

# Estudio anatómico sobre el uso del tendón del primer interóseo dorsal como plastia del ligamento colateral radial del índice

## *Anatomical Study of the First Dorsal Inteosseous Tendon for its Use as a Plasty of the Radial Collateral Ligament of the Index Metacarpophalangeal Joint*

Angel Ferreres<sup>1</sup> Montse Del Valle<sup>2</sup> Alfonso Rodríguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Kaplan Barcelona, Barcelona, Spain

<sup>2</sup>Hospital Esperit Sant. Santa Coloma de Gramenent, Barcelona, Spain

<sup>3</sup>Departament Ciències Morfològiques Universitat Autònoma, Barcelona, Spain

Address for correspondence Angel Ferreres, MD, PhD, Institut Kaplan Barcelona, Barcelona, Spain  
(e-mail: angelferreres@institut-kaplan.com).

Rev Iberam Cir Mano 2017;45:24–27.

### Resumen

**Objetivo** presentamos un estudio anatómico que sugiere el uso del tendón distal del músculo primer interóseo dorsal (MPID) en la reparación de la lesión crónica del ligamento colateral radial (LCR) de la articulación metacarpofalángica del índice.

**Material y Método** para el estudio seleccionamos diez manos de diez especímenes crioconservados y descongelados a temperatura ambiente para disección. Cinco eran mujeres y las edades oscilaban entre los 46 y los 96 años de edad (promedio 72,8 años); 8 eran mano derecha.

**Resultados** la longitud del tendón del MPID osciló entre 20 y 40 mm con un promedio de 25 mm; la del LCR osciló entre 14 y 24 mm siendo el promedio de 18,2 mm. La diferencia promedio entre ambas estructuras de un mismo espécimen fue de 6,8 mm oscilando entre 2 y 16 mm. Por lo tanto, todos los tendones del MPID fueron más largos, al menos en 2 mm, que la longitud total del LCR.

**Conclusiones** Esa es una técnica simple que permite al cirujano realizar una plastia del LCR sin sacrificar ningún otro tendón clásicamente utilizado para ese propósito, ya que el tendón del MPID está en el campo quirúrgico. Creemos que el mantenimiento de una inserción original también puede ayudar en la revascularización de la plastia.

### Palabras Clave

- ▶ Articulación metacarpofalángica del índice
- ▶ ligamento colateral radial
- ▶ plastia ligamentosa

### Abstract

**Purpose** the authors present an anatomical study for justifying the use of the distal portion of the tendon of the first dorsal interosseous muscle (FDIM) for repair of the chronic disruption of the radial collateral ligament (RCL) of the metacarpophalangeal joint of the index finger

**Methods** ten hands of cryopreserved specimens were used and thawed at room temperature for its dissection with optical magnification. Five were women and

received  
March 13, 2017  
accepted  
April 4, 2017

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0037-1602748>.  
ISSN 1698-8396.

Copyright © 2017 by Thieme Revinter Publicações Ltda, Rio de Janeiro, Brazil  
Tel: +1(212) 584-4662.

License terms



**Keywords**

- ▶ index metacarpophalangeal joint
- ▶ radial collateral ligament
- ▶ ligamentous plasty

their ages ranged from 46–96 years old (mean 72,8) and 8 corresponded to the right hand.

**Results** the length of the tendon of the FIDM ranged from 20 to 40 mm (mean 25mm). the length of the RCL ranged between 14 to 24 mm (mean 18,2 mm). Difference between both structures of the same specimen averaged 6,8 mm (2–16 mm). Therefore the dorsal portion of the tendon of the FIDM is always, at least, 2 mm longer than the length of the RCL.

**Conclusions** in conclusion this is a simple technique that allows the surgeon to perform a plasty of the RCL without sacrificing another tendon in the absence of the palmaris longus, more commonly used for this purpose. The maintenance of its distal insertion may also help in the revascularization of the plasty.

**Introducción**

Existen pocas publicaciones sobre las lesiones del ligamento colateral radial (LCR) del índice<sup>1,2</sup> y algunos autores las consideran poco diagnosticadas.<sup>3,4</sup> Estos hechos explican porque hay más publicaciones sobre el tratamiento de las lesiones crónicas de ese ligamento<sup>5,6</sup> respecto a las que corresponden a lesiones agudas.<sup>2</sup>

El tratamiento más frecuentemente propuesto para esas lesiones crónicas en la articulación metacarpofalángica, es mediante un injerto tendinoso<sup>7</sup> principalmente con palmaris longus. Otros describen el uso de la placa volar<sup>8</sup> o del abductor pollicis,<sup>9</sup> pero ese último fue usado en el pulgar. Sobre los métodos de fijación de las plastias, y las que usan tornillos interferenciales fueron consideradas las más resistentes.<sup>10,11</sup>

Para determinar el punto de anclaje de la plastia del LCR en la cabeza del metacarpiano, nos hemos basado en estudios anatómicos que describen la zona de inserción proximal del ligamento más cercana a la superficie articular para el fascículo accesorio, así como el grosor y altura de su inserción distal en la falange y la placa volar (▶ Fig. 1).<sup>12</sup>

Basado en todos esos conceptos, y como proponía una publicación previa que usó una parte del tendón del músculo del primer interóseo dorsal (MPID) como plastia para la reparación de las lesiones crónicas del LCR del índice<sup>13</sup>, iniciamos un estudio anatómico para confirmar la fiabilidad de la técnica comparando la longitud del LCR y de la porción tendinosa del MPID.



**Fig. 1** Las dos zonas de inserción. La más volar y proximal del ligamento colateral radial (LCR) y la otra la del tendón del músculo primer interóseo dorsal (MPID).

**Material y Método**

Para el estudio, previa autorización del departamento de ciencias morfológicas de la Universidad Autónoma de Barcelona, seleccionamos diez manos de especímenes crioconservados que se descongelaron a temperatura ambiente para su disección con magnificación óptica.

Cinco eran de mujeres y las edades de todos oscilaban entre los 46 y los 96 años de edad (promedio 72,8 a.); 8 eran manos derechas.

El lado radial de la mano fue diseccionado a través de una incisión dorsal y media, desde la articulación interfalángica proximal hasta el tercio proximal del segundo metacarpiano. Luego se crearon dos colgajos de piel rectangulares a cada lado, que se abrieron en forma de libro alcanzando la vaina del tendón flexor en ambos lados y teniendo cuidado de no dañar el tendón interóseo ni el lumbrical. El aparato extensor se abrió a través de una incisión longitudinal separando la banda sagital radial hasta que el tendón del músculo primer interóseo dorsal (MPID) apareció en el campo.

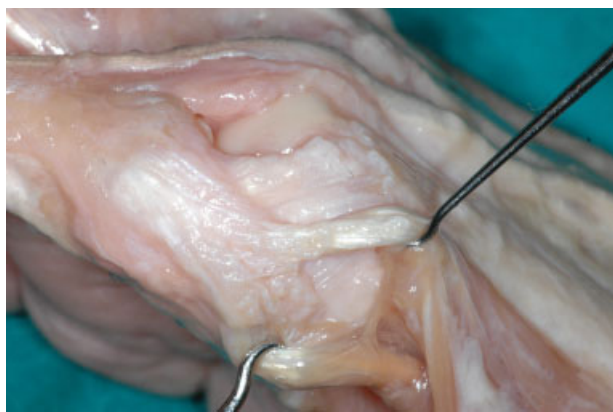
La cápsula se abrió dorsalmente y se reseco hasta las fibras más dorsales del ligamento colateral radial (LCR).

En ese punto se llevó a cabo la disección para individualizar las dos porciones del MPID. La más dorsal fue la prevista para el estudio, ya que en disecciones previas al estudio, se observó que posee la porción más larga de tendón. (▶ Fig. 2).

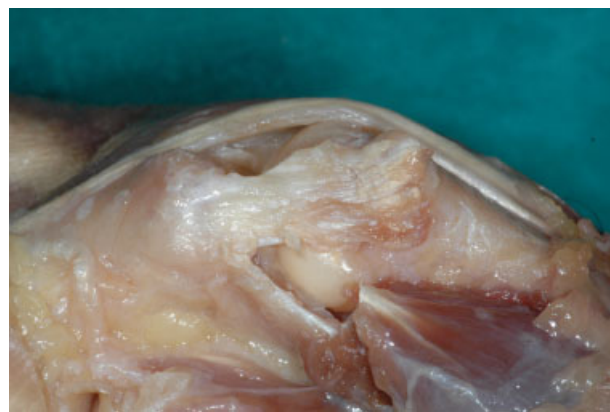
El tendón del MPID discurre superficial al LCR para alcanzar su punto de inserción en la base de la falange en una zona distal y dorsal a la del LCR. (▶ Fig. 3 y 4).

En cinco especímenes se midió la longitud del LCR "in situ" colocando dos agujas de referencia en el origen e inserción del LCR. Y además, en todos los especímenes, la medición se realizó después de desinsertar proximalmente el ligamento de la cabeza del metacarpiano, y distalmente de la placa volar y de la base de la falange. Se hizo la medición de las fibras más largas y superficiales del ligamento.

Luego se disecó el tendón dorsal del MPID y se seccionó en un punto en el que existían suficientes fibras tendinosas para reinsertarlas al metacarpiano y, también en el extremo proximal, para suturarlo a la otra porción del MPID y no perder potencia muscular (▶ Fig. 5). Las mediciones se realizaron por dos observadores, con una regla convencional calibrada en milímetros, colocando los elementos a medir paralelamente a ella.



**Fig. 2** Las dos porciones del músculo primer interóseo dorsal (MPID) se separaron cerca de su punto de inserción.



**Fig. 5** Imagen que muestra la suficiente longitud del tendón dorsal del músculo primer interóseo dorsal (MPID).



**Fig. 3** El tendón del MPID se separa del ligamento colateral radial (LCR). El tendón del músculo primer interóseo dorsal (MPID) cruza casi perpendicular y superficialmente las fibras del LCR. El punto de inserción del MPID está situado dorsal y distal al punto de inserción del LCR.



**Fig. 4** Imagen que muestra la inserción del músculo primer interóseo dorsal (MPID) en la base de la primera falange y su parte dorsal que ha sido cortada y reflejada distalmente para mostrar su punto de inserción. El ligamento colateral radial (LCR) ha sido resecaado (estrellas). También podemos ver una porción de la placa volar (marcado con puntos).

### Resultados

La longitud del tendón del MPID osciló entre 20 y 40 mm con un promedio de 25 mm; la del LCR osciló entre 14 y 24 mm siendo el promedio de 18,2 mm. La diferencia promedio entre ambas estructuras de un mismo espécimen fue de 6,8 mm oscilando entre 2 y 16 mm. Por lo tanto, todos los tendones del MPID fueron más largos, al menos en 2 mm, que la longitud total del LCR. (→ **Tabla 1.**)

### Discusión

De los resultados se deduce que la porción distal del tendón, que permanece insertada en la base de la falange, al tener mayor longitud que el LCR, se puede reinsertar en la cabeza del segundo metacarpiario con cualquier sistema convencional de anclaje.

**Tabla 1** Mediciones de los elementos de estudio de cada espécimen, ligamento y tendón distal del músculo.

Especimen	Sexo	Edad	LCR en mm	MPID en mm	Diferencia en mm
1	hombre	77	18	20	2
2	mujer	70	14	22	8
3	hombre	96	15	25	10
4	hombre	46	18	20	2
5	mujer	77	18	20	2
6	mujer	69	19	30	11
7	hombre	87	24	40	16
8	mujer	68	21	30	9
9	mujer	84	17	21	4
10	hombre	54	18	22	4
Promedio			18,2	25	6,8

Abreviaciones: LCR, ligamento colateral radial; mm, milímetros; MPID, músculo primer interóseo dorsal.

Aunque el espesor del tendón del MPID es menor que el LCR, creemos que puede ser utilizado por sí mismo o como refuerzo de cualquier reparación.

Las ventajas de esa plastia son que la dirección de las fibras en la reconstrucción es muy similar a las del LCR y que su punto de inserción en la base de la falange es próximo a la inserción distal del LCR. La parte restante del músculo retiene suficientes fibras tendinosas para unirse al tendón de la parte volar del MPID y no perder potencia muscular, como se publicó anteriormente.<sup>13</sup>

Esa es una técnica simple que le permite al cirujano realizar una plastia del LCR sin incisiones adicionales ni sacrificar ningún otro tendón utilizado para ese propósito, ya que está en el mismo campo quirúrgico. Creemos que el mantenimiento de una inserción original también puede ayudar a la revascularización de la plastia.

## Conclusiones

Es una técnica que se puede utilizar en todos los casos. La diferencia de longitud del tendón del MPID respecto del LCR permite usar cualquier método de anclaje para su reinserción en el metacarpiano. El remanente proximal de fibras tendinosas debe suturarse al resto del tendón para no perder fuerza. Reduce el tiempo quirúrgico al no ser necesario otro campo para obtener injerto.

### Reconocimientos

Este estudio anatómico se ha realizado en el Departamento de Ciencias Morfológicas de la Universidad Autónoma de Barcelona.

### Conflictos de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Bibliografía

- 1 Doyle JR, Atkinson RE. Rupture of the radial collateral ligament of the metacarpophalangeal joint of the index finger: a report of three cases. *J Hand Surg [Br]* 1989;14(02):248-250
- 2 Kang L, Rosen A, Potter HG, Weiland AJ. Rupture of the radial collateral ligament of the index metacarpophalangeal joint: diagnosis and surgical treatment. *J Hand Surg Am* 2007;32(06):789-794
- 3 Gaston RG, Lourie GM. Radial collateral ligament injury of the index metacarpophalangeal joint: an underreported but important injury. *J Hand Surg Am* 2006;31(08):1355-1361
- 4 Mirza A, Reinhart MK, Bove JJ. Index radial collateral ligament repair with titanium mini-suture anchor: osteolysis complication of an underreported injury. *Hand (NY)* 2010;5(03):294-298
- 5 Riederer S, Nagy L, Büchler U. Chronic post-traumatic radial instability of the metacarpophalangeal joint of the finger. Long-term results of ligament reconstruction. *J Hand Surg [Br]* 1998;23(04):503-506
- 6 Wong JC, Lutsky KF, Beredjikian PK. Outcomes after repair of subacute-to-chronic grade III metacarpophalangeal joint collateral ligament injuries in fingers are suboptimal. *Hand (NY)* 2014;9(03):322-328
- 7 Bellemère P, Collon S. Chronic instability of long fingers. En: Ghick G (Ed). *Acute and Chronic Finger Injuries in Ball Sports*. Paris: Springer-Verlag; 2013.p.606-616
- 8 Kleinert HE, Sunil TM. Use of volar plate for reconstructing the radial collateral ligament after metacarpophalangeal arthroplasty of fingers in rheumatoid arthritis: surgical technique. *J Hand Surg Am* 2005;30(02):390-393
- 9 Warzecha J, Lennert KH. [Modified collateral ligament reconstruction with the tendon of the abductor pollicis tendon in treatment of chronic radial instability of the basal thumb joint]. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2001;33(02):117-120
- 10 Lee SK, Kubiak EN, Liporace FA, Parisi DM, Iesaka K, Posner MA. Fixation of tendon grafts for collateral ligament reconstructions: a cadaveric biomechanical study. *J Hand Surg Am* 2005;30(05):1051-1055
- 11 Dy CJ, Tucker SM, Hearn KA, Carlson MG. Comparison of in vitro motion and stability between techniques for index metacarpophalangeal joint radial collateral ligament reconstruction. *J Hand Surg Am* 2013;38(07):1324-1330
- 12 Dy CJ, Tucker SM, Kok PL, Hearn KA, Carlson MG. Anatomy of the radial collateral ligament of the index metacarpophalangeal joint. *J Hand Surg Am* 2013;38(01):124-128
- 13 Andersson JK, Torres Fuentes CE, Ferreres Claramunt A. First interosseous-plasty: a technique to reconstruct the radial collateral ligament of the MCP-joint of the index finger. *J Hand Surg Eur Vol* 2012;37(01):77-79