

Caso clínico

Lesión aguda bilateral del tendón rotuliano asociada a diabetes mellitus. Reporte de un caso

Héctor David Ramírez-Castillo,* Rubén Carbajal-Contreras*, Diana Deyanira González-Morales**

Hospital General «Xoco»

RESUMEN. La ruptura bilateral del tendón rotuliano es muy infrecuente. Diversas situaciones patológicas pueden afectar al mecanismo extensor, incluyendo enfermedad renal, diabetes mellitus, hiperparatiroidismo, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, gota, osteomalacia, infección, obesidad, corticoterapia e incluso osteogénesis imperfecta. Nosotros presentamos el caso de un hombre de 43 años con el antecedente de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica y obesidad exógena, el cual sufre ruptura bilateral de tendón rotuliano, al cual se le da tratamiento quirúrgico y médico, con seguimiento de un año, obteniéndose resultados funcionales satisfactorios.

Palabras clave: diabetes mellitus, rodilla, tendón, patella, herida.

ABSTRACT. The bilateral patellar tendon tear is very infrequent. Various pathological conditions may affect the extensor mechanism including kidney disease, diabetes mellitus, hyperparathyroidism, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, osteomalacia, infection, obesity, corticosteroid therapy and even osteogenesis imperfect. We present the case of a 43-year-old male with a history of type-2 diabetes mellitus, systemic hypertension and exogenous obesity, who sustained a bilateral patellar tendon tear. He received surgical and medical treatment and was followed-up for one year, with satisfactory functional outcomes.

Key words: diabetes mellitus, knee, tendon, patella, wound and injuries.

Introducción

Las disrupciones del mecanismo extensor de la rodilla pueden ocurrir en alguno de los siguientes componentes: músculo cuádriceps, tendón del cuádriceps, rótula, tendón rotuliano o tubérculo tibial.^{1,2} La fractura de la patela es la más común de estas lesiones. La ruptura del tendón rotuliano es la tercera en frecuencia después de la ruptura del tendón del cuádriceps. Las rupturas bilaterales son más infrecuentes y se asocian con enfermedades sistémicas.³

Las roturas de los tendones se producen con mayor frecuencia en los pacientes de edad media o avanzada. La de-

bilidad intrínseca del tendón secundaria a microtraumatismos de repetición y la cicatrización incompleta en áreas limítrofes de vascularización predisponen a la ruptura del tendón.⁴ La fuerza estimada que se requiere para la disrupción del mecanismo extensor de la rodilla es de 17.5 veces superior al peso corporal y habitualmente se produce durante una contracción excéntrica súbita del mecanismo extensor con el pie apoyado y la rodilla flexionada al caer la persona.⁵ Diversas situaciones patológicas pueden afectar al mecanismo extensor, incluyendo la enfermedad renal, diabetes mellitus, hiperparatiroidismo, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, gota, osteomalacia, infección, obesidad, corticoterapia e incluso osteogénesis imperfecta.^{4,6}

La ruptura o avulsión del tendón rotuliano es más frecuente en personas menores de 40 años y aunque la mayoría de las rupturas se producen en pacientes con factores predisponentes como la obesidad, enfermedades sistémicas y utilización de anabolizantes esteroideos, algunos autores han informado roturas simultáneas bilaterales del mecanismo extensor en pacientes sanos sin factores predisponentes.^{7,8}

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2010)

* Médico adscrito al Servicio de Ortopedia.

** Residente de cuarto año de Ortopedia.

Hospital General «Xoco»

Dirección para correspondencia:

Héctor David Ramírez-Castillo

Calle Tuxpan Núm. 29, 4to piso Consultorio 406. Colonia Roma Sur, México, D.F. C.P. 06760. Tel. 55844405 Nextel 31842020

E-mail: cirartro@prodigy.net.mx

Las condiciones iatrogénicas que pueden alterar las propiedades locales del mecanismo extensor incluyen la artroplastía total de la rodilla (ATR), la liberación retinacular lateral y la obtención del tercio central del tendón rotuliano para la reconstrucción ligamentosa, también la infiltración local de corticoides.⁴

Caso clínico

Masculino de 43 años de edad con el antecedente de diabetes mellitus tipo II de siete años de evolución manejado con hipoglucemiantes orales (glibenclamida 1 tableta cada 12 horas), hipertensión arterial de 6 años de evolución bajo tratamiento con captopril 25 mg cada 12 horas, de manera irregular. Alcoholismo crónico hasta hace 6 años. Inicia su padecimiento actual el día 10/08/07 al ir caminando y resbalarse, sufre contracción excéntrica del cuádriceps con rodillas semiflexionadas y caída posterior sobre sus rodillas, con trauma directo a nivel de éstas, con dolor intenso, deformidad y limitación funcional, con incapacidad para la bipedestación, auxiliado por personal paramédico es traído a esta Unidad para valoración y tratamiento. A la exploración física se encuentra en el aparato extensor de ambas rodillas con deformidad a nivel infrarrotuliano, aumento de volumen, signo del temprano (-), tumefacción, disrupción del mecanismo extensor con incapacidad para la extensión de ambas extremidades, signo del hachazo (+) bilateral, con desplazamiento de ambas rótulas hacia cefálico, fuerza muscular no valorable, sensibilidad conservada (*Figuras 1 y 2*).

Radiografías anteroposterior y lateral de ambas rodillas: sin datos de lesión ósea con índice de Insall Salvatti de 1.3 en la derecha y 1.4 en la izquierda (*Figura 3*).

Se instauro manejo médico con inmovilización de ambas extremidades, soluciones parenterales, analgésicos, citoprotectores gástricos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, esquema de insulina de acuerdo a nivel sérico de glucosa, heparina de bajo peso molecular y

medidas antitrombóticas, solicitándose paraclínicos, los cuales reportan los siguientes resultados: Glucosa 364 mg/dl, BUN 15 ms/dl, creatinina 1.2 mg/dl, leucocitos 13,200, neutrófilos 85.2%, linfocitos 9.24, monocitos 4.89%, hemoglobina 18.1 g/dl, hematócrito 51.3%, plaquetas 220,000, TP 10.6 segundos, 143.1%, INR 0.86, TTP 22.5 segundos.

Valorado por el Servicio de Medicina Interna quien otorga riesgo quirúrgico Goldman II, ASA III.

Se decide tratamiento quirúrgico de manera simultánea, realizándose abordaje anteromedial de ambas rodillas de aproximadamente 12 centímetros, se disecciona por planos, se localiza sitio de ruptura encontrándose a nivel de inserción osteotendinosa (5 mm la derecha y 3 mm la izquierda) (*Figuras 4 y 5*) se realiza desbridamiento de lecho en polo inferior de la rótula, realizándose 3 tunelizaciones a través de la misma. En cabo distal de tendón se realiza regularización de bordes y anclaje del mismo con puntos de Krackow con sutura Ethibond 00. Se pasan las suturas por las tunelizaciones, realizándose el an-



Figura 2. Vista lateral de ambas rodillas; obsérvese la deformidad y el aumento del espacio infrarrotuliano.



Figura 1. Signo de hachazo en ruptura bilateral de tendón rotuliano.



Figura 3. Proyecciones iniciales laterales de ambas rodillas.

claje en el polo superior de la rótula, se reparan retináculos lateral y medial, finalmente se refuerza con tirante dinámico de Müller (*Figuras 6-9*), se coloca vendaje de Jones. Se instaura manejo médico con antibiótico profiláctico, analgésicos y control metabólico, revisándose las heridas al tercer día, sin complicaciones (*Figura 10*) por lo que se decide su egreso con cita a la consulta externa donde se inicia rehabilitación a las 2 semanas con ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps y terapia con ultrasonido, fisioterapia y TENS, logrando 100° de flexión y 0° de extensión a las 8 semanas y a las 12 semanas con 110° de flexión y 0° de extensión en rodilla derecha.



Figura 4. Sitio de ruptura osteotendinosa tipo 1 de tendón rotuliano rodilla izquierda.

Acude a los 6 meses por presentar dolor a nivel anterior de la rodilla, tomándose control radiográfico, encontrándose ruptura de tirante dinámico y con datos clínicos de condromalacia patelofemoral, por lo que se realiza retiro de tirante dinámico de Müller y artroscopia diagnóstico terapéutica, encontrándose lesiones condrales tipo II de Outerbridge en rótula derecha y III-IV en la izquierda con adecuada tenodesis en ambas rodillas. Se realiza condro-



Figura 6. Plastia con puntos de Krakow con sutura de Ethibond 00, previa tunelización de la rótula derecha.



Figura 5. Sitio de ruptura osteotendinosa tipo 1 de tendón rotuliano rodilla derecha; obsérvese la lesión de los alerones.



Figura 7. Protección con alambre con cerclaje tipo Müller en rodilla izquierda.

plastía y limpieza articular en ambas rodillas. A los 8 meses el paciente con buena evolución clínica con arcos de movilidad en rodilla derecha flexión 120°, extensión 0°, rodilla izquierda 110° y 0°, volumen muscular del cuádriceps bilateral iguales.

Discusión

En nuestro medio en el Hospital General «Xoco» de la Secretaría de Salud del Distrito Federal las urgencias ascendieron a 50,805 casos en el 2007, de las cuales, los padecimientos traumáticos ascienden a 30,570 (60.1%) y de éstos el 14.76% corresponde a lesiones de miembro pélvico, 1.57% específicamente a la rodilla, encontrando sólo un caso de ruptura de tendón rotuliano bilateral en 15 años.

Kellersman y colaboradores realizaron una revisión amplia de la literatura en idioma inglés y alemán entre 1960

y 2003 encontrando 50 pacientes (51 con el reportado en su estudio) con ruptura de tendón patelar bilateral. 62% de los pacientes (31) fueron encontrados con enfermedades sistémicas, predisponentes para la ruptura. Sin embargo, sólo 2 pacientes en este estudio presentaban como factor predisponente diabetes mellitus (3.9%).¹

Estas alteraciones metabólicas producen un daño al aporte vascular de los tendones o alteran su arquitectura.⁴

Se ha demostrado que la diabetes produce cambios arteroscleróticos en los vasos tendinosos, mientras que la sinovitis crónica produce reacciones fibrinoides en el interior del tendón. La atrofia de las fibras musculares secundaria a enfermedad renal y uremia, debilitará también el tendón. Los cambios propios de la edad avanzada incluyen degeneración grasa, quística, degeneración mixoide y calcificación, que alteran la arquitectura del tendón. La resorción ósea y la osteopenia pueden producirse también en la unión osteotendinosa.

Nuestro paciente presentó una ruptura espontánea bilateral de tendón rotuliano al presentar un mecanismo de contracción excéntrica del cuádriceps, provocando caída secundaria, teniendo como factor predisponente diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad exógena, lo que probablemente condicionó cambios en la vascularidad del tendón rotuliano, así como sinovitis, la cual se corroboró por artroscopía. En las radiografías de ingreso en proyecciones anteroposterior y lateral se observan cambios degenerativos, calcificaciones a nivel de la inserción distal de tendón rotuliano, así como osteófitos de tracción a nivel de polo proximal y distal de la rótula (signo del diente).⁹

Las rupturas del tendón patelar también son clasificadas de acuerdo al sitio de lesión: 1 en la inserción (el polo distal de la patela o el tubérculo tibial) o tipo 2 en la sustancia del tendón.¹⁰

Durante el procedimiento quirúrgico, se dio gran importancia a la flexión de la rodilla a los 45° de flexión, para que el polo distal de la rótula se situara a nivel del te-



Figura 8. Control radiográfico postoperatorio en proyección anteroposterior de ambas rodillas.



Figura 9. Control radiográfico postoperatorio en proyección lateral de ambas rodillas.



Figura 10. Paciente en el 3er día de período postoperatorio.

cho del surco intercondíleo, para asegurarse que la rótula no se encuentre en posición alta o baja. Obteniéndose resultado postquirúrgico de acuerdo a la línea de Insall-Salvati con 0.9 para rodilla derecha y 0.8 para la izquierda.

El tiempo transcurrido desde el momento de la lesión a la reparación quirúrgica fue de 7 días, lo cual se asocia con mejores resultados funcionales en cuanto a amplitud de movimiento.³

Así mismo, se realizó reforzamiento de ambos retináculos, para evitar lateralización de ambas rótulas.

Por las características socioeconómicas y culturales del paciente, éste no acudió regularmente a sus citas de control, lo que retrasó el retiro del tirante dinámico, lo que hubiera favorecido una rehabilitación precoz, sin embargo el paciente se muestra satisfecho con arcos de movimientos de 125° de flexión y 0° de extensión en ambas rodillas, así como la reincorporación a sus actividades laborales, recreativas y afectivas con una buena calidad de vida.

Por lo tanto, concluimos que esta entidad nosológica aunque es poco frecuente, siendo el presente caso el tercero reportado en la literatura asociada a diabetes mellitus, es altamente discapacitante, influyendo en la calidad de vida del paciente, aunado a las enfermedades metabólicas subyacentes, por lo que el diagnóstico adecuado y el conocimiento de la fisiopatología de la lesión permiten real- izar un tratamiento quirúrgico oportuno, aunado a control

metabólico específico del factor predisponente y una rehabilitación adecuada.

Bibliografía

1. Kellersmann R, Blattert TR: Bilateral patellar tendon rupture without predisposing systemic disease or steroid use: a case report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005; 125: 127-33.
2. Cree C, Pillai A, Jones B, Blyeth M: Bilateral patellar tendon ruptures: a missed diagnosis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007 Nov; 15(11): 1350-4.
3. Rose PS, Frassica FJ: A traumatic bilateral patellar tendon rupture a case report and review of the literature. *J Bone Joint Surg* 2001; 83-A(9): 1382-5.
4. Insall JN, Scott WN: *Rodilla*; 3a Edición, México. Edit Marban, 1: 1074-85.
5. Zernicke RF, Garhammer J, Jobe FW: Human patellar tendon rupture. *J Bone Joint Surg* 1977; 59: 179-83.
6. Kothari P, Mohan N, Hunter JB, Kerslake R: Case report. Bilateral simultaneous patellar tendon ruptures associated with osteogenesis imperfect. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 135:416-8.
7. Chmell SJ: Bilateral spontaneous patellar tendon rupture in the absence of concomitant systemic disease or steroid use. *Am J Orthop* 1995 Apr; 24(4): 300.
8. Hulse N, Tellis N: Simultaneous complete bilateral patellar tendon ruptures; two cases and literature review. *Eur J Surg Traumatol* 2004; 14: 255-8.
9. Canale ST: *Campbell's Operative Orthopaedics*, Décima Edición, Madrid España, 2004; 3: 2468-72.
10. Giblin P, Small A, Nichol R. Bilateral rupture of the ligamentum patellae: two cases reports and a review of the literature. *Aust N Z J Surg* 52: 145-8.

El Consejo Editorial de Acta Ortopédica Mexicana felicita calurosamente al **Dr. Luis Gerardo Castañeda Galindo**, actual miembro de nuestro Consejo Editorial, por su reciente nombramiento como arbitro editorial de la Revista Journal of Bone and Joint Surgery edición Británica.

Esta distinción no sólo engrandece al Dr. Castañeda, sino a toda la Comunidad Ortopédica Mexicana.

www.medigraphic.org.mx