Ecografía dinámica en rehabilitación de la mano: de la pregunta clínica al beneficio funcional

Artículo pedagógico - Edición en español

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

Grégory Mesplié, fisioterapeuta, CHT. Artículo adaptado de la presentación realizada en Buenos Aires el 9 de octubre de 2026.

La ecografía dinámica permite observar el comportamiento de los tejidos durante el movimiento. En rehabilitación de la mano, su interés depende de la pregunta clínica que responde: comprender una limitación, precisar un objetivo terapéutico y comprobar las consecuencias funcionales del tratamiento.

Información al servicio de la decisión

El diagnóstico médico identifica la patología y contribuye a definir las precauciones. El diagnóstico de rehabilitación busca explicar las deficiencias que limitan la actividad e identificar los factores susceptibles de intervención. Ambos enfoques se complementan.

Una misma lesión puede ocasionar dificultades distintas según el dolor, la movilidad tisular, las restricciones articulares y las estrategias motoras. La ecografía resulta pertinente cuando persiste una incertidumbre concreta. Ante una flexión activa limitada, la pregunta puede ser el deslizamiento tendinoso; ante un resalte, la concordancia entre el fenómeno mecánico y el síntoma; ante una evolución insatisfactoria, qué requiere adaptar el tratamiento o una reevaluación médica. La hipótesis precede a la adquisición de la imagen.

Deslizamiento tendinoso: examinar las interfaces

Tras reparar los flexores en zona II, una cuestión importante es el desplazamiento del tendón respecto a su vaina y a los tejidos circundantes. Deben confrontarse la movilidad pasiva disponible, la flexión activa reducida y la excursión tendinosa limitada. Su concordancia puede reforzar la hipótesis de restricción del deslizamiento, sin prescindir de comprobar la continuidad tendinosa ni de la evaluación clínica completa.

En el caso presentado dos meses después de la reparación, la observación dinámica apoya adaptar los ejercicios de deslizamiento permitidos. Sin embargo, la imagen sola no determina una carga segura. La cicatrización, el protocolo posoperatorio y las restricciones del cirujano siguen delimitando la intervención.

Un estudio retrospectivo de Budovec y colaboradores examinó 28 dedos de 21 pacientes tras reparación tendinosa. La ecografía distinguió correctamente rotura y adherencias en 27 casos. Este rendimiento corresponde a una pregunta diagnóstica en una población seleccionada. No demuestra por sí solo la superioridad de una rehabilitación adaptada mediante ecografía. [1]

El caso de fractura de la falange proximal del índice también ilustra la importancia de las interfaces. Según la presentación, el déficit de deslizamiento de los flexores respecto al hueso contribuye a explicar la limitación activa. El razonamiento terapéutico se dirige entonces al componente mecánico potencialmente

modificable, considerando la consolidación y la evaluación completa.

Seguir la evolución sin confundir sucesión y causalidad

El seguimiento de una tenosinovitis muestra el interés de repetir la evaluación. En el ejemplo, una colección líquida inicial deja de verse después de tres semanas y los tejidos adquieren un aspecto interpretado como más fibroso. Si concuerdan con la clínica, estos hallazgos pueden desplazar el objetivo hacia la movilidad tisular y el deslizamiento.

Siguen siendo necesarias dos distinciones: una modificación de la ecogenicidad no establece una identificación histológica segura, y la evolución durante el tratamiento no permite atribuir los cambios únicamente a las técnicas aplicadas. El caso ilustra una adaptación razonada durante el seguimiento.

Carga, Doppler y protección

En las tendinopatías, la ecografía puede completar la evaluación de la tolerancia a las cargas. La señal Doppler informa de la vascularización detectada en las condiciones del examen. Su evolución debe interpretarse con ajustes y condiciones de adquisición comparables. El dolor, la respuesta al esfuerzo y la función siguen siendo necesarios para decidir la progresión.

La reducción de la señal Doppler no demuestra por sí sola la recuperación de la capacidad mecánica tendinosa. La imagen del flexor radial del carpo utilizada en la presentación ilustra la señal, no una comparación antes-después del tratamiento. [2]

En las lesiones de la placa volar, el seguimiento combina evolución tisular, edema, estabilidad clínica y amplitud de movimiento. La serie retrospectiva de Leclère y colaboradores, con 78 pacientes, describe el uso de la ecografía dinámica en ese manejo. Documenta una modalidad de seguimiento, sin establecer por sí sola la superioridad causal de una estrategia guiada por imagen. [3]

Biofeedback: aprender y transferir

El biofeedback ecográfico ofrece al paciente información visual sobre el movimiento de sus tejidos. La secuencia propuesta es observar una acción permitida, relacionar la imagen con la intención y las sensaciones, reproducirla sin pantalla e integrarla después en una tarea funcional.

La mejoría inmediata bajo guía no demuestra un aprendizaje duradero. Deben evaluarse la retención y la transferencia. La revisión sistemática de Valera-Calero y colaboradores describe resultados favorables en algunos parámetros de ejecución de ejercicios, pero los estudios se refieren principalmente a regiones musculares distintas de la mano y a numerosas poblaciones sanas. La aplicación al control motor de los dedos requiere validación específica. [4]

De la clínica a la investigación: el ejemplo escafolunar

El estudio de Mesplié y colaboradores sobre el intervalo escafolunar analiza una pregunta mecánica en 24 adultos asintomáticos. Seis condiciones combinan pronación o supinación máximas en reposo o con desviación radial o cubital isométrica resistida. La fiabilidad intraevaluador es buena o excelente, con ICC de 0,82 a 0,99.

En las condiciones estudiadas, la desviación radial reduce el intervalo dorsal y la cubital lo aumenta. La supinación máxima produce un intervalo mayor que la pronación máxima.

Estos resultados muestran una modulación mecánica medible y apoyan hipótesis de rehabilitación. No demuestran la eficacia de un programa en pacientes con inestabilidad escafolunar. El intervalo dorsal no describe por sí solo la cinemática tridimensional ni la estabilidad global del carpo. [5]

La función sigue siendo el criterio decisivo

Mostrar un fenómeno, medirlo de forma reproducible y demostrar un beneficio terapéutico son etapas distintas. La observación resulta útil cuando contribuye a una decisión pertinente. La eficacia de esa decisión debe evaluarse después con resultados importantes para el paciente.

Las observaciones repetidas deben mantener tareas, posiciones y condiciones de adquisición comparables. Las diferencias entre exámenes deben confrontarse con el error de medida y la evolución clínica. El lado contrario aporta una referencia individual, sin garantizar que sea normal para cada parámetro.

La contribución de la ecografía dinámica puede formularse así: observar los tejidos durante una tarea, confrontar lo observado con una hipótesis, adaptar la intervención y buscar un beneficio funcional. La siguiente pregunta científica es su utilidad real: ¿en qué situaciones y pacientes mejora la información ecográfica las decisiones y los resultados de rehabilitación de la mano?

Referencias

• Budovec JJ et al. Sonographic differentiation of digital tendon rupture from adhesive scarring after primary surgical repair. *J Hand Surg Am.* 2006;31:524-529. DOI.

• Smith E et al. Power Doppler in musculoskeletal ultrasound: uses, pitfalls and principles to overcome its shortcomings. *J Ultrasound.* 2021;24:151-156. DOI.

• Leclère FM et al. The Role of Dynamic Ultrasound in the Immediate Conservative Treatment of Volar Plate Injuries of the PIP Joint: A Series of 78 Patients. *Plast Surg (Oakv).* 2017;25:151-156. DOI.

• Valera-Calero JA et al. Ultrasound Imaging as a Visual Biofeedback Tool in Rehabilitation: An Updated Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:7554. DOI.

• Mesplié G, Rey B, Pelet H, Christiaens N. Effect of forearm position and isometric wrist deviation on the scapholunate space: A cross-sectional ultrasound study. *Hand Surg Rehabil.* 2026;102770. DOI.

Los casos de la conferencia ilustran el razonamiento clínico; no son pruebas comparativas de eficacia. Los visuales editoriales se realizaron con una herramienta de generación de imágenes. Los dos primeros usan ecografías de la presentación como referencias visuales. Para el análisis clínico deben consultarse las adquisiciones originales. La observación del deslizamiento requiere una adquisición dinámica.

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.