

Efecto de tratamientos conservadores en pacientes con epicondilitis lateral

Effect of conservative treatments in patients with lateral epicondylitis

Dres. Pablo Moreno¹ , Amaris Noya¹ , Patricia Palao¹ , Fhabían Carrión² ,
María Marcano³ , Zoe Díaz⁴ , Jeannette Perdomo⁵ .

Fecha de recepción: 28/06/2023. Fecha de aceptación: 10/11/2023.

Resumen

Introducción: La epicondilitis lateral (EL) o «codo de tenista» es una degeneración crónica sintomática de los tendones extensores de la muñeca en su inserción en el epicóndilo lateral del húmero. El dolor puede variar de leve a grave y afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. **Objetivo:** Comparar el efecto de tratamientos conservadores en pacientes con EL atendidos en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Complejo Hospitalario Universitario «Ruiz y Páez» en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela durante el periodo noviembre–diciembre del año 2021. **Materiales y métodos:** Estudio experimental, prospectivo, de tipo ensayo clínico de superioridad de grupos paralelos, controlado, aleatorizado, de un solo centro, de tres brazos: plasma rico en plaquetas (PRP), corticosteroides (CE) y antiinflamatorios no esteroideos (AINES). **Resultados:** Se evidenció una disminución en la puntuación media de la escala PRTEE —Patient Rated Tennis Elbow Evaluation— con el uso de CE (80,3 puntos) y PRP (86,3 puntos) en comparación con AINES (22 puntos). **Conclusión:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la mejoría producida por CE y PRP, aunque ambos tratamientos mejoran el puntaje en la escala PRTEE en comparación con AINES. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (2): 115-123.**

Palabras Clave: Epicondilitis Lateral, Codo de Tenista, Plasma Rico en Plaquetas, Corticosteroides, Antiinflamatorios no Esteroideos.

Nivel de Evidencia: 2b.

Abstract

Introduction: Lateral epicondylitis (LE) or “tennis elbow” is a symptomatic chronic degeneration of the extensor tendons of the wrist at their insertion on the lateral epicondyle of the humerus. Pain can vary from mild to severe and significantly affect the quality of life of patients. The objective is to compare the effect of conservative treatments in patients with EL treated in the Department of Traumatology and Orthopedics of the University Hospital Complex “Ruiz y Paez” in Ciudad Bolivar, Bolivar State, Venezuela during the period November–December 2021. **Materials and methods:** Experimental, prospective, parallel-group superiority clinical trial type, controlled, randomized, single-center, three-arm study: platelet-rich plasma (PRP), corticosteroids (CE) and non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). **Results:** A decrease in the mean score of the PRTEE -Patient Rated Tennis Elbow Evaluation- scale was evidenced with the use of CE (80.3 points) and PRP (86.3 points) compared to NSAIDs (22 points). **Conclusion:** No statistically significant differences were found between the improvement produced by CE and PRP, although both treatments improve the score on the PRTEE scale in comparison with NSAIDs. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (2): 115-123.**

Key Words: Lateral Epicondylitis, Tennis Elbow, Platelet-Rich Plasma, Corticosteroids, Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs.

Level of evidence: 2b

¹ Escuela de Ciencias de la Salud «Dr. Francisco Battistini Casalta», Universidad de Oriente – Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela. ² Instituto de Investigación Biomédica y Vacunas Terapéuticas, Ciudad Bolívar, Venezuela. ³ Programa de Enfermedades Endocrino-Metabólicas del Instituto de Salud Pública, estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela. ⁴ Departamento de Traumatología, Hospital Industrial de San Tomé, San Tomé, Venezuela. ⁵ Departamento de Traumatología y Ortopedia, Complejo Hospitalario Universitario «Ruiz y Páez», Ciudad Bolívar, Venezuela.
Autor de correspondencia: Dr. Pablo Moreno, email: pmorenoaguileramd@gmail.com
Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

Introducción

El dolor lateral del codo es una de las patologías no traumáticas del codo más frecuentes en la consulta médica. El diagnóstico más común es la epicondilitis lateral (EL) también conocida como «codo de tenista» (1). La EL fue descrita por

primera vez en la literatura inglesa por Runge en 1873 como una degeneración crónica sintomática de los tendones extensores de la muñeca en su inserción en el epicóndilo lateral del húmero (2). La EL es una afección común que afecta del 1 al 3% de la población, principalmente a personas de mediana edad sin diferencia de género (3). Aunque la EL es conocida como «codo de tenista» el nombre no refleja la realidad, ya que solo el 5% de los afectados son tenistas (4). Si bien el término «EL» puede ser inapropiado ya que esta patología no implica un proceso inflamatorio verdadero sino más bien un proceso degenerativo (5), se utilizará en este estudio debido a su amplia difusión en la literatura científica.

El tratamiento de la EL tiene como objetivo controlar el dolor, preservar el movimiento, mejorar la fuerza y la resistencia, restaurar la función normal y prevenir un mayor deterioro (6). El tratamiento conservador es la prioridad para la mayoría de los pacientes y la intervención quirúrgica está disponible para casos recalcitrantes. Existen diversas opciones de tratamiento, incluyendo inyecciones de toxina botulínica A, sangre autóloga, polisulfato de glicosaminoglicano, hialuronato de sodio, polidocanol, epinefrina, dextrosa, morruato de sodio, plasma rico en plaquetas (PRP) y corticosteroides (CE) (7). Sin embargo, aún no existe un consenso sobre cuál es más eficaz.

Aunque el tratamiento con PRP ha demostrado ser eficaz internacionalmente, existe un conflicto entre los cirujanos ortopédicos. Se han realizado estudios comparando las inyecciones de CE con PRP (8-13) y con AINES (14), pero aún se

desconoce cuál es más eficaz. Algunos estudios han aportado evidencia sobre los beneficios de la intervención quirúrgica (15, 16) y las infiltraciones locales de PRP (17) en el tratamiento de la EL, pero no existen reportes que comparen prospectivamente los efectos de tratamientos conservadores en pacientes con EL en Venezuela.

El objetivo de este estudio es comparar el efecto de tratamientos conservadores en pacientes con EL atendidos en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Complejo Hospitalario Universitario «Ruiz y Páez» en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela durante el periodo noviembre–diciembre del año 2021. Planteamos la hipótesis de que el PRP y el CE aliviarían el dolor más efectivamente a los 30 días de seguimiento que un AINE en personas que presentan hallazgos clínicos compatibles con EL.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio experimental, prospectivo, de tipo ensayo clínico de superioridad de grupos paralelos, controlado, aleatorizado, de un solo centro y de tres brazos (PRP, CE y AINE) en pacientes con EL atendidos en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Complejo Hospitalario Universitario «Ruiz y Páez» en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela durante el periodo noviembre–diciembre del año 2021.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad igual o superior a 18 años, con resultados positivos de dos de las

siguientes pruebas clínicas: prueba de la silla, prueba de Cozen y prueba de Mill. Se excluyeron pacientes con tratamiento previo en el codo, con otras enfermedades en los miembros superiores, como síndrome del nervio interóseo posterior y/o síndrome del túnel carpiano o sistémicas, como diabetes mellitus, hipotiroidismo y/o artritis reumatoide, embarazadas y que utilizan anticonceptivos.

Aleatorización de los pacientes

Teniendo en cuentas los riesgos α y β (5% y 20% respectivamente) y la variabilidad de las variables ($p_1 = 0,2$ y $p_2 = 0,63$), la muestra estuvo constituida por 10 pacientes con epicondilitis lateral por grupo. Después de recopilar los datos de referencia, los pacientes fueron aleatorizados utilizando sobres opacos, sellados y numerados secuencialmente. La secuencia de aleatorización fue preparada con software estadístico por una persona no involucrada en el estudio y desconocida para el personal del estudio. Se prepararon tratamientos conservadores y se abrió un sobre opaco sellado que contenía el código de asignación. Los tratamientos se administraron de acuerdo con el código de asignación en tres grupos: grupo A ($n = 10$; PRP), grupo B ($n = 10$; CE) y grupo C ($n = 10$; AINES+ crioterapia).

Protocolo de trabajo

Se extrajeron 20 mL de sangre de cada paciente y se repartieron en cuatro tubos de 5 ml con citrato de sodio. Los tubos se sometieron a dos ciclos de centrifugación a 400 g y 800 g durante 10 minutos. Se descartaron dos tercios del volumen original y solo un tercio consistió en PRP.

Se identificó la región de mayor dolor mediante presión con los dedos y se realizaron procedimientos de asepsia y antisepsia con clorhexidina. Los pacientes del grupo A recibieron infiltración local de lidocaína al 2% seguida de 2 mL de PRP. El grupo B recibió infiltración local de lidocaína al 2% seguida de 2 mL de triamcinolona. El grupo C recibió ibuprofeno de 800 mg cada 8 horas durante siete días más sesiones diarias de crioterapia local.

Análisis estadístico y recolección de datos

Se utilizó un formulario de recolección de datos a todos los pacientes con EL que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Se aplicó el cuestionario PRTEE — *Patient Rated Tennis Elbow Evaluation*— (18). El formulario se aplicó en dos momentos: el día de la aplicación del tratamiento no operatorio (PRTEE-0) y 30 días después (PRTEE-30).

Los datos de los participantes se resumieron mediante las siguientes estadísticas descriptivas: media y desviación estándar (DE), y frecuencia y porcentaje (%). La distribución de las variables numéricas se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para las variables numéricas, se utilizaron las pruebas ANOVA de una vía para las que tenían una distribución no normal y t de Student para muestras independientes para las que tenían una distribución normal. Para las variables categóricas, se utilizaron las pruebas chi-cuadrado de Pearson cuando la frecuencia esperada fue menor de 5 en $\leq 25\%$ de las casillas y exacta de Fisher cuando la frecuencia esperada fue menor de 5 en $> 25\%$ de las casillas. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron

estadísticamente significativos. El análisis estadístico se realizó utilizando *Statistical Package for the Social Sciences* versión 25 (IBM Corporation, Armonk, NY, Estados Unidos).

Aspectos éticos y consentimiento para participar

El protocolo del estudio fue revisado y aprobado por la Comisión de Trabajo de Grado de la Escuela de Ciencias de la Salud «Dr. Francisco Battistini Casalta» (UDONB-TGM-2022-08-10). El estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos para la investigación médica en humanos de la Declaración de Helsinki y la normativa venezolana para este tipo de investigación, con el correspondiente consentimiento informado firmado de todos los pacientes.

Resultados

Se incluyeron un total de 30 pacientes en el estudio con una media de edad de $41 \pm 13,2$ (rango: 23–63) años, siendo el 50% mujeres y 50% hombres. Cada grupo de tratamiento se incluyó a 10 pacientes: 10 recibieron AINES, 10 recibieron CE y 10 recibieron PRP. La mayoría de los pacientes eran de raza mestiza ($n = 16$; 53,5%), tenían grado superior de instrucción ($n = 22$; 73,3%), y estaban empleados ($n = 27$; 90,0%). No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en estas características al comparar los grupos de tratamiento ($p > 0,05$). Más detalles sobre estos datos se encuentran en la Tabla 1.

En cuanto a los efectos de cada tratamiento conservador aplicado en pacientes con epicondilitis lateral, de acuerdo con la

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes.

Características	Total (n = 30; 100%)	Tipo de intervención			Valor de p
		AINES (n = 10; 33,3%)	CE (n = 10; 33,3%)	PRP (n = 10; 33,3%)	
Sexo, n (%)					1*
Femenino	15 (50)	5 (50)	5 (50)	5 (50)	
Masculino	15 (50)	5 (50)	5 (50)	5 (50)	
Edad, media (DE), años	41,3 (13,2)	38,7 (13,9)	46,5 (12,3)	38,9 (13,4)	0,338 ⁺
Raza, n (%)					0,59 [‡]
Blanca	8 (26,7)	1 (10)	3 (30)	4 (40)	
Mestiza	16 (53,5)	6 (60)	5 (50)	5 (50)	
Negra	6 (20)	3 (30)	2 (20)	1 (10)	
Grado de instrucción, n (%)					0,45 [‡]
Secundaria	8 (26,7)	3 (30)	4 (40)	1 (10)	
Superior	22 (73,3)	7 (70)	6 (60)	9 (90)	
Situación laboral, n (%)					0,75 [‡]
Desempleado/jubilado	3 (10)	2 (20)	0 (0)	1 (10)	
Empleado	27 (90)	8 (80)	10 (100)	9 (90)	
Estado/Municipio/Parroquia, n (%)					0,04 [‡] /0,311 [‡] /0,74 [‡]
Anzoátegui, n (%)	7 (23,3)	0 (0)	2 (20)	5 (50)	

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes. (Cont.)

Características	Total (n = 30; 100%)	Tipo de intervención			Valor de p
		AINES (n = 10; 33,3%)	CE (n = 10; 33,3%)	PRP (n = 10; 33,3%)	
Simón Rodríguez/Miguel Otero Silva	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	
Freites/Cantaura	2 (28,6)	0 (0)	1 (50)	1 (20)	
Independencia/Soledad	4 (57,1)	0 (0)	1 (50)	3 (60)	
Bolívar, n (%)	23 (76,7)	10 (100)	8 (80)	5 (50)	
Sucre/Capital	1 (4,3)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	
Angostura del Orinoco	22 (95,7)	9 (90)	8 (80)	5 (50)	
Andrés Bello	1 (4,5)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	
Catedral	7 (31,8)	2 (22,2)	4 (50)	1 (20)	
La Sabanita	5 (22,7)	3 (33,3)	1 (12,5)	1 (20)	
Los Proceres	3 (13,6)	1 (11,1)	1 (12,5)	1 (20)	
Marhuanta	4 (18,2)	2 (22,2)	1 (12,5)	1 (20)	
Vista hermosa	2 (9,1)	0 (0)	1 (12,5)	1 (20)	

*Chi-cuadrado de Pearson; †ANOVA de una vía; ‡Prueba exacta de Fisher. AINES: antiinflamatorios no esteroideos. CE: corticoesteroide. PRP: plasma rico en plaquetas. Los datos se muestran como frecuencias absolutas y relativas, excepto edad que se muestra como media y desviación estándar.

escala PRTEE, se evidenció una disminución estadísticamente significativa ($p < 0,05$ para todas las intervenciones) de la puntuación en todas las dimensiones de la escala con el uso de AINES, CE y PRP. Más detalles sobre estos datos se encuentran en la Tabla 2.

Se observó una disminución en la puntuación media en la escala PRTEE con el uso de las tres intervenciones conservadoras. Sin embargo, esta disminución fue significativamente mayor ($p < 0,001$) con el uso de CE (80,3 puntos; DE: 14,9) y PRP (86,3 puntos; DE: 20,7) en

Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes.

Características	AINES			CE			PRP		
	0 días	30 días	Valor de p*	0 días	30 días	Valor de p*	0 días	30 días	Valor de p*
Dolor, media (DE)	30,6 (6,8)	23,1 (6,9)	<0,001	36,5 (3,6)	8,2 (6,6)	<0,001	34,3 (6,0)	7,2 (3,4)	<0,001
Afectación funcional, media (DE)									
Actividades específicas	34,5 (7,3)	27,0 (5,7)	<0,001	38,9 (11,7)	8,6 (7,6)	<0,001	43,2 (5,4)	7,7 (4,4)	<0,001
Actividades cotidianas	29,0 (4,2)	23,2 (6,1)	0,009	28,3 (7,9)	6,6 (5,1)	<0,001	28,1 (6,0)	4,4 (2,5)	<0,001
Total	95,3 (13,6)	73,3 (13,7)	<0,001	103,7 (19,4)	23,4 (18,4)	<0,001	105,6 (14,2)	19,3 (9,9)	<0,001

*Prueba t de Student para muestras independientes. AINES: antiinflamatorios no esteroideos. CE: corticoesteroide. PRP: plasma rico en plaquetas. Los datos se muestran como media (desviación estándar).

Tabla 3. Comparación de la disminución en puntuación según la escala PRTEE de acuerdo con los tres tratamientos conservadores

Característica	AINES	CE	PRP	Valor de p (ANOVA de una vía)
Dolor, media (DE)	7,5 (3,1)	28,3 (7,5)	27,1 (8,6)	<0,001*
Afectación funcional, media (DE)				
Actividades específicas	7,5 (4,4)	30,3 (7,9)	35,5 (6,9)	<0,001†
Actividades cotidianas	6 (5,7)	21,7 (5,6)	23,7 (6,9)	<0,001‡
Total	22 (9,2)	80,3 (14,9)	86,3 (20,7)	<0,001§

*Diferencia significativa solo entre AINES con CE y AINE con PRP ($p < 0,001$). †Diferencia significativa solo entre AINES con CE y AINES con PRP ($p < 0,001$). ‡Diferencia significativa solo entre AINES con CE y AINES con PRP ($p < 0,001$). §Diferencia significativa solo entre AINES con CE y AINES con PRP ($p < 0,001$). AINES: antiinflamatorios no esteroideos. CE: corticoesteroide. PRP: plasma rico en plaquetas. ANOVA: Análisis de varianza. Los datos se muestran como media (desviación estándar).

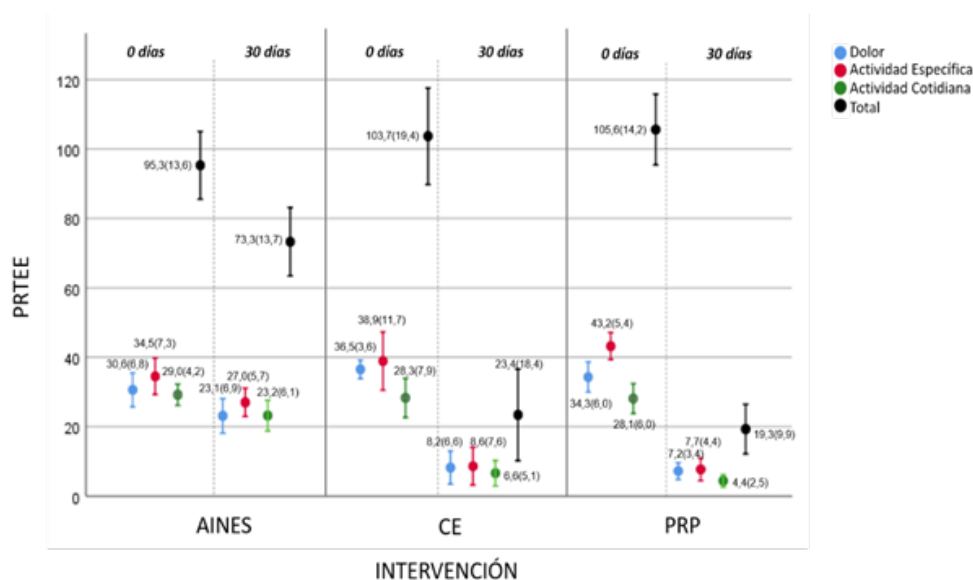
comparación con la disminución evidenciada al administrar AINES (22 puntos; DE: 9,2). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la disminución en la puntuación al comparar CE y PRP. Más datos sobre estas intervenciones se muestran en la Tabla 3.

Discusión

Este estudio comparó tres tratamientos conservadores: AINES, CE y PRP, en una población de pacientes con EL atendidos en consulta hospitalaria y ambulatoria. Se observó que el uso de AINES, CE y PRP produjo una mejoría estadísticamente significativa en el puntaje de la escala PRTEE a los 30 días. Al comparar el uso de CE y PRP no se encontraron diferencias, sin embargo, ambos tratamientos producen una mejoría en la escala PRTEE en comparación al uso de AINES (Gráfico 1).

En cuanto a la edad, esta muestra de pacientes es similar a la descrita en otros estudios. Un metaanálisis realizado por Xu y col. en 2019 (9), que comparó la eficacia clínica de PRP con CE en pacientes con EL, encontró que, en la mayoría de los estudios incluidos, el rango de edad promedio de los pacientes oscilaba entre 34 y 48 años. Por lo tanto, las edades de los pacientes incluidos en estos estudios son similares a la edad media de la población incluida en este estudio (41 años; DE: 13,2). La ausencia de diferencias significativas entre los grupos estudiados en cuanto a edad, sexo y otras características sociodemográficas demuestra que se trata de un grupo homogéneo y permite establecer comparaciones de manera confiable a pesar del pequeño tamaño de la muestra. Sin embargo, es importante señalar que este estudio incluyó un número relativamente pequeño de pacientes ($n=30$), lo que difiere de lo publicado en la literatura y es comparable solo al número de pacientes incluidos en los brazos de algunos estudios.

Gráfico 1. Efecto de tratamientos conservadores según la escala PRTEE a los 30 días.
*Los datos se muestran como media (desviación estándar).



Un metaanálisis realizado por Chen y col. en 2021 (11) encontró que los 16 estudios analizados incluían entre 14 y 51 pacientes por brazo de estudio, mientras que se incluyó solo 10 pacientes por brazo.

En este estudio, los efectos de los tratamientos conservadores aplicados se midieron en el día 0 y en el día 30. Este periodo de seguimiento es relativamente corto en comparación con otros que evaluaron los efectos en periodos más largos, como el de Varshney y col. (8), que realizó un seguimiento durante 6 meses. Sin embargo, el seguimiento en este estudio es parcialmente similar al realizado por Arora y col. (10), que realizó el primer seguimiento a las 4 semanas (y posteriormente a las 8 y 12 semanas). Por otro lado, se observó una mejoría en todas las dimensiones del cuestionario PRTEE relacionadas con el dolor y la afectación funcional a los 30 días en los tres grupos de tratamiento. Una revisión de 15 ensayos clínicos realizada por Pattanittum

y col. (19) encontró evidencia de baja calidad que mostraba que los AINES tópicos eran más efectivos que el placebo solo a corto plazo para reducir el dolor, mientras que la evidencia sobre los AINES orales era contradictoria. Esto difiere parcialmente de lo encontrado en este estudio, donde el tratamiento con AINES produjo una mejoría significativa en el dolor y la afectación funcional a los 30 días de tratamiento.

En cuanto a la efectividad de PRP y CE en el tiempo, un metaanálisis realizado por Li y col. en 2019 (13) encontró que las inyecciones locales de CE mostraron resultados favorables en comparación con PRP para la epicondilitis lateral durante el seguimiento a corto plazo (4 y 8 semanas después del tratamiento). Sin embargo, a largo plazo (24 semanas después del tratamiento), las inyecciones de PRP mejoraron el dolor y la función de manera más efectiva que las inyecciones de CE. Cabe señalar que en los metaanálisis mencionados

se utilizó escalas diferentes a la utilizada en este estudio (VAS, MAYO y puntuación DASH) para evaluar la mejoría. Estos resultados concuerdan parcialmente con los obtenidos en este estudio, ya que los pacientes del grupo de PRP tuvieron un puntaje promedio menor en la escala PRTEE en comparación con el grupo de CE, aunque ambos métodos demostraron mejorar significativamente el dolor y la afectación funcional a los 30 días.

Al comparar los resultados de los grupos entre sí, se observó que el puntaje promedio disminuyó más con el uso de PRP (86,3; DE: 20,7) en comparación con el uso de CE (80,3; DE: 14,9), pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Esto difiere de lo reportado por el metaanálisis realizado por Xu y col. (9), que concluyó que la inyección local de PRP produjo resultados superiores estadísticamente significativos en el seguimiento a corto plazo en comparación con las inyecciones locales de CE. Otros estudios han reportado resultados similares a los de esta investigación. El de Pereira y col. (12), que evaluó la infiltración de PRP en pacientes con epicondilitis lateral utilizando el cuestionario PRTEE para comparar PRP con CE, encontró que no había evidencia estadística de que PRP proporcionara mejores resultados que el uso de CE.

Este estudio presenta limitaciones, como el tamaño limitado de la muestra y la falta de un grupo que recibiera placebo. Sin embargo, el diseño metodológico de grupos paralelos, controlado y aleatorizado permite obtener resultados confiables. Sería necesario realizar más estudios comparativos con un mayor número de pacientes y en múltiples centros para obtener resultados más sólidos. Igualmente, estudiar el efecto de

estos tratamientos por un periodo de tiempo mayor al utilizado en este estudio (30 días), para evaluar resultados a largo plazo.

En conclusión, en esta muestra de pacientes con epicondilitis lateral de cualquier sexo, mediana edad, raza mestiza y grado de instrucción superior, el uso de AINES, CE o PRP produjo una mejoría estadísticamente significativa a los 30 días evaluada por el cuestionario PRTEE. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la mejoría producida por el uso de CE y el uso de PRP, aunque ambos tratamientos mejoraron el puntaje en la escala PRTEE en comparación con el uso de AINES. Identificar la opción terapéutica que produzca mayor mejoría en cuanto a dolor y actividad funcional es beneficioso para el abordaje terapéutico; contribuyendo a la toma de decisiones en el manejo, reduciendo costos y mejorando la calidad de vida de pacientes con EL.

Referencias

1. Vaquero-Picado A, Barco R, Antuña SA. Lateral epicondylitis of the elbow. *EFORT Open Re.* 2017; 1(11):391-397. doi:10.1302/2058-5241.1.000049.
2. Runge, F. Zur genese und behandlung des schreibekrampfes. *Berl Klin Wochenschr.* 1873; 10(1):245-248.
3. Smidt N, van der Windt DA. Tennis elbow in primary care. *BMJ* 2006; 333(7575):927-8. Doi:10.1136/bmj.39017.396389.BE.
4. Lech, O., Piluski, P.C.F., Severo, A.L. Epicondilitis lateral do cotovelo. *Rev Bras Ortop.* 2003; 38(8):421-436.
5. Regan W, Wold LE, Coonrad R, Morrey BF. Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. *Am J Sports Med.* 1992; 20(6):746-9. Doi:10.1177/036354659202000618.
6. Ahmad, Z., Siddiqui, N., Malik, S.S., Abdus-Samee, M., Tytherleigh-Strong, G., Rushton, N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *Bone Joint J.* 2013;95-b(9):1158-1164. Doi:10.1302/0301-620X.95B9.29285.

7. Krogh, T.P., Bartels, E.M., Ellingsen, T., Stengaard-Pedersen, K., Buchbinder, R., Fredberg, U., et al. Comparative effectiveness of injection therapies in lateral epicondylitis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Sports Med.* 2013; 41(6):1435-1446. Doi:10.1177/0363546512458237.
8. Varshney, A., Maheshwari, R., Juyal, A., Agrawal, A., Hayer, P. Autologous Platelet-rich Plasma versus Corticosteroid in the Management of Elbow Epicondylitis: A Randomized Study. *Int J Appl Basic Med Res.* 2017; 7(2):125-128. Doi:10.4103/2229-516X.205808.
9. Xu Q, Chen J, Cheng L. Comparison of platelet rich plasma and corticosteroids in the management of lateral epicondylitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2019; 67:37-46. Doi:10.1016/j.ijssu.2019.05.003.
10. Arora KK, Kapila R, Kapila S, Patra A, Chaudhary P, Singal A. Management of Lateral Epicondylitis: A Prospective Comparative Study Comparing the Local Infiltrations of Leucocyte Enriched Platelet-Rich Plasma (L-aPRP), Glucocorticoid and Normal Saline. *Malays Orthop J.* 2022;16(1):58-69. Doi:10.5704/MOJ.2203.009.
11. Chen X, Jones IA, Park C, Vangsness CT Jr. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma on Tendon and Ligament Healing: A Systematic Review and Meta-analysis With Bias Assessment. *Am J Sports Med.* 2018;46(8):2020-2032. Doi:10.1177/0363546517743746
12. Palacio EP, Schiavetti RR, Kanematsu M, Ikeda TM, Mizobuchi RR, Galbiatti JA. Effects of platelet-rich plasma on lateral epicondylitis of the elbow: prospective randomized controlled trial. *Rev Bras Ortop.* 2016;51(1):90-5. Doi:10.1016/j.rboe.2015.03.014.
13. Li A, Wang H, Yu Z, Zhang G, Feng S, Liu L, Gao Y. Platelet-rich plasma vs corticosteroids for elbow epicondylitis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2019;98(51):e18358. Doi:10.1097/MD.00000000000018358.
14. Urits I, Markel M, Choi P, Vij N, Tran A, An D, Berger AA, Cornett E, Kaye AD, Viswanath O. Minimally invasive treatment of lateral epicondylitis. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2020;34(3):583-602. Doi:10.1016/j.bpa.2020.08.004.
15. Cincotti, F., Arias, E., Romero, J. Cura operatoria de la epicondilitis crónica: estudio prospectivo. *Salus militiae.* 1999:116-118.
16. Ortega, J., Apóstol-González, S., Pizzolla, P. Tratamiento artroscópico de la epicondilitis lateral crónica. Resultados a corto plazo de tres casos. *Acta ortopédica mexicana.* 2019; 33(1):24-27.
17. Ubán Abreu, C.A., Castillo, C., Vizkarret, M. Experiencia en la utilización de plasma rico en plaquetas en el tratamiento de la epicondilitis crónica de codo. *Rev venez cir ortop traumatol.* 2006; 38(1):49-54.
18. Gallego-Izquierdo T, Ruiz-Vindel J, Ferragut-Garcías A, Martínez-Merineró P, Montañez-Aguilera FJ, Noriega-Matanza C, Achalandabaso-Ochoa A, Pecos-Martín D. Adaptation and transcultural translation into Spanish of the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *J Orthop Res.* 2020;38(12):2601-2607. Doi:10.1002/jor.24820.
19. Pattanittum P, Turner T, Green S, Buchbinder R. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(5):CD003686. doi:10.1002/14651858.CD003686.pub2.