

Técnica Artroscópica de Doble Banda en la Reconstrucción del LCA

Dr. Miguel F. Lopera, Dr. Facundo Gigante

Hospital Militar Central, Servicio Cirugía Artroscópica

RESUMEN

Objetivo: Describir la técnica quirúrgica de DOBLE BANDA para la reconstrucción del LCA, utilizando injertos autólogos semitendinoso y recto interno. Destacamos la importancia en los reparos anatómicos para la realización de los túneles óseos tanto en tibia como en fémur. Utilizamos una guía tibial diseñada especialmente para reconstruir la inserción de los haces anterior y posterior a nivel tibial.¹ Los métodos de fijación a nivel femoral utilizados son: sistema transversal cortical para el haz anteromedial y tornillo interferencial de bajo perfil para el Haz posterolateral, mientras que la fijación a nivel tibial es en 30 grados de flexión para el Haz anteromedial y 0 grado de extensión para el Haz Posterolateral, en ambos casos con tornillo RCI.

ABSTRACT

Objective: To describe the Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament surgical technique for ACL reconstruction using autologous semitendinosus and gracilis grafts. We stress the importance of the anatomical landmarks, specially for performing bone tunnels in the femur and tibia. We used a specially designed tibial guide for reconstructing the insertion of the front and rear beams at the tibial level. The fixing methods used at the femoral level are: cortical transversal system for the anteromedial beam and low profile interference screw for anteromedial and posterolateral beams, while tibial fixation is at 30 degrees of flexion for the anteromedial beam and 0 degrees of extension for the posterolateral beam, both cases with RCI screw.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción artroscópica de doble banda para el LCA es un método alternativo novedoso para tratar la inestabilidad residual de la tradicional técnica de un solo haz.²⁻⁴

Mejorar las técnicas de reconstrucción del LCA para restaurar la cinemática normal de la rodilla y prevenir la degeneración de la articulación, sigue siendo un tema de debate permanente en la investigación médica.⁵

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Realizamos anestesia raquídea en todos los pacientes, rodilla en flexión con margen amplio para poder moverla de los 90 grados hasta los 160, manguito hemostático en la raíz del miembro.

Obtenemos injertos de la pata de ganso Semitendinoso y Recto interno, con una incisión longitudinal medial de 5 cm aproximadamente. En la preparación de estos tendones es necesario medir la longitud y el diámetro para la posterior realización de los túneles óseos. En cada extremo de los tendones estos son amarrados con suturas Ethibond Nº 2 (Fig. 1).

Por lo general, los injertos aislados suelen ser de 6 a 7 mm de diámetro con una longitud de 14 a 16 cm de largo, por lo tanto debemos contar con mechas de diferente medidas que van de 5, 6 a 7 mm.

Dr. Miguel F. Lopera
miguel.lopera@gmail.com



Figura 1

Los Portales artroscópicos utilizados son: anterolateral, anteromedial y accesorio medial (Fig. 2).

Introducimos el artroscopio de 30 grados por el portal anterolateral y comenzamos la visualización de los remanentes de Ligamento Cruzado Anterior.

En la tibia es posible identificar los 2 fascículos del LCA, esto nos facilita para la colocación de los alambres guía en la realización de los túneles óseos (Fig. 3).

Realizamos la plástica del intercondilo utilizando shaver de 4.5 mm para eliminar los restos del ligamento. Duran-



Figura 2

te este paso ubicamos la cresta intercondilea y medimos la longitud de la cara interna del cóndilo externo (Fig. 4).

Es prioritario que la longitud sea de más de 15 mm, en los casos en que la medición sea menor la técnica no podrá realizarse.⁶

Un reparo anatómico importante en este sector es el tabique óseo que nos identifica claramente el foot print de los haces del LCA (Fig. 5).

Túneles Tibiales

Utilizamos una guía diseñada para la realización de ambos túneles (Figs. 6 y 7). Este dispositivo posee una rama vertical para regular los ángulos desde 40 a 55 grados, respectivamente, y otra horizontal que nos permite realizar el túnel posterior y el anterior.

Con la rodilla en flexión de 90 grados procedemos a realizar el Túnel Posterior a nivel tibial (Fig. 8).

En estos casos el ángulo apropiado es de 55° y con la entrada del alambre guía a una distancia de 6 cm medial de la cresta tibial.

Desde la visión artroscópica la clavija debe salir lateral y

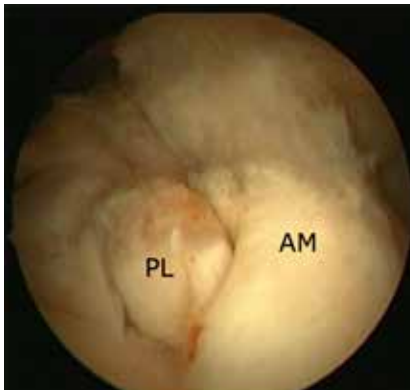


Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

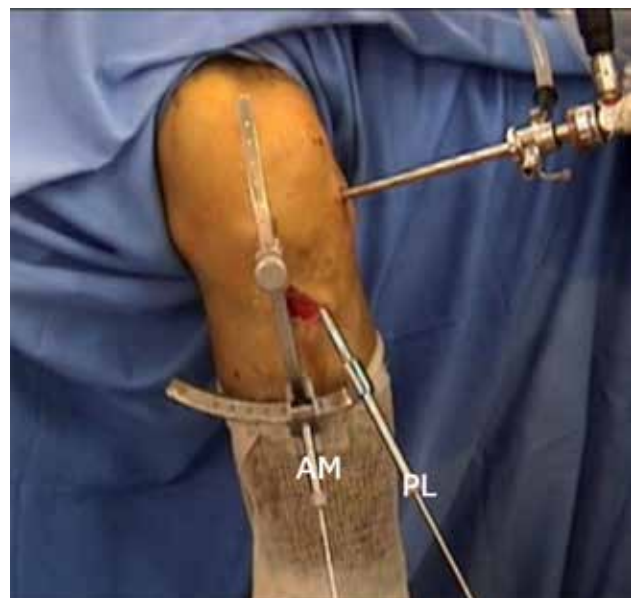


Figura 7



Figura 8

Figura 9

Figura 10

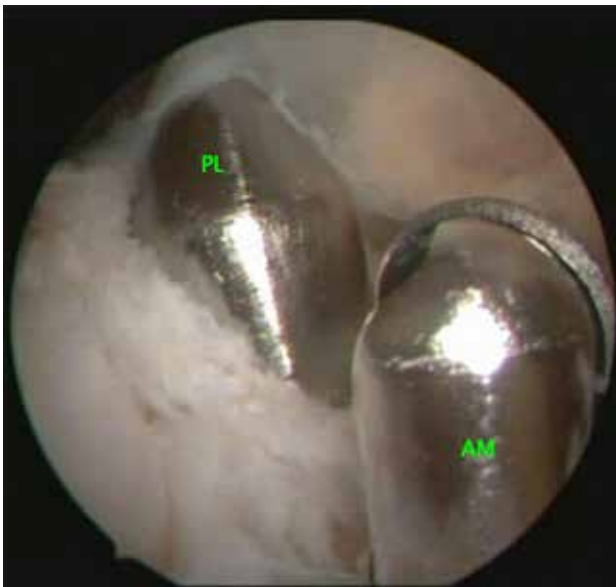


Figura 11

por detrás del remanente del HAM.

Continuamos luego con el túnel anterior, en este caso se adosa la rama horizontal sobre la vertical y procedemos a introducir el alambre guía (Fig. 9).

La salida de los alambres guía en la tibia se dispones de manera divergente logrando una separación entre ambos de 8 a 10 mm, respectivamente (Fig. 10).

Luego realizamos con mecha de 6 mm los dos túneles

óseos (Fig. 11).

Túneles Femorales

Prevía visualización del foot print femoral situamos entre el techo y la pared posterior del cóndilo externo un alambre guía (Fig. 12), para la realización del túnel medial, teniendo este una profundidad de 40 mm con un diámetro de 6 mm (Fig. 13).

Luego a través del portal antero lateral y en flexión de 120 grados, realizamos el túnel lateral de 25 mm de profundidad con 6 mm de diámetro (Fig. 14).

La vista desde el portal anteromedial nos permite confirmar la orientación divergente que existe entre ambos túneles (Fig. 15).

Paso siguiente es utilizar la guía en U (Fig. 16) femorotibial con sistema de pasaje con alambre nitinol, para introducir el injerto semitendinoso y reproducir el HAZ Anteromedial (Fig. 17).

Luego desde el portal antero medial introducimos un pasa tendón con ojal montado sobre un hilo PDS y lo colocamos dentro del túnel lateral femoral.

Avanzamos lentamente el hilo hasta que quede al borde de la entrada del hoyo femoral, luego desde el túnel tibial lateral retiramos el PDS (Fig. 18).

Paso siguiente: introducir los injertos.

Para el Haz Anteromedial utilizamos el Semitendinoso y



Figura 12

Figura 13

Figura 14

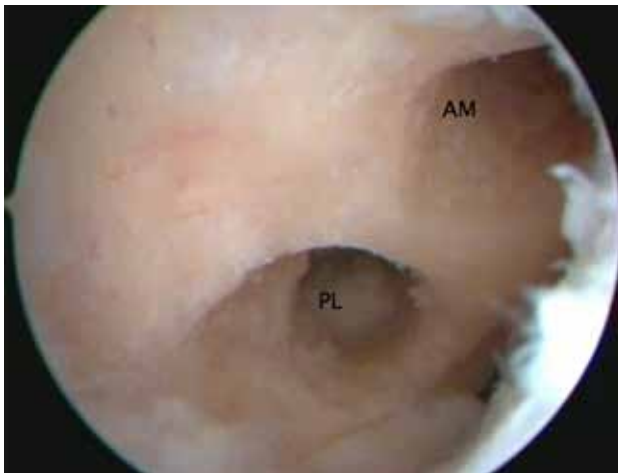


Figura 15

el Recto Interno para el Haz Posterolateral (Figs. 19 y 20).

Este último lo fijamos con un tornillo de interferencia de bajo perfil de 7x 20 (Fig. 21).

Mientras que el Semitendinoso a nivel femoral utilizamos sistema transversal titanio de 7 x 40 (Fig. 22).

Comprobamos la disposición final de ambos injertos con la rodilla en flexión de 90 grados (Figs. 23).

Culminamos la cirugía fijando el Haz Anteromedial en flexión de 30 grados (Fig. 24) y el Haz Posterolateral en extensión de 0 grados (Fig. 25).

Hemosuctor y cierre de herida con Nylon 2/0 (Fig. 26).

Control RX frente y perfil (Figs. 27 y 28).



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19

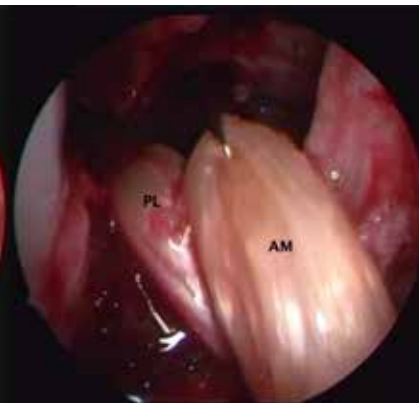


Figura 20



Figura 21



Figura 22



Figura 23



Figura 24



Figura 25

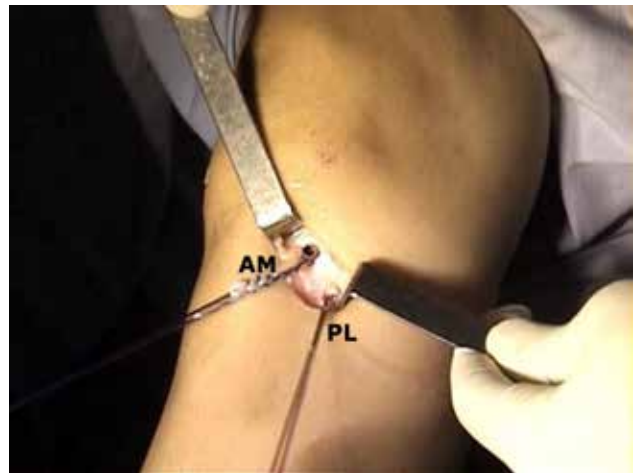


Figura 26



Figura 27



Figura 28

CONCLUSIÓN

La técnica quirúrgica descrita es un procedimiento que requiere un alto grado de conocimiento con la anatomía del LCA.

La correcta ubicación de los túneles óseos a nivel de la tibia y en el fémur será la clave del funcionamiento biomecánico de la rodilla para obtener un resultado óptimo.⁷⁻⁹

Sin embargo, resulta ser un procedimiento difícil asociado a un mayor tiempo y costo de operación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lopera, Miguel F; Gigante, Facundo; Barrera Oro, Ariel. Doble túnel tibial y femoral para la reconstrucción del LCA. *Revista Argentina de Artroscopia* Vol 13 N1 Pag 27-36 Junio 2006
2. Maurilio Marcacci MD Alesandro Paladini Molgora MD Stefano Zaffagnini MD Alberto Vascellari MD, Francesco Iacono MD, and Lopresti MD Anatomic Double -Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction UIT Hamstrings Arthroscopy Vol 19, N5 (Mayo-June) 2003 540- 546.
3. Yasuda K, Kondo E, Ichiyama H. Anatomic reconstruction of the anteromedial and posterolateral bundles of the anterior cruciate ligament using hamstring tendon grafts *Arthroscopy* 2004;20:1015-1025
4. Hara K, Kubo T, Suginoshta T, Shimizu C, Hirasawa Y. Reconstruction of the anterior cruciate ligament using a double bundle. *Arthroscopy* 2000;16:860-864.
5. Munneta T, Sekiya I, Yagishita K, Oguichi T, Yamamoto H, Shinomiya K. Two-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament using semitendinosus tendon with EndoButtons Operative technique and preliminary results. *Arthroscopy* 1999;15:618-624.
6. Fu FH, Jordan SS. Primary Anatomic Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. A Preliminary 2-Year Prospective Study. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(10):2103-2104
7. Dodds JA, Arnoczky SP. Anatomy of the anterior cruciate ligament: a blueprint for repair and reconstruction *Arthroscopy* 1994;10:132-139.
8. Girgis FG, Marshall JL, Monajem A. The cruciate ligaments of the knee joint. Anatomical, functional and experimental analysis. *Clin Orthop* 1975;106:216-231.
9. Harner CD, Baek GH, Vogrin TM, Carlin GJ, Kashiwaguchi S, Woo SL. Quantitative analysis of human cruciate ligament insertions. *Arthroscopy* 1999;15:741-749.