

Reporte de caso

Ruptura bilateral de cuádriceps en un paciente con osteogénesis imperfecta. Reporte de caso

Jesús Alejandro Salcedo-Dueñas,* Carlos Torres Castro,* José Andrés Estrada Gómez,* José Antonio Algarín Reyes,* Alejandro Bello González**

Hospital Central Cruz Roja Mexicana, D.F.

RESUMEN. Se presenta el caso de un paciente de 24 años de edad con ruptura bilateral de cuádriceps y el antecedente de osteogénesis imperfecta tipo I congénita, diagnosticada por clínica y ultrasonografía. Se realiza plastía bilateral del tendón cuádriceps por vía anterior sin complicaciones. Se egresa paciente con colocación de rodillera de neopreno bilateralmente. Con un seguimiento a los 21 días donde se retiran puntos de sutura, 6 semanas con inicio de terapia de rehabilitación 2 y 3 meses con evolución favorable. Con un manejo oportuno e inicio de terapia de rehabilitación temprana se disminuye el riesgo de secuelas a pesar del mal pronóstico funcional.

Palabras clave: ruptura, cuádriceps, osteogénesis, anormalidad, ultrasonido, rodilla, cirugía.

ABSTRACT. We present the case of a 24-year-old patient with bilateral quadriceps rupture and history of type I congenital osteogenesis imperfecta diagnosed clinically and with ultrasound. Bilateral quadriceps tenoplasty was performed with an anterior approach and without any complications. The patient was discharged with bilateral neoprene knee-guards. The sutures were removed at the 21-day follow-up visit, rehabilitation was started at six weeks and the patient was doing well at the 2- and 3-month follow-up visits. Timely management and early rehabilitation contribute to decrease the risk of sequelae despite the poor functional prognosis.

Key words: rupture, quadriceps, osteogenesis, abnormality, ultrasound, surgery, knee.

Introducción

El músculo cuádriceps crural se sitúa en el plano anterior del muslo y está constituido por cuatro fascículos musculares que, teniendo un origen distinto, se unen hacia abajo para tomar en la rótula y en la tibia una inserción común. Lo compone el recto anterior que sube hasta la pelvis, los dos vastos, lateral y medial, que siendo de gran tamaño se detienen en el fémur y finalmente el crural que se sitúa por debajo de los dos vastos.¹

La inserción del cuádriceps está constituida por sus prolongaciones tendinosas en la base de la rodilla, por la expansión cuadrícipital y por el tendón rotuliano que se fija a la tuberosidad anterior de la tibia.²

La ruptura bilateral del tendón del cuádriceps es una lesión infrecuente y seria que ocurre generalmente a pacientes en edad productiva. Se asocia con frecuencia a desórdenes metabólicos crónicos como la diabetes, el hiperparatiroidismo, gota, insuficiencia renal crónica o el uso crónico de esteroides.³⁻⁵

La osteogénesis imperfecta (OI), es una enfermedad aparentemente de los tejidos derivados del mesodermo con colágeno anormal o deficiente en el hueso, la piel, las escleróticas y la dentina. Clínicamente se caracteriza por la denominada tríada diagnóstica de escleras azules, dentinogénesis imperfecta y osteoporosis generalizada en un paciente con múltiples fracturas o incurvación de los huesos largos. No existe ninguna prueba de laboratorio específica para la enfermedad. Los huesos wormianos múltiples en la base del cráneo sólo son un hallazgo carac-

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2009)

* Traumatología y Ortopedia Hospital Central Cruz Roja Mexicana, D.F.

** Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Central Cruz Roja Mexicana, D.F.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jesús Alejandro Salcedo Dueñas. Lerdo de Tejada Núm. 107, Col. Valentín Gómez Farías C.P. 48320 Puerto Vallarta, Jalisco, México
jesus_saldue@hotmail.com

terístico del tipo congénito de la osteogénesis imperfecta. La OI se caracteriza en el nacimiento de múltiples fracturas, incurvación de los huesos largos, extremidades cortas y osteoporosis generalizada.⁶

Motivo de consulta de la OI son las fracturas debido a la fragilidad del hueso. La OI es genéticamente heterogénea, algunos tipos hereditarios son autosómico dominante, otros recesivos y algunos ocurren como mutaciones. En la OI se abarca un número de entidades distintas, con amplia variación en severidad de compromiso. En formas severas el producto nace muerto, con múltiples fracturas o muerte en el período neonatal precoz. En la forma más leve el diagnóstico se hace en el adulto joven cuando se detecta osteoporosis. La clasificación de Sillence es la más usada (*Tabla 1*), se basa en: tipos genéticos, edad de comienzo, frecuencia de fracturas, color de escleras, los dientes, presencia o ausencia de huesos wormianos y la progresión. La OI es un desorden del tejido conectivo causado por un defecto bioquímico en los genes colágeno A1 y colágeno A2. La mutación genética da por resultado un defecto cuantitativo o defecto cualitativo. En el tipo I de OI, el colágeno es normal, pero produce 50% de la cantidad normal, mientras que en los tipos II, III y IV, el colágeno producido es estructuralmente anormal con defectos moleculares (*Tabla 1*). La incidencia de tipo I es de 1:30,000, la tipo II es de 1:62,000. En la actualidad la incidencia exacta de los tipos III y IV es desconocida.⁷

No se cuenta con un tratamiento definitivo, sin embargo, los bifosfatos pueden retrasar el inicio y disminuir el número de fracturas.⁸

La ruptura bilateral del cuádriceps, en pacientes sanos, es poco frecuente y hasta el momento no se encuentra reportada en la literatura mundial la misma en pacientes con antecedentes de osteogénesis imperfecta.^{9,10}

Presentación del caso

Paciente masculino de 24 años de edad con antecedente de hiperextensión forzada de rodillas bilaterales al realizar actividad deportiva (fútbol) y patología previa conocida de osteogénesis imperfecta tipo I, sin tratamiento farmacológico. Al examen físico se encontró TA: 120/80, FC: 80x', Temp. 36.5°C, FR: 18x', Glasgow 15. Extremidades pélvicas con edema ++ (*Figura 1*), fuerza 4/5, reflejos 2/2, con dolor y limitación a la movilidad de los muslos y rodillas, no datos de equimosis o síndrome compartimental, con dolor a la palpación en superficie anterior del muslo bilateral y presencia de concavidad en tercio medio (*Figura 2*). Sin datos de compromiso neurovascular, con ligero dolor a la palpación superficial y profunda en región anterior de muslo bilateral. Sin datos de inestabilidad capsuloligamentaria de rodilla, no datos de lesión meniscal. Al ingreso se integra el diagnóstico de ruptura total de tendón de cuádriceps izquierdo, más ruptura parcial de tendón de cuádriceps derecho.

Radiográficamente se encuentran datos propios de la osteogénesis imperfecta, tales como incurvación y descalcificación del fémur, sin datos de pérdida de la continuidad ósea y sin datos de incongruencia articular, así como disminución en la densidad trabecular (*Figura 3*).

Tabla 1. Clasificación de Sillence para osteogénesis imperfecta.

Tipos de osteogénesis imperfecta	
<p>Tipo I: Es el más frecuente Los huesos se fracturan con facilidad En general, existen antecedentes familiares De estatura casi normal o algo más bajo Esclerótica azul (el área del globo ocular cuyo color normal es blanco) Problemas dentales Pérdida de la audición que empieza a los 20 o 30 años de edad La mayoría de las fracturas se producen antes de la pubertad; ocasionalmente las mujeres pueden sufrir fracturas después de la menopausia Cara triangular Tendencia de la columna vertebral a curvarse</p> <p>Tipo II: Afecta de forma severa a los recién nacidos, suele ser fatal En general, suele ser el resultado de una nueva mutación de un gen Muy baja estatura, pecho extremadamente pequeño y pulmones subdesarrollados</p>	<p>Tipo III: Suele haber incidentes familiares aislados Estatura muy baja, en algunos casos, de apenas un metro (3 pies) de estatura Son frecuentes las fracturas en el nacimiento Los rayos X pueden mostrar fracturas intrauterinas curadas Pérdida de la audición precoz y severa Laxitud articular y poco desarrollo muscular en los brazos y piernas Tórax con forma de barril</p> <p>Tipo IV: A menudo, existen antecedentes familiares Los huesos se fracturan fácilmente, la mayoría antes de la pubertad Esclerótica de coloración normal o casi normal Problemas dentales, más que en el tipo I Curvaturas de la columna vertebral Laxitud articular</p>



Figura 1. Edema de muslo de extremidad pélvica izquierda.



Figura 2. Ruptura clínica de cuádriceps en muslo Izquierdo.

Se realiza ultrasonografía con transductor de 10 MHz, de ambos muslos, encontrándose hematoma en ambos, el cual abarcaba desde la rodilla hasta tercio proximal del muslo bilateral. Así mismo se encuentra ruptura total de las fibras musculares del cuádriceps del lado izquierdo y ruptura parcial del lado derecho (*Figura 4*).

Se realizó inmovilización de ambas extremidades pélvicas con férulas de yeso tipo calza en conjunto con los analgésicos y antiinflamatorios administrados por vía intravenosa.

Su tratamiento quirúrgico con abordaje anterior, a 10 cm del polo superior de la rótula. Se localizaron los extremos del tendón (*Figura 5*) y se realizó plastía bilateral del tendón cuádriceps con polipropileno 1-0 (prolene), con puntos de Kessler Bunnel (*Figura 6*). No se colocó isquemia. Se cierra piel con sutura Nylon 3-0 mediante puntos simples. Sin reportarse eventualidades durante la cirugía, con un tiempo quirúrgico de 120 minutos y una pérdida hemática de 200 ml.



Figura 3. Radiografía de fémur izquierdo.



Figura 4. Ruptura de fibras musculares en cuádriceps derecho con presencia de hematoma.

El paciente se egresa con colocación de rodillera de neopreno bilateralmente. Se realiza seguimiento posterior en la consulta externa a los 21 días, donde se retiran puntos de sutura; se encontró con arcos de movilidad pasiva completos, fuerza muscular 4/5, sin datos de compromiso neurovascular. A las 6 semanas se inicia la terapia de rehabilitación a base de ejercicios isométricos, con especial atención al estiramiento de rodilla. A los 2 meses se refiere asintomático, marcha asistida por muletas, arcos de movilidad completos. A los 3 meses asintomático, con marcha asistida por andadera. A los 6 meses posteriores a la cirugía con evolución favorable, marcha independiente, plan-

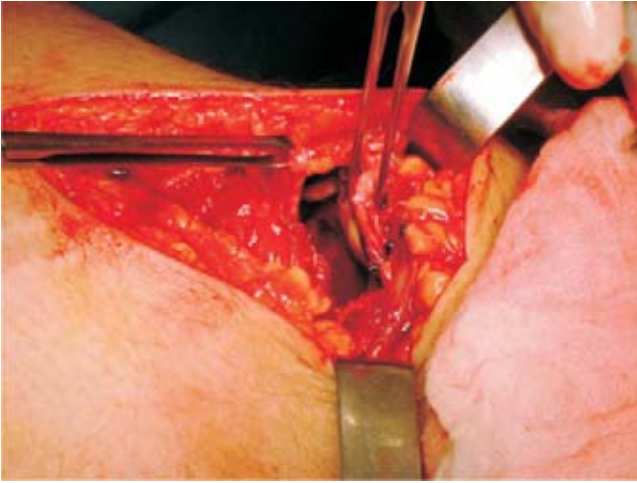


Figura 5. Localización de los extremos del tendón cuádriceps.

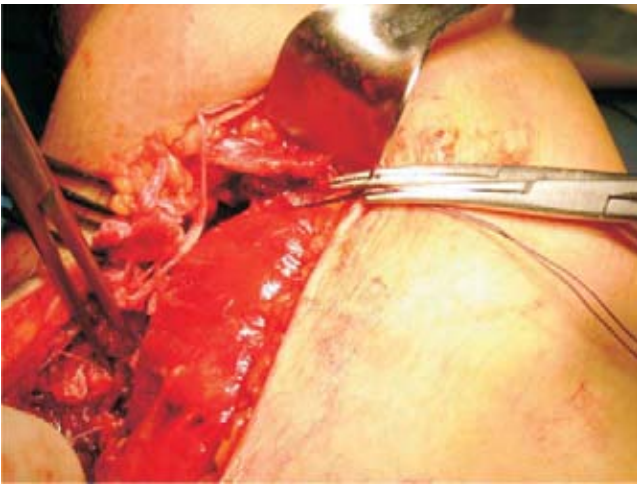


Figura 6. Plastía tendinosa con Prolene 1-0.

tígrada, asintomática, fuerza muscular 5/5, momento en el que se suspende la rehabilitación, indicando ejercicios en casa y se da de alta al paciente.

Discusión

Las roturas parciales y/o totales del tendón cuádriceps son lesiones traumáticas más propias de varones obesos de avanzada edad, aunque también aparecen en jóvenes sometidos a frecuentes solicitaciones para el aparato extensor o con patología reumática, degenerativa y/o infiltraciones o tratamientos corticoideos.

En la etiopatogenia de esta lesión están implicados microtraumatismos repetidos,^{8,10} precaria vascularización, contacto tendón-fémur con la rodilla en 70° y situaciones en las que se produce una contracción brusca del cuádriceps para evitar una caída al suelo tras un salto o tras un fallo durante la carrera y generalmente con la rodilla flexionada.¹

El diagnóstico diferencial hay que establecerlo con varios procesos. El primero de ellos es la tendinitis cuadricepsal, que típicamente asienta en la región superoexterna de la rótula y que es más infrecuente que la rotuliana. A menudo es difícil de diferenciar de una rotura parcial del tendón cuádriceps, pero ésta tiene un comienzo brusco y produce mayor impotencia funcional. Ecográficamente no aparece ninguna solución de continuidad como en la rotura parcial o total y el tendón se presenta con un aspecto hipoecogénico, con límites imprecisos y aspecto heterogéneo con imágenes hipoecoicas correspondientes a pequeños hematomas, quistes o zonas de necrosis.¹¹

Mientras el tratamiento de las lesiones completas debe ser quirúrgico, las roturas parciales se pueden tratar de forma conservadora, tomando ciertas precauciones y realizando una movilización precoz. La indicación quirúrgica es obligada en las roturas completas o en casos de tratarse de deportistas.¹²⁻¹⁴

La ruptura muscular o tendinosa es poco frecuente, siendo aún más rara y más grave en pacientes con antecedentes de osteogénesis imperfecta. Un rápido diagnóstico y adecuado manejo médico-quirúrgico disminuye considerablemente el riesgo de secuelas.

La ruptura bilateral de cuádriceps en pacientes con osteogénesis imperfecta es de mal pronóstico funcional, siendo necesaria una terapia de rehabilitación prolongada y el uso de aditamentos para el apoyo de la marcha, por lo que una adecuada rehabilitación disminuye el riesgo de secuelas funcionales.

Bibliografía

1. Jiménez DJ: Rotura del tendón cuádriceps (caso clínico). *Med General* 2001; 38: 829-32.
2. Estut L, Latarjet A: Anatomía Humana. Vol. I. Pág 1115-22. Salvat Editores. Barcelona. España, 1977.
3. Figueroa D: Spontaneous and simultaneous bilateral rupture of the quadriceps tendon in a patient with osteogenesis imperfecta. A case report. *Knee* 2006; 13(2): 158-60.
4. David HG: Simultaneous bilateral quadriceps rupture: A complication of anabolic steroid abuse. *J Bone Joint Surg (Br)* 1995; 77-B: 159-60.
5. Crespo RE: Roturas espontáneas del tendón cuádriceps. *Rev Esp Cir Osteoart* 1998; 33: 181-7.
6. Canale ST: Campbell Cirugía ortopédica, Vol. II, 10th ed., pág. 1190-94, Elsevier España, Madrid, España, 2004.
7. Tachdjian MO: Ortopedia clínica pediátrica: 818-49.
8. Staheli LT: Ortopedia Pediátrica: 362-3, edit. Marban.
9. MacEachern AG: Bilateral simultaneous spontaneous rupture of the quadriceps tendons (Five case reports and a review of the literature). *Bone and Joint Surg* 1984; 66-B(1): 221-5.
10. Alpentaki K: Spontaneous and simultaneous bilateral rupture of the quadriceps tendon. A case report. *Act Orthop Belg* 2004; 70: 76-9.
11. Chung KL: Sonography of quadriceps tendon ruptures. *Hong Kong J Emerg Med* 2004; 11(3): 143-7.
12. Zimmermann T, Kelm C, Heinrichs C, Herold G: Simultaneous bilateral rupture of the quadriceps tendon. Case report and review of the literature. *Zentralbl Chir* 1993; 118: 368-71.
13. Ilan DI: Rotura del tendón cuádriceps. *J Am Acad Orthop Surg* 2003; 2: 236-44.
14. Datta G: Bilateral spontaneous simultaneous rupture of the patellar tendon associated with Osgood-Schlatter disease. A case report. *CME Orthopaedics* 2006; 4(1): 3-4.