

---

---

## Reporte de un caso

# Migración del tornillo de interferencia femoral post-reconstrucción del ligamento cruzado anterior

*Dr. Miguel Puigdevall.; Dr. Arturo. Makino; Dr. Matías Costa Paz; Dr. Miguel Ayerza;  
Dr. Renato Vestri; Dr. D. Luis Muscolo.*

---

### RESUMEN:

Se presenta un caso de migración intraarticular del tornillo de interferencia femoral luego de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior utilizando un injerto de tendón rotuliano fijado con tornillos interferenciales. Esta inusual complicación ocurrió a los 4 meses postoperatorios sin la pérdida de la función y ubicación del neoligamento.

### ABSTRACT:

*We report a case of migration of femoral interference screw after anterior cruciate ligament reconstruction with the use of a patellar tendon graft. This unusual complication occurred in the early postoperative period without loss of function or graft position in the femoral tunnel.*

---

---

## INTRODUCCION

---

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) es uno de los procedimientos que se realizan con mas frecuencia en la cirugía ortopédica (4,5). El injerto del tercio central del tendón rotuliano fijado con tornillos interferenciales sigue siendo la técnica mas utilizada (4,6,7,10,11). Las complicaciones que se han descrito con mayor frecuencia son la rigidez articular, la infección, la recurrencia de la inestabilidad, el dolor anterior de la rodilla y la fractura de rotula (3,4,11). En este artículo se describe una complicación inusual de esta técnica quirúrgica, la migración intraarticular del tornillo de interferencia femoral a los 4 meses postoperatorios sin la pérdida de la función y ubicación del neoligamento.

### Caso clínico

Un paciente de sexo masculino, de 35 años de edad, que refirió un movimiento de torsión de su rodilla derecha practicando fútbol, presentó hemartrosis y sensación de inestabilidad de su rodilla. Al examen físico

presentaba una maniobra de Lachman y Pivot Shift positiva. Se confirmó la lesión con una resonancia magnética que mostró una ruptura completa del LCA. A las 6 semanas posteriores al traumatismo, se realizó una reconstrucción artroscópica del LCA utilizando como autoinjerto el tercio central del tendón rotuliano homolateral. Se preparó un tendón de 10 mm de ancho y una longitud de 9 cm, con dos tacos óseos en los extremos de 2 cm de longitud y 10 mm de diámetro. Ambos túneles óseos tuvieron un diámetro de 10 mm. Se realizó primero el túnel femoral a través de un portal anteromedial y segundo el túnel tibial a través de la incisión longitudinal medial que se utilizó para la toma del injerto. La fijación en fémur se realizó con un tornillo interferencial de titanio de 7x25mm a través del portal anteromedial y en tibia con otro tornillo interferencial de titanio de 9x25mm. Se movilizó la rodilla observándose una buena tensión del injerto sin fricción ni desplazamiento en ninguno de sus dos extremos, comprobándose la negativización de las maniobras de Lachman y de Pivot Shift.

Se inició en el postoperatorio inmediato un protocolo de rehabilitación que incluía descarga parcial con muletas y con movilización progresiva de la rodilla. A las 4 semanas postoperatorias el paciente presentaba una rodilla estable, una marcha normal y un rango de movilidad similar al de la rodilla contralateral.

A los 4 meses de realizada la reconstrucción, el pa-

Instituto de Ortopedia y Traumatología  
"Dr. Carlos E. Ottolenghi"  
Hospital Italiano de Buenos Aires  
Potosí 4215 (1199) Cap. Fed.  
Buenos Aires, Argentina  
E-mail:matias.costa@hospitalitaliano.org.ar



Fig. 2 A-B: Radiografías de frente y de perfil de la rodilla operada. Se observa la migración del tornillo de interferencia femoral y su ubicación en la cara lateral del cóndilo femoral externo.



Fig. 3 A: Resonancia magnética. A) corte sagital: imagen continua y homogénea del neoligamento.

ciente refirió un episodio de pseudobloqueo de su rodilla al estar subiendo unas escaleras. Al examen físico presentaba hidrartrosis leve de la rodilla, con dolor a la flexión máxima de la misma. Se realizaron radiografías simples que mostraron la migración del tornillo de interferencia femoral y su ubicación en la cara lateral del cóndilo femoral externo (Fig. 2A y B).

Se realizó una resonancia magnética para evaluar el injerto del tendón rotuliano donde se observó una

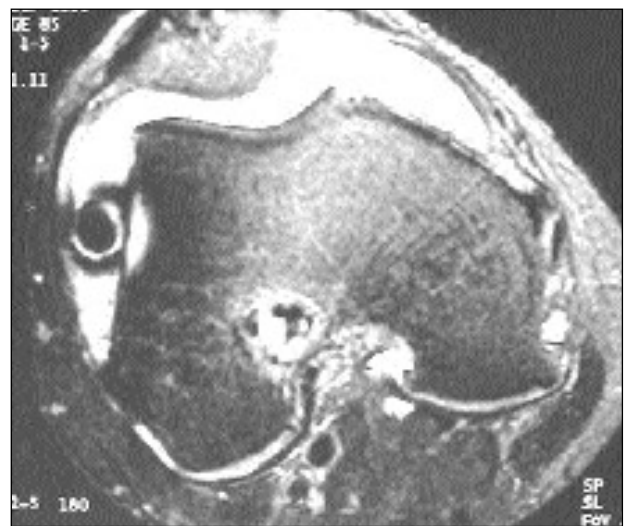


Fig. 3 B: Resonancia magnética. B) corte axial: ubicación intraarticular del tornillo interferencial en la gotera externa.

correcta posición del taco óseo proximal del injerto, que se encontraba incorporado al hueso femoral. La señal del neoligamento era continua y homogénea (grado I) a lo largo de todo su trayecto (Fig. 3) (2). A las 18 semanas postoperatorias, se realizó una artroscopia de la rodilla para extraer el tornillo de interferencia que se encontraba libre dentro de la cavidad articular. Durante la cirugía se evaluó el neoligamento, el cuál se encontraba continuo, incorpo-

rado en sus dos extremos a los túneles óseos y con una adecuada tensión a lo largo de todo el rango de movilidad de la rodilla (Fig. 4).

En el último control, realizado al año de la cirugía, el paciente se encontraba asintomático y presentaba una rodilla estable con un rango de movilidad similar al de la rodilla contralateral. La medición artrométrica con KT-1000 demostró una diferencia en el desplazamiento anterior de la tibia menor a 3mm con fuerza de 20 libras y manual máxima.

## DISCUSION

La migración intraarticular de un tornillo de interferencia es una complicación inusual de la reconstrucción artroscópica del LCA y en nuestro conocimiento existen solamente dos casos descritos en la literatura (1,13). Las posibles causas de la migración del tornillo femoral podrían ser: una orientación divergente del tornillo respecto al taco óseo del injerto, la

reabsorción ósea alrededor del túnel femoral, y una mala selección del diámetro del tornillo por parte del cirujano de acuerdo a la relación entre el tamaño del taco óseo y el diámetro del túnel femoral (1,13).

Es importante colocar el tornillo paralelo al taco óseo. Para esto es útil la guía metálica con memoria del tornillo, que permite ubicarlo en forma paralela disminuyendo la potencial divergencia. La técnica convencional monotunel, en que el túnel femoral se hace a través del túnel tibial y el tornillo se coloca por un portal anteromedial, aumenta las posibilidades de que se produzca una posición divergente del tornillo respecto del taco óseo ubicado en el túnel femoral. En nuestro caso, tanto la realización del túnel óseo femoral como la colocación del tornillo se realizó por un mismo portal anteromedial, disminuyendo al máximo la posible divergencia en la orientación del tornillo respecto del taco óseo femoral.

La reabsorción ósea alrededor del túnel femoral puede deberse a la remodelación ósea debido a la in-

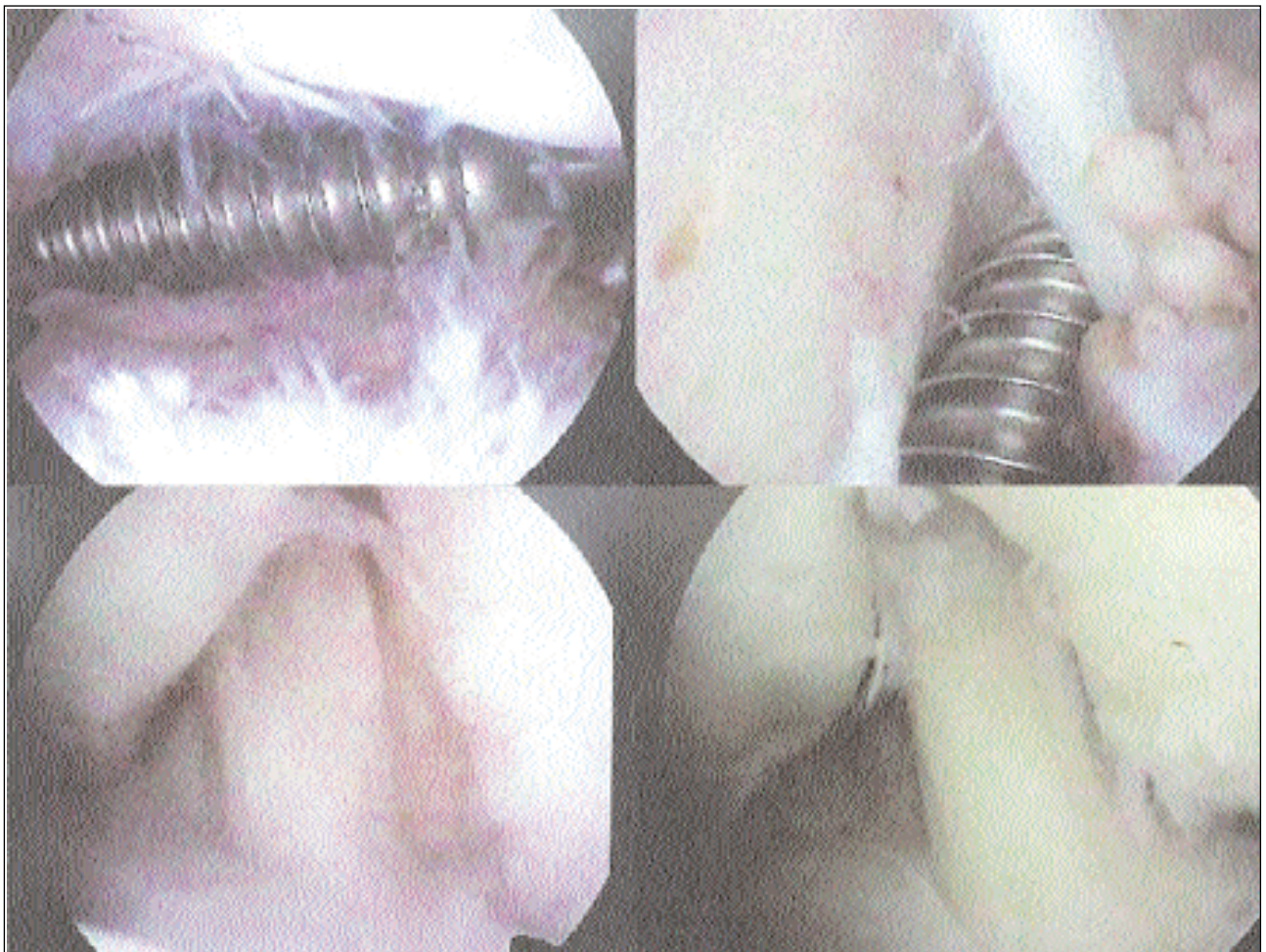


Fig. 4: Imagen artroscópica. Se visualiza el tornillo de interferencia libre en la cavidad articular y la indemnidad del neoligamento.

tegración del hueso del taco con el hueso femoral o a enfermedades metabólicas óseas concomitantes. En estos casos se sugiere el estudio de la enfermedad de base previo a la cirugía. En nuestro paciente no se detectó en el preoperatorio ningún factor o enfermedad metabólica que afecte la calidad ósea. Tampoco se observó en las radiografías o durante la artroscopia alteraciones macroscópicas en la calidad del hueso femoral que pudieran explicar la pérdida de la fijación del tornillo de interferencia.

La elección del tornillo adecuado para la fijación va a depender de la relación entre los diámetros del taco óseo y del túnel femoral. Se aconseja colocar un tornillo de 7 mm de diámetro cuando esta diferencia es menor a 1 mm y un tornillo de 8 ó 9 mm cuando la diferencia es mayor. En nuestro paciente se utilizó un injerto con un taco óseo proximal de 2 cm de longitud y 10 mm de diámetro, colocado en un túnel óseo femoral de un diámetro de 10 mm y fijado con un tornillo interferencial de titanio de 7x25mm. Estudios publicados demostraron que la fuerza de fijación para un taco óseo de 10 mm de diámetro colocado en un túnel óseo femoral de un diámetro de 10 mm, no mejora aumentando el diámetro del tornillo de interferencia femoral de 7 mm a 9 mm (8,9,12).

Es importante tener presente esta complicación en todo paciente en que la fijación se realizó con tornillos interferenciales y comienza con pseudobloques posteriores a la cirugía. Una radiografía simple ayudará a confirmar el diagnóstico.

Aunque en este caso no se pudo comprobar la causa de la pérdida de la fijación femoral con la posterior migración intraarticular del tornillo de interferencia, las causas anteriormente descriptas deben ser tenidas en cuenta por el cirujano al momento de realizar el procedimiento quirúrgico. De esta manera se disminuirá al mínimo esta inusual complicación de la reconstrucción del LCA cuando se utiliza un injerto de hueso-tendón-hueso rotuliano fijado con tornillos interferenciales.

---

#### BIBLIOGRAFIA

---

- 1) Bush-Joseph CA, Bach BR Jr. Migration of Femoral Interference Screw After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Case Report. Am J Knee Surg 1998;11(1):32-34.
- 2) Costa Paz M. Evaluación de la reconstrucción del LCA de la rodilla con resonancia magnética. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 1995;60(4):299-307.
- 3) Costa Paz M, Ranalletta M, Makino A, Ayerza M. Fracturas asociadas con el injerto rotuliano autólogo para reconstruir los ligamentos cruzados. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 2000;65(3):212-215.
- 4) Fox JA, Nedeff DD, Bach BR Jr, Spindler KP. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Patellar Autograft Tendon. Clin Orthop 2002;402:53-63.
- 5) Frank CB, Jackson DW. The Science of Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament. J Bone Joint Surg Am 1997;79(10):1556-1576.
- 6) Fu FH, Bennett CH, Lattermann C, Ma CB. Current Trends in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Biology and Biomechanics of Reconstruction. Am J Sports Med 1999;27(6):821-830.
- 7) Fu FH, Bennett CH, Ma CB, Menetrey J, Lattermann C. Current Trends in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Operative Procedures and Clinical Correlations. Am J Sports Med 2000;28(1):124-130.
- 8) Hulstyn M, Fadale PD, Abate J, Walsh WR. Biomechanical evaluation of interference screw fixation in a bovine patellar bone-tendon-bone autograft complex for anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy 1993;9(4):417-24.
- 9) Matthews LS, Parks BG, Sabbagh RC. Determination of fixation strength of large-diameter interference screws. Arthroscopy 1998;14:70-74.
- 10) Muscolo DL, Costa Paz M, Makino A, Ayerza M. Reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior: evaluación clínica y artrométrica a los 4 años y medio de seguimiento. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 1996;61(4):405-413.
- 11) Nedeff DD, Bach BR Jr. Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Patellar Tendon Autografts. Orthopedics 2002;25(3):343-357.
- 12) Shapiro JD, Jackson DW, Aberman HM. Comparison of pullout strength for seven and nine-millimeter diameter interference screw size as used in anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy 1995;11:596-599.
- 13) Sidhu DS, Wroble RR. Intraarticular Migration of a Femoral Interference Fit Screw. A Complication of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Am J Sports Med 1997;25(2): 268-271.