

# Terapia de mano basada en el razonamiento y la práctica clínica

RAQUEL CANTERO TÉLLEZ (coord.)



## Tema 8

# Abordaje posquirúrgico de las lesiones de los tendones extensores

*Raquel Cantero Téllez*

### I. Introducción

Los extensores de muñeca son la clave del balance funcional de la mano. La posición de la pinza depende de las fuerzas estabilizadoras de los tres extensores de muñeca (extensor radial largo del carpo, extensor radial breve y extensor cubital) Estos músculos extensores presentan diferente masa muscular, longitud de fibras y brazos de palanca, contribuyendo esta variabilidad a la movilidad de la muñeca.

Los extensores de los dedos, en ausencia de los extensores de muñeca, podrían realizar este movimiento de forma secundaria. No obstante, esta sustitución de movimiento no es funcional, ya que la extensión de muñeca no va acompañada con extensión de los dedos en las AVDs (Actividades de la vida diaria) (1).

El ECRB (Extensor carpi radialis brevis) es el más fuerte y el extensor más potente de muñeca.

El ECU (Extensor carpi ulnaris) es el más efectivo desviación cubital con el antebrazo en pronación, pero si el antebrazo está en supinación se transforma en el más eficiente extensor de muñeca. Además, es el único que presenta algún grado de contracción en todos los movimientos de muñeca. Se inserta distalmente en la base del 1.<sup>er</sup> metacarpiano y posee conexiones fuertes con el fibrocartilago articular (2).

### 2. Consideraciones generales del tratamiento

Excepto en la zona 1, todas las lesiones de los extensores toleran la movilización temprana.

Podemos permitir una mayor movilidad en los dedos en las lesiones en las zonas 5-7.

La posición de la muñeca es importante para disminuir la fuerza de resistencia en el nivel de la

lesión y para permitir un verdadero deslizamiento del tendón con la movilidad de los dedos.

Probablemente estamos movilizandolos activamente con las férulas dinámicas.

La diferencia en los protocolos se basa en el diseño de la férula dinámica y en los tiempos en los que se introducen movilizaciones activas de los diferentes componentes.

Principios del tratamiento:

- Inicio de la terapia a los 3 días posoperatorios.
- Mantener la zona reparada en reposo para facilitar su cicatrización.
- Permitir una excursión mínima del tendón en la zona reparada de 5 mm.

### 3. Tratamiento de lesiones en zona 1 y 2

La lesión de la zona terminal del extensor desemboca en una deformidad de la IFD (interfalángica distal) conocida como **Mallet Finger**. Su tratamiento y pronóstico estarán influenciados por la presencia o no de lesiones asociadas.

La mayoría de los autores recomiendan una inmovilización con la **IFD en hiperextensión** tanto en el tratamiento conservador como en el posquirúrgico. (**Fig. 1**)

La posición de la férula y el estado de la piel deben ser monitorizados continuamente. Hay que estar atentos de no inmovilizar en una hiperextensión exagerada para evitar problemas cir-



**Figura 1.** Ortesis estática que mantiene la IFD en hiperextensión.

culatorios a nivel dorsal de la piel que podría llevarnos a una necrosis de la misma. Autores como Rayan y Mullins, aconsejan no superar el 50% de la hiperextensión que el paciente puede realizar para evitar esta necrosis. La férula debe ser modificada conforme el edema se va controlando (3).

Si la IFP tiende a una hiperextensión, debemos incluirla en la férula en una posición de 30-40° de flexión. En esta posición, las bandeletas laterales nos ayudan a aproximar el extensor a la IFD.

Después de las **6 semanas de inmovilización** se inician los ejercicios suaves en flexión. Las instrucciones al paciente deben ser exactas, no más de 20-25 grados de flexión durante la primera semana con ejercicios que serán repetidos entre 10 y 20 veces cada hora

Durante la segunda semana, si vemos que no cae la punta del dedo, se pueden permitir hasta 35 grados de flexión.

Si aparece una debilidad en extensión de la articulación distal, realizaremos estiramientos del ligamento oblicuo mediante una inmovilización manual de la IFP a cero grados mientras se realiza una flexión activa o pasiva de la IFD.

Si se mantiene el dedo caído, hay que volver a colocar la férula durante algunas semanas (4).

No obstante, se recomienda usar la férula durante las dos primeras semanas entre las series de ejercicios y cuatro semanas más por la noche.

- Ejercicios de coordinación y prensión.
- Desensibilización.
- Trabajo de la pinza.

La **flexión completa** no se permite hasta pasados **3 meses**.

La recuperación de estas lesiones es más **educacional** que trabajo del terapeuta (5).

#### 4. Tratamiento de las lesiones en las zonas 3 y 4

Dan como resultado una lesión en **Boutonniere**. La deformidad en **Boutonniere** se produce cuando una lesión en el tendón extensor (que se inserta en la base de la falange media) provoca una flexión de la IFP y una hiperextensión de la IFD (**Fig. 2**). Esta hiperextensión de la IFD se debe a una subluxación dorsal de la bandeletas laterales que se insertan en la misma (6)

En un estado avanzado de la deformidad, el aparato extensor podría retraerse proximalmente provocando una hiperextensión de la metacarpofalangica.



Figura 2. Deformidad en Boutonniere del 5.º dedo.

#### 4.1. Clínicamente existen varias clasificaciones

Tibiana R la clasifica en cuatro fases :

- Fase 1. Cuando no se consiguen los últimos grados de extensión.
- Fase 2. Retracción proximal del extensor.
- Fase 3. Contractura de los ligamentos reticulares.
- Fase 4. Deformidad irreductible de la IFP.

Litter y Eaton, definen tres grados diferentes en el proceso:

- Grado 1. Pérdida de la bandeleta central, y como consecuencia, una imposibilidad de extender la IFP.
- Grado 2. Subluxación dorsal de las bandeletas laterales, debido a la laxitud del ligamento reticular trasverso y del ligamento triangular.
- Grado 3. Hiperextensión de la IFD.

Según Hunter y otros, los tres aspectos a tener en cuenta para el tratamiento de la lesión son:

- Si se trata de un trauma reciente o ruptura.
- Deformidad antigua pero reductible.
- Deformidad en Boutonniere irreductible.

El tratamiento es estrictamente quirúrgico en los casos de rotura abierta o en la deformidad irreductible de la IFP. La intervención viene indicada en aquellos casos en los que un tratamiento conservador continuo e intensivo por un periodo mínimo de 3 meses, no ha dado resultados (7).

#### 4.2. Tratamiento de terapia de mano

##### Lesión aguda cerrada

Se puede emplear cuando la lesión no es completa. Objetivos:

- Evitar la rotura completa del tendón.
- Disminuir la inflamación y el dolor.
- Prevenir la rigidez en flexión de la IFP.
- Evitar la subluxación de las bandeletas laterales.
- Prevenir retracciones y/o contracturas del ligamento oblicuo reticular.
- Recuperar el rango articular activo y pasivo.
- Mantener la movilidad de las articulaciones no lesionadas.

**De 0 a 4-6 semanas:** Se confecciona una ortesis fija que mantiene la IFP a cero grados, dejando libres la IFD y MF. Tenemos que tener en cuenta que se trata de una lesión aguda, y como tal, viene seguida de una inflamación y seguramente de un edema importante. Por lo tanto,

es necesario monitorizar al paciente después de haber confeccionado la férula. Una inflamación podría provocar un problema vascular, por lo que es necesario controlar la inmovilización para evaluar posibles cambios. La ortesis se mantiene ininterrumpidamente por un mínimo de 4 a 6 semanas. Podemos utilizar diversas modalidades de ortesis, pero todas ellas deben permitir la movilidad de las articulaciones libres al mismo tiempo que fijan a cero grados la IFP. Podemos usar un ortesis dorsal, palmar o cilíndrica (esta última desaconsejado en el trauma agudo debido a la importante inflamación y edema que acompaña a este tipo de lesión).

En este periodo nos ocupamos fundamentalmente del **control de la inflamación y el edema**, así como en la ejecución de ejercicios activos de las articulaciones libres. Además, es importante prevenir la deformidad en hiperextensión de la IFD para mantener en buenas condiciones el ligamento reticular.

**Después de la 4-6 semana:** La ortesis fija viene sustituida por una con velcros que se retira para la ejecución de ejercicios activos de flexo-extensión de la IFP. Se enseña al paciente a realizar estos ejercicios selectivos y en un modo controlado al menos 5 veces al día. Es preferible usar una ortesis dorsal, aunque también se puede confeccionar una ortesis de Wire o una dinámica en extensión (**Fig. 3**).

**A partir de la 8 semana,** continúan los ejercicios de la IFP e IFD.



**Figura 3.** Ortesis dinámica en extensión tras reparación quirúrgica del extensor del primer dedo. El paciente puede realizar trabajo activo en flexión de la MCF. Quitando el capuchón y bloqueado MCF, el paciente realizará de forma selectiva trabajo activo de la IF.

Los ejercicios de fuerza, inician después de la 10-12 semana, así como los estiramientos y los ejercicios combinados de flexión de la MF, IFP y distales.

#### 4.3. Tratamiento en los casos en los que hay Deformidad Crónica

- Es necesario usar todos los medios a nuestra disposición para disminuir el dolor.

- Mejorar el ROM.
- Ejercicios activos y resistidos 3-5 veces al día.
- Ortesis que nos ayude a mejorar la extensión pasiva de la IFP (dorsal, *serial-cast* o ortesis dinámica en extensión) Una vez que se consigue la extensión completa, viene confeccionada otra ortesis que mantiene en extensión la IFP, permitiendo la flexión de la IFD. Esta ortesis se mantiene por un periodo que oscila entre las 8 y las 12 semanas y se retira solo para la realización de los ejercicios.

Es muy probable, que en estos casos no se consiga la extensión de la IFP y sea necesario realizar la intervención quirúrgica, de hecho, son mucho los autores que sostienen que el tratamiento estrictamente conservador en estos casos no da resultados aceptables. De todas formas, el tratamiento conservador es necesario en el preoperatorio, porque es aconsejable realizar la intervención quirúrgica con al menos -30 grados de extensión de la IFP con la IFD en flexión (8).

Entre las **posibles complicaciones** en estos casos donde no se opta por la intervención, están:

- Deformidad de la IFP mayor de 40 grados.
- Deformidad en hiperextensión de la IFD.

## 5. Tratamiento de las lesiones en las zonas 5 y 6

En el posoperatorio se pueden seguir dos técnicas diferentes de tratamiento:

- Movilización pasiva controlada.
- Técnicas de tensión activa.

La **inmovilización total solo se recomienda en las zonas 1 y 2**. Pero dependerá de la situación y características del paciente.

Si se opta por una inmovilización total, esta sería con una férula que mantiene la muñeca en 40-45° de extensión, cero grados la MCF e IF. Algunos autores recomiendan una ligera flexión de las MCF para mantener la integridad de los ligamentos colaterales pero esto nos podría llevar a una debilidad extensora.

Se permite la movilidad activa en flexión de las interfalángicas si la muñeca se mantiene en extensión y MCF a cero grados (9).

**Tratamiento Con Movilización Pasiva Controlada:** La inmovilización se realiza con una férula dinámica con la muñeca en 40-45 grados de extensión con las MCF e interfalángicas mantenidas a cero grados mediante unos elásticos. Se realizan 20 movilizaciones activas de las MCF en flexión hasta la férula cada hora. Se controla al paciente a diario para realizar movilizaciones pasivas de las interfalángicas y control de edema. Se permite una movilidad de 40 grados de flexión de las MCF cuando la muñe-

ca esta en extensión y de 20 si la muñeca está en posición cero.

Este tratamiento se mantiene durante 21 días. Durante tres semanas más se mantiene una férula de posición de muñeca.

**Tensión Activa:** Utilizamos la misma férula anterior pero se retira en sala para realizar ejercicios *place and hold* en tenodesis (10).



## 5. Referencias

1. Fujii H, Kobayashi S, Sato T, Shinozaki K, Naito A. Co-contraction of the pronator teres and extensor carpi radialis during wrist extension movements in humans. *J Electromyogr Kinesiol.* 2007;17(1):80-89.
2. Kerver AL, Carati L, Eilers PH, Langezaal AC, Kleinrensink GJ, Walbeehm ET. An anatomical study of the ECRL and ECRB: feasibility of developing a preoperative test for evaluating the strength of the individual wrist extensors. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(4):543-550.
3. Kalainov DM, Hoepfner PE, Hartigan BJ, Carroll C 4th, Genuario J. Nonsurgical treatment of closed mallet finger fractures. *J Hand Surg Am.* 2005;30(3):580-586.
4. Devan D. A novel way of treating mallet finger injuries. *J Hand Ther.* 2014;27(4):325-329.
5. Duran RJ, Houser RG. Controlled passive motion following flexor tendon repair in zones II and III. En: Hunter JM, Schneider LH, editors. *Symposium on tendon surgery in the hand.* St. Louis: C.V. Mosby; 1975. p. 105-14.
6. Canham CD, Hammert WC. Rehabilitation following extensor tendon repair. *J Hand Surg Am.* 2013;38(8):1615-1617.
7. Johnson C, Swanson M, Manolopoulos K. A case report: Treatment of a zone III extensor tendon injury using a single relative motion with dorsal hood orthosis and a modified short arc motion protocol [published online ahead of print, 2019 May 9]. *J Hand Ther.* 2019;S0894-1130(18)30393-4.
8. Merritt WH. Relative motion splint: active motion after extensor tendon injury and repair. *J Hand Surg Am.* 2014;39(6):1187-1194.
9. Collocott SJF, Kelly E, Foster M, Myhr H, Wang A, Ellis RF. A randomized clinical trial comparing early active motion programs: Earlier hand function, TAM, and orthotic satisfaction with a relative motion extension program for zones V and VI extensor tendon repairs. *J Hand Ther.* 2020;33(1):13-24.
10. Rabbani MJ, Amin M, Khalid K, et al. Early Active Mobilization Vs Immobilization Following Modified Kessler Repair Of Extrinsic Extensor Tendons In Zone V TO VII. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2019;31(3):320-325.