrucción del aparato extensor del tendón rotuliano lesionado de manera crónica. Ecker y colaboradores⁹ fueron los primeros en reportar la reconstrucción de lesión crónica con tendón de gracilis y semitendinoso; posteriormente se han publicado varios reportes de caso con este mismo método y alguna modificación de colocación o manteniendo la inserción tibial de los tendones, con o sin elongación de cuádriceps y con o sin cerclaje como protección.^{4,5,10,11} También se han reportado casos de reconstrucción con tendón de Aquiles¹² y hueso tendón, hueso de lado contralateral.¹³

Existe una modificación de la orientación de los tendones para la reconstrucción. Bin Chen⁵ menciona cómo pasar de manera circunferencial a la rótula los tendones, el gracilis hacia medial y el semitendinoso hacia lateral. Por otro lado, Alper G¹⁴ menciona la centralización del tendón antes de pasar a la rótula, lo cual permite tunelizar la misma de inferior a superior y quedar el tendón en un sentido de su recorrido anatómico natural. Por esto es que en el presente caso se decidió desinserción de los tendones gracilis y semitendinoso para ser colocado en sentido longitudinal del aparato extensor.

Para lograr la altura normal de la rótula es indispensable tomar radiografía de la rodilla sana (como en el presente caso). Se ha reportado el modo de resolver dicha dificultad como lo realizó inicialmente Afif⁴ con tracción esquelética percutánea, pero actualmente es utilizado un cerclaje para mantener la altura de la rótula, como lo realizamos en el presente caso.^{5,10}

Descender la rótula después de seis semanas implica resolver la contractura de cuádriceps, como lo menciona Greis y su grupo;⁸ se puede realizar una Z plastia o una plastia «V-Y» como fue realizada en nuestro caso clínico.

Para los cuidados postoperatorios es indispensable mantener inmovilizada la rodilla entre 6-8 semanas, posteriormente se comienza con movilidad logrando flexión de manera progresiva y finalmente, después de lograr más de 90 grados de flexión, se continúa con potencia muscular del cuádriceps.^{8,10}

CONCLUSIONES

La reparación de la ruptura crónica del tendón rotuliano es un procedimiento que requiere una planeación quirúrgica detallada, en la cual deben de considerarse tres principales obstáculos: retracción del músculo cuádriceps, migración proximal de la rótula y fibrosis del muñón tendinoso proximal. Se han publicado diferentes técnicas para resolver estos problemas; para la contractura del musculo cuádriceps se ha mencionado el alargamiento en Z de la porción distal de cuádriceps, así como el alargamiento en «V-Y». Para la migración proximal de la rótula se puede utilizar tracción esquelética rotuliana previa a la reconstrucción o el descenso en agudo con un clavo de Steinman, siempre con el control radiográfico contralateral (sano) del índice de Insall Salvati. La fibrosis del muñón después de seis semanas impide la plastia termino-terminal del tendón, lo cual se refuerza con aloinjerto (tendón de Aquiles) o autoinjerto (semitendinoso y gracilis).

Referencias

1. Insall JN, Scott WN. *Rodilla*. 3ª ed. Marban Editores; 2004: pp. 47-49.
2. Miralles MRC. *Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor*. 1ª ed. España: Ed. Elsevier; 2006: p. 446.
3. Siwek CW, Rao JP. Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1981; 63: 932-937.
4. Nsouli AZ, Nsouli TA, Haidar R. Late reconstruction of the patellar tendon: case report with a new method of repair. *J Orthop Trauma*. 1991; 31: 1319-132.

5. 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: 508-512.
6. Rossi MJ, Lubowitz JH, Guttman D. Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Am J Sports Med*. 2002; 30: p. 152.
7. Christopher WS, Juluru PR. Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1981; 63(6): 932-937.
8. Greis PE, Lahav A, Holmstrom MC. Surgical treatment options for patella tendon rupture, part II: chronic. *Orthopedics*. 2005; 28(8): 765-769.
9. Ecker ML, Lotke PA, Glazer RM. Late reconstruction of the patella tendon. *J Bone Joint Surg Am*. 1979; 61: 884-886.
10. Bek D, Demiralp B, Kömürçü M, Fiehirlioglu A. Neglected patellar tendon rupture: a case of reconstruction without quadriceps lengthening. *J Orthopaed Traumatol*. 2008; 9: 39-42.
11. Estrada MCA, García EGA. Tratamiento de la rotura no reciente del tendón patelar con tendones semitendinoso y gracilis. *Acta Ortop Mex*. 2011; 25(1): 57-62.
12. Falconiero RP, Pallis MP. Chronic rupture of a patellar tendon: a technique for reconstruction with Achilles allograft. *Arthroscopy*. 1996; 12(5): 623-626.
13. 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(12): 1445-1448.
14. Alper G, Huseyin E, Fahri E. Arthroscopic reconstruction of a ruptured patellar tendon: a technical note. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2008; (16): 581-584.

Correspondencia:

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa
Sexto piso (Servicio de Ortopedia Pediátrica)
Hospital de Ortopedia de la UMAE
«Dr. Víctorio de la Fuente Narváez», IMSS.
Colector 15 s/n (Av. Fortuna),
Esq. Av. Politécnico Nacional
Col. Magdalena de las Salinas, 07760,
Delegación Gustavo A. Madero, México,
D.F.
Tel: 57-47-35-00, ext.: 25409
E-mail: silverfuentes@live.com.m