

# Ruptura espontánea bilateral del tendón del cuádriceps en un paciente sano

Alejandro Rivera-Ramírez,\* Felipe Haces-García,\* Roberto Galván-Lizárraga,\* Mario Martínez-Villalobos\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Presentamos el caso de una ruptura espontánea bilateral del tendón del cuádriceps en el que se analizan los factores predisponentes de ruptura, el tratamiento realizado, el seguimiento a un año y la revisión de la fisiopatología. **Reporte del caso:** Se trata de un hombre sano de 65 años de edad, maratonista que corría un promedio de 40 kilómetros a la semana. No presentaba antecedente de enfermedades sistémicas y sus estudios de laboratorio eran normales. Refería sufrir de dolor intermitente de ambas rodillas de aproximadamente seis meses de evolución tratado con naproxeno. El paciente presentó en forma espontánea una ruptura de ambos cuádriceps mientras corría. Acudió a urgencias en forma inmediata realizándose el diagnóstico por medio de exploración física y estudios de imagen. Se sometió a tratamiento quirúrgico consistente en reparación bilateral del tendón del cuádriceps utilizando multifilamento trenzado de poliéster con sutura tendinosa tipo Krackow anclada a rótula por medio de túneles óseos. Presentó una evolución postquirúrgica satisfactoria y sin complicaciones. El paciente regresó a su actividad deportiva completando un maratón 12 meses después de la cirugía. **Conclusiones:** La ruptura espontánea bilateral del tendón del cuádriceps es una lesión de tejidos blandos poco frecuente. Su etiología se encuentra relacionada con enfermedades endocrinas, autoinmunes, renales y con el abuso de esteroides. Sin embargo, existen algunos reportes de rupturas del cuádriceps en pacientes sanos. En este paciente se integró el diagnóstico de ruptura espontánea bilateral de cuádriceps secundario a una tendinopatía degenerativa. Como factores predisponentes identificamos la edad del paciente y la actividad física intensa de las rodillas.

**Palabras clave:** Ruptura tendinosa, tendón del cuádriceps, tendinopatía degenerativa.

**Nivel de evidencia:** IV

*Spontaneous bilateral quadriceps tendon rupture  
in a healthy patient*

## ABSTRACT

**Purpose:** We report the case of spontaneous bilateral quadriceps tendon rupture in a healthy patient, its treatment, one year follow up and review of the pathophysiology. **Case report:** The patient is a 65 years-old healthy male who practiced marathons and used to run an average of 25 miles per week. He denied a history of systemic diseases and his laboratory tests were normal. He referred intermittent bilateral knee pain for nearly 6 months treated with naproxen. The patient suffered a spontaneous bilateral quadriceps tendon rupture while running. He immediately went to the emergency room where the diagnosis was established by the physical exam and image studies. He underwent surgical bilateral quadriceps tendon repair using polyester multifilament Krackow suture technique with bony tunnel sutures in the patella. He had a good postoperative result with no complications. The patient came back to his normal sport activity by finishing a marathon twelve months after surgery. **Conclusions:** Spontaneous bilateral quadriceps tendon ruptures are uncommon soft tissue injuries. They are highly correlated with systemic, endocrine, autoimmune and renal diseases, and in steroid abuse. They also have been reported in healthy individuals without predisposing factors. In this patient we could establish the diagnosis of spontaneous bilateral quadriceps tendon rupture after a degenerative tendinopathy. The predisposing factors identified were the patient's age and the intense physical activity of the knees.

**Key words:** Tendon rupture, quadriceps tendon, degenerative tendinopathy.

**Level of evidence:** IV

## INTRODUCCIÓN

La ruptura espontánea, es decir, no traumática del tendón del cuádriceps es una lesión poco frecuente que se manifiesta seguida de un esfuerzo menor en una rodilla flexionada al producirse tensión entre la rótula y la musculatura del cuádriceps.<sup>1</sup> Esta lesión puede ocurrir al bajar escaleras, al correr o simplemente al caminar.<sup>2</sup> El paciente se presenta con dolor agudo en el polo proximal de la rótula, inflamación y pérdida de la función extensora de la rodilla con imposibilidad para caminar.<sup>3</sup> El tratamiento quirúrgico oportuno se-

\* Ortopedia y Traumatología, Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 11/01/11. Aceptado: 07/03/12.

Correspondencia: Alejandro Rivera Ramírez  
Av. Carlos Graef Fernández Núm. 154, Consultorio 206,  
Col. Tlaxala Santa Fe, Del. Cuajimalpa,  
05300, México, D.F.  
Tel.-Fax: 1664-7012  
E-mail: riveraortho@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:  
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

guido de una rehabilitación cuidadosa son esenciales para obtener un mejor resultado funcional.<sup>4,5</sup>

La ruptura unilateral del cuádriceps se presenta generalmente en pacientes mayores de 40 años y se encuentra estrechamente relacionada con enfermedades metabólicas, abuso de esteroides, obesidad, cambios degenerativos del tendón y por el envejecimiento normal.<sup>6</sup> Se han reportado casos de ruptura espontánea unilateral del cuádriceps en pacientes jóvenes que sufrieron quemaduras o que se sometieron a cirugía de rodilla.<sup>7</sup>

La ruptura bilateral simultánea del cuádriceps es un hecho aún menos frecuente. La mayoría de los casos se presentan en pacientes que sufren insuficiencia renal crónica (IRC) en hemodiálisis, hiperparatiroidismo secundario, lupus eritematoso sistémico, gota, artritis reumatoide y vasculitis.<sup>8</sup> La bibliografía revisada en pacientes con IRC e hiperparatiroidismo secundario aporta 14 casos de ruptura espontánea bilateral y 13 casos de ruptura unilateral.<sup>6</sup> Existe el informe de ruptura espontánea bilateral en dos pacientes sanos de 46 y 65 años de edad, ambos por caída de escaleras sin que se identificara algún factor predisponente para presentar la lesión.<sup>4,5</sup> También existe el reporte de un caso en un paciente con osteogénesis imperfecta tipo I de 25 años que sufrió una ruptura espontánea bilateral durante la práctica de una actividad deportiva.<sup>9</sup>

#### INFORME DEL CASO

Se solicitó autorización escrita del paciente para presentar su caso. Se trata de un hombre sano de 65 años de edad quien al estar corriendo en un camino de tierra escucha en forma súbita un chasquido acompañado de dolor y pérdida de apoyo de la pierna izquierda e inmediatamente de la pierna derecha con la subsiguiente caída al suelo en flexión de ambas rodillas. Presentaba dolor intenso en las rótulas e imposibilidad para caminar por lo que fue trasladado al hospital.

Al interrogatorio el paciente refería correr 40 kilómetros a la semana repartidos en cuatro días y haber realizado múltiples maratones en su vida. Además sufrió de dolor bilateral de cuádriceps en forma intermitente, de intensidad moderada y de aproximadamente seis meses de evolución. El paciente había tratado el dolor con naproxeno administrado en forma irregular. Negaba padecer enfermedades crónico-degenerativas o haber sido tratado con esteroides en forma previa.

A la exploración física presentaba en ambas rodillas dolor, aumento de volumen y equimosis con impo-

sibilidad para mantener elevadas contra gravedad las piernas o de realizar extensión activa de las rodillas. A la palpación presentaba pérdida de continuidad entre el tendón del cuádriceps y el polo superior de las rótulas. En las radiografías simples se encontró la presencia de osteofitos suprapatelares, rótulas bajas y fragmentos óseos avulsionados menores a 5 mm. El ultrasonido demostró una pérdida de continuidad de las fibras de ambos tendones en su totalidad con ruptura completa de los retináculos medial y lateral. La resonancia confirmó el diagnóstico de ruptura y se evidenció la presencia de cambios degenerativos del aparato extensor de las rodillas caracterizados por formación de osteofitos en el polo superior de las rótulas y por la presencia de líquido intrasustancial en los tendones del cuádriceps (*Figuras 1 y 2*). Al paciente se le realizaron estudios preoperatorios completos con resultados dentro de parámetros normales y fue valorado por un médico internista.

Durante la intervención quirúrgica se observó una ruptura completa del tendón del cuádriceps en forma bilateral con avulsión de osteofitos del polo superior de ambas rótulas. Se realizó resección de los osteofitos y reparación de los tendones con sutura no absorbible de poliéster trenzado tipo Krackow anclado a las rótulas a través de tres túneles óseos longitudinales. La evolución postoperatoria fue satisfactoria y no se presentaron complicaciones tempranas.



**Figura 1.** Imagen de resonancia magnética en T2 de corte sagital de la rodilla derecha donde se observa el osteofito formado en el polo superior de la rótula (1) y el tendón del cuádriceps retraído y con cambios degenerativos intrasustanciales (2).



**Figura 2.** Imagen de resonancia magnética en T2 de corte sagital de la rodilla izquierda donde se observa el osteofito formado en el polo superior de la rótula (1) y el tendón del cuádriceps retraído con fragmento óseo avulsionado y cambios degenerativos intrasustanciales (2).

Transcurridas 24 horas de la cirugía se inició marcha asistida con andadera y protegida con férulas de rodilla en extensión. A las seis semanas se suspendió el uso de andadera y férulas para iniciar marcha con muletas y rehabilitación de arcos de movimiento por fisioterapia. A las 10 semanas se inició marcha independiente y fortalecimiento muscular. Al año de la lesión encontramos a la exploración física arcos de movimientos completos y simétricos con una fuerza muscular normal. El paciente se reincorporó a sus actividades deportivas habituales previas a la lesión presentando un resultado funcional excelente.

## DISCUSIÓN

La ruptura espontánea del tendón del cuádriceps seguida de un trauma menor en un paciente sano es una lesión extremadamente inusual ya que generalmente se asocia con enfermedades sistémicas severas.<sup>6</sup> En pacientes jóvenes se ha identificado como factor predisponente la rodilla del saltador que es una inflamación crónica de la inserción del cuádriceps por actividad repetitiva en deportistas y que se manifiesta como dolor proximal de la rótula después de correr o saltar.<sup>1,2</sup> En adultos mayores se ha identificado la presencia de cambios degenerativos de la inserción del cuádriceps como factor predisponente sin que exista una clara relación de causa-efecto.<sup>10</sup>

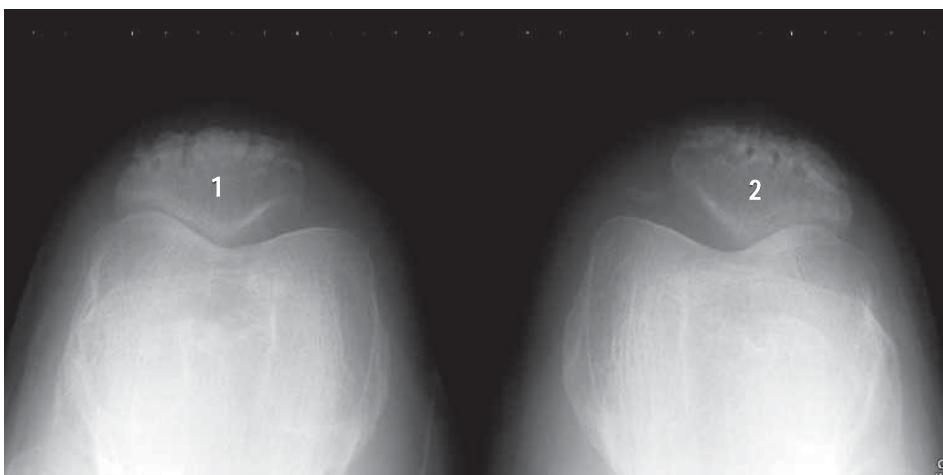
Está demostrado que existen cambios degenerativos en los tendones previo a una ruptura. Kannus y

Jozsa estudiaron los cambios histopatológicos de 891 rupturas tendinosas de toda la economía corporal. En el 97% de los casos los cambios patológicos encontrados fueron de tipo degenerativo incluyendo los siguientes diagnósticos: la tendinopatía degenerativa, la degeneración mucoide, la tendolipomatosis y la tendinopatía calcificante.<sup>11</sup> Estos hallazgos llevaron a concluir que la disminución del flujo sanguíneo, la hipoxia y las alteraciones de la actividad metabólica de los tendones son los factores clave de la degeneración tisular por lo que se sostiene que una ruptura espontánea de un tendón deberá suceder a través de una zona patológica en su estructura.<sup>12</sup>

Las alteraciones sistémicas relacionadas con las rupturas tendinosas pueden causar alteraciones en la irrigación del tendón disminuyendo la resistencia de sus fibras a la tensión axial. La diabetes puede provocar cambios arterioscleróticos en los vasos sanguíneos disminuyendo el aporte nutricional al tendón. La obesidad provoca degeneración grasa de los tendones. En el envejecimiento normal los tendones presentan degeneración fibrinoide y un decremento de la colágena. El hiperparatiroidismo provoca reabsorción de hueso subperióstico debilitando la inserción de los tendones.<sup>11</sup> La mayoría de las rupturas tendinosas del cuádriceps se presentan dentro de los dos primeros centímetros de su inserción rotuliana.<sup>13</sup>

La tendinopatía degenerativa del tendón del cuádriceps es una entidad poco estudiada. Greenspan describió en 1977 el signo del «Diente» como un hallazgo incidental causado por la degeneración del tendón sin presencia de manifestaciones clínicas.<sup>14</sup> En una vista axial de la rótula, el signo del «Diente» representa el borde superior del crecimiento de osteofitos en el polo superior de la rótula a lo largo de la inserción del tendón del cuádriceps (*Figura 3*). Kelly y colaboradores en 1980 fueron los primeros en demostrar que existía una relación entre la presencia del signo del «Diente» y la ruptura espontánea del tendón del cuádriceps.<sup>10</sup>

La tendinopatía degenerativa del cuádriceps puede presentarse en forma de una tendonitis. Esta condición se manifiesta como dolor de la musculatura del cuádriceps por arriba de la rótula al someter el aparato extensor a tensión excesiva. La tendonitis del cuádriceps puede confundirse con otras condiciones como la plica sinovial inflamada, condromalacia patelofemoral, hiperpresión patelofemoral o el síndrome de Hoffa. Su tratamiento consiste en la administración de desinflamatorios y terapia física con ultrasonido.<sup>1,12</sup>



**Figura 3.** Imagen de rayos X simple en proyección tangencial de ambas rodillas donde se observan la rótula derecha (1) e izquierda (2) con el signo del "Diente", imagen formada por los osteofitos del polo proximal de la rótula en la inserción del tendón del cuádriceps con forma de dientes.

Los factores de riesgo que identificamos en este caso son la edad de 65 años, la actividad física intensa de las rodillas y la presencia de cambios degenerativos en la rótula y el tendón del cuádriceps caracterizados por el signo del diente en las radiografías y el infiltrado del tendón en la resonancia magnética. Con estos datos se puede integrar el diagnóstico de ruptura espontánea bilateral del tendón del cuádriceps secundaria a una tendinopatía degenerativa bilateral del cuádriceps.

La bibliografía encontrada respecto a las rupturas espontáneas del cuádriceps en pacientes sanos es escasa y no existen estudios respecto a la fisiopatología. El incremento en la esperanza de vida de las personas y el mayor interés por la práctica de actividades deportivas intensas en adultos mayores son factores que pueden generar un aumento en la frecuencia de esta rara lesión.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Dhar S. Bilateral, simultaneous, spontaneous rupture of the quadriceps tendon. A report of 3 cases and a review of the literature. *Injury* 1988; 19: 7-8.
- MacEachen AG, Plewes JL. Bilateral simultaneous spontaneous rupture of the quadriceps tendons. Five case reports and a review of the literature. *J Bone Joint Surg Br* 1984; 66: 81-83.
- Siwek CW, Rao JP. Ruptures of the extensor mechanism of the knee Joint. *J Bone Joint Surg Am* 1981; 63: 932-937.
- Murugeshkumar K. Simultaneous bilateral rupture of quadriceps tendons: Analysis of risk factors and associations. *Southern Med J* 2002; 95: 860-866.
- Johnson A, Stephen D. Bilateral Quadriceps tendon ruptures in a healthy, Active duty soldier: Case report and review of the Literature. *Mil Med* 2006; 171: 1247-1250.
- Sánchez L, del Pozo C, García J, et al. Rotura bilateral y espontánea del tendón del cuádriceps en un paciente en hemodiálisis periódica. *Nefrología* 1996; XVI: 377-378.
- Naver L, Aalberg JR. Rupture of the quadriceps tendon following dislocation of the patella. Case report. *J Bone Joint Surg Am* 1985; 67: 324-325.
- Wener J, Schein AJ. Simultaneous bilateral rupture of the patellar tendon and quadriceps expansions in systemic lupus erythematosus: A case report. *J Bone Joint Surg Am* 1974; 56: 823-824.
- Salcedo-Dueñas JA, Torres Castro C, Estrada-Gómez JA, et al. Ruptura bilateral del cuádriceps en un paciente con osteogénesis imperfecta. Reporte de caso. *Acta Ortop Mex* 2009; 23: 386-389.
- Kelly DW, Godfrey KD, Johanson PH. Quadriceps rupture in association with the "Tooth Sign": A case report. *Orthopedics* 1980; 3: 1206-1208.
- Kannus P, Jozsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73: 1507-1525.
- Varghese B, Radcliffe GS, Groves C. Calcific tendinitis of the quadriceps. *Br J Sports Med* 2006; 40: 652-654.
- Pedraza GC, Pedraza CC. Ruptura aguda del tendón del cuádriceps. Reparación con anclaje mecánico y biotenodesis. *Rev Col Or Tra* 2009; 23: 47-52.
- Greenspan A, Norman A, Tchang FK. "Tooth" sign in patellar degenerative disease. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59: 483-485.