

Caso clínico **USO DE FÉRULAS DINÁMICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA DISTAL DEL SEGUNDO DEDO. INFORME DE CASO**

USE OF DYNAMIC SPLINTS FOR THE TREATMENT OF DISTAL INTERPHALANGEAL JOINT OF THE SECOND FINGER. A CASE REPORT

Autor

Miguel Blasco Giménez^a.



Resumen **Introducción:** paciente de 61 años politraumatizada con lesión medular y rotura de la banda central del tendón extensor del segundo dedo. Recibió tratamiento conservador para evitar deformidad de "Boutonniere", que ocasionó una adherencia de las bandeletas laterales con imposibilidad de flexión de falange distal. **Métodos:** se aplicó una intervención basada en una férula dinámica. Para la medición de los resultados se utilizó el test Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, la medida total activa y la medida total pasiva del dedo, la escala analógica visual y la medición de la circunferencia de la articulación interfalángica proximal. Se realizó un seguimiento durante 5 visitas. **Conclusiones:** la utilización de una férula dinámica, con una carga prolongada de baja intensidad resultó útil para mejorar el movimiento del dedo y la disminución de la discapacidad relacionada con la mano, brazo y hombro. Es necesaria la realización de estudios que aporten evidencia sobre la utilidad de este tipo de intervenciones en el aparato extensor.

DeCS Férulas; Traumatismos de los Tendones; Articulaciones de los Dedos; Rehabilitación.

Summary **Introduction:** 61 year old patient with polytraumatism, cord injury and fracture of the central part of the extensor tendon, second finger. Conservative treatment was applied to avoid "Boutonniere" deformity, which caused adhesion of lateral part and the impossibility of flexion movement of the distal phalanx. **Methods:** the treatment applied was based on the application a dynamic splint. Regarding to the measurement of results, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand score was used, the total active measurement and the total passive measurement of the finger, the visual analog scale and measurement of proximal interphalangeal joint circumference. The follow-up was carried out for five sessions. **Conclusion:** the use of dynamic splint with a prolonged low intensity load has been found to improve finger motion, as well as the decrease of disability in hand, arm and shoulder. Further studies should be carried out in order to show evidence of how useful this treatment on the extensor apparatus can be.

MeSH Splints; Tendon Injuries; Finger Joint; Rehabilitation.

Como citar este documento Blasco Giménez M. Uso de férulas dinámicas para el tratamiento de la articulación interfalángica distal del segundo dedo. Informe de caso. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2017 [fecha de la consulta]; 14(26): 514-19. Disponible en: <http://www.revistatoq.com/num26/pdfs/caso2.pdf>

Lévanos_Get up_Llévanos



Derechos de autor



Texto recibido: 11/07/2017 **Texto aceptado:** 04/10/2017 **Texto publicado:** 30/11/2017

^a Terapeuta ocupacional de ASPAYM CV. Master Terapia ocupacional basado en la evidencia. Terapia de la mano. Centro de estudios superiores La Salle. Terapia Ocupacional. Universidad Católica de Valencia. E-mail de contacto: miguel.blascojimenez@gmail.com



Introducción La deformidad “en ojal” o de Boutonniere, es producida por la ruptura de la banda central del tendón extensor de los dedos con la migración palmar de las bandeletas laterales a nivel de la articulación interfalángica proximal (a partir de ahora IFP). Como consecuencia se aprecia una flexión de la IFP y una hiperextensión de la falange distal (a partir de ahora FD). La deformidad conlleva a la pérdida funcional de la FD, la cual pierde su flexión^(1,2). Esta deformidad puede aparecer en enfermedades reumáticas y como consecuencia de traumatismos.

Un traumatismo sobre la falange proximal (a partir de ahora FP) puede romper el mecanismo estabilizador, el cual permite el deslizamiento palmar de las bandeletas laterales traccionadas por el ligamento retinacular⁽²⁾. El tratamiento conservador se basa en la aplicación de una férula durante al menos seis semanas, cuando este fracasa se plantea la intervención quirúrgica⁽²⁻⁵⁾. La pérdida de la flexión de la FD ha sido descrita como consecuencia iatrogénica de dichas intervenciones⁽⁴⁾.

El abordaje de las lesiones del aparato extensor a través de férulas dinámicas ha demostrado ser un tratamiento útil⁽⁶⁾. Aunque la literatura es escasa sobre los tratamientos cuando han transcurrido cuatro meses de la lesión, más todavía cuando se trata de lesiones sobre de la articulación interfalángica distal (a partir de ahora IFD) como consecuencia del tratamiento de la deformidad de Boutonniere.

El objetivo del siguiente trabajo es observar el efecto de la aplicación de una férula dinámica, para mejorar el rango articular en flexión de la articulación interfalángica distal, tras la pérdida de flexión como consecuencia del tratamiento conservador de la deformidad en ojal.

Métodos Estudio de caso único, con un diseño de líneas de base múltiple. Se realizó una evaluación inicial y una posterior a la intervención. En cada visita se realizaron evaluaciones respecto al movimiento articular, mediciones de la circunferencia articular y del dolor antes de comenzar la sesión.

Las adherencia tendinosas limitan el deslizamiento tendinoso del dedo dificultando el movimiento combinado⁽⁷⁾. Por ello se utilizaron las medidas de Movilidad Total Activa (Total Active Motion, a partir de ahora TAM) y Movilidad Total Pasiva (Total Passive Motion, a partir de ahora TPM), utilizando para ello un goniómetro⁽⁸⁾.

Para evaluar la posible aparición del dolor, se optó por utilizar una escala analógica visual (a partir de ahora EVA), siendo ésta una de las escalas más utilizadas para la medición del dolor⁽⁹⁾. Además, se utilizó la medida circunferencial de la articulación IFP, para observar posibles cambios inflamatorios debidos a la tensión del elástico.

Con el fin de evaluar la discapacidad en el hombro, brazo y mano, se utilizó la escala Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (a partir de ahora DASH) en su versión Española⁽¹⁰⁾. Este instrumento es válido, fiable y sensible a los cambios, pudiendo ser utilizado en población española con problemas de miembro superior⁽¹¹⁾. La prueba contiene 30 ítems que evalúan la discapacidad, con 5 posibilidades de respuesta, más un módulo de trabajo o actividades especiales (deporte o música). Puntuación de 0 a 100, a mayor puntuación mayor discapacidad. La diferencia clínica mínima importante (a partir de ahora MID) es de 10.2 puntos en pacientes con problemas musculoesqueléticos⁽¹²⁾. La usuaria fue tratada con una férula dinámica desde un marco biomecánico de terapia ocupacional, con el fin de mejorar su participación en actividades y reducir la discapacidad.

Aspectos Éticos

Este trabajo de investigación tiene consentimiento informado del participante y además, se siguieron las recomendaciones de los principios éticos de la declaración de Helsinki. Además, todos los participantes fueron informados y tuvieron la posibilidad de revocar su participación en cualquier fase del estudio. En esta misma línea se ha respetado el anonimato y confidencialidad de todos los participantes en el estudio, atendiendo a la ley orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal.



Exposición del caso

Mujer de 61 años de edad, médica de profesión. Sufre un accidente por precipitación desde 6 metros de altura el 8/10/15, que como consecuencia le produce una rotura de las vértebras torácicas (D8-D9) con una lesión medular que le causa una paraplejia incompleta, nivel sensitivo hasta D9. En el mismo accidente, se produce una rotura de la banda central del tendón extensor del dedo índice produciéndole una deformidad "en ojal" o de Boutonniere. Decide no someterse al tratamiento quirúrgico y le realizan un tratamiento conservador mediante la inmovilización de la IFP durante mes y medio con una férula en extensión, sin movilización pasiva o activa de la falange distal. No recibe tratamiento rehabilitador para la recuperación del movimiento del dedo, puesto que los esfuerzos se centran en la recuperación de las secuelas de la lesión medular.

Hallazgos clínicos

La paciente acude al servicio de Terapia Ocupacional de la asociación ASPAYM CV, con el fin de mejorar el desempeño de las Actividades Básicas de la vida Diaria (a partir de ahora AVD). En la entrevista inicial nos informa sobre una limitación de la flexión de IFD. La paciente no muestra excesivo interés en mejorar la flexión ya que sólo nos refiere limitación a la hora de firmar con bolígrafo, además nos expresa el temor de una rotura tendinosa mediante el tratamiento.

Tras el tratamiento conservador consigue reducir la deformidad y la movilidad de la articulación IFP, sin embargo, pierde la movilidad activa de la articulación IFD. Conserva parte de la flexión pasiva de la IFD cuando el dedo se encuentra en extensión, mientras que se hiperextiende ligeramente al flexionar la IFP.

En la observación inicial de la articulación IFP se aprecia un aumento del tamaño con un ligero color rojizo. No presenta edema, pero al presionar sobre la IFP se aprecia un tejido de consistencia dura.

Hipótesis de trabajo

Deficiencia de deslizamiento distal del tendón extensor de los dedos, por adherencia de las bandeletas laterales, en zona III del segundo dedo.

Pregunta al lector

¿El uso de una férula dinámica podría mejorar el deslizamiento distal del tendón extensor del segundo dedo posibilitando la flexión de la falange distal del segundo dedo, tras cuatro meses del trauma?

Respuesta

La función extensora de la mano es una actividad conjunta de diferentes estructuras anatómicas como el músculo extensor común de los dedos, músculos interóseos, lumbricales e incluso el flexor superficial de los dedos. El extensor común de los dedos proporciona una extensión completa de la primera falange, pero incompleta en la segunda y la tercera. Estas últimas son extendidas por la acción de los músculos interóseos y lumbricales dependiendo de la posición de la articulación metacarpofalángica y con ello de la 1 falange, coordinado por el ligamento retinacular ⁽⁹⁾.

El tendón extensor pasa por encima de la articulación metacarpofalángica y se fija en la primera falange, donde se divide en tres bandeletas una central y dos laterales. Las bandeletas laterales bordean la articulación interfalángica proximal y se vuelven a unir en una central insertándose en la falange distal⁽⁵⁾. En la flexión conjunta del dedo, es decir la flexión de la articulación interfalángica distal y la proximal, las bandas laterales se deslizan a posición palmar, y en la extensión migran a su posición dorsal⁽⁹⁾.

El aparato extensor no posee correderas que faciliten el deslizamiento, sin embargo, cuenta con una vaina tenovaginal que lo envuelve. Esta estructura puede fibrosarse tras procesos inflamatorios, traumáticos o de reparación tendinosa⁽²⁾. Ohshio realizó suturas del ligamento retinacular para restaurar la deformidad en cinco pacientes, lo que provocó una pérdida de la flexión de la IFD de casi todos los participantes⁽⁴⁾. Una adherencia de las bandeletas laterales en su posición dorsal conllevará una limitación del movimiento flexor de la falange distal, puesto que no permitirá el descenso palmar de dicha estructura, siendo este el diagnóstico de nuestra usuaria.



Las férulas dinámicas, aportan una fuerza de estrés prolongada de baja intensidad, provocando cambios en las estructuras biológicas del tendón y favoreciendo su reparación⁽¹⁰⁾. Largos periodos de tensión producen una tracción a los tejidos blandos acortados, induciendo un alargamiento progresivo a través de la remodelación biológica sin causar inflamación⁽¹¹⁾. El estrés producido por las férulas dinámicas ejerce un efecto gradual de realineamiento del colágeno de los tendones⁽¹²⁾. Una revisión sistemática publicada en el año 2012, concluye que las férulas dinámicas y la movilización activa temprana son técnicas con resultados parecidos que superan los obtenidos con el protocolo conservador de férulas estáticas más rehabilitación⁽¹³⁾.

Intervención

Confección de férula dinámica con material termoplástico, colocando el dedo en flexión de 0 grados nivel de la articulación metacarpofalángica, 90 grados IFP, tracción de la FD hacia la cabeza del 2 metacarpo en la palma de la mano formando el elástico un ángulo de 90 grados. Se recomendó el uso de la misma durante 6 horas, combinando 3 horas por la mañana y tres por la tarde/noche, con el fin de que la misma no dificulte la autonomía de la usuaria.

Tabla 1: Número junto a fechas de las visitas y tensión del elástico.

Número vistas	Fecha visita	Tensión elástico
1	11/02/2016	tensión inicial
2	16/02/2016	no
3	01/03/2016	no
4	08/03/2016	tensión
5	31/03/2016	no

(Fuente: elaboración propia, 2016).

Programa de ejercicios de movilización activa de flexo extensión de las articulaciones del dedo, así como la movilización pasiva de la FD.

Calendario

La primera vista se realiza el 11/02/2016. Se realizan cuatro visitas más, culminando el proceso para el 31/03/2016, ver tabla 1.

Resultados

En la última evaluación, se observó una mejoría del TPM de 40 grados, ver figura 1, y un TAM de 55 grados, ver figura 2.

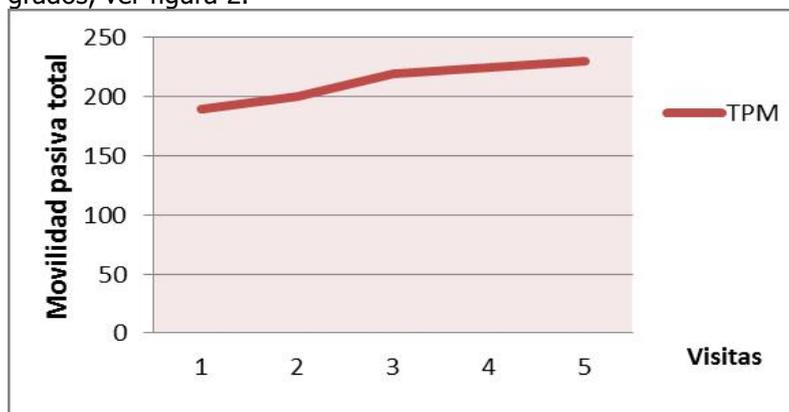


Figura 1. Movilidad pasiva total del segundo dedo en cada visita.
(Fuente: elaboración propia, 2016)

Por otro lado, la intervención no ha producido inflamación sobre la IFP, sino que, al contrario, se aprecia una disminución de la protuberancia de 6mm. Ver figura 4, mejorando el aspecto visual del dedo.

Respecto a la función y discapacidad medida con el DASH, se aprecia una disminución de la misma de hasta 20 puntos.

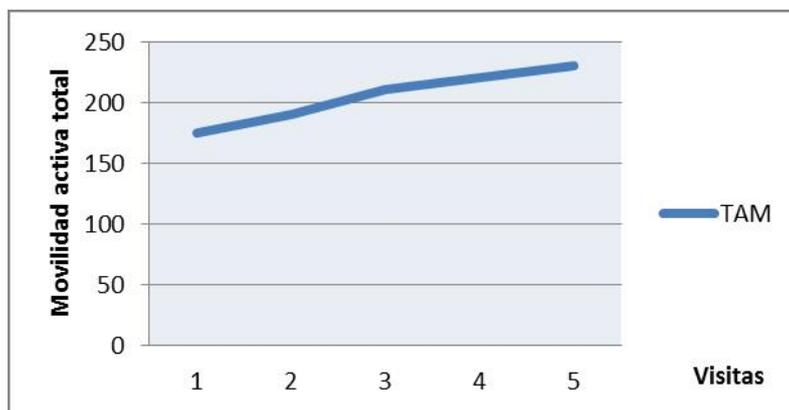


Figura 2. Movilidad activa total del segundo dedo en cada visita. (Fuente: elaboración propia, 2016)

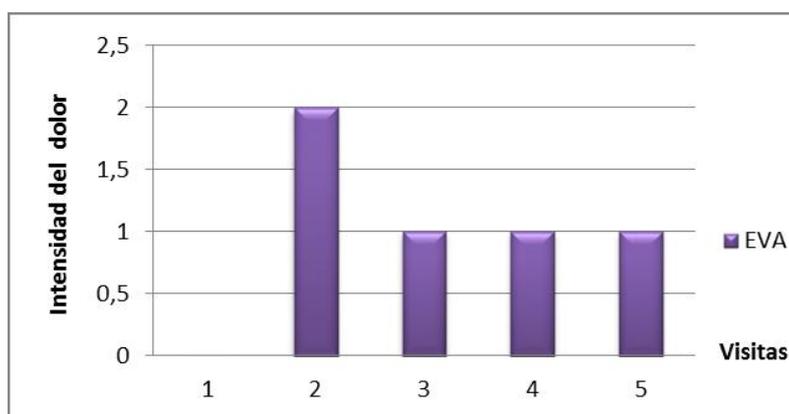


Figura 3. Intensidad de dolor registrado con la escala EVA en cada visita. (Fuente: elaboración propia, 2016).

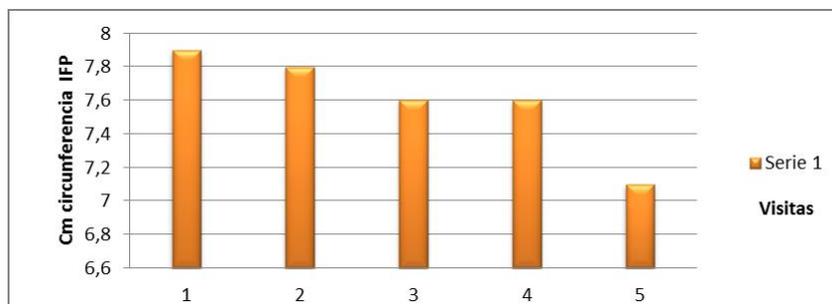


Figura 4. Medidas circunferenciales de la articulación interfalángica proximal en cada visita. (Fuente: elaboración propia, 2016)

Esto coincide con los comentarios de la paciente, la cual nos expresa una mayor implicación del dedo en las actividades como escribir.

Los resultados de la escala EVA, ver figura 3 no superan los dos puntos tras la primera semana, mientras que el resto de semanas la puntuación es de un punto.

Discusión

La utilización de una férula dinámica ha producido un resultado satisfactorio, mejorando el rango de movimiento y sin ocasionar dolor a la paciente. Además, la propia persona nos comenta que ha empezado a implicar el dedo en un mayor número de actividades, aportándole una mayor

satisfacción. Esto se corresponde con las puntuaciones del DASH, que ha registrado un cambio de 20 puntos superando la diferencia clínica mínima importante o MID.

Cabe resaltar que la intervención no ha producido un efecto inflamatorio a nivel de la

articulación IFP, puesto que la circunferencia de la misma ha disminuido. Esta ausencia de la inflamación durante la tracción controlada se traduce en una intervención no dolorosa, aunque no exenta de alguna molestia, como se ha reflejado con las mediciones de la EVA⁽¹¹⁾.

La férulas dinámicas han demostrado su efectividad en lesiones del aparato extensor de los dedos, aunque los estudios que evidencian su uso se han realizado en lesiones de los tendones extensores por debajo de la articulación IFP durante la etapa aguda de la patología⁽¹³⁾. Sin embargo, esto no coincide con nuestro caso, puesto que la lesión es de un nivel superior con una evolución de cuatro meses.

Este tipo de lesiones son previsible, puesto que durante el periodo de las 4-6 semanas de inmovilización de la IFP en la deformidad "de ojal", se deben realizar movilizaciones pasivas y activas de la IFD para traccionar las bandeletas laterales evitando su retracción aunque en este caso no existieron este tipo de movilizaciones⁽⁸⁾. Por otro lado, teniendo en cuenta el contexto de la



fractura, es comprensible que los esfuerzos se centraran en la rehabilitación de las consecuencias de la lesión medular.

Conclusión

La utilización de una férula dinámica, con una carga prolongada de baja intensidad, ha resultado útil para mejorar el rango del movimiento total activo del segundo dedo, cuando este presentaba una adherencia de las bandeletas laterales a la altura de articulación IFP. El aumento del rango articular del dedo conllevó a un descenso de la discapacidad relacionada con la mano, brazo y hombro.

La evidencia sobre la utilización de este tipo de férulas para ganar rango de movimiento en deformidades estructuradas del aparato extensor es escasa. Este estudio de caso único, aporta un protocolo que podría ayudar a diseñar una intervención en casos similares, ya que la prevalencia de estas lesiones en la literatura es baja. Futuras investigaciones deben incluir la valoración del desempeño ocupacional y la participación de los participantes, así como una evaluación de la fuerza de las pinzas bidigitales y tridigitales.

Agradecimientos

El siguiente trabajo carece de financiación o patrocinio. Se declaran ausencia de conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. El-Sallakh S, Aly T, Amin O, Hegazi M. Surgical management of chronic boutonniere deformity. *Hand Surg.* 2012; 17(3):359–64.
2. Nigro R. Reconstrucción del aparato extensor de los cuatro últimos dedos. Consideraciones anatómicas sobre las estructuras de contención y de deslizamiento. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 2007; 72(1):55-62.
3. Littler J, Eaton R. Redistribution of forces in the correction of the boutonniere deformity. *J Bone Jt Surg Am.* 1967; 49(7):1267-74.
4. Ohshio I, Ogino T, Minami A, Kato H. Reconstruction of the central slip by the transverse retinacular ligament for boutonniere deformity. *J Hand Surg Am.* 1990; 15(4):407–9.
5. Sastré D, Monasterio F, Mícolo I. Lesiones del aparato extensor de los dedos. *aso-fom.com* [Internet]. [cited 2016 Mar 18]; Available from: <http://www.aso-fom.com/docs/fom68.pdf>
6. Crosby C, CHT M, Mawr B. Early Protected Motion After Extensor Tendon Repair. *J Hand Surg Am.* 1999;24(5):1061–70.
7. Cantero Téllez R. Flexores. Avances en fisioterapia. *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol.* 2008 Jan;11(1):17–25.
8. Brunon-Martinez A, Romain M, Roux J. Rehabilitación de las lesiones tendinosas traumáticas de la mano. *EMC-Kinesiterapia-Medicina.* 2006; 2006;27(4):1–21.
9. Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 1. Hombro, codo, pronosupinación, muñeca, mano. 6ª Ed. Madrid: Médica Panamericana; 2006
10. Evans RB. Clinical application of controlled stress to the healing extensor tendon: a review of 112 cases. *Phys Ther.* 1989 Dec;69(12):1041–9.
11. McClure PW, Blackburn LG, Dusold C. The Use of Splints in the Treatment of Joint Stiffness: Biologic Rationale and an Algorithm for Making Clinical Decisions. *Phys Ther.* 1994 Dec 1;74(12):1101–7.
12. Coppard B, Lohman H. Introduction to splinting. 2008;256.
13. Ng CY, Chalmer J, Macdonald DJM, Mehta SS, Nuttall D, Watts AC. Rehabilitation regimens following surgical repair of extensor tendon injuries of the hand—a systematic review of controlled trials. *J Hand Microsurg.* 2012 Dec;4(2):65–73.

Lévanos_ Get up_Llévanos



Derechos de autor

