



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

## Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

journal homepage: [www.elsevier.es/rot](http://www.elsevier.es/rot)



### Original

## Eficacia a corto y medio plazo de las ondas de choque extracorpóreas frente a las infiltraciones de corticoides en el tratamiento del dedo en resorte: estudio comparativo prospectivo no aleatorizado

### *Short- and mid-term efficacy of extracorporeal shock wave therapy versus corticosteroid injections in the treatment of trigger finger: a non-randomized prospective comparative study*

A.H. Suárez Cabañas <sup>a,b,\*</sup>, M. Ramírez Sánchez <sup>c</sup>, A. Álvarez Jiménez <sup>b</sup>, M. Santana Bañolas <sup>b</sup>, J.M. González Martín <sup>d</sup> y J.M. García Castellano <sup>e</sup>

<sup>a</sup> Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (HUGCDN), Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (HUGCDN), Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>d</sup> Unidad de Investigación, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (HUGCDN), Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>e</sup> Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Las Palmas de Gran Canaria, España

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Palabras clave:

Dedo en resorte  
Infiltración con corticoides  
Ondas de choque extracorpóreas radiales  
Dinamometría  
Funcionalidad  
Dolor

#### R E S U M E N

**Antecedentes y objetivo:** El dedo en resorte es una afección frecuente para la que se emplean distintas opciones conservadoras. El objetivo fue comparar la eficacia de las ondas de choque extracorpóreas radiales (OCER) frente a la infiltración de triamcinolona (INF) en el tratamiento del dedo en resorte de moderada gravedad.

**Material y métodos:** Estudio comparativo prospectivo no aleatorizado con asignación por muestreo secuencial de 42 pacientes con dedo en resorte Quinell II-III a dos grupos de tratamiento (OCER vs INF). Se evaluaron dolor (EVA), funcionalidad (DASH y Roles & Maudsley), rigidez/gravedad (Quinnell) y fuerza de prensión (dinamometría) en tres momentos: basal, 6 semanas y 6 meses. La variable principal fue la mejoría media del dolor a 6 meses. El análisis incluyó pruebas no paramétricas (Wilcoxon, U de Mann-Whitney), chi-cuadrado/Fisher para cualitativas y regresión emparejada para evolución temporal;  $\alpha = 0,05$ .

**Resultados:** Ambos grupos mostraron mejorías significativas en todas las variables. A corto plazo (6 semanas), INF consiguió una reducción del dolor más rápida. A medio plazo (6 meses), OCER evidenció beneficios sostenidos en dolor, rigidez y funcionalidad, con una mayor proporción de resultados «excelente-bueno» en Roles & Maudsley ( $p < 0,05$ ). La fuerza de prensión aumentó de forma comparable en ambos grupos. No se registraron eventos adversos relevantes.

**Conclusiones:** OCER e INF son tratamientos eficaces para el dedo en resorte. INF puede priorizarse si se busca analgesia rápida, mientras que OCER ofrece beneficios mantenidos y constituye una alternativa no invasiva útil en pacientes con contraindicaciones para corticoides.

#### A B S T R A C T

**Background and objective:** Trigger finger is a common condition managed through various conservative approaches. This study aimed to compare the short- and mid-term efficacy of radial extracorporeal shock wave therapy (rESWT) versus corticosteroid injection (INF) in patients with moderate trigger finger.

**Material and methods:** A non-randomized prospective comparative study was conducted with 42 patients diagnosed with Quinnell grade II-III trigger finger, assigned to treatment groups (rESWT vs INF) by sequential

##### Keywords:

Trigger finger  
Corticosteroid injection  
Radial extracorporeal shock wave therapy  
Hand dynamometry  
Functionality  
Pain

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [adri11s2c@gmail.com](mailto:adri11s2c@gmail.com), [adrian.suarez108@alu.ulpgc.es](mailto:adrian.suarez108@alu.ulpgc.es) (A.H. Suárez Cabañas).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.12.005>

Recibido el 12 de mayo de 2025; Aceptado el 27 de diciembre de 2025

Disponible en Internet el xxx

1888-4415/© 2026 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: A.H. Suárez Cabañas, M. Ramírez Sánchez, A. Álvarez Jiménez et al., Eficacia a corto y medio plazo de las ondas de choque extracorpóreas frente a las infiltraciones de corticoides en el tratamiento del dedo en resorte: estudio comparativo prospectivo no aleatorizado, Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.12.005>

sampling. The following outcomes were assessed at baseline, 6 weeks, and 6 months: pain (VAS), functionality (QuickDASH and Roles & Maudsley), stiffness/severity (Quinnell), and grip strength (hand dynamometry). The primary variable was main pain improvement at 6 months. Statistical analysis included nonparametric tests (Wilcoxon, Mann-Whitney U), chi-square/Fisher tests for qualitative variables, and paired regression for temporal changes ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** Both groups showed significant improvements in all evaluated parameters. At short-term follow-up (6 weeks), INF achieved a faster pain reduction, whereas at mid-term (6 months), rESWT demonstrated sustained benefits in pain, stiffness, and functionality, with a higher proportion of «excellent-good» outcomes on the Roles & Maudsley scale ( $P < .05$ ). Grip strength increased similarly in both groups. No major adverse events were reported.

**Conclusions:** rESWT and INF are both effective treatments for trigger finger. INF may be preferred for rapid pain relief, while rESWT provides longer-lasting benefits and represents a useful non-invasive alternative for patients with contraindications to corticosteroids.

## Introducción

La tenosinovitis estenosante o dedo en resorte es una afección común que afecta a los tendones flexores de la mano. Su prevalencia es del 2-3% en adultos, siendo más frecuente en mujeres mayores de 50 años, con riesgo 2-3 veces mayor respecto a hombres<sup>1,2</sup>. Está asociada a enfermedades metabólicas, reumatológicas, insuficiencia renal y diabetes mellitus, aumentando su prevalencia hasta un 15% en estos grupos<sup>3-7</sup>.

La causa es una disfunción del sistema de poleas y tendones flexores, especialmente la polea A1, cuyo engrosamiento inflamatorio genera fricción y atrapamiento tendinoso, provocando bloqueo digital<sup>2,8,9</sup>. A nivel celular, hay proliferación fibroblástica, aumento en la producción de colágeno e implicación de mediadores inflamatorios como IL-1, IL-6 y TNF- $\alpha$ <sup>1</sup>. En diabéticos, la acumulación de productos avanzados de glicación aumenta la rigidez de la polea<sup>5</sup>.

Comúnmente afecta al tercer y cuarto dedos y puede ser bilateral, predominando en la mano dominante. El uso repetitivo y factores ocupacionales son determinantes clave<sup>10-12</sup>, pudiendo limitar actividades cotidianas, como la escritura o el uso de dispositivos electrónicos<sup>13</sup>.

Debido al envejecimiento poblacional y al incremento de la diabetes tipo 2, se anticipa un aumento de la incidencia, destacando la importancia de optimizar tratamientos conservadores para mejorar calidad de vida y reducir morbilidad<sup>14-16</sup>.

Este estudio compara la eficacia de dos tratamientos conservadores: infiltraciones de triamcinolona (INF) y terapia con ondas de choque extracorpóreas radiales (OCER), evaluando objetivamente dolor, funcionalidad, fuerza de prensión y gravedad clínica.

## Materiales y métodos

### Población del estudio

La población del estudio fue reclutada por dos de los investigadores entre 2021 y 2022, a partir de pacientes derivados desde atención primaria a las consultas externas de cirugía ortopédica y traumatología de un hospital de tercer nivel. Se incluyeron pacientes adultos, previa firma de consentimiento informado, que cumplieran criterios clínicos para dedo en resorte (dolor sobre la polea A1, bloqueo doloroso y/o nódulo en el tendón flexor) y aceptaran tratamiento conservador. Se seleccionaron únicamente casos con afectación de un solo dedo, sin bilateralidad, sin tratamientos previos y sin patologías asociadas que comprometieran la funcionalidad manual, en grados II (bloqueo con flexión, corregible activamente) o III (bloqueo con flexión, corregible pasivamente) según la clasificación de Quinnell.

### Diseño del estudio

Se diseñó un estudio comparativo prospectivo para valorar cambios en dolor (EVA), funcionalidad (escalas DASH estandarizada y Roles & Maudsley), fuerza de prensión (dinamometría) y gravedad de la

enfermedad (Quinnell) en pacientes INF o OCER, aprobado por el comité de ética de nuestro hospital.

Tras el reclutamiento, se administró un cuestionario para recoger datos demográficos, antecedentes médicos y sintomatología. Se realizó un examen físico, se registraron datos clínicos, puntuación EVA y fuerza de prensión basal mediante dinamómetro analógico. Los pacientes se dividieron en dos grupos de tratamiento por muestreo secuencial: primero se completó el grupo OCER, seguido del grupo INF, con 21 pacientes por grupo.

La variable principal del estudio fue el dolor, medido mediante EVA a los seis meses de seguimiento, definida *a priori* como el desenlace principal de eficacia. Dado el carácter prospectivo y comparativo del diseño, tras la recogida de datos se realizó un análisis de potencia *post hoc* con el fin de comprobar la suficiencia del tamaño muestral. Con un total de 42 pacientes (21 por grupo), un nivel de significación bilateral  $\alpha = 0,05$  y una reducción media de EVA de 4,33 puntos en el grupo OCER y 4,00 puntos en el grupo INF, con desviaciones estándar de 2,0-2,5, se obtuvo un tamaño del efecto (Cohen's d) de 1,7-1,8, correspondiente a un efecto muy grande según los criterios de Cohen. Este valor se asoció a una potencia estadística ( $1-\beta$ ) de 0,95, lo que confirma que el tamaño muestral fue adecuado para detectar diferencias clínicamente relevantes en la variable principal de dolor a medio plazo.

Las infiltraciones fueron realizadas por el investigador principal tras obtener consentimiento informado. Se utilizó acetónido de triamcinolona (10 mg/ml) con mepivacaína al 1% sin vasoconstrictor (10 mg/ml), en proporción 1:1 (volumen total 2 ml), bajo estrictas condiciones asépticas. Se aplicaron tres infiltraciones por vía volar con técnica supra-tendinosa y aguja 25G (más habitual)<sup>17</sup>, con intervalos de 10 días<sup>18,19</sup>.

La OCER fue administrada por un investigador colaborador del servicio de rehabilitación, también previa obtención de consentimiento. Se realizaron cuatro sesiones con un intervalo semanal, aplicando 1.500 impulsos, frecuencia de 20 Hz y presión de 1,5 bares<sup>20,21</sup>.

La evaluación clínica inicial incluyó dinamometría basal. Los seguimientos se realizaron a las seis semanas y a los seis meses del inicio del tratamiento.

### Variables

El dolor se midió mediante la escala EVA (0 sin dolor, 10 dolor máximo). Se consideró respuesta clínica positiva una reducción  $\geq 60\%$  en EVA<sup>22</sup>. Además, los pacientes fueron estratificados en: sin dolor, leve, moderado o severo.

La evaluación dinamométrica fue realizada por el investigador principal y dos colaboradores. Se usó la fuerza máxima de prensión para valorar la gravedad de la patología<sup>23</sup> y la eficacia del tratamiento<sup>24</sup>. Las mediciones se realizaron con un dinamómetro analógico, con el brazo junto al cuerpo, codo a 90° y antebrazo en posición neutra. Cada paciente realizó cuatro prensiones máximas de 3-4 segundos, con media de los valores registrados en kilogramos como criterio de análisis<sup>13,25,26</sup>.

**Tabla 1**  
Comparación de características basales entre los grupos de tratamiento

Variable	Total (42)	Grupo OCER (21)	Grupo INF (21)	p
Edad (años), media (DE)	63,86 (10,68)	62,71 (11,23)	65 (10,21)	0,47
Sexo (n)				
Femenino	26	14	12	0,51
Masculino	16	7	9	
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), media (DE)	27,17 (3,53)	27,24 (3,69)	27,1 (3,41)	0,87
Duración de síntomas (días), media (DE)	450,12 (379,16)	437,29 (368,75)	463,14 (392,41)	0,79
Lateralidad, n				
Diestro	37	19	18	0,65
Zurdo	5	2	3	
Mano afectada, n				
Derecha	29	15	14	0,74
Izquierda	13	6	7	
Dedo afectado, n				
Pulgar (1.º)	4	2	2	1
Índice (2.º)	5	2	3	0,64
Medio (3.º)	18	10	8	0,52
Anular (4.º)	14	6	8	0,54
Meñique (5.º)	1	1	0	0,31

La funcionalidad se valoró mediante el cuestionario DASH y la escala de Roles & Maudsley, que clasifica los resultados en: 1, excelente; 2, bueno; 3, aceptable, y 4, pobre. Se consideraron «éxito» las categorías excelente o buena, y «fracaso» las aceptables o pobres.

Se definió «curación» como grado 0 en la clasificación de Quinell. Se consideró «bloqueo patológico» a grados > I.

#### Análisis de datos

La recogida de datos fue ciega, realizada por uno de los colaboradores del estudio, quien compiló la base de datos anonimizada. El análisis estadístico fue efectuado por un investigador de la unidad de investigación.

Se calcularon medias, desviaciones estándar y cuartiles para variables cuantitativas. La normalidad se comprobó con el test de Shapiro-Wilk, y Fisher para frecuencias pequeñas. Para variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas.

Se aplicaron las pruebas de McNemar para variables cualitativas en dos momentos, y U de Mann-Whitney para comparar medianas entre grupos. Para comparar diferencias intragrupo entre tiempos se utilizó la prueba de Wilcoxon. Se aplicó regresión lineal emparejada para analizar la evolución de variables numéricas.

La prueba de chi-cuadrado se utilizó para variables categóricas independientes con frecuencia esperada > 5; para frecuencias menores se utilizó Fisher. Se emplearon matrices de contingencia para visualizar cambios en las categorías funcionales (Roles & Maudsley).

El análisis estadístico se realizó con R Core Team 2024, versión 4.3.3.

#### Resultados

El análisis estadístico se realizó sobre una muestra final de 42 pacientes, distribuidos equitativamente en dos grupos de tratamiento mediante un muestreo secuencial: uno tratado con terapia OCER y otro con INF. Los resultados fueron evaluados en tres momentos: basal (primera entrevista), a las seis semanas y a los seis meses, mediante el cuestionario DASH, la escala EVA para dolor, la escala de Roles & Maudsley, la clasificación de Quinell y la fuerza de prensión mediante dinamometría.

El análisis se estructuró en dos secciones principales: estadística descriptiva y comparativa. Además, se evaluaron los cambios intragrupo e intergrupo a lo largo del tiempo, así como la relación entre variables clínicas.

#### Datos generales de la muestra

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las características basales de los grupos de tratamiento (tabla 1). Estos resultados confirman la comparabilidad inicial entre grupos, lo que refuerza la validez de los análisis posteriores sobre los efectos del tratamiento, al minimizar posibles sesgos relacionados con variables de confusión.

#### Dolor (EVA)

La intensidad del dolor se evaluó mediante la escala EVA en los tres momentos del estudio: basal, seis semanas y seis meses. Se realizaron comparaciones tanto entre los grupos de tratamiento como dentro de cada grupo a lo largo del tiempo.

En la evaluación basal, la puntuación media de EVA para la muestra total fue de 5,29 (DE: 2,35), indicando un nivel moderado de dolor. A las seis semanas, se observó una reducción significativa, con una media de 2,05 (DE: 2,14), y a los seis meses, los valores disminuyeron aún más, hasta una media de 1,12 (DE: 2,05), reflejando una mejoría sostenida en ambos grupos.

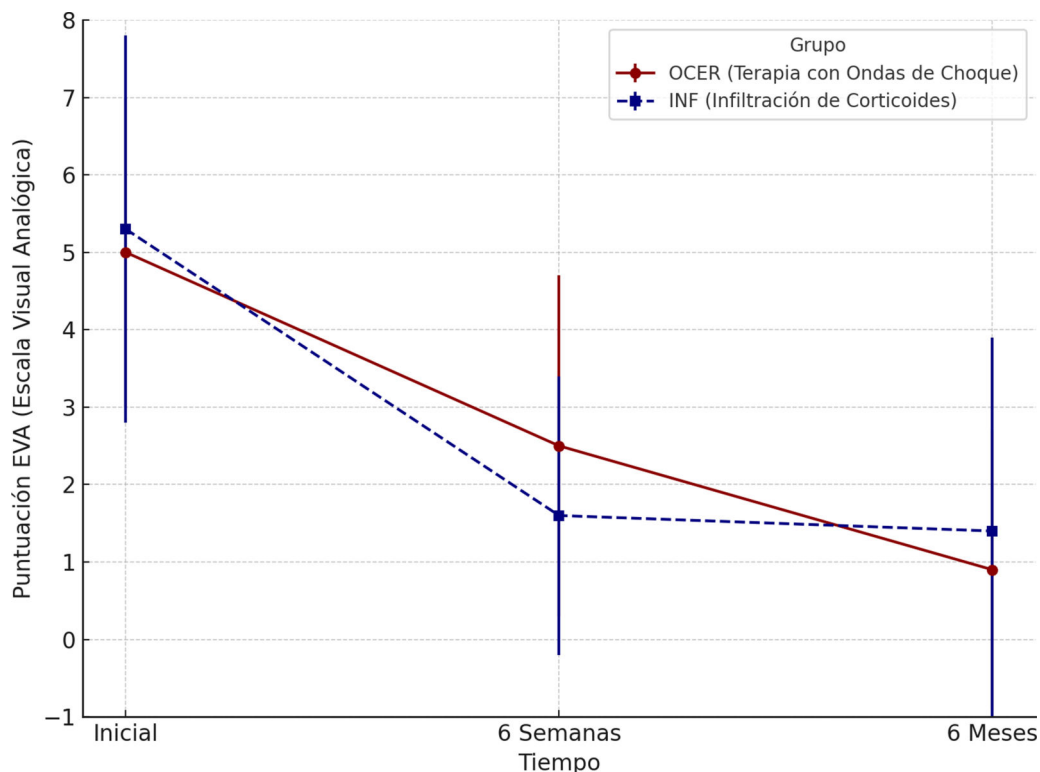
La comparación intergrupala en cada momento mostró niveles iniciales de dolor similares (EVA basal: 5,14 [DE: 2,54] en el grupo OCER y 5,43 [DE: 2,2] en el grupo INF), sin diferencias estadísticamente significativas. A las seis semanas, ambos grupos presentaron una reducción notable del dolor: 2,52 (DE: 2,36) para OCER y 1,57 (DE: 1,83) para INF, sin diferencias significativas entre tratamientos. A los seis meses, los valores de EVA continuaron descendiendo, alcanzando 0,81 (DE: 1,54) en el grupo OCER y 1,43 (DE: 2,46) en el grupo INF, nuevamente sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

En el análisis intragrupo, mediante regresión lineal emparejada, se evidenció una mejoría significativa en todas las comparaciones entre los tres momentos evaluados, salvo entre las seis semanas y los seis meses en el grupo INF (tabla 2 y fig. 1).

Además, la escala EVA fue subdividida en cuatro categorías: sin dolor (puntuación 0), dolor leve (1-3), moderado (4-6) y severo (7-10). En la evaluación basal, la distribución del dolor fue similar entre ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ). En el grupo OCER, dos pacientes estaban sin dolor, cuatro presentaban dolor leve, siete tenían dolores moderados y ocho, dolores severos. En el grupo INF, un paciente no tenía dolor, tres presentaban dolor leve, nueve, dolor moderado, y ocho, dolor severo.

**Tabla 2**  
Comparación intragrupo de la EVA a lo largo del tiempo

Comparación temporal	Grupo	Diferencia media (puntos) (IC 95%)	p
Basal vs 6 semanas	OCER	-2,62 (-3,66 a -1,57)	< 0,001
	INF	-3,86 (-4,9 a -2,81)	< 0,001
6 semanas vs 6 meses	OCER	-1,71 (-2,76 a -0,67)	0,001
	INF	-0,14 (-1,19 a 0,9)	0,789
Basal vs 6 meses	OCER	-4,33 (-5,38 a -3,29)	< 0,001
	INF	-4 (-5,04 a -2,96)	< 0,001



**Figura 1.** Comparación mediante diagrama de caja (EVA, grupo y tiempo).

A las seis semanas, ambos tratamientos lograron una reducción notable del dolor severo y un aumento en la proporción de pacientes sin dolor o con dolor leve, con diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p < 0,05$ ). En el grupo OCER, siete pacientes estaban sin dolor, siete con dolor leve, seis con dolor moderado y uno con dolor severo. En el grupo INF, los resultados fueron aún más favorables a corto plazo: 11 pacientes estaban sin dolor, siete con dolor leve y tres con dolor moderado, sin casos de dolor severo.

A los seis meses, en el grupo OCER, 15 pacientes estaban sin dolor, cinco presentaban dolor leve y uno moderado, sin recurrencias de dolor severo. En el grupo INF, 13 pacientes estaban sin dolor, cuatro con dolor leve, tres con dolor moderado y uno con dolor severo. La prueba de chi-cuadrado indicó diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo OCER en esta evaluación ( $p < 0,05$ ) (fig. 2).

El análisis del número de pacientes que alcanzaron una reducción  $\geq 60\%$  en la EVA evidenció diferencias en la evolución del dolor entre los grupos de tratamiento. A las seis semanas, el grupo INF presentó una mayor proporción de pacientes con mejoría clínicamente significativa, con un total de 14 pacientes, mientras que en el grupo OCER esta reducción se observó en 7 pacientes.

Sin embargo, a los seis meses la tendencia se invirtió, observándose una mayor tasa de mejoría en el grupo OCER, que ascendió a 15

pacientes, mientras que el grupo INF se mantuvo estable, con 14 pacientes. No obstante, los análisis estadísticos no mostraron diferencias significativas entre los grupos ( $p > 0,05$ ).

**Resultados de funcionalidad (DASH y escala Roles & Maudsley)**

Los valores del cuestionario DASH fueron estandarizados (0-100) y evaluados en tres momentos: basal, seis semanas y seis meses, para valorar la evolución funcional intragrupo y las diferencias intergrupales. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba t de Student para comparaciones intragrupo y la prueba U de Mann-Whitney para comparaciones entre grupos. Asimismo, se aplicó regresión lineal emparejada para analizar la evolución de variables numéricas por grupo.

Inicialmente, las puntuaciones medias del DASH estandarizado fueron similares entre ambos grupos: 33,5 (DE: 23,4) en el grupo OCER y 37,5 (DE: 17,2) en el grupo INF. A las seis semanas, ambas terapias mostraron una mejoría funcional significativa, con descensos a 18,5 (DE: 15,3) y 20,9 (DE: 20,4), respectivamente ( $p < 0,01$  intragrupo). A los seis meses, las puntuaciones continuaron disminuyendo hasta 15,0 (DE: 14,9) en OCER y 16,0 (DE: 18,5) en INF, reflejando una discapacidad leve residual y una recuperación funcional mantenida, sin diferencias significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ) (fig. 3).

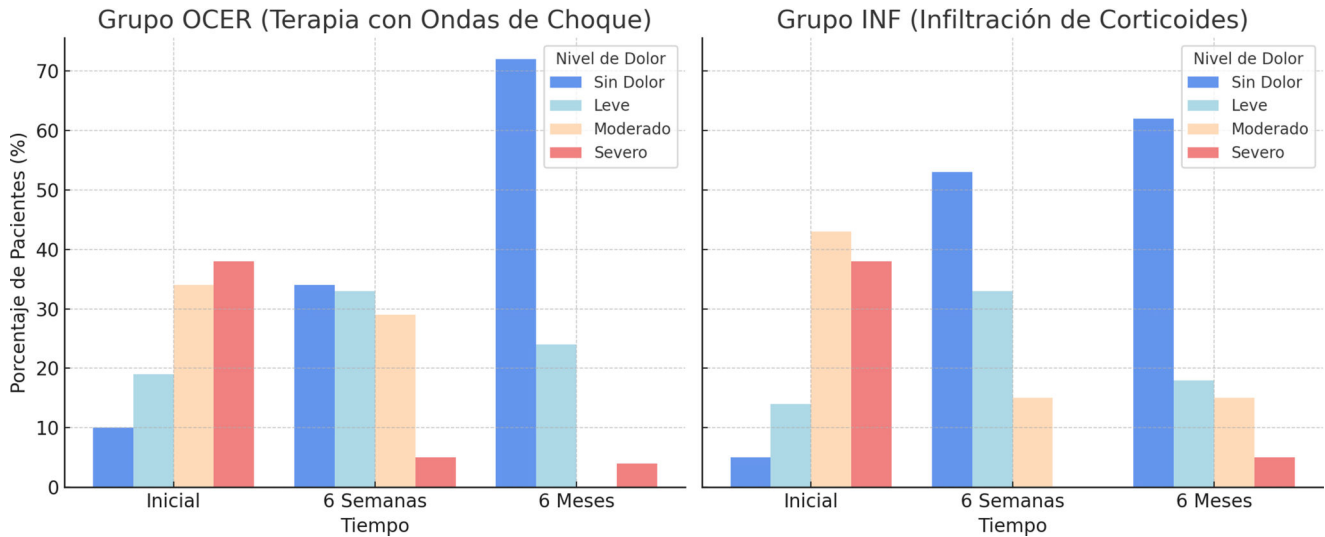


Figura 2. Gráfico de barras (subgrupos de EVA según tiempo y grupo de tratamiento).

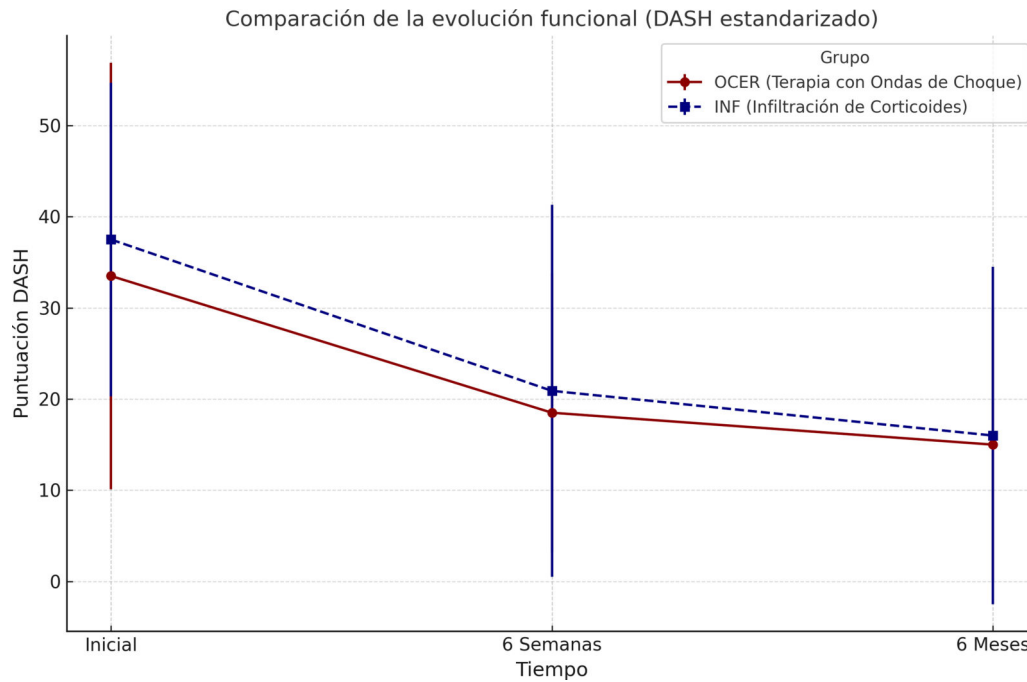


Figura 3. Comparación mediante diagrama de caja (DASH, grupo y tiempo).

Las comparaciones intragrupo mostraron diferencias significativas entre el inicio y seis semanas, y entre el inicio y seis meses, pero no entre seis semanas y seis meses (tabla 3).

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ninguno de los momentos evaluados (tabla 4).

Se analizó la evolución funcional mediante la escala Roles & Maudsley, evaluando a los participantes en ambos grupos a las seis semanas y a los seis meses. Para facilitar el análisis, se agruparon las categorías «excelente» y «bueno» como «excelente-bueno», y «aceptable» y «pobre» como «aceptable-pobre».

A las seis semanas, ambos grupos presentaron 17 pacientes en la categoría «excelente-bueno» y cuatro en «aceptable-pobre».

A los seis meses, el grupo OCER mostró una mejoría notable: 20 pacientes en «excelente-bueno» y uno en «aceptable-pobre». En el grupo INF, la distribución se mantuvo igual que a las seis semanas (17 «excelente-bueno» y cuatro «aceptable-pobre»). La comparación

intergrupala, mediante prueba de chi-cuadrado, mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo OCER tanto a las seis semanas como a los seis meses ( $p < 0,05$ ).

Las matrices de contingencia reflejaron los cambios entre categorías. En el grupo OCER, los cuatro pacientes inicialmente en «aceptable-pobre» pasaron a «excelente-bueno». En cambio, el grupo INF mostró menor movilidad entre categorías (fig. 4).

Resultados de fuerza de prensión (dinamometría)

Se evaluó la evolución de la fuerza de prensión media (kg) en la mano afectada. Las mediciones se realizaron al inicio, a las seis semanas y a los seis meses. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en ninguno de los momentos ( $p > 0,05$ ) (tabla 5).

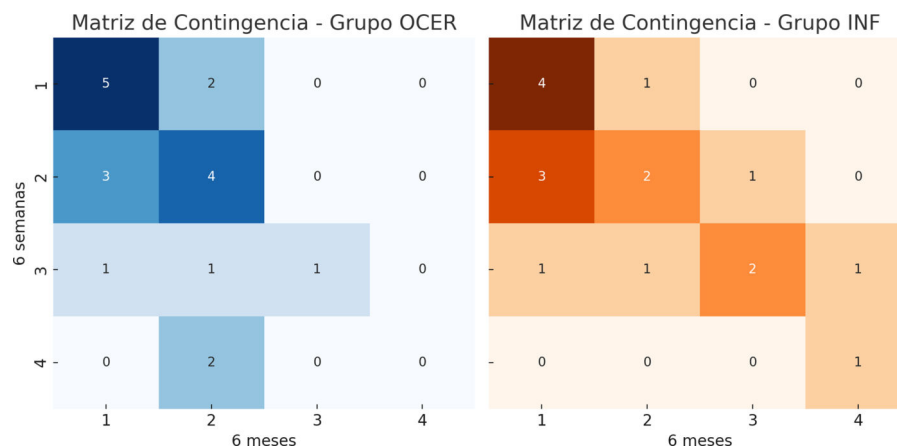
El análisis intragrupo mostró una mejora significativa de la fuerza media desde el inicio hasta las seis semanas y los seis meses en ambos

**Tabla 3**  
Comparación intragrupo de los puntuaciones DASH a lo largo del tiempo

Comparación temporal	Grupo	Diferencia media (puntos) (IC 95%)	p
Basal vs 6 semanas	OCER	-15,0 (-22,4 a -7,6)	0,002
	INF	-16,6 (-25,1 a -8,1)	0,002
6 semanas vs 6 meses	OCER	-3,5 (-9,9 a +2,9)	0,331
	INF	-4,9 (-12,6 a +2,8)	0,167
Basal vs 6 meses	OCER	-18,5 (-26,1 a -10,9)	0,001
	INF	-21,5 (-29,9 a -13,1)	< 0,001

**Tabla 4**  
Comparación intergrupo de los puntuaciones DASH a lo largo del tiempo

Comparación temporal (OCER vs INF)	Diferencia media (puntos) (IC 95%)	p
Basal	-4,0 (-14,6 a 6,6)	0,5
6 semanas	-2,4 (-12,3 a 7,5)	0,55
6 meses	-1,0 (-11,2 a 9,2)	0,97



**Figura 4.** Matriz de contingencia (escala de Roles y Maudsley, grupo y tiempo). Grupo OCER (izquierda): la mayoría de los pacientes se mantuvieron en categorías superiores («excelente» y «bueno»), con mejoras notables desde categorías inferiores. Grupo INF (derecha): aunque varios pacientes permanecieron en «excelente», se observó un mayor desplazamiento hacia categorías inferiores, como «acceptable» y «pobre».

**Tabla 5**  
Comparación intergrupo de la dinamometría a lo largo del tiempo

Comparación temporal (ESWT vs INF)	Diferencia media (kg) (IC 95%)	p
Basal	1,78 (-2,36 a 5,92)	0,412
6 semanas	1,36 (-2,91 a 5,63)	0,529
6 meses	1,62 (-2,74 a 6,00)	0,448

grupos. Sin embargo, entre seis semanas y seis meses no hubo diferencias significativas (tabla 6).

#### Clasificación de Quinnell: rigidez y gravedad de la enfermedad

El grupo OCER mostró una mejora significativa en la proporción de pacientes con al menos un grado de reducción en la clasificación de Quinnell. A las seis semanas, 17 pacientes lograron dicha mejoría, aumentando a 21 pacientes a los seis meses ( $p < 0,05$ ). El grupo INF también mostró mejoría: 19 pacientes mejoraron a las seis semanas y 18 a los seis meses, manteniéndose la significación estadística ( $p < 0,05$ ).

En el análisis intergrupar no se hallaron diferencias significativas en la tasa de mejora entre grupos, ni a las seis semanas ni a los seis meses ( $p > 0,05$ ).

La curación, definida como grado 0 de Quinnell, mostró aumentos significativos en ambos grupos. En el grupo OCER, el número de pacientes curados pasó de cuatro (a las seis semanas) a 15 (a los seis meses) ( $p < 0,05$ ). En el grupo INF, se incrementó de tres a 12 pacientes ( $p < 0,05$ ). No obstante, las diferencias entre grupos no fueron estadísticamente significativas en ningún momento ( $p > 0,05$ ).

Finalmente, en el análisis intragrupal, el grupo OCER mostró un aumento significativo de pacientes sin bloqueo (Quinnell  $\leq 1$ ), de 13 a 19 entre seis semanas y seis meses ( $p < 0,05$ ). En el grupo INF, esta proporción pasó de 15 a 16 pacientes, sin alcanzar significación estadística ( $p > 0,05$ ). El análisis intergrupar no reveló diferencias significativas en ninguno de los dos puntos temporales ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 6**  
Comparación intragrupo de la dinamometría a lo largo del tiempo

Comparación temporal	Grupo	Diferencia media (kg) (IC 95 %)	p
Basal vs 6 semanas	OCER	2,84 (1,35 a 4,29)	< 0,001
	INF	3,26 (1,89 a 4,63)	< 0,001
6 semanas vs 6 meses	OCER	1,22 (-0,24 a 2,7)	0,1
	INF	0,96 (-0,52 a 2,43)	0,199
Basal vs 6 meses	OCER	4,06 (2,59 a 5,52)	< 0,001
	INF	4,22 (2,76 a 5,68)	< 0,001

## Discusión

Tanto las ondas de choque extracorpóreas (OCER) como las infiltraciones de corticosteroides (INF) han demostrado superioridad frente al placebo en estudios controlados. En el caso de la OCER, ensayos clínicos aleatorizados doble ciego han evidenciado una reducción significativa del dolor y una mejora funcional sostenida en pacientes con dedo en resorte tratados con ondas de choque de alta energía, con beneficios mantenidos a los seis meses<sup>21,27</sup>. Por su parte, las infiltraciones con corticosteroides también han mostrado ser efectivas frente a placebo<sup>28</sup>, con resultados positivos tanto en la disminución del bloqueo digital como en el alivio del dolor desde las primeras semanas. Estos hallazgos refuerzan el papel de ambas terapias como opciones válidas y respaldadas por evidencia para el manejo conservador del dedo en resorte.

Nuestro estudio amplía la línea de investigación iniciada por Yildirim et al.<sup>29</sup>, siendo uno de los pocos trabajos que comparan directamente la efectividad de la OCER frente a las infiltraciones de corticosteroides. Entre sus principales ventajas destaca un protocolo terapéutico actualizado, con tres infiltraciones seriadas de triamcinolona y mepivacaína frente a una única dosis de betametasona y lidocaína, y un tratamiento con OCER más intensivo (cuatro sesiones de 1.500 impulsos a 20 Hz), ajustado a la evidencia reciente<sup>20,21</sup>. Además, al incluir pacientes con grados II y III de Quinell, se refleja con mayor fidelidad la casuística habitual en consulta. La evaluación multidimensional mediante DASH, EVA, Roles & Maudsley, Quinell y dinamometría aporta una visión más integral de la evolución funcional.

Los resultados de este estudio confirman que tanto OCER como INF son terapias eficaces para el tratamiento conservador del dedo en resorte de gravedad moderada, logrando reducciones significativas del dolor, mejorías funcionales, aumento de la fuerza de prensión y reducción de la clasificación de Quinell, en línea con estudios previos sobre la eficacia de estos tratamientos en patologías tendinosas<sup>4,21,23,30</sup>. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos, se identificaron diferencias clínicas relevantes, con una mejoría más rápida con INF y efectos más sostenidos con OCER, lo que sugiere mecanismos de acción y tiempos de respuesta distintos.

### Dolor (EVA)

Ambos tratamientos produjeron una reducción significativa del dolor en todos los momentos evaluados. Las infiltraciones de corticosteroides ofrecieron un alivio más rápido en las primeras semanas, mientras que las ondas de choque mostraron una mejoría progresiva y sostenida a medio plazo. Aunque las diferencias intergrupales no fueron significativas, la evolución temporal respalda la existencia de mecanismos diferenciados: el efecto analgésico inmediato de los corticosteroides se debe a su potente acción antiinflamatoria<sup>3,6</sup>, mientras que la mejoría retardada asociada a la OCER se ha vinculado con procesos neurogénicos, angiogénicos y regenerativos<sup>20,21,23</sup>. Estos resultados confirman la eficacia de ambas estrategias, con dinámicas de respuesta complementarias según el objetivo clínico: alivio rápido (INF) o efecto sostenido (OCER).

### Funcionalidad (DASH y Roles & Maudsley)

Ambos tratamientos se asociaron a una mejoría funcional significativa, evidenciada por la reducción de las puntuaciones DASH y la progresión en la escala Roles & Maudsley<sup>27</sup>. Aunque las diferencias entre grupos no fueron relevantes, el seguimiento a seis meses mostró una tendencia a mejor mantenimiento funcional con OCER, con mayor proporción de pacientes en categorías «excelente» o «buena». Este hallazgo sugiere que las ondas de choque podrían favorecer una recuperación funcional más estable, en consonancia con estudios que describen su efecto prolongado sobre la reorganización tendinosa y la calidad del tejido.

### Fuerza de prensión (dinamometría)

Ambos tratamientos lograron una mejoría significativa de la fuerza de prensión a los seis meses, sin diferencias relevantes entre grupos, lo que indica una eficacia comparable en la recuperación biomecánica. Esta mejoría parece relacionada con la disminución del bloqueo mecánico y del dolor<sup>14,24,25</sup>, factores determinantes en la restitución funcional de la mano. La ausencia de diferencias intergrupales contrasta con algunos estudios que sugieren un mayor impacto de la OCER en la recuperación de la fuerza<sup>13,25,26</sup>, posiblemente debido a la influencia de factores individuales, como la severidad inicial o la fibrosis, en la respuesta terapéutica. En cambio, la acción de los corticosteroides puede ser menos duradera en casos de fibrosis crónica<sup>6,16</sup>.

### Gravedad y curación (clasificación de Quinell)

Ambos tratamientos mostraron una mejoría sustancial en la clasificación de Quinell, con una alta proporción de pacientes libres de bloqueo funcional al final del seguimiento. Aunque las diferencias entre grupos no alcanzaron significación estadística, el grupo OCER presentó una tendencia a mayor tasa de curación completa, lo que refuerza su posible efecto beneficioso sostenido a medio plazo<sup>20,21,27</sup>. Estos resultados concuerdan con estudios que relacionan la OCER con procesos de reparación tendinosa y reducción de la fibrosis, favoreciendo una recuperación funcional más estable.

### Limitaciones

Este estudio presenta varias limitaciones. El tamaño muestral reducido puede haber limitado la detección de diferencias significativas en algunos análisis. El muestreo secuencial podría haber introducido sesgo en la asignación, aunque se confirmó la comparabilidad inicial entre grupos. Serán necesarios estudios con mayor tamaño muestral, seguimientos más prolongados y diseños aleatorizados para confirmar estos hallazgos y profundizar en los mecanismos biológicos de la OCER.

### Conclusión

Este estudio demuestra que tanto la terapia de ondas de choque extracorpóreas radiales (OCER) como las infiltraciones de corticosteroides (INF) son tratamientos eficaces para el manejo conservador del dedo

en resorte de moderada severidad. Ambas terapias ofrecieron mejoras significativas en dolor, funcionalidad y fuerza de prensión, con tasas de curación elevadas y resultados clínicos favorables a los seis meses de seguimiento.

La INF mostró una acción más rápida en el alivio del dolor, mientras que la OCER evidenció una respuesta más sostenida, con mayor proporción de pacientes sin dolor y con funcionalidad óptima en el seguimiento medio. Dada su seguridad y carácter no invasivo, la OCER representa una alternativa especialmente adecuada en pacientes con contraindicaciones para corticosteroides o que prioricen opciones conservadoras.

Este trabajo aporta valor añadido al comparar directamente ambas intervenciones con un protocolo terapéutico y evaluativo más completo que estudios previos, incluyendo seguimiento a medio plazo y escalas funcionales validadas. En un contexto de creciente incidencia por envejecimiento poblacional y enfermedades metabólicas, la elección individualizada del tratamiento y la investigación futura en subgrupos clínicos, combinaciones terapéuticas, análisis coste-efectividad y resultados con mayor seguimiento, serán claves para optimizar el abordaje de esta patología.

### Nivel de evidencia

Nivel de evidencia: II.

### Financiación

Ninguna.

### Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación con medicamentos del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (CEIm HUGCDN) con número de referencia 2020-190-1, y se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la legislación vigente.

### Consentimiento informado

Todos los participantes fueron informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio y firmaron el consentimiento informado por escrito antes de su inclusión. El estudio no contiene datos identificativos de pacientes.

### Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Se utilizó inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI) de forma limitada para corrección gramatical y ajuste del lenguaje durante la redacción del manuscrito. Todo el contenido científico, análisis y conclusiones fueron elaborados exclusivamente por los autores.

### Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido sustancialmente en: 1) la concepción, diseño del estudio o adquisición y análisis de datos; 2) la redacción o revisión crítica del manuscrito, y 3) la aprobación final de la versión enviada.

Adrián Hermenegildo Suárez Cabañas: conceptualización, investigación, redacción del manuscrito y análisis de datos.

José Manuel García Castellano: supervisión y revisión crítica del manuscrito.

Margarita Ramírez Sánchez: investigación y recogida de datos.

Jesús María González Martín: análisis estadístico.

Alberto Álvarez Jiménez: investigación y recogida de datos.

Milán Santana Bañolas: investigación y recogida de datos.

### Disponibilidad de datos

Los datos utilizados en este estudio están disponibles previa solicitud razonable a los autores de correspondencia, cumpliendo con las políticas de confidencialidad y ética de investigación.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en relación con la autoría, desarrollo, financiación o publicación del presente trabajo.

### Agradecimientos

Los autores desean expresar su sincero agradecimiento al Dr. Vicente Vera por su valiosa contribución en la captación de pacientes para este estudio. Su dedicación y compromiso con la investigación fueron fundamentales para la realización de este trabajo. Lamentablemente, el Dr. Vera falleció durante el transcurso del estudio. Honramos su memoria y su significativa aportación a la comunidad médica y científica.

### ReferenciasBibliografía

### Bibliografía

- Makkouk AH, Oetgen ME, Swigart CR, Dodds SD. Trigger finger: etiology, evaluation, and treatment. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008;1:92-96, <http://dx.doi.org/10.1007/s12178-007-9012-1>.
- Ryzewicz M, Wolf JM. Trigger digits: principles, management, and complications. *J Hand Surg Am.* 2006;31:135-146, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2005.10.013>.
- Federer AE, Baumgartner RE, Cunningham DJ, Mithani SK. Increased rate of complications following trigger finger release in diabetic patients. *Plast Reconstr Surg.* 2020;146:420e-427e, <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.00000000000007156>.
- Koh S, Nakamura S, Hattori T, Hirata H. Trigger digits in diabetes: their incidence and characteristics. *J Hand Surg Eur Vol.* 2010;35:302-305, <http://dx.doi.org/10.1177/1753193409341103>.
- Fitzgibbons PG, Weiss AP. Hand manifestations of diabetes mellitus. *J Hand Surg Am.* 2008;33:771-775, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2008.01.038>.
- Werner BC, Boatright JD, Chhabra AB, Dacus AR. Trigger digit release: rates of surgery and complications as indicated by a United States Medicare database. *J Hand Surg Eur Vol.* 2016;41:970-976, <http://dx.doi.org/10.1177/1753193416653707>.
- Atthakomol P, Khorana J, Phinyo P, Manosroi W. Association between diabetes mellitus and risk of infection after trigger finger release: a systematic review and meta-analysis. *Int Orthop.* 2022;46:1-8, <http://dx.doi.org/10.1007/s00264-022-05440-y>.
- Vasilidiadis AV, Itsiopoulos I. Trigger finger: an atraumatic medical phenomenon. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2017;22:188-193, <http://dx.doi.org/10.1142/S021881041750023X>.
- Lundin AC, Eliasson P, Aspenberg P. Trigger finger and tendinosis. *J Hand Surg Eur Vol.* 2012;37:233-236, <http://dx.doi.org/10.1177/1753193411421853>.
- Lunsford D, Valdes K, Hengy S. Conservative management of trigger finger: a systematic review. *J Hand Ther.* 2019;32:212-221, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2017.10.016>.
- Suzuki A, Matsuyama Y, Ojima T, Watanabe T, Inoue Y. Patterns of involvement of digits in patients with multiple trigger digits: a retrospective study. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2022;27:506-516, <http://dx.doi.org/10.1142/S2424835522500503>.
- Wessel LE, Fufa DT, Boyer MI, Calfee RP. Epidemiology of carpal tunnel syndrome in patients with single versus multiple trigger digits. *J Hand Surg Am.* 2013;38:49-55, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2012.08.040>.
- Langer D, Maeir A, Michailovich M, Luria S. Evaluating hand function in clients with trigger finger. *Occup Ther Int.* 2017;2017:9539206, <http://dx.doi.org/10.1155/2017/9539206>.
- Ye J, Wu Y, Yang S, et al. The global, regional and national burden of type 2 diabetes mellitus in the past, present and future: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1192629, <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2023.1192629>.
- Ma S, Wang C, Li J, Zhang Z, Yu Y, Lv F. Efficacy of corticosteroid injection for treatment of trigger finger: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Invest Surg.* 2019;32:433-441, <http://dx.doi.org/10.1080/08941939.2017.1419528>.
- Matzon JL, Lebowitz C, Graham JG, Lucenti L, Lutsky KF, Beredjickian PK. Risk of infection in trigger finger release surgery following corticosteroid injection. *J Hand Surg Am.* 2020;45:310-316, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2019.08.005>.
- Jiménez I, Medina J, Marcos-García A, Garcés GL. Infiltración comisural dorsal en el tratamiento del pulgar y los dedos en resorte: estudio de una cohorte prospectiva. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2022;66:260-266, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2021.03.009>.
- Kosiyatrakul A, Loketkrawee W, Luenam S. Different dosages of triamcinolone acetone injection for the treatment of trigger finger and thumb: a randomized controlled trial. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2018;23:163-169, <http://dx.doi.org/10.1142/S0218810418500224>.

19. Bookman J, Rocks M, Noh K, et al. Determining the optimal dosage of corticosteroid injection in trigger finger. *Hand (NY)*. 2024;19:1080–1083, <http://dx.doi.org/10.1177/15589447231170326>.
20. Rana A, Ahmed M, Arfa MM, Ahmed SF, el-Gharbawy NH. The role of extra corporeal shockwave in treatment of trigger finger. *QJM*. 2023;116(Suppl 1):hcad069.682, <http://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hcad069.682>.
21. Chen YP, Lin CY, Kuo YJ, Lee OK. Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of trigger finger: a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102:2083–2090.e1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2021.04.015>.
22. Waterfield J, Sim J. Clinical assessment of pain by the visual analogue scale. *Br J Ther Rehabil*. 1996;3:94–97, <http://dx.doi.org/10.12968/bjtr.1996.3.2.14742>.
23. Redmond CL, Bain GI, Laslett LL, McNeil JD. Hand syndromes associated with diabetes: impairments and obesity predict disability. *J Rheumatol*. 2009;36:2766–2771, <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.090389>.
24. Rojo-Manaute JM, Rodríguez-Maruri G, Capa-Grasa A, Chana-Rodríguez F, Soto Mdel V, Martín JV. Sonographically guided intrasheath percutaneous release of the first annular pulley for trigger digits, part 1: clinical efficacy and safety. *J Ultrasound Med*. 2012;31:417–424, <http://dx.doi.org/10.7863/jum.2012.31.3.417>.
25. Bohannon RW, Wang YC, Noonan C. Relationships between grip strength, dexterity, and fine hand use are attenuated by age in children 3 to 13 years-of-age. *J Phys Ther Sci*. 2019;31:382–386, <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.31.382>.
26. Tajik H, Shirzad N, Rahimibarghani S, et al. The effects of adding splint use to corticosteroid injection for the treatment of trigger finger: A randomized controlled trial. *Musculoskeletal Care*. 2022;20:908–916, <http://dx.doi.org/10.1002/msc.1647>.
27. Vahdatpour B, Momeni F, Tahmasebi A, Taheri P. The effect of extracorporeal shock wave therapy in the treatment of patients with trigger finger. *Open Access J Sports Med*. 2020;11:85–91, <http://dx.doi.org/10.2147/OAJSM.S232727>.
28. Pathak SK, Salunke AA, Menon PH, Thivari P, Nandy K, Yongsheng C. Corticosteroid injection for the treatment of trigger finger: a meta-analysis of randomised control trials. *J Hand Surg Asian Pac Vol*. 2022;27:89–97, <http://dx.doi.org/10.1142/S2424835522500106>.
29. Yildirim P, Gultekin A, Yildirim A, Karahan AY, Tok F. Extracorporeal shock wave therapy versus corticosteroid injection in the treatment of trigger finger: a randomized controlled study. *J Hand Surg Eur Vol*. 2016;41:977–983, <http://dx.doi.org/10.1177/1753193415622733>.
30. Vaamonde-Lorenzo L, Abadía-Otero J, Cebrián-Gómez R, Sanz-Reig J. Aplicación de ondas de choque focales piezoeléctricas en el tratamiento de la fascitis plantar. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2019;63:227–232, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2018.09.002>.