



## Artículo de revisión

Vol. 72 • Núms. 3-4  
Mayo-Agosto • 2018  
pp 246-252

Recibido: 17/02/2018  
Aceptado: 25/04/2018

# Asociación de la eficacia de la terapia Cyriax en pacientes con epicondilitis: metaanálisis

Carlos Fernando Nacif Soriano\*

\* Universidad de Fútbol y Ciencias del Deporte.

## RESUMEN

**Introducción:** La epicondilitis o codo de tenista es una enfermedad frecuente en el codo, tiene un perfil ocupacional claro, al igual que otras tendinopatías crónicas de las extremidades superiores, y puede aparecer asociada a ellas simultáneamente. La fricción transversal profunda (o Cyriax) ha sido una de las intervenciones fisioterapéuticas sugeridas para el tratamiento de la tendinopatía. Sin embargo, las conclusiones de las investigaciones han sido inconsistentes. Por lo tanto, este estudio intentó aclarar la asociación entre el tratamiento con Cyriax y el codo de tenista a través de un metaanálisis. **Material y métodos:** Se recuperaron las bases de datos de PubMed y EBSCO para recopilar todas las publicaciones sobre la asociación entre el tratamiento con Cyriax y la epicondilitis. **Resultados:** La búsqueda bibliográfica consistió en 10 artículos (que incluyeron 240 casos y 227 controles) para un análisis cualitativo y seis más (que incluyeron 121 casos y 122 controles) para el cuantitativo. **Conclusión:** Este metaanálisis no pudo apoyar una asociación significativa entre la terapia con Cyriax y la epicondilitis. Por lo tanto, se sugiere implementar esta fisioterapia sólo como un tratamiento complementario.

**Palabras clave:** Codo de tenista, epicondilitis lateral, Cyriax, terapia física.

*Association of the efficacy of Cyriax therapy in patients with epicondylitis: meta-analysis*

## ABSTRACT

**Introduction:** Epicondylitis or tennis elbow is a common disease of the elbow that has a clear occupational profile, like other upper extremity chronic tendinopathies, and can appear associated with them simultaneously. Deep transverse friction (or Cyriax) has been one of the physiotherapy interventions suggested for the management of tendinopathy. However, the conclusions of the investigations have been inconsistent. Therefore, this study aimed to clarify the association between Cyriax treatment and tennis elbow through a meta-analysis. **Material and methods:** The PubMed and EBSCO databases were retrieved to collect all publications on the association between Cyriax treatment and epicondylitis. **Results:** The literature search consisted of 10 articles (that included 240 cases and 227 controls) for a qualitative analysis and six more (that included 121 cases and 122 controls) for the quantitative one. **Conclusion:** This meta-analysis could not support a significant association between Cyriax therapy and epicondylitis. Therefore, it is suggested to implement this physical therapy only as a complementary treatment.

**Key words:** Tennis elbow, lateral epicondylitis, Cyriax, physical therapy.

## Introducción

El codo de tenista (epicondilitis lateral) es una de las lesiones más comunes del brazo y una de las más frecuentes entre los trastornos musculoesqueléticos que afectan a las extremidades superiores, con una prevalencia anual de 1-3% en la población activa.<sup>1,2</sup>

A menudo se asocia con personas que tienen ocupaciones y/o pasatiempos que implican movimientos repetitivos de la muñeca.<sup>3</sup>

La enfermedad se caracteriza por la sensibilidad en el epicóndilo. La base fisiopatológica es poco conocida y se caracteriza por procesos degenerativos, lesiones, inflamación y mecanismos de reparación.<sup>4</sup> Las perso-

nas sintomáticas reportan dolor y sensibilidad alrededor de la cara lateral del codo afectado cuando la muñeca está extendida. Los movimientos de la muñeca, como el agarre y el pellizco, a menudo se ven obstaculizados, lo que limita la función de la mano.<sup>5</sup>

La elección del tratamiento depende de la práctica general de las instituciones médicas y clínicas. Sin embargo, sigue siendo un proceso de enfermedad poco conocido, sin un tratamiento claro.<sup>6,7</sup>

Aunque muchas técnicas quirúrgicas se han propuesto para pacientes con síntomas refractarios, en los últimos años se han desarrollado nuevas alternativas de tratamiento no quirúrgico con resultados prometedores.<sup>8</sup>

La fricción transversal profunda (o Cyriax) fue creada hace más de 50 años por el Dr. James Cyriax con el objetivo de suavizar la matriz fundamental o introducir pequeñas inflamaciones que activan la restauración del tejido conectivo. Los efectos más importantes son mecánicos/locales y su uso es generalizado en fisioterapia en lesiones de ligamentos y lesiones musculares, donde actualmente cuenta con una gran evidencia científica que corrobora su efectividad.<sup>9,10</sup>

Aunque varios estudios han analizado los efectos sobre la epicondilalgia y el tratamiento de fisioterapia con Cyriax, los resultados son inconsistentes. Por lo tanto, esta revisión es para evaluar todos los estudios publicados sobre este tratamiento implementado en pacientes con esta lesión.

## **Material y métodos**

### **Estrategia de búsqueda**

Para identificar todos los estudios potencialmente elegibles sobre epicondilitis en relación con el tratamiento de fisioterapia Cyriax, se realizó una búsqueda sistemática en PubMed y EBSCO, que abarcó todos los informes publicados entre enero de 1996 y mayo de 2012. Los estudios relevantes se identificaron utilizando las palabras clave «fisioterapia Cyriax y codo de tenista», «fisioterapia Cyriax y epicondilitis». Además, todas las referencias citadas en el original relevante y en los artículos de revisión se buscaron de forma manual para evitar la exclusión de estudios significativos.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Los estudios elegibles debieron cumplir los siguientes criterios: 1. Ser publicados en revistas; 2. Ser estudios de casos/controles destinados a evaluar la asociación

en cuestión; 3. Contener datos independientes; 4. Incluir el diagnóstico de epicondilitis en el grupo de estudio, y 6. Los artículos tenían que estar escritos en español o inglés. Los estudios se excluyeron cuando: 1. No fueron de casos y controles; 2. Eran documentos clasificados como revisiones, editoriales, cartas, comentarios o informes de casos; 3. Proporcionaron datos insuficientes, y 4. Fueron estudios repetidos.

### **Extracción de datos y evaluación de calidad**

Los datos de todas las publicaciones elegibles se extrajeron de acuerdo con los criterios de inclusión enumerados anteriormente. Se consideraron los siguientes datos: autores, año de publicación, número de casos y controles, edad, sexo, diagnóstico, tratamiento, duración del tratamiento, puntuación VAS y resultados individuales. La calidad de los estudios incluidos se evaluó de forma independiente con la escala PEDro. Este criterio se basó en el puntaje de calidad tradicional para los estudios observacionales, en el cual se utilizó una puntuación de seis como punto de corte para distinguir entre los estudios de alta y baja calidad; estos datos se reflejan en el cuadro 1.

### **El sesgo de publicación**

El sesgo de publicación se evaluó mediante la evaluación de las gráficas en embudo de Begg y la prueba de regresión de Egger; un valor de *p* de menos de 0.05 se consideró significativo. Además, valoramos el sesgo de publicación utilizando el enfoque GRADE. También calificamos el sesgo de publicación utilizando el enfoque GRADE y la escala PEDro.

### **Análisis estadísticos**

Se utilizó un programa de metaanálisis para los análisis estadísticos y se realizó un examen de sensibilidad, eliminando un estudio a la vez para evaluar el efecto de los datos individuales en los resultados encuestados. El programa EPIDAT 3.1 (<http://dxsp.sergas.es>) se utilizó para ello y está disponible libremente para el escrutinio epidemiológico de los datos tabulados.

## **Resultados**

### **Selección de literatura y características**

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos de PubMed y EBSCO, donde se encontraron

33 estudios en conjunto. Se excluyeron aquéllos que no fueron relevantes y no cumplieron con los criterios de inclusión de este metaanálisis. Se seleccionaron 10 artículos (que incluyeron 240 casos y 227 controles) para un análisis cualitativo y seis más (que incluyeron 121 casos y 122 controles) para el estudio cuantitativo. El proceso de selección se ilustra en la *figura 1*.

Los artículos elegidos se puntuaron de forma independiente, teniendo en cuenta una serie de ítems de acuerdo con las escalas GRADE y PEDro; estos datos se describen en el *cuadro 2*. Los resultados de cada estudio fueron puntuaciones moderadas a altas, lo que proporcionó un alto grado de confianza en los artículos evaluados en este metaanálisis.

### Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar la influencia de un único estudio en el metaanálisis general. El examen de sensibilidad indicó que ningún estudio podría influir en las OR en comparaciones generales, lo que sugiere que los resultados de este metaanálisis fueron muy estables (*Figura 2*).

### Sesgo de publicación

La gráfica de embudo no indicó ninguna evidencia de asimetría para todos los análisis (*Figura 3*). Además, todos los valores de la prueba de Egger fueron mayores de 0.05, lo que indica que no hay evidencia estadística de sesgo de publicación entre los estudios.

### Fisioterapia Cyriax y epicondilitis

De acuerdo con los resultados obtenidos a través del programa analítico Epidat, no se encontró asociación significativa, obteniéndose como resultado 0.85 (0.50-1.44) en el efecto del modelo fijo y 0.85 (0.50-1.44) en el efecto del modelo aleatorio. Los resultados se detallan en el *cuadro 3*.

### Discusión

La epicondilitis es una tendinosis crónica originada en la mayoría de los casos por la lesión repetitiva de los músculos extensores del antebrazo relacionada con la actividad laboral o el deporte. Tiene un perfil ocupacional claro, como otras tendinopatías crónicas de las extremidades superiores, y puede aparecer asociada

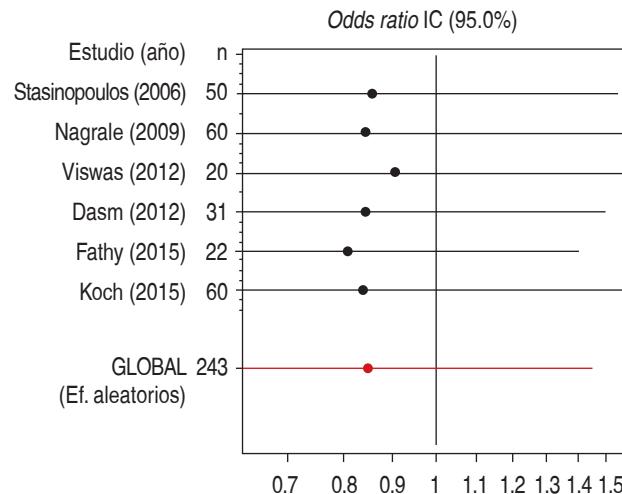
**Cuadro 1.** Extracción de datos de los estudios incluidos.

|                                   | Género |           |            |          |            |          |               |           |                                 |           |
|-----------------------------------|--------|-----------|------------|----------|------------|----------|---------------|-----------|---------------------------------|-----------|
|                                   | Casos  | Controles | Casos      |          | Controles  |          | Edad promedio |           | Tratamiento                     |           |
|                                   |        |           | Masculino/ | Femenino | Masculino/ | Femenino | Casos         | Controles | Diagnóstico                     | Casos     |
|                                   | Casos  | Controles |            |          |            |          |               |           |                                 | Controles |
| Verhaar, 1996 <sup>11</sup>       | 53     | 53        | -          | -        | 43         | 43       | Epicondilitis | Cyriax    | Corticosteroides                |           |
| Baltaci, 2001 <sup>12</sup>       | 23     | 15        | -          | -        | 40.8       | 40.8     | Epicondilitis | Cyriax    | Terapia convencional            |           |
| Stasinopoulos, 2006 <sup>13</sup> | 25     | 25        | -          | -        | -          | -        | Epicondilitis | Cyriax    | Terapia de ejercicio programado |           |
| Nagrale 2009 <sup>14</sup>        | 30     | 30        | 7/23       | 11/19    | 38.6       | 32.5     | Epicondilitis | Cyriax    | Fonoforesis y ejercicio         |           |
| Viswas, 2012 <sup>15</sup>        | 15     | 16        | 9/6        | 2/14     | 40.47      | 40.25    | Epicondilitis | Cyriax    | Mulligan                        |           |
| Dasm, 2012 <sup>16</sup>          | 10     | 10        | 6/4        | 4/6      | 38.20      | 37.40    | Epicondilitis | Cyriax    | Terapia de ejercicio programado |           |
| Goyal, 2013 <sup>17</sup>         | 15     | 15        | 8/7        | 8/7      | -          | -        | Epicondilitis | Cyriax    | Terapia convencional            |           |
| Kharabian, 2014 <sup>18</sup>     | 28     | 22        | 7/21       | 3/19     | 48.8       | 46.1     | Epicondilitis | Cyriax    | Ultrasonido                     |           |
| Fathy, 2015 <sup>19</sup>         | 11     | 11        |            |          | 38.2       | 34.1     | Epicondilitis | Cyriax    | Iontoforesis                    |           |
| Koch, 2015 <sup>20</sup>          | 30     | 30        | -          | -        | -          | -        | Epicondilitis | Cyriax    | Terapia de ejercicio programado |           |

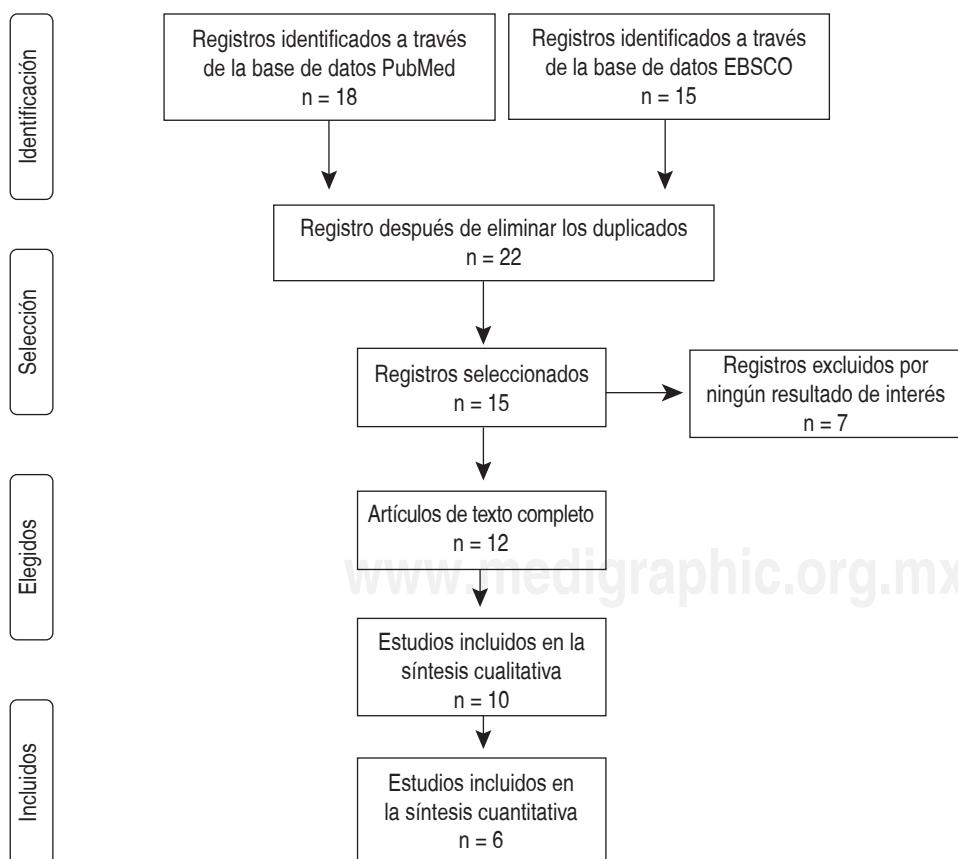
a ellas simultáneamente.<sup>21</sup> Afecta al 1-3% de la población; sólo el 5% de todos los pacientes que se ven son jugadores de tenis recreativos. Aunque el síndrome ha sido identificado en pacientes que tienen entre 20 y 60 años, se presenta de forma predominante en la cuarta y quinta décadas. Las tasas de prevalencia en hombres y mujeres son, según los informes, iguales. El 75% de los pacientes son sintomáticos en sus brazos dominantes.<sup>22</sup>

La fricción transversal profunda (o Cyriax) ha sido una de las intervenciones fisioterapéuticas sugeridas para el tratamiento de la tendinopatía; utiliza la movilización pasiva de los tejidos blandos para favorecer la actividad fibroblástica, romper enlaces intermoleculares (adherencias) desorganizados y disfuncionales entre las fibras de colágeno y favorecer la realineación y el alargamiento de las fibras de colágeno.<sup>23</sup>

Varios estudios han demostrado que el abordaje con Cyriax reduce el dolor y mejora la función al final del tratamiento en el codo de tenista (epicondilitis lateral);<sup>11-20</sup> por estas razones, se realizó este estudio



**Figura 2.** Análisis de sensibilidad de epicondilitis y tratamiento con Cyriax.



**Figura 1.**

Proceso de selección para el análisis entre el tratamiento Cyriax y la epicondilitis.

analítico para demostrar si esta técnica realmente mejora dicha condición.

Los resultados de esta revisión, que incluyó 10 estudios que evaluaron un total de 240 casos y 227 controles, encontraron que cinco autores (Baltaci, 2001;<sup>12</sup> Stasinopoulos, 2006;<sup>13</sup> Nagrale, 2009;<sup>14</sup> Kharabian, 2014;<sup>18</sup> Fathy, 2015<sup>19</sup>) que analizaron esta asociación reportaron un beneficio en el codo de tenista al implementar la terapia Cyriax. Sin embargo, la efectividad no fue clínicamente significativa.

En el análisis analítico, se seleccionaron seis estudios que comprendían un total de 121 casos y 122 controles; el resultado fue OR (0.85) e IC (0.50-1.44), tanto en los modelos fijos como aleatorios. Esto nos muestra que no hay una relación significativa que demuestre que la terapia con Cyriax beneficia al codo de tenista. Estos resultados se comparan con otros autores (Verhaar, 1996;<sup>11</sup> Viswas, 2012;<sup>15</sup> Dasm, 2012;<sup>16</sup> Goyal, 2013;<sup>17</sup> Koch, 2015<sup>20</sup>), que no descartan la idea de implementar esta terapia como tratamiento complementario (*Cuadro 4*).

A pesar de los resultados obtenidos, se deben considerar algunas limitaciones de nuestro estudio:

nuestro metaanálisis incorporó un número limitado de reportes, cada uno de los cuales representa un tamaño de muestra moderado. Además, se excluyeron los informes en otros idiomas (excepto inglés y español); por lo tanto, la posibilidad de un sesgo de idioma no

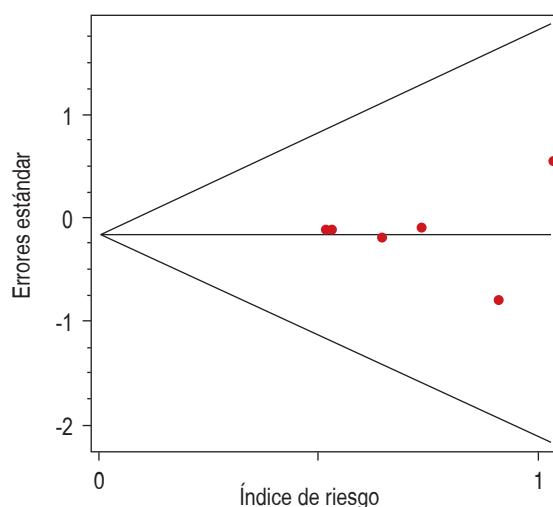


Figura 3. Gráfico de embudo de la asociación de epicondilitis y tratamiento con Cyriax.

**Cuadro 2.** Escalas GRADE y PEDro para el estudio entre el tratamiento de fisioterapia Cyriax y la epicondilitis.

| Referencia                        | Número de pacientes | Diseño       | Sesgo de publicación | Calidad GRADE | Escala PEDro |
|-----------------------------------|---------------------|--------------|----------------------|---------------|--------------|
| Verhaar, 1996 <sup>11</sup>       | 106                 | Caso-control | Indetectable         | Moderado      | 8            |
| Baltaci, 2001 <sup>12</sup>       | 38                  | Caso-control | Indetectable         | Moderado      | 7            |
| Stasinopoulos, 2006 <sup>13</sup> | 50                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 9            |
| Nagrale, 2009 <sup>14</sup>       | 60                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 10           |
| Viswas, 2012 <sup>15</sup>        | 20                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 10           |
| Dasm, 2012 <sup>16</sup>          | 31                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 10           |
| Goyal, 2013 <sup>17</sup>         | 30                  | Caso-control | Indetectable         | Moderado      | 7            |
| Kharabian, 2014 <sup>18</sup>     | 50                  | Caso-control | Indetectable         | Moderado      | 7            |
| Fathy, 2015 <sup>19</sup>         | 22                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 9            |
| Koch, 2015 <sup>20</sup>          | 60                  | Caso-control | Indetectable         | Alto          | 9            |

**Cuadro 3.** Odds ratio (OR) e intervalo de confianza (IC) de epicondilitis y tratamiento con Cyriax.

| Efecto de modelos   |                          |                        |                            |                           |
|---------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Fijo<br>OR (IC 95%) | Aleatorio<br>OR (IC 95%) | Valor p de la prueba Q | Valor p de la prueba Egger | Valor p de la prueba Begg |
| 0.85 (0.50-1.44)    | 0.85 (0.50-1.44)         | 0.96                   | 0.92                       | 1.00                      |

**Cuadro 4.** Extracción de datos de los estudios incluidos en el análisis cualitativo.

|                                   | Duración del tratamiento                                    | Criterios de diagnóstico | VAS * pre-puntuación |           | VAS * post-puntuación |           | Resultados  |
|-----------------------------------|---|--------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|-----------|---|
|                                   |   |                          | Casos                | Controles | Casos                 | Controles |   |
| Verhaar, 1996 <sup>11</sup>       | 12 tratamientos en cuatro semanas                           | -                        | -                    | -         | -                     | -         | La inyección del corticosteroide fue más eficaz que Cyriax  |
| Baltaci, 2001 <sup>12</sup>       | Cinco meses   | VAS                      | -                    | -         | -                     | -         | El grupo de Cyriax marcó significativamente mejor que la fisioterapia convencional  |
| Stasinopoulos, 2006 <sup>13</sup> | Cuatro semanas  | VAS                      | 6.9                  | 6.9       | 1.9                   | 0.9       | El programa de ejercicio y fisioterapia Cyriax redujo el dolor y mejoró la función al final del tratamiento   |
| Nagrale 2009 <sup>14</sup>        | Ocho semanas  | VAS                      | 8.20                 | 8.10      | 5.03                  | 2.50      | Los resultados demostraron que la fisioterapia Cyriax proporcionó un beneficio superior en comparación con un tratamiento de fonoforesis                      |
| Viswas, 2012 <sup>15</sup>        | Cuatro semanas (12 sesiones)                                | VAS                      | 13.04                | 9.63      | 18.40                 | 16.13     | El grupo de Mulligan funcionalmente ha demostrado resultados superiores   |
| Dasm, 2012 <sup>16</sup>          | Cuatro semanas, para un total de 12 sesiones de tratamiento | VAS                      | 10.5                 | 10.5      | 13.9                  | 7.10      | El programa de ejercicios mostró forma mayor que el tratamiento de fisioterapia Cyriax  |
| Goyal, 2013 <sup>17</sup>         | -   | -                        | -                    | -         | -                     | -         | Los pacientes procuran beneficios más sustanciales de la manipulación de la muñeca en comparación con la fisioterapia Cyriax después de tres semanas          |
| Kharabian, 2014 <sup>18</sup>     | Cuatro semanas  | VAS                      | -                    | -         | -                     | -         | La fisioterapia Cyriax es estadísticamente más efectiva que el ultrasonido pulsado  |
| Fathy, 2015 <sup>19</sup>         | Dos semanas   | VAS                      | 7.45                 | 7.36      | 1.90                  | 1.63      | El estudio proporciona evidencia para apoyar el uso de ejercicios de tipo Cyriax e iontoforesis de dexametasona de 4% como un tratamiento eficaz, no invasivo |
| Koch, 2015 <sup>20</sup>          | Cuatro semanas  | VAS                      | 3                    | 3         | 3                     | 3         | Se puede concluir que los regímenes de tratamiento son igualmente eficaces en la epicondilitis lateral crónica  |

\*Escala visual analógica (VAS).

puede descartarse por completo, aunque la prueba de Egger y los diagramas de embudo Begg no proporcionaron ninguna evidencia de sesgo de publicación.

En conclusión, este metaanálisis no pudo respaldar una asociación significativa entre la terapia con

Cyriax y la epicondilitis. A pesar de algunas limitaciones, este metaanálisis aún proporciona nuevos conocimientos sobre esta relación. Por lo tanto, se sugiere implementar esta terapia física sólo como un tratamiento complementario.

## REFERENCIAS

1. Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis. Br J Sports Med. 2004; 38 (6): 675-677.
2. Richer N, Marchand AA, Descarreaux M. Management of chronic lateral epicondylitis with manual therapy and local cryostimulation: a pilot study. J Chiropr Med. 2017; 16 (4): 279-288.
3. Eraslan L, Yuce D, Erbilici A, Baltaci G. Does kinesiotaping improve pain and functionality in patients with newly diagnosed lateral epicondylitis? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018; 26 (3): 938-945.
4. Marwaha V, Pawah AK, Muthukrishnan J, Kumar KVSH. Combined steroid and lignocaine injection in resistant cases of tennis elbow: A prospective, interventional study from India. J Family Med Prim Care. 2017; 6 (3): 498-501.
5. Kohia M, Brackle J, Byrd K, Jennings A, Murray W, Wilfong E. Effectiveness of physical therapy treatments on lateral epicondylitis. J Sport Rehabil. 2008; 17 (2): 119-136.
6. Yi R, Bratchenko WW, Tan V. Deep friction massage versus steroid injection in the treatment of lateral epicondylitis. Hand (N Y). 2018; 13 (1): 56-59.
7. Wong CW, Ng EY, Fung PW, Mok KM, Yung PS, Chan KM. Comparison of treatment effects on lateral epicondylitis between acupuncture and extracorporeal shockwave therapy. Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol. 2016; 7: 21-26.
8. Vaquero-Picado A, Barco R, Antuña SA. Lateral epicondylitis of the elbow. EFORT Open Rev. 2016; 1 (11): 391-397.
9. Moreira-López TE. Application of the Cyriax technique in kinesiology treatment of ankle sprain grade I and II in athletes. Dom Cien. 2016; 2: 304-315.
10. Martínez-Gavilanes CJ. Movilización transversa profunda (M por FTP) en tendinitis de miembro inferior en pacientes que acuden a la Fundación Corazón de María en el período febrero-julio del 2011 [Trabajo de Grado]. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2013. pp. 1-95.
11. Verhaar JA, Walenkamp GH, van Mameren H, Kester AD, van der Linden AJ. Local corticosteroid injection versus Cyriax-type physiotherapy for tennis elbow. J Bone Joint Surg Br. 1996; 78 (1): 128-132.
12. Baltaci G, Ergun N, Tunay VB. Effectiveness of Cyriax manipulative therapy and elbow band in the treatment of lateral epicondylitis. Eur J Sport Traumatol Rel Res. 2001; 23 (3): 113-118.
13. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron light) for the treatment of lateral epicondylitis. Clin Rehabil. 2006; 20 (1): 12-23.
14. Nagrale AV, Herd CR, Ganvir S, Ramteke G. Cyriax physiotherapy versus phonophoresis with supervised exercise in subjects with lateral epicondylalgia: a randomized clinical trial. J Man Manip Ther. 2009; 17 (3): 171-178.
15. 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. Scientific World Journal. 2012; 2012: 939645.
16. Dasm PG. Comparative analysis of Cyriax approach versus mobilization with movement approach in the treatment of patients with lateral epicondylitis. Indian J Physiother Occup Ther - An International Journal. 2012; 6 (1): 96-102.
17. Goyal M, Kumar A, Monga M, Moitra M. Effect of wrist manipulation and Cyriax physiotherapy training on pain and grip strength in lateral epicondylitis patients [online]. Journal of Exercise Science and Physiotherapy. 2013; 9 (1): 17-22.
18. Kharabian S, Mazaherinejad A, Angorani H, Vaziri M, Dadgostar H, Pishgah-Roodsari M. The comparison of effectiveness of Cyriax deep transverse friction massage with ultrasound therapy in lateral epicondylitis of humerus: a randomized clinical trial. RJMS. 2014; 20 (116): 56-65.
19. Fathy AA. Iontophoresis versus Cyriax-type exercises in chronic tennis elbow among industrial workers. Electron Physician. 2015; 7 (5): 1277-1283.
20. Koch M, Kamath MS, Chettri B. Efficacy of Cyriax physiotherapy versus eccentric strengthening and stretching exercises in chronic lateral epicondylitis patients. International Journal of Physiotherapy. 2015; 2 (5): 731-737.
21. Hortal-Alonso RM, Salido-Olivares M, Navarro-Alonso P, Candelas-Rodríguez G. Epicondilitis. Semin Fund Esp Reumatol. 2005; 6 (2): 79-88.
22. Prabhakar AJ, Kage V, Anap D. Effectiveness of Cyriax physiotherapy in subjects with tennis elbow. J Nov Physiother. 2013; 3 (3): 156. doi: 10.4172/2165-7025.1000156
23. Chaves P, Simões D, Paço M, Pinho F, Duarte JA, Ribeiro F. Cyriax's deep friction massage application parameters: Evidence from a cross-sectional study with physiotherapists. Musculoskelet Sci Pract. 2017; 32: 92-97.

Dirección para correspondencia:

**Carlos Fernando Nacif Soriano**

Universidad de Futbol y Ciencias del Deporte.

Libramiento circuito de la Concepción km 2 s/n,

Col. La Concepción, 42160,

Municipio San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo.

Teléfono: 01 800 786 43 88

E-mail: cafenaso@hotmail.com