

# Lesiones del ligamento cruzado anterior y su tratamiento quirúrgico mediante la técnica de Andrews modificada con tenodesis extraarticular con fascia lata

Dr. William Nesme Avila,\* Dr. René Bermúdez Hickey\*\*

Hospital de Traumatología y Ortopedia. Puebla, Pue.

**RESUMEN.** La presente técnica consiste en una reconstrucción extra-articular de la función del ligamento cruzado anterior, mediante una tenodesis de la fascia lata al cóndilo femoral externo, que semeja la proyección anatómica del ligamento cruzado anterior. Se presenta una serie de 15 casos entre los 17 y los 36 años de edad con lesión del ligamento cruzado anterior. En un primer tiempo se les efectuó artroscopía para reparar las lesiones meniscales que existieran y posteriormente se hizo la tenodesis extra-articular con la cintilla iliotibial. La rehabilitación se inicia a las 24 horas con ejercicios activos y marcha durante 10 días con muletas. Todos los pacientes tuvieron un resultado satisfactorio.

**Palabras clave:** ligamento cruzado anterior, cintilla iliotibial, tenodesis.

Actualmente los avances en el tratamiento de las lesiones de la rodilla han permitido lograr un mejor diagnóstico de las lesiones de los tejidos blandos así como un mayor entendimiento de la historia natural y técnicas quirúrgicas más apropiadas para adquirir su restauración anatómica.

La lesión ligamentaria incapacitante más frecuente en deportistas es la del LCA; en la población general, el 70% de dichas lesiones se producen durante actividades deportivas, especialmente en deportes que requieren saltos y giros en carrera o aquéllas en las que se usan zapatos con tacos o clavos o donde el pie está sujeto a un esquí. La mayoría de las lesiones ligamentarias simples del LCA no ocurren al contactar a otro jugador.

El paciente con una hemartrosis aguda sin evidencia de fractura o de lesión rotuliana demostrable, tiene el 70% de posibilidades de lesión del LCA. Alrededor del 50% de los pacientes con lesión aguda del LCA tiene una rotura meniscal asociada. Cada año se diagnostican aproximadamente 75,000 lesiones puras del LCA.

\* Médico adscrito al Módulo de Diáfisis, HTO. Pue.

\*\* Residente del cuarto año de Traumatología y Ortopedia HTO. Pue.

Dirección para correspondencia:

Dr. William Nesme Avila. Hospital de Traumatología y Ortopedia. Centro Médico Nacional MAC. Puebla, Pue.

**SUMMARY.** This is an extra-articular reconstruction of the anterior cruciate ligament function by the ilio-tibial tract tenodesis to the lateral femoral condyle in a projection that resembles the anatomical design of the original ligament. A series of 15 patients aged from 17 to 36 years who had anterior cruciate ligament instability were treated in a first step by arthroscopy in order to repair possible meniscal tears. Afterwards in the same operating time, the extra-articular tenodesis was performed. Exercise program was started after 24 hours and crutches were used for 10 days. All patients had satisfactory results.

**Key words:** anterior cruciate ligament, iliotibial tract, tenodesis.

La mayoría de los cirujanos ortopedistas concuerdan en que el tratamiento de elección para la reparación de las lesiones del LCA es la reconstrucción intra-articular; sin embargo, no podemos olvidar que también existen los procedimientos quirúrgicos extra-articulares, los cuales últimamente también nos han dado excelentes resultados.

El objetivo de los procedimientos de reconstrucción extra-articular de la rodilla con insuficiencia del LCA es evitar el desplazamiento anterior de la meseta tibial bajo los cóndilos femorales. La mayoría de estos procedimientos utiliza la cintilla iliotibial.

Historia de los procedimientos quirúrgicos. Entre los procedimientos intra y extra-articulares para la rodilla con insuficiencia del LCA, la cintilla iliotibial se ha utilizado más que cualquier otro tejido autólogo.

En 1920, Hey-Groves describió el uso de la porción distal de esta cintilla como sustituto intra-articular del LCA.

O'Donoghue modificaría más tarde este procedimiento usando la cintilla iliotibial como una transferencia con base distal.

Desde el punto de vista biomecánico, Gratz investigó en 1931 la resistencia a la tracción y la elasticidad de la fascia lata humana, mostrando que esta estructura podría soportar sobrecargas importantes sin elongarse o relajarse después de cesar las sollicitaciones.

Jones y MacIntosh, reconstruyeron el LCA mediante una reparación en la zona más alta.

Nicholas y Minkoff e Insall y cols, describieron independientemente una transferencia intraarticular de parte del tubérculo de Gerdy y la cintilla iliotibial.

En 1972 Galaway y cols. comunicaron la presencia del fenómeno de desplazamiento lateral del pivote. Para corregirlo diseñaron un procedimiento extraarticular en el que se utilizaba una tira de cintilla iliotibial.

En 1976 MacIntosh y Darby informaron de los resultados de la sustitución lateral del LCA, que se denominó lazo de retorno lateral.

En 1978 Losee y cols. describen una modificación a la técnica de MacIntosh, denominada técnica de cabestrillo y rizo.

En 1979 Ellison describió una técnica de transferencia distal de la cintilla iliotibial para la inestabilidad rotatoria anteroexterna de la rodilla.

En 1979 Arnold-Coker describen una modificación de la técnica de Macintosh.

En 1983 James describe una modificación de la técnica de Losee.

Ese mismo año Andrews y Sanders describieron una técnica de mini-reconstrucción para el tratamiento de la inestabilidad rotatoria anteroexterna. En esta técnica, la cintilla iliotibial (CI) es tenodesada al cóndilo femoral externo, creándose dos fascículos de cintilla iliotibial isométricos que imitan los dos haces del LCA.

En 1996, Nesme y Bermúdez presentan la tenodesis modificada de Andrews, anunciando excelentes resultados en sus pacientes.

El objetivo de este trabajo es demostrar la efectividad de la tenodesis modificada de Andrews para las lesiones del LCA. En sus fases aguda y crónica, no requiriendo de instrumental sofisticado, resolviéndole al paciente en forma inmediata su problema a un bajo costo del material empleado, incorporándole rápidamente a sus actividades cotidianas.

## Material y métodos

Se efectuó un estudio observacional prospectivo, se captaron 15 pacientes en el servicio de urgencias y CE del módulo de diáfisis del HTO de Puebla en un período de 7 meses, todos del sexo masculino y con edad entre los 17 y 36 años con una media de 22 años.

A todos se les efectuó un estudio clínico radiológico, diagnosticándose lesión del LCA.

Ante la asociación frecuente de desgarros meniscales en la insuficiencia del LCA y la frecuencia del desgarramiento longitudinal periférico del cuerno posterior del menisco interno, a todos los pacientes se les efectuó como rutina una artroscopía y en caso necesario reparación de la lesión meniscal y posteriormente la tenodesis modificada de Andrews.

Instrumental quirúrgico: para efectuar la tenodesis modificada de Andrews únicamente utilizamos 2 tornillos esponjosa de 55 mm, diámetro 6.5, rosca 32, y dos arandelas para tendón, además de un equipo de cirugía menor, un

desarmador 4.5, un osteótomo y un percutor.

Se incluyó a pacientes deportistas que presentaran lesión del LCA en fases aguda o crónica.

Se excluyó a los que tenían inestabilidad posterior o laxitud externa en un solo plano, fracturas asociadas en la rodilla, destrucción del complejo cuádruple externo, a los que abandonaron el seguimiento y a quien sufrieron destrucción yatrogénica o traumática de la anatomía de la cintilla iliotibial.

Manejo inicial del paciente. Al ingresar el paciente al hospital, se realiza una valoración clínico-radiográfica, estableciéndose el diagnóstico. El tratamiento quirúrgico se lleva a cabo al verificar que su estado médico general lo permite. Se efectúan exámenes de laboratorio preoperatorios de rutina. En caso de ser una lesión en fase aguda, se coloca vendaje almohadillado más hielo local y se efectúa una artrocentesis en caso necesario.

**Técnica quirúrgica.** El método anestésico fue estandarizado con bloqueo regional, con el paciente en decúbito supino se efectuó reexploración del paciente para posteriormente efectuar la rutina de preparación del área quirúrgica. Se colocó torniquete neumático o en su defecto venda de Esmarch, se efectuó artroscopía exploradora con los portales habituales corroborando el diagnóstico de lesión del LCA. En caso de hallar una lesión meniscal se efectúa la reparación de la misma.

Con la rodilla en flexión de 30° se palpa e identifica la cintilla iliotibial en su porción más distal. Se hace el abordaje quirúrgico en sentido longitudinal sobre la superficie lateral del muslo a nivel de la porción distal de la cintilla iliotibial efectuando incisión de aproximadamente 5 a 6 cm de longitud y a 2 cm antes del acodamiento del cóndilo lateral.

Se localiza la CI y se diseca en todo su grosor en una longitud de 5 a 6 cm. Se retrae ésta con un separador lo que permite visualizar la línea áspera femoral la cual se desperiostiza, que permite efectuar la escarificación con osteótomo y percutor. Se localiza el área de ensanchamiento cóndilo femoral y a 2 cm proximales sobre el cóndilo lateral se efectúa la primera perforación que es perpendicular al eje femoral y con una dirección hacia la escotadura intercondílea (30°-40°).

La segunda perforación se hace a 2 cm más proximales de la primera en forma perpendicular al eje de la diáfisis femoral. Se usa machuelo para esponjosa. Se toma la CI y con bisturí se hacen 2 cortes nítidos siguiendo la dirección de sus fibras en una longitud de 5-6 cm.

Teniendo tres fascículos iguales de la CI se tomará el tercio central y se le harán dos ojales que deberán coincidir con las perforaciones óseas. Hecho esto se procede a la colocación de los dos tornillos para esponjosa 6.5 mm rosca 32, y longitud 50 ó 55 mm, cada uno de estos con arandela para tendón, apretándolos hasta hacer contacto tendón y superficie rugosa ósea femoral, manteniendo una flexión de la rodilla entre 20 y 30°. Se hacen pruebas de estabilidad y se da por terminada la tenodesis. Se dejan drenajes de succión y colocación de vendaje almohadillado.

## Resultados

En 15 pacientes con lesión del LCA se efectuó la tenodesis modificada de Andrews.

Todos fueron deportistas del sexo masculino con edad de 17 a 36 años con una media de 22.

Lado afectado: 10 derechos y 5 izquierdos.

El tiempo de evolución varió de 2 hrs hasta 1 mes de la lesión.

Tiempo quirúrgico: no superó los 45 min. incluyendo los casos con lesiones combinadas.

Hospitalización: de 24 a 48 hrs.

Inicio de movimiento activo: a las 24 hrs P.O.

Inicio de deambulacion asistida con muletas: a las 24 hrs. y a los 10 días P.O, se indica carga total y suspensión del uso de las muletas.

Se retira el vendaje almohadillado y los puntos de sutura y se coloca vendaje elástico.

El inicio de las actividades deportivas fue a las 6 semanas P.O. en forma gradual.

Complicaciones. No hubo complicaciones inherentes al tratamiento quirúrgico.

## Discusión

El trabajo elaborado nos muestra que es un procedimiento útil para resolver este tipo de patología traumática en los pacientes deportistas, con un tiempo quirúrgico corto, bajo costo, una reincorporación temprana a sus actividades deportivas, y con excelentes resultados en rodillas con graves inestabilidades.

Se concluye que el método que se describe para el tratamiento quirúrgico de la lesión del LCA mediante la tenodesis modificada de Andrews, resuelve el problema de los pacientes deportistas con esta patología traumática, obteniendo movilidad y deambulacion precoz, buena estabilidad en todos los casos, bajo costo, tiempo de hospitalización mínimo, tiempo quirúrgico corto, sin inmovilización del paciente, además de una reincorporación temprana a sus actividades.

## Bibliografía

1. Actualizaciones en cirugía ortopédica y traumatología-3 American Academy of Orthopaedic Surgeons 1992; 43: 603-620.
2. Amis-AA; Scammell-BE. Biomechanics of intra-articular and extra-articular reconstruction of the anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg 1993; 75(5)B: 812-7.
3. Andrews JR. A mini-reconstruction technique in treating anterolateral rotatory instability. Clin Orthop Rel Res 1983; 172: 93-6.
4. Boszotta H. Physiopathology of the knee joint after distal iliotibial band transfer. Arch Orthop Trauma Surg 1992; 111(4): 213-9.
5. Bullich SJ. Lesiones ligamentosas de la rodilla diagnóstico y tratamiento quirúrgico 1990: 25-29, 63-106.
6. Dandy D. Patellar tendon length after anterior cruciate ligament reconstruction. J Bone Joint Surg 1994; 76B(2): 198-9.
7. Dandy-DJ, Gray-AJ. Anterior cruciate ligament reconstruction with the leeds keio prosthesis plus extra-articular tenodesis. Results after six years. J Bone Joint Surg 1994; 76B(2): 193-7.
8. Fiederich B. Role of extra-articular procedure. Clin Sports Med 1993; 12(4): 815-24.
9. Garth. Current concepts regarding the anterior cruciate ligament. Orthop Rev 1992; 21(5): 565-75.
10. Grontvedt E. Extra-articular transportation of the patellar tendon for anterolateral instability of the knee. Poor results in 52 patients after 5-14 year follow up. Acta Orthop Scand 1995; 66(4): 321-4.
11. Holland JP. A modified repair for the anterior cruciate ligament deficient knee. Br J Sports Med 1992; 26(4): 249-52.
12. Insall. Cirugía de la rodilla 1991: 292-329.
13. Jackson DW. Instructional course lectures american academy of orthopaedic surgeons 1995; 44: 35, 391-429.
14. Neyret, Palomo, Donel. Extra-articular tenodesis for anterior cruciate ligament rupture in amateur skiers. Br J Sports Med 1994; 28(1): 31-4.
15. Nogalski-MP; Bach-BR Jr. A review of early anterior cruciate ligament surgical repair or reconstruction. Results and caveats. Orthop-Rev 1993; 22(1): 1213-23.
16. O'Brien W. Reconstruction of the chronically insufficient anterior cruciate ligament with the central third of the patellar ligament. J Bone Joint Surg 1991; 73A(2): 278-86.
17. Scott WN. La rodilla, lesiones del ligamento y del mecanismo extensor, diagnóstico y tratamiento 1992; 17 a 19: 239-284.
18. Scranton W. Combined reconstruction of the anterior cruciate ligament in competitive athletes. J Bone Joint Surg Am 1990; 72(5): 742-8.
19. Segal PM. La Rodilla 1985: 162-208.
20. Xerogeanes, Takeda, Livesay. Effect of knee flexion on the *in situ* force distribution in the human anterior cruciate ligament. Knee Surg Sports Traum Arthrosc 1995; 3(1): 9-13.