

Patología tendinosa en pacientes con placa bloqueada palmar de radio distal: incidencia y resultado clínico del tratamiento

IGNACIO RELLÁN, GERARDO L. GALLUCCI, AGUSTÍN DONNDORFF,
VERÓNICA A. ALFIE, JORGE G. BORETTO, PABLO DE CARLI

*Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Italiano de Buenos Aires,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

Recibido el 7-2-2016. Aceptado luego de la evaluación el 19-1-2017 • Dr. IGNACIO RELLÁN • ignacio.rellan@hospitalitaliano.org.ar

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es comunicar la incidencia de complicaciones tendinosas en pacientes con fracturas de radio distal tratados con placa bloqueada palmar y el resultado clínico del tratamiento mediante la sola extracción del implante.

Materiales y Métodos: Se realizó una evaluación retrospectiva de 992 pacientes con fracturas de radio distal. Se incluyó a quienes se les extrajo la placa por irritación o rotura tendinosa. La evaluación final de los resultados, una vez extraído el implante, se efectuó con el puntaje DASH y una escala analógica visual de 0 a 10 para dolor en reposo, durante la actividad y para el resultado funcional.

Resultados: Treinta y cuatro pacientes tuvieron complicaciones tendinosas: 20 tendinitis de flexores (2%), 13 tendinitis de extensores (1,3%) y una rotura de tendón flexor. Todos fueron tratados sólo con extracción del implante. En la escala analógica visual, los pacientes con tendinitis flexora obtuvieron un puntaje de 1 para dolor en reposo, de 1 para dolor durante la actividad y de 8 para resultado funcional, y un puntaje DASH de 13. La evaluación final promedio de los pacientes con tendinitis extensora fue: dolor en reposo 0, dolor durante la actividad 3, funcional 9 y DASH 15, respectivamente.

Conclusiones: La incidencia de complicaciones tendinosas en el tratamiento de las fracturas de radio distal con placas palmares es baja. El tratamiento precoz mediante la sola extracción del implante lleva a la desaparición de los síntomas y evita la rotura tendinosa.

Palabras clave: Radio; complicaciones; fractura; tendones.

Nivel de Evidencia: IV

TENDON PATHOLOGY IN PATIENTS WITH DISTAL RADIUS PALMAR LOCKED PLATE: INCIDENCE AND CLINICAL OUTCOME OF TREATMENT

ABSTRACT

Introduction: The aim of this paper is to report the incidence of tendon complications in patients with distal radius fractures treated with volar locking plates and the clinical results after plate removal.

Methods: A total of 992 patients with distal radial fracture treated with volar locking plates were retrospectively evaluated. Cases with plate removal due to tendon irritation were included in this study. Clinical results were evaluated using DASH score and a visual analogue scale for pain at rest, during activity and functional result.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Results: Thirty-four patients had tendon complications: 20 with flexor tendonitis (2%), 13 with extensor tendonitis (1.3%), and a flexor tendon rupture. All cases were treated only with implant removal. Final mean results were: visual analogue scale, 1 for pain at rest, 1 for pain during activity, and 8 for function; DASH score 13 in patients with flexor tendonitis; and 0, 3, 9, respectively, and DASH score 15 for those with extensor tenosinovitis.

Conclusions: Tendon complications are infrequent in patients with distal radial fractures treated with volar locking plate. The early removal of the implant improves tendon irritation symptoms and prevents tendon rupture.

Key words: Radius; complications; fracture; tendons.

Level of Evidence: IV

Introducción

Las roturas e irritaciones tendinosas han sido la crítica más importante al tratamiento de las fracturas de radio distal con placas dorsales. Esto indujo a cambiar el método de fijación de fracturas desviadas dorsalmente con un implante menos agresivo para las partes blandas y que diera una fijación estable a la lesión ósea. Se desarrollan así las placas bloqueadas volares que permitirían, desde una posición más anatómica y protegida para los tendones, la fijación adecuada de la muñeca. Sin embargo, con el uso masivo de estos implantes, se han reportado las mismas complicaciones tendinosas que se intentó resolver con el cambio de método de fijación; los tendones extensores y flexores, por algún motivo, continúan sufriendo complicaciones. Si bien existe una gran cantidad de publicaciones sobre el tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio utilizando una placa bloqueada palmar, no ocurre lo mismo con sus complicaciones o lo hacen a través de series pequeñas.¹⁻³

El objetivo de este estudio es comunicar la incidencia de las complicaciones tendinosas en pacientes con fracturas del extremo distal del radio y el resultado clínico del tratamiento mediante la sola extracción del implante.

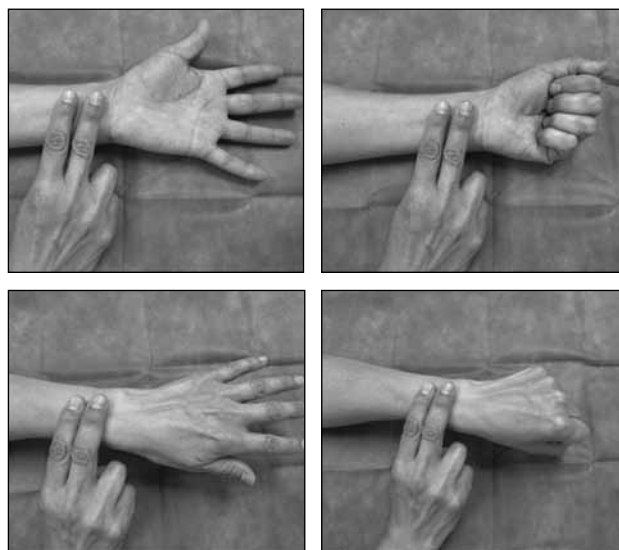
Materiales y Métodos

Se realizó una evaluación retrospectiva de 992 pacientes con fractura del extremo distal del radio, tratados con placas bloqueadas palmares, operados en nuestra institución, entre enero de 2007 y junio de 2015.

Se registraron la edad, el sexo, el tipo de fractura según la clasificación AO, el tiempo desde la cirugía inicial hasta la aparición de signos o síntomas de irritación tendinosa y las lesiones asociadas. Todos los pacientes fueron operados por cinco cirujanos experimentados en cirugía de miembro superior, mediante un abordaje de Henry modificado.

Los criterios de inclusión fueron: 1) pacientes >18 años con fractura del extremo distal del radio, operados inicialmente en nuestra institución, 2) signos o síntomas de irritación tendinosa tanto flexora como extensora, 3) tratamiento solo con extracción del implante.

Se definieron como signos de irritación tendinosa al dolor, la crepitación o la impotencia funcional en la cara volar o dorsal del radio distal durante el movimiento de flexo-extensión de los dedos (Figura).



▲ **Figura.** Examen de signos de irritación tendinosa, crepitación o dolor.

Se excluyó a pacientes operados en otra institución, a aquellos con placas palmares no bloqueadas o de una sola hilera distal y a quienes no contaban con un registro de la evolución clínica una vez retirado el implante y no pudieron ser contactados.

Los resultados finales se evaluaron con el puntaje DASH y la escala analógica visual para dolor en reposo, en movimiento y la función, de 0 a 10. Se evaluó también la desaparición o no de los signos y síntomas de irritación tendinosa presentes antes de la extracción del implante.

Resultados

Treinta y cuatro pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Veinte (2,01%) presentaron irritación de los tendones flexores; 13 (1,31%), irritación de los extensores y uno sufrió la rotura del flexor largo del pulgar (0,10%). Se utilizaron cinco tipos de implantes diferentes y no se halló ninguna correlación entre ellos.

Salvo en el paciente con la rotura del flexor largo del pulgar, la cirugía consistió en la extracción del implante sin ningún tipo de procedimiento asociado, como sinovectomía o exploración tendinosa.

El tiempo promedio entre la colocación del implante y la aparición de los síntomas tendinosos fue de 13 meses para los pacientes con irritación flexora y de 5 meses para aquellos con irritación de los extensores. Un solo paciente refirió la incapacidad de flexionar la segunda falange del pulgar a los 22 meses de la cirugía; con diagnóstico de rotura de tendón del flexor largo del pulgar fue tratado mediante la extracción del implante asociado a una transferencia tendinosa. En este caso, no se llevó a cabo la evaluación subjetiva, pues había sido tratado mediante una cirugía de rescate y esta escapa a los objetivos del estudio. El tiempo promedio de seguimiento posterior a la extracción fue de 9 meses para los pacientes con tendinitis de flexores y de 16 meses para aquellos con tendinitis de extensores. Los resultados de la última evaluación se muestran en las Tablas 1 y 2 y son comparados en la Tabla 3.

Tabla 1. Resultados subjetivos de los pacientes con tendinitis flexora

| Paciente | Edad (años) | Sexo | Clasificación AO | Tiempo entre cirugía y extracción del implante (meses) | Seguimiento posextracción (meses) | DASH final | EAV en reposo final | EAV en actividad final | EAV funcional final |
|-----------------|-------------|------|------------------|--|-----------------------------------|------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | 82 | F | C1 | 13 | 8 | 4 | 2 | 2 | 9 |
| 2 | 81 | F | B2 | 26 | 15 | 11 | 0 | 0 | 10 |
| 3 | 83 | F | B1 | 3 | 58 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| 4 | 36 | F | C1 | 58 | 1 | 20 | 0 | 7 | 8 |
| 5 | 59 | M | C2 | 14 | 14 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| 6 | 69 | F | A3 | 11 | 2 | 3 | 2 | 2 | 9 |
| 7 | 67 | F | C3 | 13 | 9 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 8 | 42 | F | C2 | 11 | 3 | 5 | 0 | 0 | 10 |
| 9 | 73 | F | C3 | 7 | 2 | 60 | 3 | 6 | 4 |
| 10 | 70 | F | B2 | 7 | 13 | 12 | 1 | 1 | 8 |
| 11 | 60 | F | C3 | 13 | 7 | 5 | 0 | 0 | 10 |
| 12 | 53 | F | C2 | 16 | 9 | 43 | 3 | 4 | 8 |
| 13 | 33 | F | C3 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 75 | F | C1 | 3 | 2 | 15 | 2 | 2 | 10 |
| 15 | 56 | F | C3 | 9 | 12 | 15 | 2 | 2 | 9 |
| 16 | 72 | M | C3 | 14 | 8 | 15 | 1 | 1 | 8 |
| 17 | 71 | F | A2 | 14 | 1 | 19 | 0 | 0 | 6 |
| 18 | 57 | F | C2 | 10 | 1 | 16 | 0 | 0 | 7 |
| 19 | 56 | M | C3 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 20 | 59 | F | C3 | 3 | 2 | 10 | 0 | 0 | 9 |
| Promedio | 63 | | | 13 | 9 | 13 | 1 | 1 | 8 |

M = masculino, F = femenino, EAV = escala analógica visual.

Tabla 2. Resultados subjetivos de los pacientes con tendinitis extensora

| Paciente | Edad (años) | Sexo | Clasificación AO | Tiempo entre cirugía y extracción del implante (meses) | Seguimiento posextracción (meses) | DASH final | EAV en reposo final | EAV en actividad final | EAV funcional final |
|-----------------|-------------|------|------------------|--|-----------------------------------|------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | 31 | F | A3 | 10 | 8 | 8 | 0 | 4 | 10 |
| 2 | 86 | F | A3 | 5 | 2 | 30 | 1 | 6 | 5 |
| 3 | 69 | M | B2 | 4 | 6 | 63 | 0 | 9 | 5 |
| 4 | 61 | F | C2 | 7 | 37 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| 5 | 86 | F | C3 | 8 | 41 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 6 | 72 | F | C3 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| 7 | 66 | F | A2 | 5 | 19 | 13 | 4 | 6 | 8 |
| 8 | 69 | F | C3 | 6 | 36 | 11 | 0 | 0 | 9 |
| 9 | 52 | F | C2 | 4 | 37 | 9 | 0 | 0 | 10 |
| 10 | 25 | M | A2 | 5 | 8 | 14 | 0 | 3 | 10 |
| 11 | 59 | F | A2 | 3 | 8 | 15 | 0 | 4 | 9 |
| 12 | 48 | M | C3 | 3 | 1 | 12 | 0 | 3 | 10 |
| 13 | 59 | F | C1 | 4 | 1 | 13 | 0 | 3 | 9 |
| Promedio | 60 | | | 5 | 16 | 15 | 0 | 3 | 9 |

M = masculino, F = femenino, EAV = escala analógica visual.

Tabla 3. Comparación de los resultados entre ambos grupos

| | Tendinitis de flexores | Tendinitis de extensores |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Seguimiento posextracción (meses) | 9 | 16 |
| EAV en reposo final | 1 | 0 |
| EAV en actividad final | 1 | 3 |
| EAV funcional final | 8 | 9 |
| DASH final | 13 | 15 |

EAV = escala analógica visual.

En todos los pacientes, los síntomas de irritación tendinosa mejoraron por completo. No se observaron complicaciones.

Discusión

Los escasos estudios dirigidos específicamente a la patología tendinosa en pacientes con placas palmares suelen focalizarse en las roturas tendinosas sin abordar la patología irritativa.⁴⁻⁸ Tampoco reportan en qué momento de la evolución se produjo la irritación o la rotura, ni el resultado final del tratamiento.^{4,9-12}

En una serie de 321 pacientes, Soong y cols.⁴ comunicaron 12 casos (3,7%) de tendinitis de flexores, un caso de tendinitis extensora (0,3%) y una rotura tendinosa (0,3%) en un período de seis años de estudio. En una serie de 206 fracturas, Johnson y cols.¹² reportaron cuatro roturas tendinosas (1,9%) y tres tendinitis (1,5%) a lo largo de dos años de estudio.

Rozental y cols.¹³ informaron dos casos de irritación de tendones flexores (4%) y uno de irritación de extensores (2%) en 41 pacientes, durante un período de tres años. Estos resultados se asemejan al 2,01% de tendinitis flexora, al 1,31% de tendinitis extensora y al 0,10% de roturas tendinosas que obtuvimos al analizar nuestra muestra, aunque con un intervalo de tiempo estudiado mayor (9,5 años).

En un estudio prospectivo multicéntrico, Arora y cols.¹⁴ publicaron una serie de 114 pacientes con una incidencia del 3,5% de roturas tendinosas, 8% de tendinitis flexora y 3,5% de tendinitis extensora. Estos resultados son más altos que los de nuestra serie y los de las series de Soong y cols.⁴ y Johnson¹².

El diagnóstico precoz de la tendinitis es esencial para actuar en forma temprana y evitar su progresión hacia una posible rotura tendinosa.

En una revisión bibliográfica sistemática, Asadollah¹⁵ comunicó 47 roturas tendinosas secundarias a la colocación de una placa palmar, con un tiempo promedio de nueve meses entre la colocación de la osteosíntesis y la rotura. En nuestra serie, hubo una sola rotura tendinosa entre 992 frac-

turas. Atribuimos esta baja incidencia al retiro precoz del implante, una vez que aparecieron los síntomas de irritación tendinosa. Si bien el tiempo promedio reportado para la aparición de esta complicación es de nueve meses,¹⁵ en nuestra casuística, la única rotura tendinosa se produjo a los 22 meses de la cirugía. Esto resalta la importancia de la información a los pacientes sobre los síntomas de irritación tendinosa. Ante su aparición, la consulta precoz aun en períodos alejados de la cirugía inicial evitaría las roturas, reportadas hasta 10 años después de operada la fractura.¹⁶

La extracción de la placa produjo la mejoría de los síntomas previos en todos los casos, lo que señala que el retiro del implante debe ser precoz. Ningún paciente sufrió complicaciones ulteriores en los tendones irritados, tras la extracción del implante. En ningún caso, hubo necesidad de realizar sinovectomía tendinosa u otro gesto quirúrgico sumado a la extracción del implante.

Entre las limitaciones del presente trabajo, señalamos su carácter retrospectivo y la falta de una valoración objetiva. Sin embargo, entre sus puntos destacables, podemos mencionar el amplio período de tiempo evaluado y el gran número de pacientes involucrado, lo que fortalece los resultados.

Conclusiones

La incidencia de complicaciones tendinosas en el tratamiento de las fracturas de radio distal con placas bloqueadas palmares es baja. El tratamiento precoz con la sola extracción de la osteosíntesis cuando los pacientes sufren signos o síntomas de irritación tendinosa lleva a la desaparición de los síntomas y evita la progresión a una rotura tendinosa.

Los pacientes con fractura del radio distal operados con placas bloqueadas palmares deben ser advertidos de que posiblemente sea necesaria la extracción por irritación tendinosa en un futuro. Resulta difícil poder seguir periódicamente a todos los pacientes operados por este tipo de fracturas durante 10 años (informe más alejado de rotura de tendones por placa palmar¹⁶). De allí, se deduce la especial importancia de informar a los pacientes sobre los signos y síntomas que podrían ser una manifestación de sufrimiento tendinoso: crepitación o dolor en la cara palmar del radio distal a la flexo-extensión de los dedos y de la inmediata consulta una vez identificados dichos síntomas.

Bibliografía

1. Zencke Y, Sakai A, Oshinge T, Moritani S, Menuki K, Yamanaka Y, et al. Extensor pollicis longus tendon ruptures after the use of volar locking plates for distal radius fractures. *Hand Surg* 2013;18(2):169-173.
2. Valbuena SE, Cogswell LK, Baraziol R, Valenti P. Rupture of flexor tendon following volar plate of distal radius fracture. Report of five cases. *Chir Main* 2010;29:109-113.
3. Adham MN, Porembski M, Adham C. Flexor tendon problems after volar plate fixation of distal radius fractures. *Hand* 2009;4:406-409.
4. Soong M, van Leerdam R, Guitton TG, Got C, Katarincic J, Ring D. Fracture of the distal radius: risk factors for complications after locked volar plate fixation. *J Hand Surg Am* 2011;36:3-9.
5. Al-Rashid M, Theivendran K, Craigen MA. Delayed ruptures of the extensor tendon secondary to the use of volar locking compression plates for distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Br* 2006;12:1610-1612.
6. Casaletto JA, Machin D, Leung R, Brown DJ. Flexor pollicis longus tendon ruptures after palmar plate fixation of fractures of the distal radius. *J Hand Surg Eur* 2009;34:471-473.
7. Yamazaki H, Hattori Y, Doi K. Delayed rupture of flexor tendons caused by protrusion of a screw head of a volar plate for distal radius fracture: a case report. *Hand Surg* 2008;13(1):27-29.
8. Bell JS, Wollstein R, Citron ND. Rupture of flexor pollicis longus tendon: a complication of volar plating of the distal radius. *J Bone Joint Surg Br* 1998;(2):225-226.
9. Gyuricza C, Carlson MG, Weiland AJ, Wolfe SW, Hotchkiss RN, Daluiski A. Removal of locked volar plates after distal radius fractures. *J Hand Surg Am* 2011;36(6):982-985.
10. Snood MC, An TJ, Hooe SH, Kay HF, Lee DH, Pappas ND. Incidence and reasons for hardware removal following operative fixation of distal radius fractures. *J Hand Surg Am* 2015;40(3):505-507.
11. Berglund LM, Messer TM. Complications of volar plate fixation for managing distal radius fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:369-377.
12. Johnson NA, Cutler L, Dias JJ, Ullah AS, Wildin CJ, Bhowal B. Complications after volar locking plate fixation of distal radius fractures. *Injury* 2014;45:528-533.
13. Rozental TD, Blazar PE. Functional outcome and complications after volar plating for dorsally displaced, unstable fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am* 2006;31:359-365.
14. Arora R, Lutz M, Hennerbichler A, Krappinger D, Espen D, Gabl M. Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking-plate. *J Orthop Trauma* 2007;21:316-322.
15. Asadollah I, Keith PP. Flexor tendon injuries following plate fixation of distal radius fractures: a systematic review of the literature. *J Orthop Traumatol* 2013;14:227-234.
16. Monda MK, Ellis A, Karmani S. Late rupture of flexor pollicis longus tendon 10 years after volar buttress plate fixation of a distal radius fracture: a case report. *Acta Orthop Belg* 2010;76:549-551.