

## Aplicación de tratamiento fisioterapéutico para Epicondilitis medial, con uso de ejercicios de fortalecimiento excéntrico y crioterapia en un beisbolista amateur de 19 años de edad, presentación de un caso clínico

### Application of physiotherapeutic treatment for medial epicondylitis, with the use of eccentric strengthening exercises and cryotherapy in a 19-year-old amateur baseball player, presentation of a clinical case

GARCÍA-CLEMENTE, Sandra†\*, SUBERVIER-ORTIZ, Laura y CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal

*Universidad Politécnica de Pachuca. Carretera Pachuca- Cd Sahagún, km 20, Ex Hda. De Santa Bárbara, Zempoala, Hidalgo, México*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Sandra, García-Clemente* / ORC ID: 0000-0001-9443-0017, Researcher ID Thomson: V-5627-2018, arXiv Author ID: GARCÍA

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Laura, Subervier-Ortiz* / ORC ID: 0000-0001-5350-127X, Researcher ID Thomson: V-5627-2018, arXiv Author ID: SUBERVIER

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Sandra Kristal, Cortés-Márquez* / ORC ID: 0000-0002-2218-8740, Researcher ID Thomson: V-5736-2018, CVU CONACYT ID: 395488

DOI: 10.35429/JP.2019.9.3.10.14

Recibido 20 de Julio, 2019; Aceptado 27 de Septiembre, 2019

#### Resumen

El béisbol es un deporte de alta exigencia 1 de cada 4 jugadores sufre una lesión musculoesquelética lo suficientemente importante para exigir un retiro temporal o definitivo de la competencia, siendo la epicondilitis medial la principal lesión en el codo debido a la sobrecarga repetitiva. Método: Se realizó un estudio de tipo experimental, prospectivo y longitudinal, se llevó a cabo en un paciente masculino de 19 años de edad, con diagnóstico de epicondilitis medial grado II, secundario a la práctica amateur de béisbol, a quien se brindó un tratamiento fisioterapéutico que consistió en ejercicios de fortalecimiento excéntrico y la aplicación de crioterapia durante 15 sesiones. Resultados: El paciente inició el tratamiento con un grado de dolor 8 basado en la escala visual análoga (EVA) y un grado de fuerza muscular oscilante entre 3 y 3+ en cada grupo muscular involucrado según la escala de Daniels. Al finalizar todas las sesiones de aplicación del protocolo de tratamiento, se redujo 30% el grado de dolor presentado y la fuerza muscular aumentó 40% en todos los grupos musculares valorados. Conclusión: La presentación de este caso clínico evidencia y reporta una evolución favorable durante las 15 sesiones de aplicación del protocolo de tratamiento, por lo cual se determina efectivo en la reducción de dolor y aumento de fuerza muscular.

**Crioterapia, Epicondilitis Medial, Fortalecimiento excéntrico**

#### Abstract

Baseball is a high-demand sport in which 1 out of every 4 players suffers an important musculoskeletal injury enough to demand a temporary or definitive competition withdrawal, being medial epicondylitis the main injury found in the elbow due to repetitive overload. Method: An experimental, prospective and longitudinal study was conducted, it was performed in a 19-year-old male patient, diagnosed with II grade medial epicondylitis, due to amateur baseball practice, who received physiotherapeutic treatment consisted of eccentric strengthening exercises and the application of cryotherapy for 15 sessions. Results: The patient began treatment with an 8 degree of pain based on the Visual Analogue Scale (VAS) and muscle strength ranging from 3 to 3+ in each muscle group involved according to the Daniels scale. At the end of the application of the treatment protocol, the degree of pain presented was reduced by 30% and muscle strength increased by 40% in every muscle groups assessed. Conclusion: The presentation of this clinical case can evidence and report a favorable evolution during the 15 sessions of application of the treatment protocol, which is why it is determined effective in reducing pain and increasing muscle strength.

**Cryotherapy, Medial Epicondylitis, Eccentric Strengthening**

**Citación:** GARCÍA-CLEMENTE, Sandra, SUBERVIER-ORTIZ, Laura y CORTÉS-MÁRQUEZ, Sandra Kristal. Aplicación de tratamiento fisioterapéutico para Epicondilitis medial, con uso de ejercicios de fortalecimiento excéntrico y crioterapia en un beisbolista amateur de 19 años de edad, presentación de un caso clínico. Revista de Fisioterapia. 2019. 3-9: 10-14.

\* Correspondence to Author (email: sandii032@gmail.com)

† Researcher contributing first author.

## Introducción

La epicondilitis medial es una de las patologías que con mayor frecuencia genera síntomas dolorosos en el codo, se asocia con actividades repetitivas que requieren flexión de la muñeca y/o pronación del antebrazo asociada clásicamente con deportes como el golf, el lanzamiento de jabalina y el béisbol. (Mauricio Muñoz, Vela Rodríguez, & Vergara Amador, 2011).

La epicondilitis medial se produce por cualquier actividad que imponga una fuerza en el valgo sobre el codo, el dolor se produce en los tendones de los pronadores flexores (adheridos al epicóndilo medial) y en el epicóndilo medial cuando la muñeca se flexiona o se pronan contra resistencia. (Lafuente, Navlet, Ibán, & Pequerul, 2018).

Dentro de los cuatro fundamentos básicos del béisbol, lanzar es el gesto técnico que más expone a sufrir una lesión. Tirar una pelota de béisbol es un movimiento poco natural, que compromete los huesos, músculos, tendones y ligamentos, a torsiones y estiramientos a altas velocidades y agudos ángulos.

Los lanzamientos repetitivos por encima de la cabeza producen importantes sobrecargas mecánicas en las articulaciones del hombro y codo, las cuales pueden causar cambios anatómicos en los pitcher jóvenes (Reyes, 2017).

Un lanzador de béisbol, puede ejecutar más de 100 lanzamientos en un mismo partido, todos a un máximo de intensidad y donde su ejecución debe ser lo más fluida posible para poder soportar el trabajo físico, técnico y mental de un partido.

Es por ello que el lanzar en el béisbol implica gran estrés en la extremidad superior, particularmente los grandes esfuerzos y torques que generan los lanzamientos implican una alta exigencia al codo.

Este estrés lleva a micro traumas en los tejidos blandos que rodean el codo, de igual manera, los lanzamientos consecutivos pueden resultar en lesiones por sobreesfuerzo (Soriano, 2010).

La epicondilitis medial es la principal patología tendinosa desarrollada en el codo de los beisbolistas jóvenes debido a que la masa muscular es mayor que el volumen del el tendón.

En la actualidad se han publicado, múltiples estudios que hablan del ejercicio físico como principal tratamiento de las lesiones tendinosas. El ejercicio excéntrico expone al tendón a una mayor carga que el concéntrico y genera un efecto reparador posterior a la producción de micro desgarros músculo tendinoso (Ayyappan, 2014).

Aunado a lo anterior, la crioterapia es un tipo de termoterapia superficial que se basa en la aplicación del frío como agente terapéutico. La reducción de la temperatura del organismo tiene como finalidad el alivio del dolor y/o la reducción del edema (Gutiérrez Espinoza, Lavado Bustamante, & Méndez Pérez, 2010).

La combinación del ejercicio de contracción excéntrica con la aplicación de crioterapia es una opción de protocolo de tratamiento en los beisbolistas que presentan epicondilitis medial a lo largo de su carrera profesional o práctica amateur.

## Método

Se recaudó información del paciente con respecto a su historia clínica, se pidió firmar un consentimiento informado y posteriormente se llevó a cabo una exploración física, la cual consistió en: valoración de la función muscular y dolor.

La recolección de datos para la valoración de la efectividad del tratamiento se llevó a cabo mediante la aplicación de las escalas de Eva para evaluar la intensidad del dolor y de la escala de Daniels para la valoración del grado de fuerza muscular de la musculatura flexora muñeca y pronadora del antebrazo.

La aplicación de la escala de EVA se llevó a cabo durante las 15 sesiones de tratamiento, antes del comienzo de cada sesión y al finalizar se prepararon 30 reproducciones impresas de esta escala.

La aplicación de la escala de Daniels se llevó a cabo un día antes de la aplicación del tratamiento, el día posterior a la sesión 5 y a la sesión 10 así como al finalizar la aplicación del tratamiento en la sesión 15.

Los resultados fueron plasmados en un formato que contiene la fecha el número de valoración, los grupos musculares a evaluar y el grado de fuerza obtenido.

Se evaluó la fuerza de todos los grupos musculares involucrados (flexión de codo, extensión de codo, flexión de muñeca, extensión de muñeca, pronación y supinación de antebrazo).

La aplicación del protocolo de tratamiento se llevó a cabo durante 15 sesiones, 5 sesiones por semana, 1 día de descanso y un día de partido.

Consistió en 4 ejercicios de fortalecimiento excéntrico en los cuales la carga aumentó cada semana y se aplicó crioterapia al final del tratamiento.

### Programa de ejercicios

Este tratamiento es una adaptación del protocolo del tratamiento propuesto en el libro *Tendón valoración y tratamiento fisioterapéutico*. (Antonio Jurado Bueno, 2017). La adaptación del tratamiento se realizó con base en las necesidades y características del paciente.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Series	5	5	5
Repeticiones	15	15	15
Descanso entre series	1 minuto	1 minuto	1 minuto
Carga	1 kg	2 kg	3 kg
Ejercicios	4	4	4
Crioterapia	10 minutos	10 minutos	10 minutos

**Tabla 1** Protocolo de Tratamiento

#### Ejercicio 1

Posición inicial: Paciente en sedestación con el codo en flexión de 90° y antebrazo en supinación apoyado sobre una superficie la mano debe de estar fuera de la superficie. Ejecución: a partir de una flexión de muñeca, se lleva a una extensión de manera lenta y continua.

Final: Apoyado de la mano contra lateral se regresa la muñeca a su posición inicial (Soler, 2016).



**Figura 1** Ejercicio 1

#### Ejercicio 2

Posición inicial: Paciente en sedestación con el codo en flexión de 90° y antebrazo en posición neutra apoyado sobre una superficie, la mano debe de estar fuera de la superficie Ejecución: partir de posición neutra se lleva el antebrazo y muñeca a supinación. Final: Apoyado de la mano contra lateral se regresa la muñeca a su posición inicial (Soler, 2016).



**Figura 2** Ejercicio 2

#### Ejercicio 3

Posición inicial: Paciente en sedestación con el codo en flexión de 150° y antebrazo en supinación apoyado sobre una superficie con la muñeca en flexión. Ejecución: Se lleva a una extensión de codo y de muñeca de manera lenta y continua.

Final: Apoyado de la mano contra lateral se regresa la muñeca a su posición inicial (Soler, 2016).



Figura 3 Ejercicio 3

## Ejercicio 4

Posición inicial: Paciente en sedestación con el codo en flexión de 150° y antebrazo en posición neutra apoyada sobre una superficie. Ejecución: se lleva a una extensión de codo y supinación de muñeca de manera lenta y continua. Final: Apoyado de la mano contra lateral se regresa la muñeca a su posición inicial (Soler, 2016).



Figura 4 Ejercicio 4

## Resultados



Tabla 2 Resultados Grado de dolor

Reducción del grado de Dolor: De acuerdo los resultados obtenidos a través de la aplicación de la escala de EVA al inicio y al término de cada sesión de tratamiento se obtuvo una reducción de 30% en el grado de dolor. La reducción significativa se observó en la sesión número 5, existiendo picos de aumento de dolor en la sesiones 6 y 11, que corresponden a los días lunes posteriores al día de partido.

Grupo muscular	Grado de fuerza muscular			
	Val 1	Val 2	Val 3	Val 4
Flexores de codo	3+	3+	4	5
Extensores de codo	3+	3+	4	5
Flexores de Muñeca	3	3	3+	4
Extensores de Muñeca	3	3	4	4
Pronadores de Antebrazo	3	3	3+	4
Supinador de Antebrazo	3+	3+	4	4

Tabla 3 Resultados Grado de fuerza muscular

Aumento de fuerza muscular: Durante las cuatro valoraciones realizadas a los grupos musculares, se observaron aumentos de fuerza hasta la valoración número 3, siendo los músculos flexores y extensores de codo los que lograron su nivel óptimo con un grado 5 de fuerza. Los músculos de muñeca y antebrazo llegaron a un grado 4 de fuerza. Al finalizar las 15 sesiones de aplicación se consiguió un aumento de dos grados de fuerza en todos los músculos valorados. De manera general se logró un aumento de fuerza del 40% al finalizar las 15 sesiones de aplicación de tratamiento.

## Conclusiones

El reporte del presente caso clínico evidencia una evolución favorable durante las 15 sesiones de aplicación del protocolo de tratamiento basado en ejercicios de fortalecimiento excéntrico y aplicación de crioterapia con respecto al dolor y la debilidad muscular causados por la presencia de epicondilitis medial grado II.

La utilización de las escalas, EVA y Daniels fungieron como instrumentos de recolección de información, para la determinación de la efectividad de la aplicación del tratamiento.

Debido a que el paciente siguió participando en su actividad deportiva de manera normal, la reducción del nivel de dolor fue menor a lo esperado, sin en cambio los resultados con respecto al aumento de fuerza son bastante favorables ya que se consiguieron grados de fuerza muscular óptimos.

La epicondilitis medial es una patología que se presenta con gran frecuencia en deportistas de este tipo de disciplina por la sobre carga repetitiva que implican los lanzamientos que realizan, por eso es necesario que todos los músculos afectados por esta patología recuperen su nivel de fuerza total, y que la presencia de dolor sea inexistente, por lo que es evidente que el proceso de rehabilitación tiene que continuar.

El caso clínico previamente descrito y la información existente confirman la efectividad de la aplicación del protocolo de tratamiento utilizado, sin embargo la atención de esta patología durante sus primeros estadios es de suma importancia si el deportista desea reintegrarse a sus actividad de manera efectiva y al 100% de sus capacidades de competencia, así como también es importante la existencia de un seguimiento debido a la exposición que causa su actividad deportiva a frecuentes lesiones.

## Referencias

Antonio Jurado Bueno, I. M. P. (2017). Tendón Valoración y Tratamiento en fisioterapia. México: Paiidotribo.

Ayyappan, V. R. (2014). Effect of Eccentric Exercise Programme on Pain. *International Journal of Physiotherapy*, 1(1), 17–27.

Gutiérrez Espinoza, H. J., Lavado Bustamante, I. P., & Méndez Pérez, S. J. (2010). Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 17(5), 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.resed.2010.05.003>

Lafuente, J. L. A., Navlet, M. G., Ibán, M. A. R., & Pequerul, J. M. G. (2018). Epicondilitis medial. Manejo terapéutico. 25(2), 110–118.

Mauricio Muñoz, D., Vela Rodríguez, F., & Vergara Amador, E. (2011). Epicondilitis medial. Revisión del estado actual de la enfermedad. *Revista Colombiana de Reumatología*, 18(4), 295–303. [https://doi.org/10.1016/S0121-8123\(11\)70045-7](https://doi.org/10.1016/S0121-8123(11)70045-7)

Reyes, J. M. (2017). Lesiones comunes del Beisbol. *Salud 180*, 1(1), 1. Retrieved from <https://www.salud180.com/nutricion-y-ejercicio/lesiones-comunes-del-beisbol>

Soler, A. (2016). Ejercicios excéntricos para Epicondilitis y Eptrócleitis. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=qZ91noRkKWM>

Soriano, M. P. (2010). Lesiones en el Pitcher. *Medicina y Ciencias Del Deporte*, 1(1), 1.