

## Artículo original

## Tratamiento de epicondilitis de codo con plasma rico en plaquetas versus corticosteroide local

Martínez-Montiel O,\* Valencia-Martínez G,\*\* Blanco-Bucio P,\*\*\* Villalobos-Campuzano C\*\*\*

Centro Médico ISSEMyM Toluca

**RESUMEN.** *Antecedentes:* La epicondilitis es una patología con una alta frecuencia en la población mexicana, estudios recientes refieren buenos resultados con plasma rico en plaquetas. Sin embargo, el tratamiento más comúnmente usado en México es la aplicación de corticosteroide. *Objetivo:* Realizar en estudio comparativo en donde se determine qué tratamiento tiene mejores resultados (plasma rico en plaquetas vs corticosteroide). *Material y métodos:* Se conformaron dos grupos de personas aleatorizadas haciendo dos grupos, el grupo A fue tratado con una sola aplicación de plasma rico en plaquetas y el grupo B fue tratado con 40 mg de metil prednisolona, dosis única. Se realizó una evaluación con la escala visual análoga y con la escala Quick DASH, dicha prueba fue aplicada previo al procedimiento, al mes, a los tres y seis meses. *Resultados:* Los resultados fueron comparados con un análisis de t de Student. Al mes de la evaluación, los pacientes muestran mejoría sin diferencia significativa. A los tres meses, el plasma rico en plaquetas muestra mejores resultados; sin embargo, a los seis meses se ve un discreto decremento de ésta. *Conclusiones:* De acuerdo con los resultados obtenidos, el plasma rico en plaquetas muestra mejores resultados en cuanto mejoría del dolor y duración del tratamiento; sin embargo, aún está pendiente definir el número de aplicacio-

**ABSTRACT.** *Background:* Epicondylitis is a highly frequent condition in the Mexican population. Recent studies have reported good results with platelet rich plasma. However, corticosteroids are the most common treatment used in Mexico. *Objective:* To conduct a comparative study to determine which treatment provides better results (platelet rich plasma versus corticosteroids). *Material and methods:* Patients were randomized into two groups. Group A was treated with a single administration of platelet rich plasma and group B with a single dose of 40 mg of methylprednisolone. Patients were assessed using a visual analog scale (VAS) and the Quick DASH scale, applied before the procedure, and at one, three and six months. *Results:* The results were compared with an analysis using the Student t test. One month after treatment the patients had improvement with no significant difference between both groups. At three months results were better with platelet rich plasma; however, at six months improvement with the latter declined slightly. *Conclusions:* The results show that platelet rich plasma provided better results from the perspective of pain control and effect duration. However, the number of applications and the possibility of improving the outcomes if combined with rehabilitation have not yet been determined.

### Nivel de evidencia: III

\* Fellow de Reconstrucción Articular en CNR.

\*\* Jefe de Servicio de Ortopedia, Centro Médico ISSEMyM Toluca.

\*\*\* Adscrito al Servicio de Ortopedia, Centro Médico ISSEMyM Toluca.

Dirección para correspondencia:

Dr. Octavio Martínez-Montiel

Ahuehuetes Núm. 27 A, Residencial Ahuehuetes, CP 50240,

Toluca, Estado de México.

Tel: 5559346257

E-mail: dr.octaviomontiel@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

nes, así como la posibilidad de obtener mejores resultados al acompañarlo de rehabilitación.

**Palabras clave:** codo, epicondilitis, tratamiento, sangre, esteroide.

**Key words:** elbow, epicondylitis, treatment, blood, steroid.

## Introducción

Desde 1882, Henry J. Morris introdujo el término «codo de tenista», sólo relacionando el cóndilo lateral. Las estructuras anatómicas que están vinculadas con el cóndilo lateral son propiamente el grupo de los músculos extensores, en los cuales están incluidos el extensor radial largo del carpo, el extensor radial corto del carpo, el extensor digital común y el extensor cubital del carpo.<sup>1</sup> El extensor radial corto del carpo es el involucrado con más frecuencia. La epicondilitis ocurre principalmente en la cuarta o quinta década de la vida. La prevalencia entre género es básicamente la misma. Setenta y cinco por ciento de los pacientes tienen la sintomatología en la extremidad dominante.<sup>2,3</sup> De 10 a 50% de los tenistas experimentarán esta sintomatología en algún punto de su carrera. Sin embargo, existen diferentes ocupaciones donde esta patología tiene una alta frecuencia.

Una gran variedad de tratamientos se han propuesto para este padecimiento. La premisa de los mismos es la curación completa. Nirschl y Ashman sugieren la progresión del tratamiento en función de la respuesta.<sup>4,5</sup> El abordaje inicial y más usado es el reposo con limitación de la actividad, acompañado de un analgésico no esteroideo. Estas medidas reducen la inflamación tendinosa y pueden aportar tiempo para la reparación del tendón.<sup>6</sup> No obstante, la epicondilitis puede estar relacionada con características no inflamatorias. Los analgésicos no esteroideos pueden ayudar con el dolor,<sup>7</sup> ya que pueden disminuir otras patologías acompañantes como sinovitis o inflamación aguda circundante del tejido adiposo y conectivo, así como los músculos.<sup>8,9</sup>

La utilidad de los analgésicos no esteroideos tópicos ha sido demostrada con una significancia de  $p = 0.007$  versus placebo. A pesar de ello, existen otros estudios que sugieren que existe una gran diferencia en comparación con otras medidas no quirúrgicas.<sup>10,11</sup>

La aplicación de esteroide local ha sido probada con efectividad y se puede usar cuando el paciente inicia sus ejercicios de rehabilitación.<sup>12</sup> Después de la aplicación existe un breve período de malestar; sin embargo, se ha mostrado una mejoría en un seguimiento a las cinco o seis semanas, con una significancia de  $p < 0.05$ ; no obstante, al seguimiento de 12 semanas a 12 meses los resultados fueron los mismos o peores que los que habían recibido algún otro tratamiento.<sup>13,14,15</sup>

En el año 2003 se describió por primera vez el uso de mediadores humorales como posibilidad de tratamiento para la adecuada reparación del tendón. Las plaquetas jue-

gan un papel en la respuesta inflamatoria al colaborar con la secreción de factores de crecimiento y el reclutamiento de células reparadoras. Junto con las plaquetas, los gránulos alfa forman una unidad en la cual se tienen factores de crecimiento inactivados; estos son transformados en factor beta de crecimiento, factor de crecimiento endotelial, factor de crecimiento plaquetario y factor de crecimiento epitelial. Todos estos factores en conjunto cooperan para el reclutamiento, proliferación y diferenciación de las células implicadas en la regeneración del tejido.<sup>16</sup>

En el 2011, Thanasis y colaboradores realizaron un estudio donde 28 pacientes fueron divididos en dos grupos de forma aleatorizada; al primer grupo se le hizo una aplicación de 3 ml de sangre autóloga y al segundo grupo, de 3 ml de plasma rico en plaquetas (PRP). En esta investigación se concluyó que el plasma rico en plaquetas es un tratamiento efectivo para la epicondilitis crónica del codo comparado con la aplicación sólo de sangre autóloga; sin embargo, aún está pendiente definir las indicaciones, la cantidad a aplicar, el número y tiempo de las aplicaciones.<sup>16</sup>

## Material y métodos

Se condujo un estudio clínico controlado aleatorizado donde se determinó el tamaño de la muestra con base en la calculadora estadística de Granmo con una  $p$  de 0.05, la cual nos arrojó que eran necesarios 30 pacientes de cada grupo. Posteriormente, se aleatorizaron los números con el programa Research randomizer form v.4.0.

Se comenzó con la selección de casos, en quienes el diagnóstico debía corroborarse con historia clínica y exploración física; posteriormente, se completó el diagnóstico con resonancia magnética. Se determinaron como criterios de inclusión individuos de 18 a 60 años de edad, sexo masculino o femenino, sólo tratados con AINE o bandas previamente y sin mejoría de la sintomatología, con actividad física que implicara el uso del codo. Se excluyeron los que presentaban patologías reumatológicas, aquellos en tratamiento con algún otro método, con antecedentes de fractura de húmero distal o antebrazo proximal, patologías siquiátricas, de columna cervical, alteraciones neurológicas en la extremidad afectada (como el síndrome del túnel del carpo, entre otros), tratados previamente con abordaje quirúrgico y sujetos con diabetes mellitus.

Una vez que se hubo realizado el diagnóstico y los pacientes pasaron por los criterios de exclusión e inclusión, se les otorgó un número según acudieron a la consulta. Previa-

mente, estos números fueron aleatorizados en la plataforma de Research randomizer form v.4.0. De acuerdo con esta aleatorización, se determinó qué tipo de tratamiento se le otorgaría a cada paciente, PRP o corticosteroide.

Para la ejecución del estudio, se hicieron tres equipos de trabajo. A) Equipo de selección, que realizó la selección de casos, asignó su número, el tratamiento que se le daría y la fecha de aplicación. Dicho equipo administró el primer cuestionario Quick DASH y la escala visual análoga del dolor, así como la información pertinente y los consentimientos informados. B) Equipo de aplicación, que realizó la administración de los tratamientos, ya fuera PRP o corticosteroide. C) Equipo de evaluación, que llevó a cabo el seguimiento de los sujetos al mes, tres y seis meses con la aplicación de los cuestionarios Quick DASH y escala visual análoga. Dicho equipo desconocía qué tipo de tratamiento se le aplicó a cada individuo.

Tras la aplicación de cualquiera de los dos tratamientos, sólo se les otorgó ibuprofeno en tabletas de 400 mg. Para los propósitos estadísticos de este estudio, se determinó usar t de Student para el Quick DASH y la escala visual análoga y un intervalo de confianza de 95%.

### Análisis de los resultados y discusión

Se completó el seguimiento de los 30 pacientes de cada grupo durante el período establecido. En los primeros días posteriores a la aplicación de PRP, algunos individuos refirieron dolor moderado que cedía con el paso de los días. No se encontró algún tipo de complicaciones en cualquiera de los dos grupos.

Previamente al tratamiento, con la escala Quick DASH se reportó un promedio de 68.53 con PRP (IC 95%; 65.73-71.33) y de 70.54 con corticosteroide (IC 95%; 69.55-74.33), sin existir diferencia significativa entre los dos grupos y demostrando la similitud entre los mismos.

Al mes se realizaron nuevamente las evaluaciones y se tuvo como resultado un promedio de PRP de 60.34 y de corticosteroide de 58.85, con lo cual mostró mejores resultados la aplicación de esteroide, pero sin ser estadísticamente significativa ( $p = 0.46$ ).

A los tres meses de evaluación, se encontraron los promedios de PRP de 46.26 y de corticosteroide de 64.35, con lo cual se observó una diferencia significativa a favor de la aplicación de PRP ( $p = 0.002^6$ ). En lo que respecta a los seis meses de aplicación, se encontró un promedio de 49.42 para PRP y de 67.73 para corticosteroide, con una diferencia de 18.31%, mostrando que continuaba la diferencia significativa a favor de la aplicación de PRP ( $p = 0.017^7$ ). Es importante recalcar que existió una disminución de los promedios de mejoría en PRP comparando los obtenidos a los tres y seis meses.

Al comparar los resultados iniciales de la aplicación de PRP, 68.53 (IC 95%; 65.73-71.33), contra los obtenidos a los seis meses, de 49.42 (IC 95%; 47.22-51.62), se demuestra una diferencia del 19.11%, observándose una amplia me-

yoría con dicho tratamiento ( $p = 0.03^8$ ). Mientras que con el corticosteroide se obtiene un promedio inicial de 71.94 (IC 95%; 69.55-74.33) y final de 67.73 (IC 95%; 65.53-69.92), con lo que se demuestra que se tiene mejoría con dicha aplicación, pero no tiene diferencia significativa.

En cuanto a la evaluación de la escala de EVA, se reportó un promedio de 7.45 con PRP (IC 95%; 6.60-8.29) y de 7.9 con corticosteroide (IC 95%; 6.70-8.64), nuevamente sin existir diferencia significativa entre los dos grupos, por lo que se continúa infiriendo que ambos son iguales.

Al mes se obtuvieron los resultados con un promedio de PRP de 6.95 y de corticosteroide de 6.35, con lo cual mostró mejores resultados la aplicación de corticosteroide, pero sin ser estadísticamente significativa ( $p = 0.05$ ). A los tres meses de evaluación, se encontraron los promedios de PRP de 4.1 y de corticosteroide de 6.6, con lo que se mostró una diferencia significativa a favor de la aplicación de PRP ( $p = 0.07^4$ ).

En lo que respecta a los seis meses de aplicación, se observó un promedio de 5.05 para PRP y de 7.55 para corticosteroide, notando que continuaba la diferencia significativa a favor de la aplicación de PRP ( $p = 0.035^6$ ). Se continuó demostrando una disminución de los promedios de mejoría en PRP comparando los obtenidos a los tres y seis meses.

Al comparar resultados al inicio de la aplicación de PRP, 7.45 (IC 95%; 6.65-8.24), contra los obtenidos a los seis meses, de 5.05 (IC 95%; 4.34-5.75), se observó una diferencia del 25%, mostrando una amplia mejoría con el tratamiento ( $p = 0.058^4$ ), mientras que con el corticosteroide se obtuvo un promedio inicial de 7.9 (IC 95%; 6.93-8.64) y final de 7.55 (IC 95%; 6.9-8.12), con lo que se demostró una mejoría del 4.4%, sin una diferencia significativa.

### Conclusiones

Existen diversos estudios donde se registran las mejorías que se pueden obtener con la aplicación de PRP en diferentes tendinopatías. En el caso de la epicondilitis de codo, se continúa demostrando su efectividad. En la práctica clínica aún sigue siendo común la aplicación de corticosteroide, por lo que la intención de este estudio fue comparar ambos tratamientos.

De inicio podríamos decir que en una fase aguda el esteroide tendría un efecto más rápido; sin embargo, no es estadísticamente significativo. A los tres meses es evidente la superioridad de la aplicación de PRP y a los seis meses continúa siendo superior este tratamiento; sin embargo, existe una disminución en los promedios relacionados con el dolor evaluados en las dos escalas. En cambio, el corticosteroide continúa declinando su efecto con el paso del tiempo.

Por lo tanto, podemos inferir que sí existe una diferencia clínica y funcional a favor de la aplicación de PRP en comparación con el uso de corticosteroide local. Es de considerar que a ninguno de los pacientes se les envió a rehabilitación; con ello, podemos suponer que tendríamos mejores

efectos en la mejoría, principalmente si la rehabilitación se da a los tres meses, cuando la sintomatología es mínima.

Recomendamos que la aplicación del PRP se realice si buscamos un tratamiento efectivo y de larga duración, mientras que la aplicación de corticosteroide puede funcionar para un evento agudo y si no se cuenta con el PRP. También es relevante el costo-beneficio del tratamiento con PRP, ya que tiene un costo más elevado en comparación del corticosteroide.

#### Bibliografía

1. Ruch DS, Papadonikolakis A, Campolattaro RM: The posterolateral plica: a cause of refractory lateral elbow pain. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006; 15(3): 367-70.
2. Chen FS, Rokito AS, Jobe FW: Medial elbow problems in the overhead-throwing athlete. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001; 9(2): 99-113.
3. Thanasas C, Papadimitriou G, Charalambidis C, Paraskevopoulos I, Papanikolaou A: Platelet-rich plasma versus autologous whole blood for the treatment of chronic lateral elbow epicondylitis: a randomized controlled clinical trial. *Am J Sports Med.* 2011; 39(10): 2130-4.
4. Haahr JP, Andersen JH: Physical and psychosocial risk factors for lateral epicondylitis: a population based case-referent study. *Occup Environ Med.* 2003; 60(5): 322-9.
5. Buchbinder R, Green S, White M, Barnsley L, Smidt N, Assendelft WJ: Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (1): CD003524.
6. Jobe F, Ciccotti M: Lateral and medial epicondylitis of the elbow. *J Am Acad Orthop Surg.* 1994; 2(1): 1-8.
7. Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, Devillé WL, Korthals-de Bos IB, Bouter LM: Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2002; 359(9307): 657-62.
8. Calfee RP, Patel A, DaSilva MF, Akelman E: Management of lateral epicondylitis: current concepts. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008; 16(1): 19-29.
9. Wong SM, Hui AC, Tong PY, Poon DW, Yu E, Wong LK: Treatment of lateral epicondylitis with botulinum toxin: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Ann Intern Med.* 2005; 143(11): 793-7.
10. Haahr JP, Andersen JH: Prognostic factors in lateral epicondylitis: a randomized trial with one-year follow-up in 266 new cases treated with minimal occupational intervention or the usual approach in general practice. *Rheumatology (Oxford).* 2003; 42(10): 1216-25.
11. Szabo SJ, Savoie FH 3rd, Field LD, Ramsey JR, Hosemann CD: Tendinosis of the extensor carpi radialis brevis: an evaluation of three methods of operative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006; 15(6): 721-7.
12. Ljung BO, Alfredson H, Forsgren S: Neurokinin 1-receptors and sensory neuropeptides in tendon insertions at the medial and lateral epicondyles of the humerus: studies on tennis elbow and medial epicondylalgia. *J Orthop Res.* 2004; 22(2): 321-7.
13. Nirschl RP, Ashman ES: Elbow tendinopathy: tennis elbow. *Clin Sports Med.* 2003; 22(4): 813-36.
14. Laban MM, Iyer R, Tamler MS: Occult periarthrosis of the shoulder: a possible progenitor of tennis elbow. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005; 84(11): 895-8.
15. Hayton MJ, Santini AJ, Hughes PJ, Frostick SP, Trail IA, Stanley JK: Botulinum toxin injection in the treatment of tennis elbow: a double-blind, randomized, controlled, pilot study. *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87(3): 503-7.
16. Hall MP, Band PA, Meislin RJ, Jazrawi LM, Cardone DA: Platelet-rich plasma: current concepts and application in sports medicine. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009; 17(10): 602-8.