

# Rotura simultánea bilateral de tendón cuadriceps asociada a anabolizantes esteroideos

Dc. Alejandro Quintero; Dr. Nicolás Scheverin; Dr. Maximiliano Damonte

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Municipal Dr. Diego E.

Thompson. General San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Alejandro N. Quintero [quinteroalejandro@live.com](mailto:quinteroalejandro@live.com)

## Resumen

La rotura bilateral y simultánea del tendón cuadriceps es una lesión rara con pocos reportes en la literatura, que suele ocurrir en mayores de 50 años con enfermedades sistémicas crónicas subyacentes. Presentamos el caso de un paciente masculino sano de 32 años con rotura bilateral de tendón cuadriceps durante la práctica de musculación asociada a la administración de anabolizantes esteroideos y el tratamiento realizado.

Palabras clave: rotura bilateral, tendón cuadriceps, anabolizantes esteroideos, levantamiento de pesas.

## Abstract

Bilateral and simultaneous rupture of the quadriceps tendon is a rare injury with a few reports in record that usually occurs in people older than 50 years with underlying chronic systemic diseases. We present the case of a healthy 32-year-old male patient with bilateral quadriceps tendon rupture during weight training practice associated to anabolic steroids administration and the treatment provided.

Key words: bilateral rupture, quadriceps tendon, anabolic steroids, weightlifting

## Introducción

Desde que la testosterona fuese aislada en los años 30 numerosos andrógenos sintéticos fueron desarrollados rápidamente. Pronto su uso se extendió al deporte por los efectos dramáticos que produce en la fuerza muscular. En los años 60 se popularizó su uso entre fisicoculturistas y en los años 80 se produjo el escándalo por su uso masivo a nivel olímpico en atletas de élite y se expandió entre el público general. Actualmente la gran mayoría de los consumidores de anabolizantes esteroideos son deportistas recrea-

cionales jóvenes y de mediana edad en búsqueda de mejorar la apariencia física.

A pesar de las legislaciones vigentes y mecanismos impuestos por las organizaciones reguladoras del deporte el mal uso y abuso de estas sustancias continúa en crecimiento con graves consecuencias para la salud.

Entre los efectos adversos se destacan el tromboembolismo, hipercolesterolemia, tumores hepáticos, acné, atrofia testicular, ginecomastia, enfermedad renal, trastornos neuropsiquiátricos y afecciones musculoesqueléticas entre muchos otros.

### Presentación del caso

Paciente de sexo masculino de 32 años de edad, practicante recreacional de musculación, con un peso de 90 kg y 1.76 m de altura. Presentaba como antecedentes de relevancia una trombosis venosa profunda en el miembro inferior izquierdo hacía dos años y la administración intramuscular de esteroides de testosterona de forma crónica (tres años, propionato de testosterona, fenilpropionato de testosterona, isocaproato de testosterona, decanoato de testosterona, enantano de testosterona).

Concurre a la consulta en silla de ruedas donde refiere haber sufrido hacía seis semanas dolor e impotencia funcional súbita en ambas rodillas durante la práctica de sentadillas en máquina tipo Smith con 170kg de peso. La presentación tardía se debió a temas administrativos en otros centros médicos.

A la exploración física presentaba un defecto (gap) palpable en ambos tendones del cuádriceps con una rótula descendida. Así mismo presentaba limitación a la extensión activa e imposibilidad de deambular. La RMN revelaba desgarró de espesor completo de ambos tendones cuadrícipitales en sus 2cm próximos a la rótula (Figura 1).

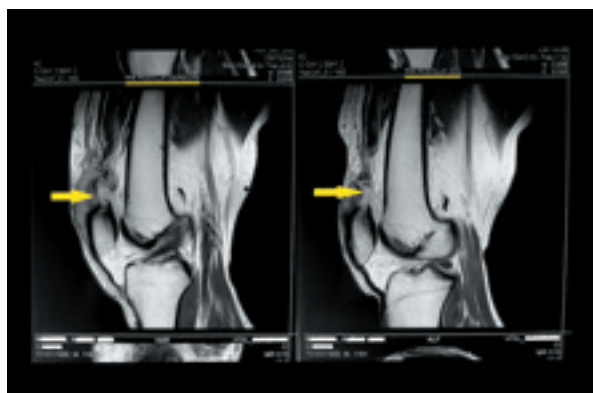


Figura 1. RMN de ambas rodillas, donde se observa la rotura de espesor completo de ambos tendones cuadrícipitales y laxitud del tendón rotuliano.

Se realizó la reparación quirúrgica bilateral simultánea con dos arpones de titanio 5,5mm con sutura reforzada no reabsorbible anclados al polo superior de

cada rótula y sutura tendinosa tipo Krackow (Figura 2). De esta manera se logró el efecto polea deseado para reinsertar ambos tendones.

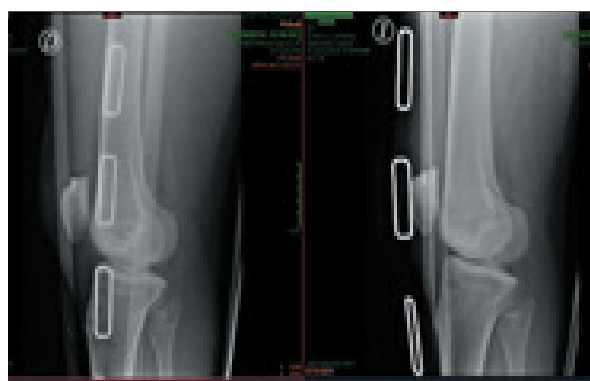
Fue necesario realizar disección digital roma hacia proximal para liberar adherencias y ganar longitud. Se tuvo especial cuidado en desbridar los bordes libres del tendón que poseían fibrosis debido al tiempo transcurrido desde la lesión aguda, en el cruentado del polo superior de la rótula con pinza gubia previo a la colocación de los arpones y en obtener una sutura firme desde 2cm proximal a la lesión en forma ascendente y luego descendente. Se repararon a su vez los retináculos mediales y laterales que presentaban lesión con sutura sintética reabsorbible.



Figura 2. Esquema de la técnica utilizada para lograr el efecto polea.

En el postoperatorio se utilizó inmovilizador largo de rodilla en ambos miembros y se evitó la carga lo más posible. En situaciones necesarias, como la deambulación para ir al baño, utilizó muletas.

La evolución postquirúrgica fue favorable, sin complicaciones secundarias al procedimiento. La rehabilitación postoperatoria se realizó en conjunto con el servicio de kinesiología, comenzando a las tres semanas con Fisiokinesioterapia. En este punto predominaron los ejercicios isométricos, logrando una extensión casi completa y flexión de 30°. Tras cinco semanas progresó a flexión de 90°, movilidad en pedalera, se retiró el inmovilizador de rodilla y se permitió la deambulación con carga total. Tras siete



Figuras 3 y 4. Radiografías post operatorias frente y perfil donde se observan los dos arpones anclados al polo superior de cada rótula.

semanas logró flexión de 100° y realizo bicicleta con tiempos y cargas progresivas.

Concluidas ocho semanas de tratamiento logró flexión de 120°. A los tres meses postoperatorios alcanzó extensión de 0° y flexión de 130°.

Actualmente el paciente lleva un año de seguimiento postoperatorio sin complicaciones y retomó la práctica de levantamiento de pesas. Presenta extensión completa con déficit en hiperextensión activa y flexión de 140°. En la escala de Tegner y Lysholm obtuvo un puntaje de 94.

## Discusión

Un variado número de condiciones clínicas puede tener efecto sobre el mecanismo extensor, siendo la más y mejor reportada la insuficiencia renal crónica<sup>1</sup>. Otras condiciones predisponentes incluyen la diabetes mellituws, hiperparatiroidismo, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, gota, osteomalacia, tendinosis crónicas, infección, obesidad trastornos metabólicos; así como el uso de determinados fármacos como corticoesteroides, estatinas, norfloxacina y anabolizantes esteroideos<sup>2</sup>. Estos últimos han demostrado aumentar exponencialmente el riesgo de padecer lesiones tendinosas<sup>3</sup>. La patología reportada en el presente caso es poco frecuente. Aún en menor medida se presenta de forma bilateral simultánea, durante la práctica deportiva y transcurrido tanto tiempo desde su inicio. Destacamos en este caso la

asociación con el consumo de anabolizantes esteroideos sin enfermedades crónicas subyacentes, hecho que cuenta con pocos casos reportados en la literatura<sup>3,4,5,6,7</sup>.



Figura 5. Estado del paciente al año postoperatorio.

Rougraff y cols. sugirieron que un retraso en el tratamiento quirúrgico de una semana compromete la evolución de la reparación del tendón del cuádriceps, con resultados funcionales significativamente peores<sup>8</sup>. Estos hallazgos son apoyados por Siwek y Rao quienes observaron peores resultados con un retraso en la reparación quirúrgica de dos semanas<sup>9</sup>.

Otros autores, sin embargo, observaron resultados satisfactorios aun en reparaciones tardías<sup>10</sup>. Esta situación planteó un desafío desde el punto de vista quirúrgico. Se manejaron diferentes alternativas de fijación, desde sutura simple, reinserción a través de canales óseos como propusieron Chang y cols., injerto tendinoso o utilización de arpones y técnica “polea” como describieron Harris y cols.; y también

la posibilidad de reparar ambos miembros en simultáneo o por separado<sup>11,12</sup>. Algunos autores no han encontrado diferencias en el resultado final tras el uso de arpones o sutura transósea<sup>13,14</sup>. Se optó por la utilización de arpones por la fiabilidad que proveen, tolerando la movilidad en forma más precoz. A su vez, creemos que es una técnica reproducible y a la cual muchos cirujanos se encuentran habituados por sus múltiples aplicaciones en diferentes patologías; en concordancia con otros autores que optaron por

este método<sup>6,7</sup>. El conocimiento de la patología, la planificación preoperatoria y el riguroso seguimiento postoperatorio han sido claves en el diagnóstico y tratamiento del caso aquí presentado. Finalmente, el uso inapropiado de estas sustancias ha aumentado drásticamente en la población general en los últimos 20 años<sup>15</sup>. Los traumatólogos, deportólogos, atletas y el público en general deberían conocer los riesgos asociados al mal uso de estas drogas.

### Bibliografía

1. Camarda L, D'Arienzo A, Morello S, Guarneri M, Balistreri F, D'Arienzo M. Bilateral ruptures of the extensor mechanism of the knee: A systematic review. *J Orthop* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2019 Jan 26];14(4):445–53. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0972978X17301770?via%3Dihub>
2. Ristić V, Maljanović M, Popov I, Harhaji V, Milankov V. Quadriceps tendon injuries. *Med Pregl* [Internet]. [cited 2019 Jun 17];66(3–4):121–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23653988>
3. Kanayama G, DeLuca J, Meehan WP, Hudson JI, Isaacs S, Baggish A, et al. Ruptured Tendons in Anabolic-Androgenic Steroid Users: A Cross-Sectional Cohort Study. *Am J Sports Med* [Internet]. 2015 Nov [cited 2019 Jul 1];43(11):2638–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26362436>
4. Fenelon C, Dalton DM, Galbraith JG, Masterson EL. Synchronous quadriceps tendon rupture and unilateral ACL tear in a weightlifter, associated with anabolic steroid use. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2016 May 6 [cited 2019 Jan 26];2016. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27154985>
5. Lewis AC, Purushotham B, Power DM. Bilateral simultaneous quadriceps tendon rupture in a bodybuilder. *Orthopedics* [Internet]. 2005 Jul [cited 019 Jan 31];28(7):701–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16119286>
6. David H, Green J, Grant A, Wilson C. Simultaneous bilateral quadriceps rupture: a complication of anabolic steroid abuse. *J Bone Joint Surg Br* [Internet]. 1995 Jan 1 [cited 2019 Jan 31];77-B(1):159–60. Available from: <http://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/0301-620X.77B1.782238>
7. Leong WY, Gheorghiu D, Rao J. A Rare Case of Simultaneous Acute Bilateral Quadriceps Tendon Rupture and Unilateral Achilles Tendon Rupture. *J Orthop case reports* [Internet]. 2013 [cited 2019 Jan 31];3(3):22–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27298913>
8. Rougraff BT, Reeck CC, Essenmacher J. Complete quadriceps tendon ruptures. *Orthopedics* [Internet]. 1996 Jun [cited 2019 Jan 31];19(6):509–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8792369>
9. Siwek CW, Rao JP. Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1981 Jul [cited 2019 Jan 31];63(6):932–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6985557>
10. MacEachern 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* [Internet]. 1984 Jan [cited 2019 Jan 31];66(1):81–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6693484>
11. Chang ES, Dodson CC, Tjoumakaris F, Cohen SB, Chang ES, Dodson CC, et al. Functional Results Following Surgical Repair of Simultaneous Bilateral Quadriceps Tendon Ruptures. *Phys Sportsmed* [Internet]. 2014 May 13 [cited 2019 Jan 26];42(2):114–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24875978>
12. Harris JD, Abrams GD, Yanke AB, Hellman MD, Erickson BJ, Bach BR. Suture Anchor Repair of Quadriceps Tendon Rupture. 2014 [cited 2019 Jun 14];37(3). Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/bb3c/74bb792aa604b9a5b1effa6feebdbae589bb.pdf>
13. Plessner S, Keilani M, Vekszler G, Hasenoehrl T, Palma S, Reschl M, et al. Clinical outcomes after treatment of quadriceps tendon ruptures show equal results independent of suture anchor or transosseous repair technique used – A pilot study. *hao C, editor. PLoS One* [Internet]. 2018 Mar 19 [cited 2019 Jun 13];13(3):e0194376. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0194376>
14. Popov I, Ristić V, Maljanović M, Milankov V. Quadriceps tendon rupture -treatment results. *Med Pregl* [Internet]. [cited 2019 Jun 14];66(11–12):453–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24575632>
15. Kanayama G, Hudson JI, Pope HG, Jr. Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: a looming public health concern? *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2008 Nov 1 [cited 2019 Jun 18];98(1–2):1–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18599224>