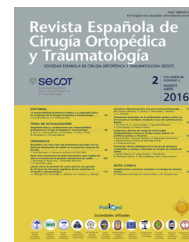




## Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

[www.elsevier.es/rot](http://www.elsevier.es/rot)



ORIGINAL

# Patrón de revascularización de injertos de tendones flexores rotos en reconstrucción de ligamento cruzado anterior: un estudio histológico

D. Figueroa<sup>a</sup>, R. Martínez<sup>b,\*</sup>, R. Calvo<sup>a</sup>, M. Scheu<sup>a</sup>, M. Gallegos<sup>a</sup>, A. Vaisman<sup>a</sup>, C. Martínez<sup>a</sup> y A. González<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Medicina, Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile

<sup>c</sup> Instituto de Química, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Recibido el 8 de junio de 2015; aceptado el 3 de julio de 2016

### PALABRAS CLAVE

Ligamento cruzado anterior;  
Reconstrucción;  
Fallo;  
Histología;  
Maduración;  
Revascularización

### Resumen

**Introducción:** Para la reconstrucción exitosa del ligamento cruzado anterior (LCA) son necesarias la revascularización y la maduración histológica del injerto. Fallos en este proceso pueden causar la rotura del neoligamento.

**Objetivo:** Describir las diferencias en la maduración histológica de plastias fallidas precoces (menos de 12 meses poscirugía) y tardías (más de 12 meses poscirugía) en pacientes con rotura de reconstrucción de LCA con tendones flexores.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional descriptivo. Serie consecutiva de 20 pacientes con fallo en la reconstrucción de LCA con tendones flexores. Muestras obtenidas mediante biopsia de los remanentes del injerto (porción proximal, corporal y distal) durante la cirugía de revisión. Las muestras fueron evaluadas por microscopía de luz y la vascularización y la maduración fueron establecidas mediante un puntaje histológico descrito en la literatura.

**Resultados:** La causa más común de fallo de reconstrucción (86,6%) fue un evento identificable sin mediar traumatismo directo. Los pacientes con rotura precoz de la plastia del LCA presentaron vasos sanguíneos más superficiales en comparación con los con rotura tardía. El segmento distal del injerto en los pacientes con roturas precoces mostró una menor maduración histológica con menor número de fibras de colágeno.

**Conclusión:** En los pacientes que presentaron fallos en las reconstrucciones de LCA precoces (dentro de los 12 meses poscirugía) encontramos una distribución menor de vasos sanguíneos y fibras de colágeno en la región distal del injerto. Estos resultados indican un retraso en la maduración, pudiendo generar mayor riesgo de fallo del injerto.

© 2016 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [doctormartinez@gmail.com](mailto:doctormartinez@gmail.com) (R. Martínez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2016.07.001>

1888-4415/© 2016 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Anterior cruciate  
ligament;  
Reconstruction;  
Fail;  
Histology;  
Maturation;  
Revascularisation

## Revascularisation pattern of ruptured flexor tendon grafts in anterior cruciate ligament reconstruction: A histological study

### Abstract

*Introduction:* For successful anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction, revascularisation and histological maturation are necessary, as their failure can cause graft rupture.

*Purpose:* The purpose of this study was to describe differences in the histological maturation of early failed plasty (less than 12 months after surgery) and late failed plasty (more than 12 months after surgery) in patients with re-rupture after ACL reconstruction with hamstring tendons.

*Material and methods:* A descriptive observational study was conducted on a consecutive series of 20 patients whose ACL reconstruction had failed. Graft biopsy samples were obtained during the revision surgery from the proximal, medial, and distal graft remnants. The samples were evaluated by light microscopy, and the vascularity and maturation of the samples were established by histological scoring.

*Results:* The most common aetiology of reconstruction failure (86.6%) was a specific event with non-contact mechanism. The patients with re-rupture of their ACL plasty less than 12 months after surgery had substance vessels that were less deep. The distal segment of the graft in those patients showed a delay in histological maturation with fewer collagen fibres.

*Conclusion:* In patients whose ACL grafts failed less than 12 months after surgery, a lower distribution of blood vessels and collagen fibres was found that were less ordered in the distal graft. These results indicate a delay in maturation, which leads to a higher risk of graft failure. © 2016 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) puede ser realizada con distintos tipos de injerto, siendo 2 los principalmente utilizados: los de tendones flexores (isquiotibiales) o injerto de hueso-tendón patelar-hueso (HTH)<sup>1</sup>. Si bien los resultados obtenidos con estas técnicas alcanzan altas tasas de éxito, siguen existiendo interrogantes en relación con el tiempo requerido para la maduración del injerto, lo cual es fundamental para el retorno a las actividades habituales de los pacientes, y con qué retardos en este proceso podrían generar altos riesgos de fallo de la cirugía y rerrotura del LCA<sup>2</sup>.

Independientemente del tipo de injerto utilizado, estos deben adquirir en el transcurso del tiempo las características similares a las del LCA nativo, proceso denominado ligamentización<sup>3</sup>. Las descripciones originales de este proceso se realizaron en modelos animales de reconstrucción con HTH<sup>3</sup>, no estando del todo caracterizadas las etapas para los otros tipos de injertos, describiéndose resultados disímiles con tiempos de maduración variables entre 6 a 18 meses poscirugía. Dentro de las etapas que se han descrito en el proceso de ligamentización destacan la necrosis isquémica, la revascularización, la remodelación y la maduración, culminando de esta forma con un injerto histológicamente similar al LCA<sup>4,5</sup>. Probablemente es la revascularización del injerto la fase más crítica, ya que de esta depende la maduración histológica y biomecánica; los estudios originales describieron en modelos caninos que la vascularidad del injerto provenía desde la grasa infrapatelar y desde las estructuras posteriores articulares, mientras que estudios actuales con técnica de resonancia magnética (RM) en pacientes reconstruidos demuestran que la vascularidad

del injerto de flexores proviene de ramas de las arterias geniculadas medias e inferiores siendo la primera porción del injerto en revascularizarse la porción intraarticular y las porciones intraóseas lo hacen de manera más tardía<sup>6-8</sup>; esto es concordante con los estudios histológicos en que se han evaluado plastias de LCA, determinándose que a nivel intraarticular la revascularización se produce desde la semana 24<sup>9</sup>. Hasta el conocimiento de los autores, no existen estudios que hayan evaluado la vascularidad presente en el injerto de las plastias fallidas de LCA, cuestión que nos parece fundamental para poder determinar la causa de la rerrotura, que hasta el momento no está clara, postulándose que puede deberse a combinaciones de factores biológicos, técnicos y traumáticos.

El objetivo del presente estudio fue determinar el patrón histológico de maduración y revascularización del injerto en 3 diferentes segmentos de la plastia rota (proximal, medio y distal) en pacientes con fallos de reconstrucción primaria del LCA precoces (durante los 12 primeros meses poscirugía) y tardías (posterior a los 12 primeros meses poscirugía), hipotetizando que en los pacientes con roturas precoces existe un retardo en el proceso de ligamentización.

## Materiales y métodos

Estudio prospectivo, observacional, comparativo, ciego (en relación con evaluación histológica) en una serie consecutiva de 20 pacientes con rotura de la plastia de LCA. Previa aprobación del Comité de Bioética de nuestra institución, identificamos a los pacientes con rotura de la plastia del LCA con mínimo de 6 meses desde la cirugía primaria realizada en un único centro por el mismo equipo quirúrgico

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8803190>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8803190>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)