
Fractura de rótula post-reconstrucción de ligamento cruzado con el tercio central del tendón rotuliano.

*Dr. Matías Costa Paz, Dr. Maximiliano Ranalletta, Dr. Arturo Makino,
Dr. Miguel Ayerza y Dr. Luis Muscolo.*

RESUMEN: La fractura de rótula es una complicación poco frecuente luego de la reconstrucción de los ligamentos cruzados con el tendón rotuliano. Presentamos cuatro pacientes con fractura de rótula desplazada en 1058 reconstrucciones. El seguimiento promedio fue de 36 meses y el puntaje promedio con la evaluación de Lysholm fue de 89. A pesar de realizar una sólida fijación de la fractura, el resultado final en estos pacientes fue menos satisfactorio que en aquellos que no presentaron esta complicación.

ABSTRACT: *Patellar fracture after ACL reconstruction with patellar tendon is an uncommon complication. We reviewed four displaced fractures occurring in 1.058 reconstructions. The mean follow-up was 36 months and the average Lysholm score was 89. Even though rigid fixation was used, the final outcome of these patients was less satisfactory than in those in which this complication was not present.*

INTRODUCCION

El tercio central del tendón rotuliano es el injerto autólogo más utilizado para la reconstrucción artroscópica de los ligamentos cruzados de la rodilla (5,7). La fractura de rótula luego de la utilización de este injerto es una complicación poco frecuente. Si bien la morbilidad de la zona dadora ha sido discutida en forma extensa (4,8), son pocas las publicaciones que refieren esta complicación luego de la toma del injerto rotuliano.

La fractura de rótula desplazada altera la función del aparato extensor por lo que es necesario una reducción de los fragmentos y una osteosíntesis rígida que permita una rápida rehabilitación.

El propósito de este trabajo es el de analizar cuatro pacientes con fractura de rótula desplazada luego de la reconstrucción de ligamento cruzado con injerto rotuliano y evaluar la repercusión clínica de esta complicación.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre Septiembre de 1986 y Diciembre de 1998 se realizaron 1058 reconstrucciones artroscópicas de ligamento cruzado utilizando el tercio central del tendón rotuliano.

La toma del injerto se realizó a través de un abordaje medial sobre el tendón rotuliano utilizando una sierra con hoja menor de 10 mm de ancho. El tamaño de los tacos óseos fue de 2.3 cm de largo, 1 cm de ancho y 1 cm de profundidad aproximadamente. En este período se registraron 4 pacientes con fractura de rótula desplazada en la rodilla operada, que requirieron tratamiento quirúrgico. Estas fracturas se produjeron a los 63 días promedio post-reconstrucción ligamentaria con un rango entre 50 y 160 días. Tres pacientes fueron de sexo masculino y uno de sexo femenino siendo el promedio de edad de 31 años con un rango entre 25 y 36.

Los pacientes fueron evaluados clínicamente con el método de Lysholm modificado por tegner que considera 8 criterios: claudicación, uso de bastón o muletas para caminar, presencia de bloqueo articular, presencia de inestabilidad subjetiva, dolor, inflamación, dificultad para subir escaleras y la capacidad

Instituto de Ortopedia y Traumatología
"Dr. Carlos E. Ottolenghi"
Potosí 4215 (1199) Capital Federal, Buenos Aires Argentina

de ponerse en cuclillas. Esta evaluación tiene un puntaje máximo de 100, se considera resultado excelente de 95 a 100 puntos; bueno entre 84 y 94; regular entre 65 y 83; y malo menos de 64 puntos. Además se valoró en forma objetiva el desplazamiento anteroposterior de las rodillas con el artrómetro KT-1000 con fuerza manual máxima.

CASO 1

Paciente masculino que presentó ruptura del Ligamento Cruzado Posterior practicando fútbol en 1993.

A los 160 días post-reconstrucción ligamentaria sufre un traumatismo directo sobre la cara anterior de la rodilla operada ocasionándole una fractura trans-

TABLA 1

| Caso | Edad | Lesión | Intervalo (#) | Tipo de Fx | Mecanismo de Fx | Seguimiento (meses) | Score de Lysholm |
|------|------|--------|---------------|-------------|-----------------|---------------------|------------------|
| 1 | 36 | LCP | 160 días | Transversal | Directo | 64 | 87' |
| 2 | 25 | LCA | 70 días | Transversal | Indirecto | 56 | 100 |
| 3 | 28 | LCA | 75 días | Transversal | Indirecto | 18 | 87 |
| 4 | 36 | LCA | 50 días | Conminuta | Indirecto | 06 | 82 |

(#) Intervalo entre la reconstrucción ligamentaria y la fractura de rótula.



Caso 1A: Radiografía post reconstructiva de LCP. Se observa fractura de rótula.



Caso 1B: Se observa la reducción y osteosíntesis de la fractura



Caso 2A: Radiografía post reconstrucción de LCA. Se observa fractura de rótula.

versal de rótula.

Se realizó reducción a cielo abierto y osteosíntesis con 2 clavijas y cerclaje de alambre (Fig. 1).

CASO 2

Paciente femenino que presentó ruptura del Ligamento Cruzado Anterior esquiando en 1994. A los 70 días post-reconstrucción ligamentaria debido a una contracción brusca del cuádriceps al bajar de una escalera sufre fractura transversal de rótula.

Se realizó reducción a cielo abierto y fijación de la fractura con 2 tornillos de esponjosa de 4 mm de diámetro (Fig. 2).

CASO 3

Paciente masculino que presentó lesión del LCA practicando fútbol en 1997. A los 75 días post-reconstrucción por contracción del cuádriceps con rodilla en flexión sufre fractura transversal de rótula sin traumatismo directo.

Se realizó la reducción y osteosíntesis bajo asisten-



Caso 2B: Se observa la reducción y osteosíntesis.

cia artroscópica. Se utilizó para la fijación un cerclaje de alambre a través de 2 tornillos canulados de 3,5 mm de diámetro (Fig. 3).

CASO 4

Paciente masculino que presentó ruptura del LCA practicando fútbol en 1998. A los 50 días postoperatorios sufre fractura conminuta de rótula por contracción brusca de cuádriceps con rodilla en flexión al evitar una caída. Se realizó reducción a cielo abierto y se fijó la fractura con una banda de tensión a través de 2 tornillos canulados de 3,5 mm de diámetro.

RESULTADOS

El seguimiento postoperatorio promedio fue de 36 meses (rango 6 a 64). Con la evaluación de Lysholm presentaron un promedio de 89 puntos con un rango entre 83 y 100. Al examen físico ningún paciente refería dolor específico ni constante y la movilidad de



Caso 3A: Radiografías frente y perfil post reconstrucción LCA. Se observa fractura de rótula



Caso 3B: Radiografías frente y perfil donde se observa la reducción y fijación de los fragmentos de la fractura de rótula.

la rodilla fue completa en 3 casos. En el caso N°4 que lleva 6 meses de seguimiento presentó una limitación en la flexión de 105 grados. Todos los pacientes presentaron crepitación fémoro rotuliana moderada y asintomática (Tabla 1). Los cuatro presentaron una rodilla estable con un desplazamiento anteroposterior de 3 mm ó menos con el artrómetro KT-100.

Los controles radiográficos de los pacientes mostraron signos de consolidación de la fractura. En un solo paciente fue necesaria la extracción de la osteosíntesis.

DISCUSIÓN

La fractura de la rótula es una complicación infrecuente luego de la reconstrucción del ligamento cruzado con injerto rotuliano autólogo; Sólo pocos casos han sido publicados en la literatura (2). Nuestra incidencia fue de 0,37 % siendo comparable con las reportadas por otros autores que varía entre 0,35 % y 2,3 % (1, 2,3,9). Pero puede ser que esta complicación sea más común de lo que ha sido publicada. En nuestra serie el trazo transversal fue el más frecuente, con disrupción del aparato extensor y pérdida de la extensión activa de la rodilla. Si bien la causa de esta lesión tiene un origen multifactorial, el déficit óseo ocasionado con la toma del injerto tendría un rol fundamental en la producción de la fractura puesto que el trazo fracturario tuvo relación en todos los casos con el defecto. Como otro factor causal hay que considerar que los pacientes en el postoperatorio mediato presentan un desbalance entre los músculos flexores y extensores de rodilla. En 3 de los 4 pacientes un mecanismo de acción indirecto que consistió en la contracción brusca del cuadriceps con rodilla en flexión y cadera en extensión produjo la fractura; en el paciente restante fue un traumatismo directo sobre la rótula.

Todos los pacientes requirieron fijación quirúrgica de la fractura; en un caso absorbe tracción de tipo AO, en otro caso se utilizaron 2 tornillos de esponjosa y en los dos casos restantes se utilizó una fijación con 2 tornillos canulados y a través de ellos se colocó un alambre en forma de absorbe tracción.

Consideramos que la utilización de microsierra de menos de 10 mm de ancho y la toma del injerto en forma de bala evitando cortes transversales es de vital importancia para evitar esta complicación. Se debe considerar que la cortical anterior de la rótula es la más resistente en este hueso y que luego del corte transversal su resistencia disminuye entre 30 y 40 % (9).

La colocación de injerto óseo sobrante de los túneles en el defecto rotuliano puede ser de utilidad, sin embargo no hay publicaciones que demuestren que la colocación de injerto disminuya la incidencia de la fractura de rótula. Otras recomendaciones para prevenir esta complicación son la correcta rehabilitación de la marcha y de la propiocepción (9).

En el postoperatorio de los pacientes deambularon con muletas hasta la consolidación de la fractura y reiniciaron la rehabilitación con mucha cautela y temor. Como en otras series publicadas, esta complicación prolongó y complicó la rehabilitación (3).

En 1996 publicamos en la revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología (6) una serie de 190 pacientes con reconstrucción del LCA evaluados con el método de Lysholm. El puntaje promedio fue de 95 (excelente) mientras que en estos 4 pacientes el puntaje promedio disminuyó a 89 (bueno).

Consideramos importante tener en cuenta y tratar de prevenir esta complicación.

A pesar de realizar una sólida fijación de la fractura, el resultado final en estos pacientes fue menos satisfactorio que en aquellos que no presentaron esta complicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bear BJ, Cohen SB, Bowen MK y col: Fractures of the patella following anterior cruciate ligament reconstruction with the central one-third of the patella tendon. Presentado en el Congreso Anual American Academy of Orthopaedic Surgeons Atlanta, GA, Febrero de 1996.
2. Berg EE: Management of patella fractures associated with central third bone-patella tendon-bone autograft ACL reconstructions. *Arthroscopy* 12 (6): 756-759, 1996.
3. Bernhard Christen RPJ: Fractures associated with patellar ligament graft in cruciate ligament surgery. *J Bone Joint Surg* 74-B (4): 617-619, 1992.
4. Buss DD, Warren RF, Wickiewicz TL, Galinat BJ, Panariello R: Arthroscopically assisted reconstruction of the anterior cruciate ligament with use of autogenous patellar-ligament grafts. result after twenty-four to forty-two months. *J Bone joint Surg* 75-A (9): 1346-1355, 1993.

5. Lemos MJ, Albert J, Simon T, Jackson DW: Radiographic analysis of femoral interference screw placement during ACL reconstruction: endoscopic versus open technique. *Arthroscopy* 9 (2): 154-158, 1993.
6. Muscolo DL, Costa Paz M, Makino AR, Ayerza MA: Reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior: evaluación clínica y artrométrica a los 4 años y medio de seguimiento. *Revista Asociación Argentina Ortopedia y Traumatología* 61 (4): 405-413, 1996.
7. O'Neill DB: Arthroscopically assisted reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg* 78-A (6): 803-813, 1996
8. Ouweleen MK, McElroy JJ: A unique complication following arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 11 (2):225-228, 1995.
9. Viola R, Vianello R: Three cases of patella fracture in 1,320 anterior cruciate ligament reconstructions with bone-patellar tendon-bone autograft. *Arthroscopy* 15 (1): 93-97, 1999.