

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Eficacia del tratamiento segmentario con corriente Trabert en pacientes con epicondilitis humeral externa**

**Effectiveness of the segmental treatment with Trabert current in patients with external humeral epicondylitis**

**Dra. Ida Pantoja Fornés,<sup>I</sup> Dra. Olivia Pérez Tauriaux,<sup>II</sup> Dr. Ernesto Quintana Mayet,<sup>III</sup> Dra. Mercedes Calunga Calderón<sup>III</sup> y Lic. Mariela Jay Suárez<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup> Sala de Rehabilitación Integral, Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", II Frente, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>II</sup> Hospital "Emilio Bárcenas Pier", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>III</sup> Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", II Frente, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>IV</sup> Filial de Ciencias Médicas, Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", II Frente, Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se realizó un estudio experimental, de tipo intervención terapéutica, en 60 pacientes de ambos sexos, con epicondilitis humeral externa, atendidos en la Sala de Rehabilitación del Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", del municipio de II Frente, de la provincia Santiago de Cuba, desde noviembre de 2013 hasta igual mes de 2014, con vistas a evaluar la eficacia del tratamiento segmentario con corriente Trabert según variables de interés para la investigación. La muestra fue dividida en 2 grupos de 30 integrantes cada uno. Los del primero recibieron tratamiento segmentario; los del segundo, tratamiento a puntos de gatillo doloroso. Con la terapia aplicada se logró una recuperación total de 27 pacientes del grupo de estudio y 26 del control, de manera que la eficacia del tratamiento segmentario en la epicondilitis humeral externa es similar a la de gatillo doloroso.

**Palabras clave:** corriente Trabert, epicondilitis humeral externa, tratamiento segmentario, punto de gatillo doloroso.

**ABSTRACT**

An experimental study, of therapeutic intervention type was carried out in 60 patients of both sexes, with humeral, external epicondylitis assisted in the Rehabilitation Room of "Eduardo Mesa Llull" Teaching Community Polyclinic, from II Front municipality, of Santiago de Cuba province, from November, 2013 to same month of 2014, with the objective of evaluating the effectiveness of the segmental treatment with Trabert current according to variables of interest for the investigation. The sample was divided into 2 groups of 30 members each. Those of the first group received segmental treatment; those of the second group, were treated with painful trigger points. With the applied therapy a total recovery of 27 patients of the study group and 26 of the control was achieved, so that the effectiveness of the segmental treatment in the humeral external epicondylitis is similar to that of painful trigger.

**Key words:** Trabert current, humeral external epicondylitis, segmental treatment, painful trigger point.

## INTRODUCCIÓN

La epicondilitis lateral o codo de tenis es el síndrome por uso excesivo del codo. Se plantea que 3 % de los adultos la padecen. Esta es una afección extraarticular del codo caracterizada por dolor e hipersensibilidad en el origen de los músculos extensores del antebrazo insertados en el epicóndilo.<sup>1, 2</sup>

El codo de tenis es una afección característica en la edad media de la vida (entre 30-50 años), pero el joven no está exento de ella. Generalmente surge en el brazo diestro y constituye una afección laboral que puede encontrarse en obreros que realizan esfuerzos repetidos, tales como: constructores, jardineros, carpinteros, leñadores, los que trabajan con máquinas neumáticas vibratorias o aquellos que martillean planchas de acero o calderos, por citar algunos; sin embargo, también es muy frecuente en las amas de casa.<sup>3,4</sup>

El dolor es insidioso y puede no estar presente salvo al iniciar el ejercicio. Otras veces se desencadena con gestos nimios, pero siempre resistido, como puede ser coger una jarra de agua en la mesa; asimismo, en casos de gran cronicidad puede observarse una ligera atrofia de la musculatura radial.<sup>5-7</sup>

Muchas veces en la vista oblicua del estudio radiográfico pueden verse calcificaciones, erosiones, fragmentación del epicóndilo, espolones óseos y ablución en forma de gancho o hiperostosis, sobre si es de larga evolución. Por su parte, en las imágenes de la resonancia magnética se aprecia incremento de la señal del tendón del músculo extensor común y una pequeña acumulación de líquido que lo rodea, debido a los cambios inflamatorios y ligero edema; no obstante, el diagnóstico de la epicondilitis es clínico y no necesita pruebas de alta tecnología.<sup>8</sup> Entre las principales modalidades de tratamiento figuran: antiinflamatorios, fisioterapia, manipulación forzada, infiltraciones con esteroides, así como quirúrgico, entre otros y en casos específicos puede recurrirse a la radioterapia profunda, en sesiones espaciadas y de acuerdo con la tolerancia de la piel.<sup>1,4, 7</sup>

El bioelectromagnetismo es corriente eléctrica entre las que se encuentra la Trabert, muy usada en la medicina de rehabilitación. Se ha señalado la posibilidad de emplear esta corriente para la terapia segmentaria de las zonas hiperalgésicas.<sup>9,10</sup>

Entre las numerosas posibilidades que esta ofrece se encuentra el tratamiento a pacientes con afecciones óseas. El reflejo metamérico en este caso no va a ser más que la aplicación de la corriente Trabert en la región cervical (C5-C7), de manera que el efecto analgésico repercute en el epicóndilo y favorece la pronta recuperación de los pacientes.<sup>11</sup>

En Cuba, esta se emplea generalmente a punto de gatillo doloroso, otros utilizan la acupuntura con tachuelas, láser, ultrasonido y magnetoterapia, pero no existen evidencias científicas e informes relacionados con el uso de la corriente Trabert segmentaria en posición cervical, la cual, según lo investigado, puede emplearse para aliviar la epicondilitis humeral, por tal motivo los autores se sintieron motivados a realizar este estudio con vistas a demostrar la eficacia del tratamiento segmentario con corriente Trabert en pacientes con epicondilitis humeral externa.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, de tipo intervención terapéutica, en 60 pacientes de ambos sexos (entre 18 y 60 años de edad), con epicondilitis humeral externa, atendidos en la Sala de Rehabilitación del Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", del municipio de II Frente, de la provincia Santiago de Cuba, desde noviembre de 2013 hasta igual mes de 2014.

La muestra fue dividida en 2 grupos de 30 integrantes, asignados aleatoriamente, quienes dieron su consentimiento para participar en el estudio; también se tuvieron en cuenta determinados criterios de inclusión, exclusión y de salida.

El grupo de estudio recibió tratamiento segmentario y el control a punto de gatillo doloroso, con 15 minutos de terapia durante 15 sesiones para ambos.

La evaluación se efectuó al inicio del tratamiento, así como al finalizar las sesiones 5, 10 y 15, para lo cual se elaboró una planilla de recolección de datos donde se plasmaron los resultados. Para evitar los sesgos en la investigación, la asignación aleatoria fue realizada por la autora principal.

El programa de tratamiento segmentario con corriente Trabert se aplicó de la manera siguiente:

- Frecuencia: 142 Hz.
- Amplitud: 60-80 mA.
- Duración de la fase: 2 ms.
- Duración de la pausa: 5 ms.
- Electrodo de 6 por 8 u 8 por 12.
- Se colocó el electrodo negativo (negro) en C5 y el positivo (rojo) en C7.
- Tiempo de tratamiento: 15 minutos
- Sesiones de tratamiento: 15.
- Frecuencia: diaria.

Se fue aumentando la intensidad cada 1 minuto durante los primeros 5 minutos y luego se mantuvo con intensidad tolerable.

El programa de tratamiento a punto de gatillo doloroso se aplicó como se detalla a continuación:

- Electrodo de 6x 8 u 8x12.
- Frecuencia: 142 Hz.
- Amplitud: 60- 80 mA.
- Duración de la fase: 2 ms.
- Duración de la pausa: 5 ms.
- Electrodo negativo (negro) en el epicóndilo.
- Electrodo positivo (rojo) en posición proximal.
- Tiempo de tratamiento: 15 minutos.
- Sesiones de tratamiento: 15.

Para medir el grado de dolor se utilizó la escala visual análoga del dolor (EVA),<sup>12</sup> al inicio, a las 5, a las 10 y a las 15 sesiones de tratamiento. En esta se utiliza una línea graduada en centímetros del 0 al 10, donde el punto 0 significa la ausencia de dolor y

el 10, el máximo dolor. El paciente circuló la respuesta que mejor describió la intensidad de su dolor según los aspectos siguientes:

- 0-Ausencia de dolor.
- 1-Dolor leve.
- 2-Dolor moderado.
- 3-Dolor grave.
- 4-Dolor insoportable.

Para medir las limitaciones de las capacidades se consideró la escala funcional de Barthel,<sup>13</sup> modificada por Granger, de la cual se tomaron algunos de los aspectos relacionados con el autocuidado de los afectados; asimismo, en cuanto a las actividades de la vida diaria fueron interrogados y se les indicó: peinarse, cepillarse, abotonarse la camisa, comer y bañarse. Mediante la observación de los especialistas se determinó si el paciente era dependiente, semidependiente o independiente.

- Dependiente: cuando dependía de otra persona totalmente.
- Semidependiente: cuando realizó la actividad con la ayuda de otra persona, al menos en una o 2 de las antes mencionadas.
- Independiente: cuando no necesitó ayuda alguna.

Para la impotencia funcional se tuvieron en cuenta las limitaciones predominantes que presentaron al realizar los movimientos de flexión, extensión y pronosupinación del antebrazo, lo cual estuvo muy relacionado con el grado de dolor. Luego se registró si estaban presentes o ausentes en las diferentes sesiones de valoración.

Con la información recolectada se creó una base de datos elaborada a los efectos y para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Ji al cuadrado con correlación de Yates (test de homogeneidad), con un nivel de confianza de 95 %.

Toda la información fue recogida a través de un modelo de encuesta y se procesó con el paquete estadístico SPSS 11.5. Al concluir el estudio los resultados se evaluaron de la manera siguiente:

- Sin recuperación: los que circularon 3 y 4 en la escala del dolor y que tuvieron persistencia o agravamiento de otros hallazgos clínicos.
- Recuperado parcialmente: los que circularon 1 y 2 en la escala del dolor y presentaron disminución o desaparición de algún otro hallazgo clínico.
- Recuperado totalmente: los que circularon 0 en la escala del dolor y no presentaron otros hallazgos clínicos.

La eficacia del tratamiento se evaluó a los 15 días de la manera siguiente:

- Eficaz: cuando señalaron ausencia de dolor o dolor leve, sin interferencia en las actividades evaluadas.
- No eficaz: cuando refirieron dolor moderado o severo, con interferencia, al menos, en una de las actividades evaluadas.

## RESULTADOS

En la serie (tabla 1) predominaron el sexo femenino (88,3 %) y el grupo etario de 31-40 años en ese mismo sexo (46, para 76,6 %).

**Tabla 1.** Pacientes según edad y sexo

Edad (en años)	Grupo de estudio		Sexo								Total	
			Grupo control									
			Femenino		Masculino		Femenino		Masculino			
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
18-20					1	3,3			1	1,6		
21-30	1	3,3			2	6,6	1	3,3	3	5,0	1	1,6
31-40	25	83,3	2	6,6	21	70,0	3	10,0	46	76,6	5	8,3
41-50	2	6,6			1	3,3	1	3,3	3	5,0	1	1,6
51-60												
Total	28	93,2	2	6,6	25	83,2	5	16,6	53	88,2	7	11,5

En cuanto a la ocupación (tabla 2), la mayoría de los afectados eran amas de casa: 35 con dominancia manual derecha (58,3 %) y 3 con dominancia izquierda (5,0 %), seguidas de los informáticos, con 9 entre los primeros (15,0 %) y 1 entre los segundos (1,6 %).

**Tabla 2.** Pacientes según ocupación y dominancia manual

Ocupación	Grupo estudio				Dominancia manual				Total			
					Grupo control							
					Derecha		Izquierda					
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Deportista	2	6,6			3	10			5	8,3		
Informáticos	5	16,6	1	3,3	4	13,3			9	15	1	1,6
Martilleros												
Constructores												
Carpinteros					2	6,6			2	3,3		
Leñadores												
Amas de casa	20	66,6	1	3,3	15	50	2	6,6	35	58,3	3	5,0
Jardineros					2	6,6			2	3,3		
Profesionales												
Otros	1	3,3			2	6,6			3	5		
Total	28	93,1	2	6,6	28	93,1	2	6,6	56	93,2	4	6,6

En relación con la escala del dolor y el movimiento afectado, se observó que 4 pacientes del grupo de estudio (13,3 %) presentaron dolor moderado al realizar la supinación del antebrazo; 10 grave (33,3 %) y 9 insoportable (30,0 %); mientras que en el grupo control, 3 tuvieron dolor moderado (10,0 %); 18 grave (60,0 %) y 4 insoportable (13,3 %).

Durante la extensión dorsal y teniendo en cuenta la misma escala, el resultado fue como sigue: en uno el dolor fue moderado, en otro insoportable (3,3 %, respectivamente) y en 5 grave (16,6 %).

Por otra parte, según la escala del dolor y las sesiones de tratamiento (tabla 3) se obtuvo que a partir de la quinta sesión, de 10 pacientes del grupo de estudio que acudieron con dolor insoportable inicialmente (33,3 %) ya no existía ninguno; asimismo, 13 presentaron dolor intenso y moderado (43,3 %, respectivamente). Ya en la décima sesión solo uno mantuvo dolor intenso (3,3 %) y cifras similares, dolor moderado y leve (40,0 y 43,3 %), en ese orden.

En la decimoquinta sesión, 28 de los integrantes de ese grupo ya no experimentaban dolor (93,3 %) y una ínfima parte mantenía dolor leve y moderado (3,3 % para ambas categorías).

Por su parte, en el grupo control se encontró que en la decimoquinta sesión la mayoría de los afectados ya no tenía dolor (26, para 86,6 %) y que solo 4 se mantenían con dolor leve (13,3 %).

**Tabla 3.** Pacientes según escala del dolor y sesiones de tratamiento

Escala del dolor	Grupos de tratamiento											
	Grupo de estudio						Grupo Control					
	5		10		15		5ta		10		15	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ausencia de dolor			4	13,4	28	93,4			4	13,4	26	86,6
Leve	4	13,4	13	43,3	1	3,3	4	13,4	15	50	4	13,4
Moderado	13	43,3	12	40	1	3,3	16	53,3	10	33,3		
Intenso	13	43,3	1	3,3			9	30	1	3,3		
Máximo imaginado							1	3,3				
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0

Inicialmente, todos los integrantes del grupo de estudio tenían impotencia funcional, pero la cifra descendió a 17 en la quinta sesión de tratamiento (56,7 %) y a 5 en la décima (16,7 %). En la decimoquinta sesión el total de la muestra no presentaba esta limitación.

En el grupo control, al inicio del estudio, 100 % de la muestra presentó impotencia funcional; 23 en la quinta sesión (76,7 %); 20 en la décima (66,7 %) y ya en la decimoquinta 29 pacientes para un 96,7 % tuvo ausencia de impotencia y solo uno la presentó (3,3 %).

En cuanto a las actividades de la vida diaria, al inicio del tratamiento, en el grupo de estudio predominaron los considerados como independientes (25, para 83,3 %) y los demás estaban distribuidos entre semidependientes y dependientes (13,4 y 3,3 %, respectivamente); resultados que fueron mejorando hasta que al finalizar la terapia 100 % de los pacientes resultaron ser independientes.

Los resultados del grupo control fueron similares, pues 26 pacientes (86,7 %) eran independientes y 4 semidependientes (13,3 %). Así, en la décima sesión 28 fueron independientes (93,3 %) y 2 semidependientes (6,7 %). Se mantuvo igual en la decimoquinta sesión.

En la tabla 4 se aprecia cómo fueron mejorando los pacientes, pues en el grupo de estudio, en la decimoquinta sesión, 27 se habían recuperado totalmente (90,0 %) y 3 estaban recuperados parcialmente (10,0 %); entre los controles, no hubo pacientes sin recuperación y la mayoría de ellos terminaron recuperados parcialmente (86,6 %).

**Tabla 4.** Pacientes según resultados finales y sesiones de tratamiento

Resultados finales	Grupos de tratamiento											
	Grupo de estudio						Grupo control					
	5		10		15		5		10		15	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Recuperado totalmente	15	50,0	17	56,7	27	90,0	12	40,0	16	53,4	26	86,6
Recuperado parcialmente	10	33,4	12	40,0	3	10,0	8	26,6	12	40,0	4	13,4
Sin recuperación	5	16,6	1	3,3			10	33,4	2	6,6		
Total	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0

p < 0,05

## DISCUSIÓN

La terapia con agentes físicos, ya sean materiales o artificiales, se ha convertido en una buena opción para el médico asistencial, teniendo como premisa que el desarrollo tecnológico y los importantes avances experimentados por la ciencia en todos sus campos, han aportado valiosos conocimientos, bien documentados y renovadores de la mentalidad. En relación con la ocupación, los hallazgos coinciden con lo descrito por Viswas, *et al*<sup>10</sup> quienes lo atribuyeron a que las mujeres en el hogar realizan muchas actividades domésticas rudas.<sup>5</sup>

En cuanto a la ocupación y a la dominancia manual se encontró concordancia con lo planteado por Serra y Zabala,<sup>11</sup> cuando hicieron referencia a que el uso continuado y repetitivo del miembro contribuye a que ocurran microtraumas en el codo, principalmente en el brazo derecho.

Llama la atención la profesión de informática, pues cada día son más las personas que se dedican a esta labor. Habitualmente, el dolor se produce por un acontecimiento traumático y es preciso asumir que todo dolor es real; sin embargo, es necesario asumir que el dolor es subjetivo por lo que no puede haber una medida objetiva de este. En ese sentido, un dolor que resulta discapacitante para una persona, puede no tener trascendencia para otra, ya que la percepción del dolor es siempre individual.<sup>2, 3</sup>

Algunos autores refieren que los pacientes generalmente se quejan de debilidad al coger objetos y que estos se le caen de las manos, sobre todo cuando tienen el antebrazo en pronación, que según se plantea uno de los movimientos más afectados es el de pronosupinación.<sup>11, 14, 15</sup>

Según Trabert, la corriente descubierta por él presenta varios efectos, lo cual favorece la pronta recuperación de los pacientes.<sup>11</sup>

La epicondilitis es una afección que limita la realización de las actividades de la vida diaria, solo en algunos pacientes, debido al dolor que se experimenta durante los diferentes movimientos del miembro afectado, lo cual aumenta en 2,6 % en quienes realizan actividades de fuerza y/o tienen factores de riesgo (obesidad, empleo de herramientas manuales, movimientos repetitivos y epitrocleititis asociada).<sup>16</sup>

Se consideró que la eficacia del tratamiento segmentario en la epicondilitis humeral externa fue similar a la de gatillo doloroso, dada a la disminución evidente de los síntomas una vez concluido el tratamiento y a la ausencia de complicaciones durante la terapia. No se realizaron comparaciones con otras series, pues a pesar de que este procedimiento es muy utilizado en la modalidad de a punto de gatillo, no se halló otra investigación que tratara la aplicación de forma segmentaria en la epicondilitis humeral externa, lo cual permite mostrar la eficacia de la corriente Trabert.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albacete García C, Valenza MC, Bueno Sánchez JM, Martín Martín L, Valenza MC, Cobo Montejo S, *et al.* Terapia manual en la epicondilitis: una revisión sistemática de ensayos clínicos. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 2011 [citado 20 Feb 2015];14(1). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-terapia-manual-epicondilitis-una-revision-90057781>
2. Angulo MT, Álvarez A, Fuentes Y. Biomecánica clínica. Biomecánica de la extremidad superior. Exploración del codo. Reduca. 2011;3(4):82-103.
3. Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. Rheumatology. 2009; 48(5):528-36.
4. Küçükşen S, Yılmaz H, Sallı A, Uğurlu H. Muscle energy technique versus corticosteroid injection for management of chronic lateral epicondylitis: randomized controlled trial with 1-year follow-up. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(11):2068-74.
5. Chaustre DM. Epicondilitis lateral: conceptos de actualidad. Revisión de tema. Revista Med. 2011;19(1):74-81.
6. Nagraba Ł, Tuchalska J, Mitek T, Stolarczyk A, Deszczyński J. Dry needling as a method of tendinopathy treatment. Ortop Traumatol Rehabil. 2013;15(2):109-16.
7. Rothschild B. Mechanical solution for a mechanical problem: Tennis elbow. World J Orthop. 2013;18;4(3):103-6.
8. Söderberg J, Grooten WJ, Ang BO. Effects of eccentric training on hand strength in subjects with lateral epicondylalgia: a randomized-controlled trial. Scand J Med Sci Sports. 2012;22(6):797-803.



9. Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008:300-30.
10. 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 J.* 2012; 2012:939645.
11. Serra T, Zabala S. Actualización etiopatogénica de la epicondilitis. *Avances Traum.* 1997;27(1):19 -23.
12. Carulla Torrent J. Evaluación del dolor instrumentos disponibles cuándo, cómo y quién debe medir el dolor [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.taiss.com/escorial/curso-dolor-04-joan-carulla-medida-del-dolor.pdf>
13. Rosales RS, Delgado EB, Lastra Bosch ID. Evaluation of the spanish version of the Barthel and carpal túnel syndrome health-related quality-of-life instruments: cross cultural adaptation process and reability. *J Hand Surg Am.* 2002;27:334-43.
14. Gordon J. Alternative medicine and the family-physician. *Am Fam Phys.* 2004; 54(7):2205-12.
15. Mishra AK, Skrepnik NV, Edwards SG, Jones GL, Sampson S, Vermillion DA, *et al.* Platelet-rich plasma significantly improves clinical outcomes in patients with chronic tennis elbow: a double-blind, prospective, multicenter, controlled trial of 230 patients. *AM J Sports Med.* 2013 [citado 16 Feb 2015];20(10). Disponible en: <http://ajsm.highwire.org/content/early/2013/07/03/0363546513494359.full.pdf+html>
16. González Iglesias J, Cleland JA, Rosario Gutiérrez Vega M del, Fernández de las Peñas C. Multimodal management of lateral epicondylalgia in rock climbers: a prospective case series. *J Manipulative Physiol Ther.* 2011; 34(9):635-42.

Recibido: 18 de mayo de 2015.  
Aprobado: 25 de mayo de 2015.

*Ida Pantoja Fornés.* Sala de Rehabilitación Integral, Policlínico Comunitario Docente "Eduardo Mesa Llull", II Frente, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [ernestoq@medired.scu.sld.cu](mailto:ernestoq@medired.scu.sld.cu)