

## Efectividad de las ondas de presión radial en epicondilalgia lateral en pacientes físicamente activos: a propósito de 2 casos

Effectiveness of radial pressure waves in lateral epicondylalgia in physically active patients: report of 2 cases

Esteban José Porrás-Balladares<sup>1</sup> ✉, María Eugenia Centeno-Ávila<sup>1</sup>, Juan Miguel Rivera-Vargas<sup>1</sup>.

### Filiación:

<sup>1</sup> Clínica Santa Paula, San José, Costa Rica.

### Correspondencia:

✉ Esteban José Porrás-Balladares, correo electrónico: [tf.estebanporrasb@gmail.com](mailto:tf.estebanporrasb@gmail.com)

### Financiamiento:

ninguno.

### Forma de citar:

Porrás-Balladares EJ, Centeno-Ávila ME, Rivera-Vargas JM. Efectividad de las ondas de presión radial en epicondilalgia lateral en pacientes físicamente activos: a propósito de 2 casos. Rev Ter [Internet]. 2025;19(1): 104-110.

**Abreviaturas:** EWST, ondas de choque extracorpóreas; EVA, escala visual análoga; PRTEE, The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation; ISEAPT, International Society for electrophysical agents in physiotherapy.

**Fecha de envío:** 27 de noviembre del 2024.

**Fecha de aceptación:** 8 de enero del 2025.

### Resumen

La epicondilalgia lateral o codo de tenista representa una de las lesiones más comunes del complejo articular del codo, siendo el microtraumatismo repetitivo la principal causa de lesión. El abordaje no operatorio por medio de Ondas de choque extracorpóreas (ESWT) es el tratamiento fisioterapéutico ideal en las tendinopatías crónicas. El presente reporte de casos tiene como objetivo justificar una propuesta fisioterapéutica realizada en dos pacientes físicamente activos de 62 y 57 años, conocidos como sanos, con sintomatología de dolor, reducción funcional y disminución de la fuerza prensora. Ambos presentaron epicondilalgia lateral debido a la sobrecarga de la musculatura extensora del carpo secundaria a la actividad física. Posterior a la evaluación fisioterapéutica que incluyó pruebas especiales, valoración funcional y de la fuerza de prensión fue aplicado un protocolo de ESWT una vez a la semana, con una dosificación inicial de 2,5 bares y final de 4,7 bares, con 2000 disparos en cada sesión, los pacientes tuvieron entre 3 a 6 sesiones en total. Ambos pacientes tuvieron una recuperación total del dolor, pruebas especiales finales negativas, mejoría total en la fuerza de prensión y capacidad funcional. Se concluye que el tratamiento fisioterapéutico con ESWT en epicondilalgia lateral es una alternativa eficaz de primera línea para la reducción de signos y la recuperación funcional completa de pacientes con ese padecimiento.

**Palabras Clave:** epicondilalgia, ondas de choque extracorpóreas, fisioterapia.

### Abstract

Lateral epicondylalgia or tennis elbow is one of the most common injuries of the elbow joint complex, with repetitive microtrauma being the main cause of injury. The non-operative approach by extracorporeal shock waves (ESWT) is the ideal physiotherapeutic treatment for chronic tendinopathies. The present case report aims to justify a physiotherapeutic proposal made in two physically active patients of 62 and 57 years, known as healthy, with symptomatology of pain, functional reduction and decrease of the force of the grip.

Both patients present lateral epicondylalgia due to the overload of the carpal extensor musculature secondary to physical activity. After the physiotherapeutic evaluation that included special tests, functional assessment and grip force was applied a ESWT protocol once a week, with an initial dose of 2.5 bar and final 4.7 bar, with 2000 shots in each session, patients had between 3 and 6 sessions in total. Both patients had a total recovery from pain, negative special final tests, overall improvement in grip strength and functional capacity. It is concluded that physiotherapeutic treatment with ESWT in lateral epicondylalgia is an effective first-line alternative for the reduction of signs and complete functional recovery of patients with this condition.

**Key Words:** epicondylalgia, shockwave, physiotherapy.

---

## Introducción

---

La epicondialgia lateral, conocida también como codo de tenista representa una de las lesiones más comunes en el complejo del codo, afectando entre el 1 al 3% de la población adulta cada año<sup>1</sup>. Siendo su principal causa el micro trauma recurrente a nivel del epicóndilo lateral del húmero<sup>2</sup>.

El tratamiento no operatorio es la estrategia más efectiva para el manejo de la epicondialgia lateral destacando dentro de las posibilidades de tratamiento el ejercicio terapéutico, los agentes físicos, agentes electrofísicos y las ondas de choque extracorpóreas<sup>3</sup>. Por lo tanto, las ondas de choque extracorpóreas (ESWT) puede ser una buena opción para la epicondialgia lateral cuando los tratamientos convencionales son ineficaces generando una mejoría en la sintomatología<sup>2</sup>.

---

## Descripción del caso

---

Se presentan dos casos de pacientes masculinos físicamente activos sin antecedentes patológicos personales, los cuales sufrieron epicondialgia lateral debido a sobrecarga de los extensores del carpo por la realización de sus respectivos deportes. El paciente número 1(A.A) practica gimnasio convencional y el paciente número 2 (M.B) practica pádel y tenis.

## Evaluación Diagnóstica

### Paciente 1 (A.A):

Masculino, 62 años, ingeniero agrónomo, niega antecedentes patológicos personales; se presenta con dolor en la cara lateral del antebrazo derecho con evolución de 2 semanas. Proceso fisioterapéutico comprendió entre septiembre 2024-octubre 2024, siendo necesarias 3 sesiones de terapia física y rehabilitación con una periodicidad de cada 8 días.

El terapeuta realiza una evaluación fisioterapéutica exhaustiva, en la cual se tomaron en cuenta aspectos como dolor, fuerza, funcionalidad y uso de medicamentos, dichos parámetros fueron evaluados sesión tras sesión por medio del expediente digital utilizado en Clínica Santa Paula. En cuanto a sus signos clínicos, el paciente presenta dolor 10/10 en escala analógica visual del dolor (EVA)<sup>4</sup> en su epicóndilo lateral derecho sugiriendo posible epicondialgia lateral debido a la sobrecarga por motivo de viaje donde tuvo que cargar por varias horas un coche de bebé, menciona que adopta posición de flexión de codo para poder soportar carga y comienza a generar dolor tipo “punzante” en la zona, además de la imposibilidad de realizar la fuerza en extensión del carpo y el agarre. Paciente refiere estar utilizando de manera constante fármacos con componente analgésico

para aliviar su dolor, pero menciona que tienen poca respuesta. Se evalúan rangos de movimiento en las articulaciones de hombro, codo, muñeca y dedos, los cuales no se encuentran disminuidos al movimiento pasivo y activo. En cuanto a sus pruebas de fuerza resistida menciona dolor 10/10 en escala EVA en epicóndilo lateral a la resistencia en extensión de carpo. Se realizan las siguientes pruebas diagnósticas<sup>5</sup>: Prueba de Thompson: +, Prueba de Mill: + y Prueba de Cozen: +. Para la valoración de la fuerza de prensión se realizó por medio del dinamómetro obtenido un resultado de 20,1 Kg de fuerza de agarre<sup>4</sup>. En cuanto a la valoración de la afectación funcional y actividades cotidianas se utiliza la escala de The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE)<sup>6</sup>, esta escala también nos ayudará a interpretar el dolor en su brazo afectado, dando como resultado inicial 132 puntos de 150 puntos. A la palpación el paciente refiere dolor en la cara lateral y puntualmente en el epicóndilo lateral. No se observaron hematomas ni lesiones a nivel de la superficie corporal. Estas evaluaciones se resumen en la tabla 1.

#### Paciente 2 (M.B):

Paciente masculino, 57 años, publicista, niega antecedentes patológicos personales, se presenta con dolor en la cara lateral del antebrazo derecho con evolución de 6 semanas. El proceso fisioterapéutico comprendió entre septiembre 2024-octubre 2024, siendo necesarias 6 sesiones de terapia física y rehabilitación con una periodicidad de cada 8 días, excluyendo la última sesión con un distanciamiento de 3 semanas donde se agregó ejercicio terapéutico.

El terapeuta realiza evaluación fisioterapéutica exhaustiva; en la cual se tomaron en cuenta aspectos como dolor, fuerza, funcionalidad y uso de medicamentos, dichos parámetros fueron

evaluados en cada sesión por medio del expediente digital utilizado en Clínica Santa Paula. En cuanto a sus signos clínicos el paciente presenta dolor 8/10 en escala EVA<sup>4</sup> en su epicóndilo lateral derecho sugiriendo posible epicondialgia lateral debido a sobrecarga por motivo de realización de actividad física constante como pádel y tenis siendo las agravantes principales, además de referir que ya tiene antecedentes previos de la misma lesión, paciente refiere dolor tipo “punzante” en la zona, generando una limitación importante en su funcionalidad al realizar fuerza en extensión de carpo y agarre. Paciente refiere estar utilizando de manera constante fármacos con componente analgésico para aliviar su dolor, generando una respuesta parcialmente positiva porque de igual manera se mantiene dolor constante. Se evalúan rangos de movimiento en las articulaciones de hombro, codo, muñeca y dedos, los cuales no se encuentran disminuidos al movimiento pasivo y activo. En cuanto a sus pruebas de fuerza resistida menciona dolor 8/10 en escala EVA en epicóndilo lateral a la resistencia en extensión de carpo. Se realizan las siguientes pruebas diagnósticas<sup>5</sup>: Prueba de Thompson: +, Prueba de Mill: + y Prueba de Cozen: +. Para la valoración de la fuerza de prensión se realizó por medio del dinamómetro obtenido un resultado de 10,3 Kg de fuerza de agarre<sup>4</sup>. En cuanto a la valoración de la funcionalidad se utiliza la escala de The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE)<sup>6</sup> dando como resultado inicial 121 PUNTOS. A palpación el paciente refiere dolor en la cara lateral, puntualmente en epicóndilo lateral y zona de bíceps en su porción insercional. No se observaron hematomas ni lesiones a nivel de la superficie corporal. Estas evaluaciones se resumen en la tabla 2.

**Tabla 1. Evaluación en Paciente 1 “A.A”**

	Sesión Inicial	Sesión Final
EVA	10/10	0/10
Fuerza	20,1 kg	24,2 kg
PRTEE	132 puntos	0 puntos
Prueba de Thompson	+	-
Prueba de Mill	+	-
Prueba de Cozen	+	-

Fuente: Elaboración propia, 2024.

EVA, escala visual análoga; PRTEE, The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation

**Tabla 2. Evaluación en Paciente 2 “M.B”**

	Sesión inicial	Sesión final
EVA	8/10	0/10
Fuerza	10,3 kg	22,8 kg
PRTEE	121 puntos	21 puntos
Prueba de Thompson	+	-
Prueba de Mill	+	-
Prueba de Cozen	+	-

Fuente: Elaboración propia, 2024.

EVA, escala visual análoga; PRTEE, The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation

## Intervención Terapéutica

Posterior a la evaluación terapéutica inicial y bajo la evidencia actual se consideraron las ESWT como tratamiento estándar aprobado según la International Society for electrophysical agents in physiotherapy (ISEAPT) para la lesión actual de los pacientes con epicondialgia lateral. Se consideró importante en este tratamiento aplicar presiones (dosificada en bares) iniciales de 2,5 bares y a partir de esta fue incrementando de manera progresiva hasta llegar un máximo de 3,5 bares en el paciente A.A y un máximo de 4,7 bares en el paciente M.B

(Tabla 3 y Tabla 4). Estos incrementos se dan por la mejora de tolerancia al dolor de los pacientes. Es importante recalcar que en el paciente “M.B” se realiza una última revisión del caso 3 semanas después, donde tuvo un tratamiento autoguiado, por medio de ejercicio terapéutico, para garantizar una vuelta al deporte de manera segura tomando en cuenta que su margen de dolor era bajo pero constante (2/10 EVA); por otro lado, el paciente “A.A” retoma sus actividades deportivas de manera progresiva conforme progresaba el proceso de aplicación del tratamiento.

## Seguimiento y resultados

Al finalizar las sesiones de terapia física y rehabilitación se realizan sesiones finales de evaluación para identificar aspectos claves como funcionalidad, fuerza, dolor, entre otras pruebas específicas para garantizar una correcta alta funcional de los pacientes que presentaron epicondilalgia lateral. En el paciente 1, "A.A"; se encuentran hallazgos significativos positivos en relación a los parámetros anteriormente descritos, donde finaliza su proceso terapéutico con un dolor 0/10 EVA, fuerza 24,2 Kg de fuerza (+4,1 Kg en referencia a sesión inicial) y con un resultado final del PRTEE de "0", como se puede observar en la tabla 1; cabe recalcar que dichos resultados se realizan en un margen temporal de 3 sesiones donde únicamente se utilizaron ondas de presión radial, lo que también garantiza un proceso terapéutico

seguro, eficaz y de corta duración.

Por otro lado, en el paciente 2, "M.B", se considera importante extender las sesiones a 5 sesiones semanales con ondas de presión radial dado que el paciente refiere en su última aplicación de ondas de presión radial un dolor 2/10 EVA a la realización de actividad física por lo que se considera importante realizar la evaluación final 3 semanas después donde se usaron cargas progresivas para optimizar su proceso de histopatológico en relación con la lesión presentada. Como se puede observar en la tabla 2, el paciente dos, 3 semanas después se realiza la evaluación y presenta resultados importantes como dolor 0/10 EVA, fuerza 22,8 Kg (+12,5 Kg en referencia a sesión inicial) y con un resultado final del PRTEE de 21 puntos (inicialmente obtiene un resultado de 121 puntos, asociado a cuadro agudo de epicondilalgia lateral).

**Tabla 3. Tratamiento con Ondas de Choque Extracorpóreas en Paciente 1 "A.A"**

	Sesión inicial	Sesión final
Bares (b)	2,5 b	3,5 b
Intensidad (Hz)	8 Hz	7 Hz
Disparos	2000	2000

Fuente: Elaboración propia, 2024.

**Tabla 4. Tratamiento con Ondas de Choque Extracorpóreas en Paciente 2 "M.B"**

	Sesión inicial	Sesión final
Bares (b)	2,5 b	4,7 b
Intensidad (Hz)	8 Hz	6 Hz
Disparos	2000	2000

Fuente: Elaboración propia, 2024.

## Discusión

Es parte esencial de la evaluación fisioterapéutica comprender las características del dolor en el complejo del codo para el diagnóstico de la epicondialgia lateral, específicamente para estos casos el dolor típico se reproduce por la contracción contra resistencia de la musculatura extensora de la muñeca y los dedos<sup>7</sup>.

A partir del análisis se deben de realizar pruebas musculoesqueléticas estandarizadas para confirmar el diagnóstico clínico, entre ellas la Maniobra de Thompson, la prueba de la silla y el test de Mill<sup>5</sup>.

De acuerdo con Campos et al es fundamental contemplar en el proceso evaluativo la fuerza de prensión, el dolor y las afecciones en la funcionalidad del paciente con epicondialgia lateral y realizar un correcto tratamiento para mejorar los hallazgos encontrados en esos aspectos<sup>8</sup>.

Por lo cual la fuerza de agarre se midió utilizando un dinamómetro, para el dolor y las limitaciones funcionales de los pacientes se utilizó la escala de PRTEE desarrollada para pacientes con epicondialgia lateral<sup>9</sup>. En ambos pacientes, la mejoría en las pruebas diagnósticas de fuerza de prensión, dolor y funcionalidad respalda los cambios microscópicos necesarios para facilitar el proceso de reparación y la recuperación completa de los signos<sup>8</sup>.

En los resultados de este estudio se observó que el abordaje fisioterapéutico fue efectivo en el manejo de los signos y síntomas de ambos pacientes, tal como lo sugiere la evidencia encontrada que destaca que la Terapia Física es el tratamiento de primera línea para la epicondialgia lateral a diferencia del tratamiento quirúrgico<sup>3</sup>.

Las ESWT representan el tratamiento más efectivo en tendinopatías como la epicondialgia lateral, debido a que la terapia estimula la reparación

y la regeneración de tejidos en tendinopatías crónicas a través de varios mecanismos como la neovascularización, la proliferación celular y los efectos antiinflamatorios<sup>1</sup>.

Así mismo, la reducción del dolor experimentada por ambos pacientes tras la terapia con ESWT puede explicarse a través de dos mecanismos principales: la energía liberada estimula los receptores del dolor en los tejidos blandos, activando tanto las fibras C como las fibras A delta y segundo lugar se generan numerosas burbujas microscópicas dentro de los tejidos, expandiéndose rápidamente creando un efecto de cavitación que contribuye a la disminución del dolor<sup>10,11</sup>.

Por lo tanto, las ESWT estimulan la curación de los tejidos blandos al inhibir la función de los receptores aferentes del dolor inmediatamente después del tratamiento y regula negativamente la expresión de citocinas inflamatorias, mejorando la angiogénesis y la proliferación celular, así como la síntesis de la matriz extracelular aproximadamente al mes de ser aplicadas<sup>4</sup>. Los efectos curativos de ESWT se deben a la mecanotransducción, un proceso mediante el cual el cuerpo transforma la carga mecánica en celular, lo que en última instancia promueve el cambio estructural del tejido sometido a las ondas<sup>1</sup>.

La evaluación constante de los signos clínicos debe ser el fundamento para la toma de decisiones en la práctica clínica. A partir de estos hallazgos, se definen las acciones y procedimientos terapéuticos que se implementarán.

En conclusión, el tratamiento fisioterapéutico con ESWT se presenta como una alternativa de primera línea eficaz para el manejo de la epicondialgia lateral, logrando una reducción significativa de los signos clínicos y promoviendo una recuperación funcional completa en los pacientes con esta afección.

## Referencias bibliográficas

1. Perveen W, Anwar S, Hashmi R, Amanat M, Raza A, Ilyas U, et al. Effects of extracorporeal shockwave therapy versus ultrasonic therapy and deep friction massage in the management of lateral epicondylitis: a randomized clinical trial. *Sci Rep* [Internet]. 2024;14(1):16535. doi: 10.1038/s41598-024-67313-1
2. Yao G, Chen J, Duan Y, Chen X, et al. Efficacy of extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis: A systematic review and meta-analysis. *Biomed Res Int* [Internet]. 2020;2020(1):2064781. doi: 10.1155/2020/2064781
3. Lapner P, Alfonso A, Hebert-Davies J, Pollock JW, Marsh J, King GJW, et al. Nonoperative treatment of lateral epicondylitis: a systematic review and meta-analysis. *JSES Int* [Internet]. 2022;6(2):321-330. doi: 10.1016/j.jseint.2021.11.010
4. Yoon SY, Kim YW, Shin IS, Moon H, Lee S. Does the type of extracorporeal shock therapy influence treatment effectiveness in lateral epicondylitis? A systematic review and meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2020;478(10):2324-2339. doi: 10.1097/corr.0000000000001246
5. Moros S, Asenjo CV, Del Monte Bello G, Paniagua A, Jiménez M, Pintado G, et al. Epicondilitis (tendinopatía lateral de codo): estrategias de diagnóstico y clasificación. *Rev Esp Artrosc Cir Articul* [Internet]. 2020;27(4):317-338. doi: 10.24129/j.rea-ca.27470.fs2001007
6. Yukio R, Oliveira LH, Galvão G, Se Moo A, Nunes CV, James J. Comparative study between scales: Subjective elbow value and Patient-rated Tennis Elbow Evaluation applied to patients affected by lateral epicondylitis. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2020;55(5):564-569. doi: 10.1055/s-0039-3402465
7. Landesa-Piñeiro L, Leirós-Rodríguez R. Physiotherapy treatment of lateral epicondylitis: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2022;35(3):463-477. doi: 10.3233/BMR-210053
8. Campos MGM, Maia LB, Mascarenhas RO, Lourenço B, Henschke N, Oliveira VC. Effectiveness of non-invasive therapies on pain, maximum grip strength, disability, and quality of life for lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2024;28(2):100596. doi: 10.1016/j.bjpt.2024.100596
9. Özmen T, Koparal SS, Karataş Ö, Eser F, Özkurt B, Ümit T. Comparison of the clinical and sonographic effects of ultrasound therapy, extracorporeal shock wave therapy, and Kinesio taping in lateral epicondylitis. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2021;51(1):76-83. doi: 10.3906/sag-2001-79
10. Yan C, Xiong Y, Chen L, Endo Y, Hu L, Liu M, et al. A comparative study of the efficacy of ultrasonics and extracorporeal shock wave in the treatment of tennis elbow: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2019;14(1):248. doi: 10.1186/s13018-019-1290-y
11. Zare Bidoki M, Vafaei Nasab MR, Khatibi Aghda A. Comparison of High-intensity Laser Therapy with Extracorporeal Shock Wave Therapy in the treatment of patients with plantar fasciitis: A double-blind randomized clinical trial. *Iran J Med Sci* [Internet]. 2024;49(3):147-155. doi: 10.30476/IJMS.2023.98042.2991