



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

**EFICACIA DEL ULTRASONIDO MÁS OTRAS TÉCNICAS EN EPICONDILITIS EN ADULTOS.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTÉMICA.**

AUTOR/ES: D'Agostino, María Emilia

TUTOR/ES DE CONTENIDO: Lic. Cristina Tognolini

TUTOR/ES METODOLÓGICO: Lic. Dandres, Romeli

FECHA DE LA ENTREGA: 09 /12/2014

CONTACTO DEL AUTOR: emiliadagostino@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La epicondilitis es un trastorno muy frecuente en el codo. Se produce por el uso repetitivo o sobreuso de los tendones extensores de la muñeca. Puede ocurrir durante actividades que requieren supinación y pronación repetitiva del antebrazo con el codo en extensión. La mayor incidencia se encuentra en personas entre 40 y 60 años de edad.

El objetivo de éste trabajo fue determinar la eficacia del ultrasonido y otras técnicas en epicondilitis lateral para comprobar si reduce el dolor y mejora la calidad de vida de los pacientes. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en las diferentes bases de datos Pubmed, donde se recopilaron datos con las palabras claves, llegando a 21 artículos entre los años 2004 y 2014, considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se obtuvieron resultados contradictorios para el tratamiento de epicondilitis lateral, la mayoría de los autores demuestran que el ultrasonido se utiliza como un complemento junto con otras terapias. **Discusión y Conclusión:** Según las evidencias encontradas, casi todos los artículos demuestran que hay terapias alternativas al ultrasonido que son más eficaces. La utilización de ultrasonido es positiva siempre y cuando sea una técnica complementaria y no un tratamiento único. Aunque todavía hay una gran variedad de opciones de tratamientos para la epicondilitis, no se ha encontrado la estrategia de tratamiento óptima para su recuperación. **Palabras Clave:** “Epicondilitis”, “Codo de tenista”, “Tratamiento de epicondilitis”, “Tratamiento de epicondilitis con ultrasonido”, “Epicondilitis Cyriax” y “Tratamiento de epicondilitis con ejercicios excéntricos”.

ABSTRACT

Introduction: *Epicondylitis is a painful condition of the elbow caused by frequent use. It is caused by repetitive use and overuse of the extensor tendons of the wrist. It may occur during the exercise of activities that require repetitive supination and pronation movement of the forearm while the elbow is extended. The most frequent field of incidence is persons between 40 and 60 years old.*

*The purpose of this thesis was to determine the efficiency of ultrasound and other techniques in the treatment of lateral epicondylitis to prove whether or not it reduces pain and improves the patients' quality of life. **Material and methods:** The search was performed with the database Pubmed and the data was gathered through the search of the key words. Taking into account the inclusion and exclusion criteria, 21 articles published between 2004 and 2014 were found. **Results:** The investigation resulted in several conflicting results related to the treatment of lateral epicondylitis. Most authors demonstrate that ultrasound is a technique used as a complement of other therapies. **Discussion and conclusion:** In accordance with the evidence found, almost all of the articles show that there are several therapies alternative to ultrasound that are proved to be more efficient than ultrasound. The use of ultrasound is effective as long as it is used as a complement of other treatments and not as an isolated treatment. Although there is a wide variety of treatments for epicondylitis, the perfect treatment for a full recovery has not yet been found. **Keywords:** Epicondylitis, Tennis Elbow, Epicondylitis Treatment, Ultrasound Treatment Epicondylitis, cyriax epicondylitis y eccentric exercises tennis elbow treatment.*

INTRODUCCIÓN

El malestar en la cara externa del codo, en la región del epicóndilo, es un síndrome de queja frecuente. El dolor suele irradiarse al tercio proximal del antebrazo y provoca una sensación de debilidad.(1) La prevalencia del codo de tenista (o “Epicondilitis lateral”) en los habitantes de una población es del 1 al 3%, la mayor incidencia se encuentra en personas entre 40 y 60 años de edad. La incidencia en mujeres aumenta un 10% entre los 42 y 46 años.(2)

Un estudio demográfico descubrió que dentro de los trastornos más comunes del codo, se encuentra la Epicondilitis, éste demuestra la condición de la patología, la epidemiología y el riesgo de la misma.(3)

El codo está formado por cuatro articulaciones: húmero cubital, húmero radial, radio cubital superior y la radio cubital distal. La estabilidad del codo se mantiene gracias al equilibrio de la conformidad de la articulación, de la cápsula y de los músculos intactos.(4) El dolor al que se refieren los pacientes proviene de los músculos extensores y flexores de la muñeca. El desequilibrio de estos llevaría a la pérdida de la función, lo cual puede aportar un impacto importante en la vida social y profesional.(5, 6)

La epicondilitis se produce en dos poblaciones bien definidas: en personas de edad avanzada como consecuencia de su trabajo, que general pero no universalmente esta asociado a tareas manuales extenuantes y en jóvenes que realizan actividad deportiva.(7)

El dolor lateal en el codo se describe mediante diversos términos análogos, como codo de tenista y Epicondilitis lateral. La epicondilitis lateral es un trastorno, una condición común músculo esquelética de las más frecuente del brazo que causa dolor y deterioro y provoca la disminución de la productividad. (8-10)

La patología se pensó inicialmente como una tendinitis, actualmete se piensa como una tendinosis, una condición dolorosa y molesta que, por lo general, es auto limitante.(1, 3) Se habla de Tendinosis porque los estudios han demostrado que hay pocos cambios inflamatorios en el tendón, pero sí existen cambios en la desorganización y degeneración de las fibras de colágeno, en el aumento del número de células (fibroblastos) y tambien existen hiperplasia vascular. (3)

Se deben descartar varios cuadros clínicos que pueden producir síntomas similares. Algunos de los más importantes son la neuropatía compresiva del nervio interóseo posterior (que es una rama posterior del nervio radial), la patología de la articulación radio cubital (principalmente cambios degenerativos y osteocondritis disecante) y el dolor irradiado de origen cervical. (1)

El dolor en pacientes con codo de tenista se lo puede evaluar utilizando la escala análoga visual y el test PRTEE-S (*Patientskattad Utvärdering av Tennisarmbåge*) válido para apreciar el resultado subjetivo (9, 11)

El codo de tenista se produce a causa del uso repetitivo o sobreuso de los tendones extensores de la muñeca. Puede ocurrir durante actividades que requieren supinación y pronación repetitiva del antebrazo con el codo en extensión completa.(4, 12, 13)

Existen diferentes tratamientos para la epicondilitis lateral. Se hace especial énfasis en una de las alternativas: el ultrasonido. El mismo son ondas acústicas o sonoras, que disipan la energía mecánica en la interfaz de dos sustancias con diferente impedancia acústica. Se pueden distinguir tres tipos de sistemas basados en la fuente de sonido: sistema electrohidráulico, electromagnético y sistemas piezoeléctricos. El ultrasonido produce un efecto terapéutico de conducción de tipo analgésico, antiinflamatorio y normalizado de efectos mecánicos, celulares y térmicos. (2)

Se ha descubierto que la terapia con ultrasonido de baja intensidad pulsado (USBI) es beneficiosa en la reparación de los tendones. Diversos estudios muestran la efectividad en reducción del dolor moderado en un tratamiento de 1 a 3 meses(14). Se cree que tiene efectos térmicos y mecánicos sobre el tejido diana que llevará al aumento del metabolismo, la circulación, la extensibilidad del tejido conjuntivo y el de regeneración, produciendo el alivio del dolor. (5, 14, 15)

Otra de las técnicas es Cyriax, un tipo específico de masaje en el tejido conectivo aplicado precisamente a las estructuras de tejidos blandos tales como tendones. El masaje debe realizarse en el sitio exacto de la lesión con la profundidad de fricción tolerable para el paciente. Debe aplicarse transversalmente al tejido específico implicado, lo que mejorara la circulación y el retorno de los fluidos. Asimismo, se estimulan mecanorreceptores que permiten la inhibición del dolor. (2, 8, 16, 17)

En cuanto al programa de ejercicios, se deben realizar con el codo en extensión, el antebrazo en pronación y la muñeca en pronación extendida. Algunos ensayos clínicos han demostrado la eficacia del tratamiento de la epicondilitis con ejercicios al compararlo con otros tipos de tratamientos. A través de las contracciones excéntricas permite la formación de nuevo tejido fibroso en la unidad musculotendinosa, haciéndolo más resistente a los daños. Otro de los efectos positivos es una menor tensión durante el movimiento de la articulación del codo, lo que podría aumentar la resistencia a la tracción, la fuerza del tendón y la causa hipertrofia del vientre muscular. (8, 18-20)

El objetivo de éste trabajo fue determinar la eficacia del tratamiento con ultrasonido y otras técnicas en epicondilitis lateral para comprobar si dichos tratamientos reducen el dolor y mejoran la calidad de vida de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

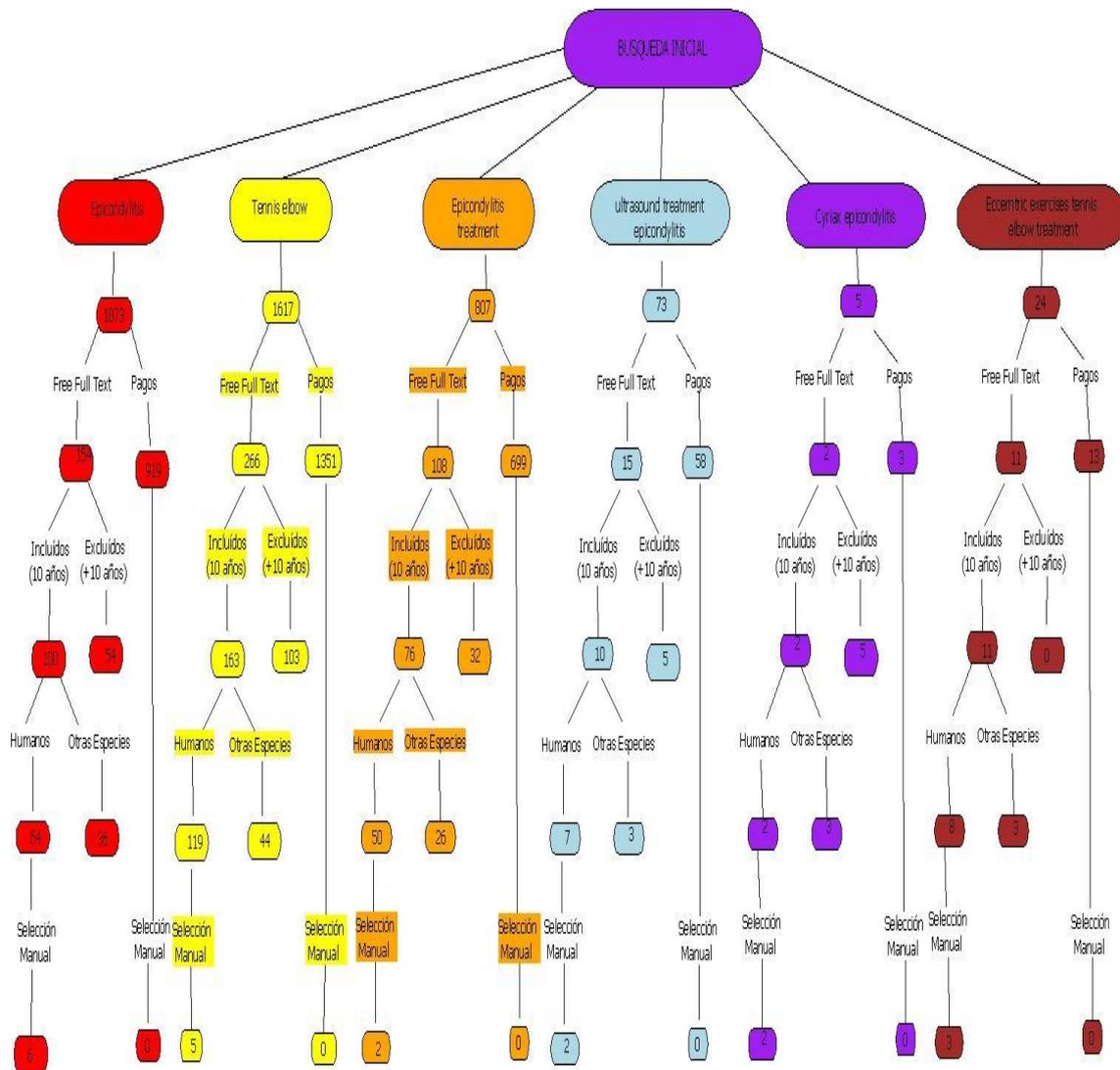
Se buscaron artículos en las bases de datos Pubmed, de no más de 10 años de antigüedad.

Para identificar artículos que pudieran ayudar a la recopilación de datos se combinaron palabras claves como: *Epicondylitis*, *Tennis Elbow*, *Epicondylitis Treatment*, *Ultrasound Treatment Epicondylitis*, *cyriax epicondylitis* y *eccentric exercises tennis elbow treatment*

Fueron incluidos aquellos artículos que se publicaron entre los años 2004 y 2014, en idioma español o inglés. Asimismo, se consideraron tanto artículos que presenten una revisión bibliográfica como aquellos estudios clínicos de campo en versión *full text*.

Se priorizaron únicamente aquellos estudios en los que se aborde de manera específica el tratamiento de la epicondilitis lateral.

Se excluyeron los textos que no fueron de acceso gratuito, que tenían más de 10 años de antigüedad, y aquellos artículos que no se basen en humanos. También se descartaron aquellos que trataban de la epicondilitis medial, y patologías vinculadas con la epicondilitis lateral.



RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda en las bases de datos de Pubmed, artículos relacionados con la epicondilitis y sus tratamientos, se encontraron 21 artículos. La búsqueda se limitó entre los años 2004 y 2014. Los resultados de estos estudios se han obtenido a través de las conclusiones extraídas del análisis de los ensayos clínicos y revisiones.

En la siguiente tabla se expondrán los artículos seleccionados, mediante la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING)*

AUTOR	AÑO	TÍTULO	BASE DE DATOS	TIPO DE TRABAJO	GRADO DE EVIDENCIA
Bigorre, N. Raimbeau, G. Fouque, P. A. Cast, Y. S. Rabarin, F. Cesari, B.	2011	Lateral epicondylitis treatment by extensor carpi radialis fasciotomy and radial nerve decompression: is outcome influenced by the occupational disease compensation aspect?	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Bisset, L. Smidt, N. Van der Windt, D. A. Bouter, L. M. Jull, G. Brooks, P. Vicenzino, B.	2007	Conservative treatments for tennis elbow do subgroups of patients respond differently?	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Childress, M. A. Beutler, A.	2013	Management of chronic tendon injuries	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Chourasia, A. O. Buhr, K. A. Rabago, D. P. Kijowski, R. Lee, K. S. Ryan, M. P. Grettie-Belling, J. M. Sesto, M. E.	2013	Relationships between biomechanics, tendon pathology, and function in individuals with lateral epicondylitis	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
De Smedt, T. de Jong, A. Van Leemput, W. Lieven, D. Van Glabbeek, F.	2007	Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Eyngendaal, D. Rahussen, F. T. Diercks, R. L.	2007	Biomechanics of the elbow joint in tennis players and relation to pathology	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Finestone, H. M. Rabinovitch, D. L.	2008	Tennis elbow no more: practical eccentric and concentric exercises to heal the pain	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Inagaki, K.	2013	Current concepts of elbow-joint disorders and their treatment	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Stasinopoulos, D. Johnson, M. I.	2004	Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Johnson, G. W. Cadwallader, K. Scheffel, S. B. Epperly, T. D.	2007	Treatment of lateral epicondylitis	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Kumar, S. Stanley, D. Burke, N. G. Mullett, H.	2011	Tennis elbow	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Nilsson, P. Baigi, A. Marklund, B. Mansson, J.	2008	Cross-cultural adaptation and determination of the reliability and validity of PRTEE-S (Patientskattad Utvardering av Tennisarmbage), a questionnaire for patients with lateral epicondylalgia, in a Swedish population	PUBMED	ensayo clinico	2 ++
Olaussen, M. Holmedal, O. Lindbaek, M. Brage, S.	2009	Physiotherapy alone or in combination with corticosteroid injection for acute lateral epicondylitis in general practice: a protocol for a randomised, placebo-controlled study	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Shiri, R. Viikari-Juntura, E. Varonen, H. Heliövaara, M.	2006	Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Stasinopoulos, D. Stasinopoulou, K. Johnson, M. I.	2005	An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy	PUBMED	Revision Sistemática	1+

Villasenor-Ovies, P. Vargas, A. Chiapas-Gasca, K. Canoso, J. J. Hernandez-Diaz, C. Saavedra, M. A. Navarro-Zarza, J. E. Kalish, R. A.	2012	Clinical anatomy of the elbow and shoulder	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
Viswas, R. Ramachandran, R. Korde Anantkumar, P.	2012	Comparison of effectiveness of supervised exercise program and Cyriax physiotherapy in patients with tennis elbow (lateral epicondylitis): a randomized clinical trial	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Walker-Bone, K. Palmer, K. T. Reading, I. Coggon, D. Cooper, C.	2012	Occupation and epicondylitis: a population-based study	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +
Wilson, J. J. Best, T. M.	2005	Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment	PUBMED	Revision Sistemática	1 +
D'Vaz, A. P. Ostor, A. J. Speed, C. A. Jenner, J. R. Bradley, M. Prevost, A. T. Hazleman, B. L.	2006	Pulsed low-intensity ultrasound therapy for chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial	PUBMED	Ensayo Clínico	2 +

Estos artículos hablan de la eficacia o ineficacia del ultrasonido, el cyriax y los ejercicios en la epicondilitis lateral. Muchos autores hablan de que la incidencia de la patología se encuentra en personas de 40 a 60 años de edad.(2, 5, 7, 10) Otros hablan de que la epicondilitis es una de las lesiones más frecuentes en el Tenis, por el carácter repetitivo del golpe de revés.(3, 4, 13, 15)

Otros ensayos clínicos hablan de que el “*Patientskattad Utvärdering av Tennisarbäge*” (PRTEE-S) es un instrumento fiable y válido para evaluar los resultados subjetivos en los pacientes con epicondilitis. (9, 11)

Varios artículos apoyan el uso de los ultrasonidos para el codo de tenista como un método de placebo. Otros autores ven pocos beneficiosos el uso del mismo en esta terapia.(5, 14, 15)

Otros pretenden demostrar las ventajas del ultrasonido frente a un placebo y a un tratamiento con descanso. La conclusión de los autores es que no se encuentra una mejora significativa. (2, 15)

Viswas, R. et al comprueban la eficacia del tratamiento de ultrasonidos frente a un tratamiento basado en ejercicios dando como resultado que los ejercicios son mas eficaces que los ultrasonidos ya que reducen el dolor y mejoran la capacidad de trabajo. Otros autores contrarrestan las diferencias que había entre el uso de ultrasonidos con ejercicios, el láser con ejercicios y el corse con ejercicios.(5, 17, 20)

Olaussen, M. et al comprobaron el efecto de la acupuntura y el ultrasonido en personas con epicondilitis lateral del codo, en la investigación no se obtuvieron diferencias significativas entre los dos tratamientos.(17)

Otros autores hablaron de la eficacia entre los ultrasonidos y la inyección de esteroides, dando como resultado más exitoso el uso de la inyección de esteroides.(1, 2, 8, 17)

Algunos artículos emplearon una gran variedad de dispositivos y parámetros diferentes llegando a la conclusión de que la terapia con ultrasonidos no es del todo eficaz en una epicondilitis lateral. (2) Otros usaron ultrasonidos de baja intensidad frente a un placebo y comprueban que no hay resultados significativos. (14)

Otros autores dicen que la terapia de láser en el tratamiento de codo de tenista no era tan eficaz para disminuir el placebo.(3, 18)

Algunas investigaciones llegan a la conclusión de que un enfoque de esperar y ver es aconsejable al principio (5, 8), pero si las quejas persisten, un abordaje quirúrgico puede ser considerado.(4)

Diversos autores consideran que los antiinflamatorios no esteroideos son útiles para aliviar el dolor a corto plazo, pero que los mismos no tienen efecto sobre los resultados a largo plazo.(1, 5, 8, 17)

Otros estudios han demostrado que la cirugía es una opción efectiva en pacientes seleccionados cuidadosamente sobre los que haya fracasado la terapia conservadora. Existe una gran diversidad de enfoques quirúrgicos, entre ellos, la cirugía abierta, la percutánea y la artroscópica, y los autores consideran que el éxito quirúrgico depende del diseño y la técnica utilizada. (1, 4, 5, 15)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados de este trabajo de investigación final demuestran que la terapia de ultrasonido, el masaje de fricción y los ejercicios (tratamientos utilizados frecuentemente en la epicondilitis lateral) usados en complemento son de gran eficacia en la epicondilitis lateral. No obstante, en otras investigaciones se comparan el tratamiento con ejercicios con el ultrasonido y se llega a la conclusión de que el ultrasonido es más eficaz.(5)

Algunas líneas de investigación consideran que la utilización de ultrasonidos no es eficaz en la epicondilitis lateral del codo dado que comparan el uso de determinados parámetros de ultrasonido frente a placebos o tratamientos basados en el descanso.(14)

Otros estudios explican que tanto el ejercicio como el tratamiento con Cyriax generan mejoras significativas en el dolor y la función del codo de tenista (16). En otro artículo se compararon los efectos de las inyecciones de corticoides con Cyriax en el tratamiento, demostrando que las inyecciones daban mejor resultado que el Cyriax, pero en el seguimiento de un año después, no hubo diferencias significativas entre los grupos de tratamiento. (17) *Stasinopoulos et al* compararon la eficacia del ejercicio supervisado en la gestión del codo, llegando a la conclusión de que el ejercicio supervisado que consiste en el entrenamiento estático y fortalecimiento excéntrico producen mayor efecto en la reducción del dolor y mejorar la función.

Finestone, H. M et al apoyan la idea de que las contracciones excéntricas permiten la formación de tejido fibroso, haciéndolo más resistente a los daños, y “alargando” la unidad músculo-tendón, lo que provoca menor tensión en el movimiento. (20) Sobre esto *Johnson, G. W et al* indican que las contracciones disminuyen la tensión muscular, provocando así la disminución del dolor.(5)

Otros artículos concideran que el ultrasonido, el ejercicios, el Cyriax y Láser son terapias menos invasivas y menos costosa que las cirugías. (1, 5, 13, 18) En cambio, *De Smedt et al* (3) sostienen que un abordaje quirúrgico puede ser utilizado después de considerarar un tratamiento conservador.(4, 15) *Bigorre, N. et al* hablan que el tratamiento quirurgico se recomienda para epicondilitis crónicas.

En otro artículo se compara el ultrasonido con la acupuntura. Según esta investigación no hay una mejoría sustancial en la comparación con la terapia de ultrasonido, sin embargo, se ha comprobado que existe una disminución mayor del dolor con la acupuntura que con el ultrasonido. (2, 17)

Childress, M. A et al indican que los antiinflamatorios no esteroideos tienen poca evidencia, ya que muchos pacientes son concientes de los riesgos que pueden acarrear a largo plazo como la toxicidad gastrointestinal, daños renales y mayor riesgo cardiovascular. En cambio, *Kumar S et al* sostienen los antiinflamatorios no esteroideos son medicamentos que actualmente se utilizan para reducir la inflamación mediante la inhibición de la secreción de prostaglandinas E2, y así atribuyen un efecto de placebo. *Johnson, G. W et al* dicen que los antiinflamatorios no esteroideos puede proporcionar a corto plazo el alivio del dolor. (5, 15)

La investigación ha demostrado que existen terapias alternativas al ultrasonido que son más eficaces; por lo tanto, existe una gran contradicción entre el uso de la terapia ultrasónica en la epicondilitis lateral del codo y la evidencia científica. (1, 2, 5, 14, 15)

He llegado a la conclusión de que la eficacia del ultrasonido en epicondilitis lateral del codo no es del todo satisfactoria en cuanto a los resultados y comparaciones analizadas; sin embargo creo que sería muy positivo tratar el codo de tenista con ultrasonido como una técnica complementaria, es decir, no como un complemento para mejorar el tratamiento. Asimismo, la investigación me ha demostrado que aunque los signos y síntomas de la epicondilitis lateral del codo son claros y su diagnóstico es sencillo, hasta la fecha no se ha encontrado un tratamiento ideal ya que existen una gran variedad de opciones de trabajar la epicondilitis lateral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kumar S, Stanley D, Burke NG, Mullett H. Tennis elbow. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93(6):432-6.
2. Olaussen M, Holmedal O, Lindbaek M, Brage S. Physiotherapy alone or in combination with corticosteroid injection for acute lateral epicondylitis in general practice: a protocol for a randomised, placebo-controlled study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:152.
3. De Smedt T, de Jong A, Van Leemput W, Lieven D, Van Glabbeek F. Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. *British journal of sports medicine.* 2007;41(11):816-9.
4. Eygendaal D, Rahussen FT, Diercks RL. Biomechanics of the elbow joint in tennis players and relation to pathology. *British journal of sports medicine.* 2007;41(11):820-3.
5. Johnson GW, Cadwallader K, Scheffel SB, Epperly TD. Treatment of lateral epicondylitis. *Am Fam Physician.* 2007;76(6):843-8.

6. Villasenor-Ovies P, Vargas A, Chiapas-Gasca K, Canoso JJ, Hernandez-Diaz C, Saavedra MA, et al. Clinical anatomy of the elbow and shoulder. *Reumatol Clin*. 2012;8 Suppl 2:13-24.
7. Walker-Bone K, Palmer KT, Reading I, Coggon D, Cooper C. Occupation and epicondylitis: a population-based study. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51(2):305-10.
8. Bisset L, Smidt N, Van der Windt DA, Bouter LM, Jull G, Brooks P, et al. Conservative treatments for tennis elbow do subgroups of patients respond differently? *Rheumatology (Oxford)*. 2007;46(10):1601-5.
9. Chourasia AO, Buhr KA, Rabago DP, Kijowski R, Lee KS, Ryan MP, et al. Relationships between biomechanics, tendon pathology, and function in individuals with lateral epicondylosis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(6):368-78.
10. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol*. 2006;164(11):1065-74.
11. Nilsson P, Baigi A, Marklund B, Mansson J. Cross-cultural adaptation and determination of the reliability and validity of PRTEE-S (Patientskattad Utvardering av Tennisarmbage), a questionnaire for patients with lateral epicondylalgia, in a Swedish population. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:79.
12. Bigorre N, Raimbeau G, Fouque PA, Cast YS, Rabarin F, Cesari B. Lateral epicondylitis treatment by extensor carpi radialis fasciotomy and radial nerve decompression: is outcome influenced by the occupational disease compensation aspect? *Orthop Traumatol Surg Res*. 2011;97(2):159-63.
13. Inagaki K. Current concepts of elbow-joint disorders and their treatment. *J Orthop Sci*. 2013;18(1):1-7.
14. D'Vaz AP, Ostor AJ, Speed CA, Jenner JR, Bradley M, Prevost AT, et al. Pulsed low-intensity ultrasound therapy for chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)*. 2006;45(5):566-70.
15. Wilson JJ, Best TM. Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment. *Am Fam Physician*. 2005;72(5):811-8.
16. Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis. *British journal of sports medicine*. 2004;38(6):675-7.
17. Viswas R, Ramachandran R, Korde Anantkumar P. Comparison of effectiveness of supervised exercise program and Cyriax physiotherapy in patients with tennis elbow (lateral epicondylitis): a randomized clinical trial. *TheScientificWorldJournal*. 2012;2012:939645.
18. Childress MA, Beutler A. Management of chronic tendon injuries. *Am Fam Physician*. 2013;87(7):486-90.
19. Stasinopoulos D, Stasinopoulou K, Johnson MI. An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *British journal of sports medicine*. 2005;39(12):944-7.
20. Finestone HM, Rabinovitch DL. Tennis elbow no more: practical eccentric and concentric exercises to heal the pain. *Can Fam Physician*. 2008;54(8):1115-6.