
Lesiones del LCP

Técnica del Tratamiento

Artroscópico

Dr. Ariel Barrera Oro, Dr. Miguel Lapera, Dr. Facundo Gigante

RESUMEN: El Ligamento Cruzado Posterior (LCP) es el principal estabilizador de la rodilla por su localización en el eje central de la articulación y por su resistencia a la tracción, ya que aporta el 90 % de la fuerza necesaria para impedir el desplazamiento posterior de la tibia. Las lesiones aisladas del LCP provocan menos incapacidad que las lesiones combinadas. En términos generales es aceptado que las lesiones combinadas que provocan una traslación posterior de la tibia que supere los 15 mm y las que se acompañan con injurias del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) o de las estructuras posterolaterales de la rodilla, deben ser reparadas quirúrgicamente.

El propósito de este trabajo es presentar nuestra técnica quirúrgica para la reconstrucción artroscópica del LCP en rodillas con insuficiencias crónicas del mismo. Utilizamos un injerto tomado del tendón rotuliano, con un taco óseo en uno de los extremos que se fija al cóndilo femoral interno con un tornillo interferencial de 7,25 mm, mientras que el otro extremo se toma desperiostizando la rótula en una extensión de 3 cm, fijándolo a la tibia con tycron Nº 5 y tornillo AO maleolar.

Fueron tratados sólo cinco pacientes con lesiones aisladas del LCP en el Servicio de Artroscopía del Hospital Militar Central durante el año 1996. Todos nuestros pacientes fueron varones, con una edad promedio de 20 años, dos de los cuales tenían lesionada la rodilla derecha y los tres restantes la izquierda. En todos los casos tenían antecedentes de accidentes automovilísticos o motociclísticos.

ABSTRACT: *The Posterior Cruciate Ligament (PCL) is the main stabilizer of the knee due to its location in the center of the joint and to its resistance to traction, since it provides 90 % of strength necessary to avoid posterior translation of the tibia.*

It is generally accepted that isolated injuries causing posterior translation of the tibia in more than 15 mm combined with injuries of the ACL and the posterolateral knee structures, surgical repair is recommended.

The purpose of this paper is to present our surgical technique for arthroscopic reconstruction of the PCL in chronically deficient knees. We used a graft taken from the patellar tendon with a bone piece in one edge, which is fixed to the medial femoral condyle with an interferential screw, and the other edge is taken from the patellar periosteum with 3 cm extension and is fixed to the tibia with tycron number 5 and maleolar AO screw.

During 1996, five patients with isolated PCL injuries have been treated in the Arthroscopic Service of the Hospital Militar Central. All of the patients were male, with an average age of 20 years. All of them had history of car or motorcycle accidents.

INTRODUCCION

Las lesiones del Ligamento Cruzado Posterior (LCP) y de las estructuras posterolaterales de la

Servicio de Cirugía Artroscópica del Hospital Militar Central,
"Cir. My. Dr. Cosme Argerich"

rodilla suelen pasar inadvertidas en el momento de la evaluación clínica. Por lo tanto el examen semiológico minucioso nos hace pensar en este tipo de lesiones y reconocerlas cuando estamos advertidos. Pensamos en la existencia de esta patología en aquellos pacientes que han tenido traumatismos violentos de la rodilla, productos de accidentes automovi-

lísticos o motociclísticos que provocan impactos directos sobre la rodilla en flexión y como consecuencia de accidentes por la práctica de deportes de contacto como el rugby o el fútbol.

La incidencia de lesiones del LCP varía según recientes publicaciones entre el 8 y el 23% (6, 11, 12, 21).

Otros autores como De Loe y col. mencionan que las lesiones combinadas del LCP con las estructuras posterolaterales se encontraron en el 2% (7).

Clancy ha descrito que de todas las lesiones que comprometen al LCP, un 60% se encuentran asociadas a otras estructuras, y un 40% pertenecen a formas aisladas (3) (4).

El propósito de este trabajo es presentar nuestra técnica quirúrgica para la reconstrucción artroscópica del LCP en rodillas con insuficiencias crónicas del mismo. Utilizamos un injerto tomado del tendón rotuliano, con un taco óseo en uno de los extremos que se fija al cóndilo femoral interno con un tomillo interferencial de 7,25 mm, mientras que el otro extremo se toma desperiostizando la rótula en una extensión de 3 cm, fijándolo a la tibia con tycron Nº 5 y tomillo AO maleolar.

Anatomía del LCP

El origen del LCP se encuentra en el cóndilo femoral interno, en su superficie lateral, y se dirige en sentido posterior por detrás del LCA insertándose en la cara posterosuperior de la tibia. Su longitud promedio es de 38 mm y su diámetro de 13 mm.

Estudios recientes han demostrado que el LCP presenta dos bandas funcionales, una anterior más grande y otra posterior más pequeña. Estos componentes varían su comportamiento de acuerdo a los distintos grados de flexión de la rodilla. En extensión la banda anterior se encuentra laxa, mientras que la posterior se encuentra tensa. En flexión ocurre lo opuesto (15).

Los ligamentos meniscofemorales rodean al LCP en todo su trayecto. El anterior denominado ligamento de Humphry se encuentra según Ranaletta presentes en el 100 % de las rodillas por él observadas, mientras que el posterior, denominado ligamento de Wrisberg, es inconstante y presente sólo en el 60 % (22) (23). Clancy menciona que ambos ligamentos meniscofemorales actúan como estabilizadores secundarios y esto podría explicar la ausencia de cajón posterior en rupturas aisladas del LCP (4).

En nuestra técnica quirúrgica, cuando es factible, respetamos el ligamento de Humphry ya que nos per-

mite guiarnos para la preparación del hoyo femoral y para la colocación del taco óseo en el cóndilo femoral interno.

Función del LCP

Es el principal estabilizador de la rodilla, evita la rotación externa de la tibia, como así también la hiperextensión. El LCP previene la traslación posterior de la rodilla en todos los ángulos de flexión, ocurriendo el mayor desplazamiento entre los 75 y 90 grados (15).

Evaluación clínica

Las lesiones del LCP y de las estructuras posterolaterales de la rodilla suelen pasar inadvertidas en el momento de la evaluación inicial. Por lo tanto el examen semiológico debe realizarse con sumo cuidado y utilizar exámenes complementarios y resonancia nuclear magnética.

Es importante que durante el interrogatorio se tengan en cuenta los antecedentes de traumatismos violentos como consecuencia de accidentes vehiculares y deportivos.

El síntoma más frecuente en rodillas con insuficiencias crónicas del LCP es el dolor. Dandy reportó la existencia de dolor en el 70 % de los pacientes con insuficiencia crónica del LCP que se hacía presente en caminatas prolongadas y en el 50 % al descender las escaleras (8). Cross (6) describió la presencia del dolor retropatelar en el 36 % de una serie de 116 casos con insuficiencia del LCP (8).

En contraste con la inestabilidad que produce la insuficiencia del LCA, las lesiones del LCP provocan discapacidad que se manifiesta por los síntomas anteriormente descriptos.

Maniobras Semiológicas

El Cajón Posterior se toma en tres posiciones, neutro, en rotación interna y en rotación externa. En rotación neutra, es positivo para lesiones aisladas del LCP. Cuando se evidencia en rotación interna, deben sospecharse lesiones del sector posterointerno, menisco interno, cápsula posterior e inserciones musculares del gemelo interno y expansiones del semimembranoso. Finalmente cuando es positivo en rotación externa, existe una alta posibilidad de que se asocie con el ángulo posteroexterno de la rodilla. El Test de Godfrey se toma con las caderas y rodillas en 90 grados de flexión, sosteniendo ambos

talones y observando si existe traslación posterior de tibia.

El Test de Daniel o test dinámico del cuádriceps, consiste en la reposición que ocurre del desplazamiento posterior de la tibia cuando se lleva la rodilla de la flexión a la extensión.(9)

Shelbourne fue quien describió el test del shift dinámico posterior, el cual se toma con la rodilla en flexión de 90 grados, la que se lleva en forma lenta a la extensión ocurriendo una reducción de la subluxación posterior al alcanzar la extensión completa.(24)

Staubli y Jakob han descrito maniobras similares a las anteriores para evidenciar las lesiones del LCP, como el denominado signo de la gravedad próximo a la extensión y el pivot shift revertido.(25)

El Test de recurvatum en rotación externa fue descrito por Hugston, y se realiza con el paciente en decúbito dorsal, sosteniendo ambos miembros en extensión desde el hallux. Permite realizar diagnóstico de lesiones combinadas del LCP y del ángulo posteroexterno.(16)

Los estudios radiográficos tomados con la rodilla en flexión de 90 % permiten evidenciar la traslación posterior de la tibia y realizar de acuerdo a la misma una clasificación en tres grados de la lesión del LCP. En el grado I, existe un desplazamiento posterior de menos de 5 mm, en el grado II entre 5 y 10 mm y en el grado III de más de 10 mm.

La RMN es un examen complementario de gran valor, siempre que sea realizado por personal entrenado en la búsqueda de este tipo de lesiones.

Shelbourne reportó la experiencia de cinco cirujanos ortopédicos en el diagnóstico de lesiones del LCP, describiendo que en los casos de lesión de grado I fue realizado el diagnóstico en el 70 %, mientras que en los grados II y III fue realizado en el 97 %. (24)



Fig. 1: Injerto preparado.

Durante el año 1996 hemos tratado quirúrgicamente cinco pacientes con insuficiencia crónica del LCP. Describimos a continuación nuestra técnica quirúrgica. El paciente es sometido a anestesia general o peridural y colocado en decúbito dorsal, mesa quebrada, soporta muslo y manguito hemostático en la raíz del miembro.

Iniciamos la cirugía realizando una incisión medial desde el polo inferior de la rótula hasta la tuberosi-

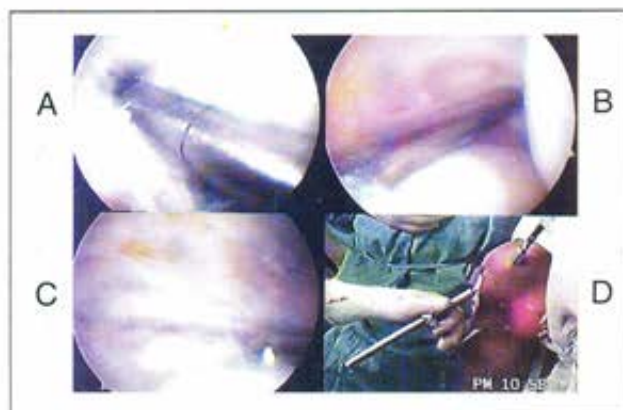


Fig. 2



Fig. 3

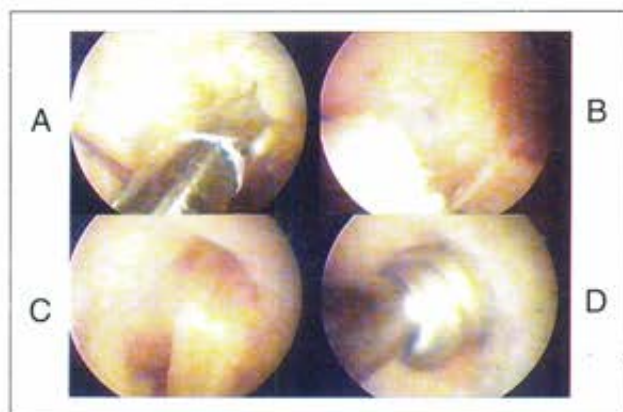


Fig. 4

dad anterior de la tibia (TAT). Se abre la vaina del tendón rotuliano y se toma un injerto del tercio medio del mismo. Con escoplo y martillo obtenemos un taco óseo de su inserción distal de 20 por 5 mm y desperiostizamos el extremo distal de la rótula en una extensión de 30 mm.

Preparamos el injerto perforando el taco óseo por donde pasamos un hilo para su manejo. En el extremo rotuliano reparamos ambos bordes con dos tycron N° 5 (fig. 1).

Comenzamos la parte artroscópica colocando un vía accesoria para infusión de líquido. Se realiza un prolijo examen de la articulación procediendo a la reparación o extracción de las lesiones meniscales cuando están presentes. En este momento es frecuente observar la indemnidad del ligamento de Humphry, que no debe ser confundido con el LCP. Esta estructura es respetada en la medida de lo posible (fig. 2a). Realizamos la plástica del intercondilo, llevando la óptica al compartimento posterior de la rodilla, y en este momento bajo visión artroscópica, abrimos un portal posterointerno. Por el mismo introducimos el instrumental motorizado para realizar la limpieza de los restos del LCP, preparando el punto del extremo articular del túnel tibial (fig. 2b y c).

Seguidamente cambiamos la óptica al portal posterointerno y colocamos por el anterior una guía Acufex que nos permitirá introducir una fresa e el punto de inserción original del LCP (fig. 2d) en el vértice de la pendiente de la tibia. El sitio de entrada extraarticular está ubicado en la cara anterointerna de la tibia, por lo que habitualmente debemos realizar un abordaje auxiliar. Ampliamos el túnel realizado, pasando una fresa de 10 mm, protegiendo la salida de la misma con una cureta para evitar la lesión del paquete vasculonervioso de la región poplitea (fig. 3a,b,c y d).

Por el túnel realizado colocamos un alambre maleable que retiramos por el abordaje anteroexterno.

A continuación cambiamos nuevamente la posición de la óptica, para con una vista anterior, realizar el túnel femoral por encima del ligamento de Humphry. El mismo es realizado con una fresa de 11 mm y de una profundidad de 30 mm (fig. 4a).

Anudamos los extremos del tycron N° 5 del injerto al alambre que habíamos dejado reparado. Es decir, pasamos el injerto de proximal a distal. Este es un paso que nos parece de fundamental importancia en nuestra técnica (fig. 4b).

En este momento perforamos el centro del hoyo femoral con un alambre pasahilo donde anudamos el cabo que sostiene al taco óseo. Seguidamente,

traccionamos del injerto hasta la introducción del taco óseo en el cóndilo femoral. Realizamos la fijación del taco con un tornillo de interferencia de 7 x 25 mm (fig. 4c y d).

Comprobada la sólida fijación del injerto en su inserción femoral, cambiamos la óptica al portal posterointerno, y observamos como traccionando desde el extremo distal se reduce la tibia desapareciendo la subluxación posterior.

Procedemos entonces a realizar la fijación del extremo distal del injerto, anudando los dos hilos de tycron N° 5 a un tornillo AO maleolar con arandela. Finalizamos la cirugía colocando un drenaje aspirativo por 48 horas y realizando el cierre de la herida por planos. Inmovilizamos la rodilla con una férula ballenada en extensión por el término de dos semanas, autorizando la marcha con carga parcial a las 48 horas de la cirugía.

DISCUSION

Diversas opiniones son analizadas sobre la evolución natural de una rodilla con deficiencia crónica del LCP.

Algunos autores sostienen que la lesión aislada del LCP permite el funcionamiento de la rodilla sin ocasionar síntomas degenerativos por muchos años. Shelbourne y Rubinsten, en un estudio realizado sobre 40 pacientes con lesión aislada del LCP que fueron tratados en forma incruenta y con un seguimiento promedio de 6 años, encontraron que todas las rodillas eran sintomáticas y presentaban cambios degenerativos radiográficos que aparecieron en un primer término en el compartimento medial de la rodilla y en forma secundaria afectaron la articulación femoropatelar.

Si bien es cierto que las lesiones crónicas del LCP asociadas a otras estructuras deben ser reparadas

Figura 5



quirúrgicamente, todavía existen diversas opiniones respecto a la conducta terapéutica a seguir en las lesiones aisladas del mismo.

Con el objeto de establecer protocolos terapéuticos para las injurias del LCP, diversos autores sostienen que las lesiones del grado I deberán ser tratadas incruentamente, mientras que las de grado II y III deberán ser operadas. Otros autores sostienen que deberán ser intervenidos quirúrgicamente aquellas insuficiencias ligamentarias que permitan una traslación posterior de la tibia superior a los 15 mm. En nuestra opinión, deberán ser tratadas en forma quirúrgica las rodillas que presenten una insuficiencia sintomática del LCP. Igual criterio terapéutico es utilizado en nuestro servicio para las insuficiencias provocadas por el LCA.

El otro aspecto a analizar es el referido a la técnica quirúrgica. Casi todos los autores refieren la dificultad que existe en el pasaje del injerto por el extremo articular del túnel tibial. Recientemente Mariani y col. han descrito un artificio técnico para facilitar este paso operatorio. Freddie Fu ha mencionado la contingencia descrita y ha insistido en la necesidad de retirar el injerto por el abordaje posterointerno como paso previo para conseguir el traslado anterior del mismo. La mayor ventaja de nuestra técnica es que al realizar el pasaje del injerto de proximal a distal, nos permite salvar la dificultad mencionada (fig. 5).

La posibilidad de visualizar en forma artroscópica el compartimiento posterior de la rodilla y observar la reducción que se consigue de la subluxación posterior de la tibia con los procedimientos artroscópicos, constituye un avance técnico de suma importancia y permite tener una nueva perspectiva para el tratamiento quirúrgico de los pacientes con lesión crónica y sintomática del LCP.

BIBLIOGRAFIA

1. Bianchi M: Acute tears of the PCL: clinical study and results of operative treatment in 27 cases. *Am. J. Sports Med.* 11 (5); 308. 1983.
2. Berg: PCL Tibial Inlay Reconstruction Arthroscopy, vol. 11 (1); 69-76. 1995.
3. Clancy W, Shelbourne K, Zoellhner G: Treatment of the knee joint instability secondary to rupture of the PCL. *J.B.J.S.* 65 A; 310. 1983.
4. Clancy W, Panda R: PCL reconstruction with patellar tendon autograft. *Clinics in Sports Med.* vol. 13 (3); 561-570. 1994.
5. Clendenin, Delee, Hecknan: Interstitial tears of the PCL of the knee. *Orthop.* 3; 764. 1980.
6. Cross M, Fracs M, Powell J: Long term followed of PCL rupture study of 116 cases. *Am. J. Sports Med.* 12 (4); 292. 1984.
7. De Lee J, Riley M, Roockwood C: Acute posterolateral rotatory instability of the knee. *Am. J. Sports Med.* 11(4); 199. 1983.
8. Dandy, Pusey R: The long term results of unrepaired of the PCL. *J.B.J.S.*, 64; 92.1982.
9. Daniel D, Stone M y col.: Use of the quadriceps active test to diagnose PCL disruption and measure posterior laxity of the knee. *J.B.J.S.* 70; 225-230. 1988.
10. Eriksson E, Haggmark T, Johnson R: Reconstruction of the PCL. *Orthop.* 9 (2); 217. 1986.
11. Fanelli C, Bradley, Gianotti y col.: The PCL, arthroscopy evaluation and treatment. *Arthroscopy*, 10; 673-688. 1994.
12. Fanelli C: Injuries in trauma patients. *Arthroscopy*, 9; 291-294. 1993.
13. Fleming R, Blatz, Mc Carroll J: Posterior problems in the knee posterior cruciate insufficiency and posterolateral rotatory insufficiency. *Am. J. Sport Med.*, 9; 107. 1981.
14. Girgis F, Marshall J: The cruciate ligaments of the knee joint anatomical functional and experimental analysis. *Clin. Orthop.* 106; 216-231. 1975.
15. Gollehon D, Torzilli P, Warren R: The role of the posterolateral and cruciate ligament in the stability of the human knee; a biomechanical study. *J.B.J.S.*, 69 A; 233. 1987.
16. Hughston J, Andrew J, Cross M, Moschi A: Classifications of the knee ligament instabilities. The medial compartments and cruciate ligaments. *J.B.J.S.*, 58 A; 159. 1976.
17. Hughston J, Bodwen J, Andrews J, Norwood L: Acute tears of the PCL. *J.B.J.S.*, 62 A; 438. 1980.
18. Littlejohn S, Geissler: Arthroscopic repair of a PCL avulsion. *Arthroscopy*, 11; 235-238. 1995.
19. Loss W, Fox J, Blazina M: Acute PCL injures. *Am. J. Sport Med.*, 9; 86. 1981.
20. Mariani, Adriani, Maresca: Arthroscopic assisted PCL reconstruction using patellar tendon autograft. A technique for graft passage. *Arthroscopy*, 12; 510-512. 1996.
21. O' Donoghue D: An analysis of end results of surgical treatment of major injuries to the ligaments of the knee. *J.B.J.S.*, 37 A; 1/ 1995.
22. Ranalleta A: Angulo posteroexterno de la rodilla. *Anatomía y biomecánica. Rev. Arg. De Arthroscopía*, vol. 3, nro. 6; 349-360. 1996.
23. Ranalleta A: Fundamentos anatómicos para la reconstrucción del LCP. *Rev. Arg. De Artsocopía*, vol. 2, nro. 4; 214-220. 1995.
24. Rubinstein, Shelbourne: Diagnosis of PCL injuries and indications for nonoperative and operative treatment. *Sports Med.*, 1; 99-103. 1993.
25. Stambli H, Jakob R: Posterior instability of the knee near extension. *J..B.J.S.*, 75; 225-230. 1990.