Órtesis de la mano: razonamiento clínico a lo largo del proceso asistencial

Artículo pedagógico - Edición en español

Grégory Mesplié - Invitado internacional del año 2025 de la ASHT - Salt Lake City

Consultar el artículo y sus recursos en el sitio web del IFTM

Este artículo se basa en la presentación de Grégory Mesplié en Salt Lake City, como invitado internacional del año 2025 de la ASHT. Cada año se designa a un único invitado internacional. Grégory Mesplié, fisioterapeuta, CHT. Título de la presentación: *Splinting throughout the care pathway: Between clinical reasoning and practical knowledge*.

Una órtesis de mano se elige para responder a un problema clínico concreto. Una misma pérdida de amplitud de movimiento puede deberse a una retracción capsular, adherencias tendinosas, una alteración motora o un bloqueo óseo. Estas situaciones requieren acciones mecánicas distintas. La presentación de Salt Lake relaciona la evaluación de la mano, la confección de la órtesis y su adaptación durante la recuperación.

El objetivo es proteger los tejidos que deben cicatrizar, preservar los movimientos permitidos y devolver a la mano una función útil. Este razonamiento va más allá de elegir un material o reproducir un patrón.

1. Definir qué debe conseguir la órtesis

La presentación distingue las órtesis no articulares, como algunas sindactilias funcionales, de las que actúan sobre una o varias articulaciones. Una sindactilia funcional puede contener las solicitaciones laterales y permitir parte de la flexoextensión. Su indicación depende de la estabilidad de la lesión y de la evaluación de la alineación digital.

Las órtesis articulares pueden inmovilizar un segmento, limitar un arco de movimiento, aplicar una fuerza de movilización o redirigir las fuerzas musculares. Una órtesis funcional ayuda a realizar una actividad pese a una deficiencia persistente. El nombre del dispositivo resulta útil cuando describe la acción que se pretende conseguir.

Por tanto, conviene que la prescripción precise la estructura que se debe proteger o movilizar, la dirección de la carga y las articulaciones que deben permanecer libres. Una fotografía del dispositivo no basta para establecer su indicación.

2. Proteger sin inmovilizar más de lo necesario

Tras un traumatismo o una intervención, la órtesis debe respetar la estabilidad conseguida y la resistencia de los tejidos en cicatrización. Las articulaciones cuyo movimiento no comprometa esta protección pueden participar precozmente en la rehabilitación, según las indicaciones específicas de la lesión y de su reparación.

La confección marca, por tanto, el inicio del seguimiento: comprobar los apoyos, explicar la colocación, definir los movimientos permitidos y organizar la reevaluación. La disminución del edema puede modificar rápidamente el ajuste y la distribución de presiones. La presentación describe una inmovilización inicial seguida de una órtesis adaptada a los cambios de volumen de la mano. Los plazos siguen siendo individuales.

Reducir los remoldeados y los residuos es un objetivo pertinente. Sin embargo, cualquier reutilización del dispositivo exige un material y un procedimiento de reprocesamiento validados para ese uso.

3. Distinguir la limitación activa de la pasiva

Una movilidad pasiva relativamente conservada con déficit activo orienta hacia un problema de producción o transmisión del movimiento: control motor, lesión nerviosa, insuficiencia muscular, continuidad tendinosa o deslizamiento. La diferencia entre movilidad activa y pasiva no identifica por sí sola una adherencia. El dolor y la aprensión también pueden limitar el esfuerzo.

La limitación tanto activa como pasiva sugiere resistencia al movimiento. La evaluación busca una retracción capsuloligamentosa, participación musculotendinosa o cutánea, una respuesta dolorosa o un bloqueo articular u óseo. Aumentar la fuerza de posicionamiento no resuelve un bloqueo mecánico. La sospecha de rotura, inestabilidad o conflicto estructural requiere una reevaluación adecuada.

Las mediciones deben precisar el movimiento evaluado y la posición de las articulaciones vecinas. Repetirlas en condiciones comparables ayuda a distinguir un cambio reproducible de una variación debida a la prueba.

4. Evaluar la influencia de las articulaciones vecinas

El carácter posicional de la limitación es un punto central de la presentación. Cuando un déficit digital varía con la posición de la muñeca u otra articulación, se investiga la participación de una estructura que atraviese varios segmentos.

El ejemplo presentado es una extensión digital más accesible al flexionar la muñeca y más limitada al extenderla. Este comportamiento puede orientar hacia la participación de los flexores extrínsecos y de su deslizamiento. Por sí solo, no demuestra una adherencia al material de osteosíntesis.

Por el contrario, un déficit poco dependiente de las articulaciones vecinas puede orientar hacia un componente más local. Estas pruebas aportan datos que deben interpretarse junto con la evaluación completa. La órtesis debe controlar después los segmentos necesarios para el efecto buscado, evitando trasladar las cargas a articulaciones sanas.

5. Elegir un modo de movilización

La órtesis estática seriada mantiene una posición de movilización y se remoldea conforme cambian la movilidad y la tolerancia. Su eficacia depende, entre otros factores, de la calidad del moldeado y de la vigilancia de los apoyos.

La órtesis dinámica aplica una fuerza elástica. La dirección de tracción, los brazos de palanca y los contraapoyos determinan el momento transmitido a la articulación. Dos montajes con la misma banda

elástica pueden producir cargas muy distintas.

La órtesis estática progresiva utiliza un sistema no elástico ajustable. Su ajuste acompaña la evolución de la resistencia, dentro de los límites de tolerancia de los tejidos.

Un estudio comparativo aleatorizado de Glasgow y Ballard distribuyó a 61 participantes entre estas tres familias de órtesis de extensión de la IFP. Cincuenta disponían de datos de seguimiento a las cuatro semanas. El déficit activo de extensión mejoró aproximadamente 9° de media, sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos. Estos resultados no permiten considerar una familia sistemáticamente superior. La elección depende de la situación clínica, el confort y el uso real. [1]

6. Utilizar la redirección activa de las fuerzas

Una órtesis de redirección activa modifica las condiciones de acción muscular para orientar su efecto hacia las articulaciones objetivo. La inmovilización selectiva de un segmento proximal puede facilitar el movimiento de un segmento distal. El paciente se convierte entonces en el motor de la movilización.

La presentación ilustra este principio mediante órtesis de movimiento relativo (RMO) y el *Casting Motion to Mobilize Stiffness* (CMMS). En los ejemplos mostrados, la posición relativa de las metacarpofalángicas modifica el equilibrio de fuerzas que contribuyen a la flexión o extensión interfalángica.

«Yoke» es una denominación histórica. Aquí se prefiere RMO, precisando RME (extensión relativa) o RMF (flexión relativa) según la posición de la MCF afectada respecto a sus vecinas, no según el tendón lesionado. [6]

Colditz describe el uso del yeso para inmovilizar selectivamente ciertas articulaciones y solicitar los movimientos activos disponibles. Aporta un marco técnico y clínico. No constituye una demostración comparativa de superioridad del CMMS para todas las manos rígidas. [2]

7. Dosificar la carga según la respuesta tisular

La dosis ortésica depende de la magnitud y dirección de la fuerza, de la superficie de apoyo y del tiempo de aplicación. La carga local también depende de la geometría del montaje. Una fuerza modesta concentrada sobre una superficie pequeña puede tolerarse mal.

Los estudios experimentales de mecanobiología citados apoyan el interés de una estimulación mecánica adecuada. Su aplicación a una mano lesionada sigue siendo limitada: un modelo celular no permite determinar directamente la tensión de una órtesis ni el tiempo de uso de un paciente.

El ajuste se basa, por tanto, en la evaluación y en la respuesta durante el uso, tras la retirada y entre sesiones. Un aumento persistente del dolor, hinchazón, parestesias o lesión cutánea invita a revisar el montaje y la dosis. Una ganancia medida inmediatamente después del posicionamiento no demuestra por sí sola un remodelado duradero. El dolor tampoco permite localizar una supuesta «zona de rotura elástica».

8. Comprender el TERT y los límites de un calendario universal

El *Total End Range Time* (TERT) es el tiempo acumulado durante el cual una articulación se mantiene bajo tensión al final de su amplitud disponible. Describe una exposición mecánica efectiva. El tiempo durante el que simplemente se lleva el dispositivo puede ser distinto.

En el ensayo de Punsola-Izard y colaboradores, 57 dedos con contractura en flexión de la IFP se distribuyeron entre dos duraciones diarias de movilización con una órtesis digital elástica de neopreno. A las tres semanas, la mejora media de extensión pasiva fue de 29° en el grupo de dosis alta y de 19° en el otro grupo. Estos resultados se refieren a ese dispositivo, esa población y ese movimiento. No validan un uso de 20 a 24 horas para cualquier rigidez. [3]

Las referencias a «6 horas» y «24 horas» del diaporama sirven para discutir la adaptación de la exposición durante la evolución tisular. La cicatrización sigue siendo un continuo que varía según la estructura, lesión, tratamiento y reactividad. Estas referencias deben traducirse en una prescripción individualizada y reevaluada.

La dirección de movilización también importa. Los montajes en flexión pueden generar presiones y cargas circulatorias que limitan su tolerancia prolongada. Las secuencias de 15 a 25 minutos mencionadas son ejemplos de práctica que se deben adaptar al montaje y a la respuesta clínica. El movimiento activo guiado puede responder a algunas de estas dificultades sin imponer un posicionamiento pasivo continuo.

9. Integrar el control motor y la educación

La inmovilización también afecta a la experiencia sensoriomotora de la mano. Roll y colaboradores estudiaron a 16 voluntarios sanos inmovilizados durante cinco días. Sus resultados de neuroimagen sugieren que estímulos propioceptivos y táctiles que inducen una percepción de movimiento pueden preservar ciertas redes sensoriomotoras. Este estudio mecanístico no demuestra una eficacia clínica universal tras un traumatismo. Apoya considerar el papel de la aferencia sensorial en rehabilitación. [4]

La educación del paciente hace viable el programa: comprender por qué llevar la órtesis, qué movimientos realizar, cómo vigilar la piel y cuándo solicitar un ajuste. Las instrucciones escritas o en vídeo complementan la demostración y la comprobación de la comprensión.

La experiencia de Liverpool describe una disminución del SDRC tras una serie de auditorías y cambios organizativos relacionados con las fracturas distales del radio. Se trata de evaluaciones de un servicio y de un conjunto de medidas. No puede atribuirse esa evolución únicamente a las hojas de consejos, ni prometer el mismo efecto para todas las patologías de la mano. [5]

10. Reevaluar el beneficio funcional

Una órtesis puede alcanzar su objetivo mecánico y, al mismo tiempo, resultar difícil de llevar en la vida diaria. La evaluación debe considerar la amplitud de movimiento junto con el confort, el estado cutáneo, el tiempo de uso realmente tolerado y las actividades importantes para el paciente. La órtesis funcional tiene aquí su lugar, facilitando una tarea o una prensión sin inmovilizar innecesariamente los segmentos disponibles.

En cada reevaluación, cinco preguntas ayudan a revisar el programa: ¿qué estructura sigue limitando el movimiento? ¿Qué carga recibe realmente? ¿Tolera el paciente esa exposición? ¿Se mantiene la ganancia entre sesiones? ¿Participa mejor la mano en las actividades objetivo?

El mensaje de Salt Lake: la calidad de una órtesis nace de la coherencia entre el razonamiento clínico, el montaje realizado y la experiencia del paciente. El dispositivo evoluciona con la mano hasta la vuelta a las actividades.

Referencias y procedencia de las ilustraciones

[1] Glasgow C, Ballard E. *A prospective randomised comparative study of dynamic, static progressive and serial static proximal interphalangeal joint extension orthoses.* Hand Therapy. 2022;27(1):22-31. doi:10.1177/17589983211070658.

[2] Colditz JC. *Plaster of Paris: The Forgotten Hand Splinting Material.* Journal of Hand Therapy. 2002;15(2):144-157. doi:10.1053/hanthe.2002.v15.015014.

[3] Punsola-Izard V et al. *A Comparison between Two Intervals of Daily Total End Range Time for Treatment of Proximal Interphalangeal Joint Flexion Contracture Using an Elastic Tension Digital Neoprene Orthosis.* Journal of Clinical Medicine. 2023;12(5):1987. doi:10.3390/jcm12051987.

[4] Roll R et al. *Illusory movements prevent cortical disruption caused by immobilization.* NeuroImage. 2012;62(1):510-519. doi:10.1016/j.neuroimage.2012.05.016.

[5] Gillespie S, Cowell F, Cheung G, Brown D. *Can we reduce the incidence of complex regional pain syndrome type I in distal radius fractures? The Liverpool experience.* Hand Therapy. 2016;21(4):123-130. doi:10.1177/1758998316659676.

Fuente principal: presentación y notas de Grégory Mesplié, invitado internacional del año 2025 de la ASHT, en Salt Lake City. Las fotografías proceden del diaporama original y se reproducen sin redibujarlas. Esta síntesis pedagógica explica los límites de aplicación de los estudios citados. No es un protocolo estándar que deba aplicarse al margen de la evaluación clínica y de las indicaciones específicas de la lesión.

[6] Hirth MJ, Howell JW, O'Brien L. J Hand Ther. 2016;29:405-432. doi:10.1016/j.jht.2016.07.001.

Ilustraciones del recurso original

Figura 1



Ilustración original reproducida sin redibujar. El texto incluido en la imagen conserva su idioma original. Consultar el artículo para las fuentes y la interpretación.

Figura 2



Ilustración original reproducida sin redibujar. El texto incluido en la imagen conserva su idioma original. Consultar el artículo para las fuentes y la interpretación.

Figura 3



Ilustración original reproducida sin redibujar. El texto incluido en la imagen conserva su idioma original. Consultar el artículo para las fuentes y la interpretación.