

Efectos a corto y medio plazo de un programa de Fisioterapia que incluye fibrolisis diacutánea en la epicondialgia lateral crónica. Ensayo clínico no controlado

Short and medium-term effects of a Physical Therapy program including diacutaneous fibrolysis technique for chronic lateral epicondylalgia. Non-controlled clinical trial

López-de- Celis C^a, Barra-López ME^a, González-Rueda V^a, Domínguez-Cobo AM^b, Fanlo-Mazas P^c, Tricás-Moreno JM^c.

^aInstituto de Investigación en Atención Primaria (IDIAP) Jordi Gol. Barcelona. España

^bInstitut Català de la Salut. Servicio de Rehabilitación de Sant Ildefons. Cornellà de Llobregat. España

^cUnidad de Investigación en Fisioterapia. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España

Correspondencia:
Carlos López de Celis
carlesldc@gmail.com

Recibido: 10 febrero 2016
Aceptado: 12 mayo 2016

RESUMEN

Introducción: la epicondialgia lateral es una tendinosis producida por sobreuso de los músculos del antebrazo. Frecuentemente causa incapacidad laboral de hasta 12 semanas. Las revisiones publicadas muestran una evidencia no concluyente o escasa del tratamiento conservador a corto plazo. La fibrolisis diacutánea proporciona buenos resultados en otras patologías musculoesqueléticas, pero no se ha evaluado en la epicondialgia lateral. **Objetivo:** evaluar los efectos a corto y medio plazo de un protocolo de Fisioterapia al que se ha añadido fibrolisis diacutánea, sobre el dolor, fuerza de agarre y función en sujetos afectados de epicondialgia lateral crónica. **Material y método:** ensayo clínico no controlado realizado en un servicio público de atención primaria. Los pacientes recibieron 15 sesiones de tratamiento protocolizado incluyendo fibrolisis diacutánea (6 sesiones). Las variables: intensidad del dolor, umbral de dolor a la presión, fuerza de agarre libre de dolor, capacidad funcional, y apreciación subjetiva del cambio clínico, se midieron al inicio, al finalizar el tratamiento (tres semanas) y a los 3 meses post-tratamiento. **Resultados:** se reclutaron 4 mujeres y 6 hombres. Se consiguió mejoría estadísticamente significativa en todas las variables ($p < 0,02$), excepto en el umbral de dolor a la presión, tanto a corto como a medio plazo. El 90,9 % expresó mejoría clínicamente significativa (GROC-scale). **Conclusiones:** un protocolo de Fisioterapia que incluya fibrolisis diacutánea proporciona buenos resultados a corto/medio plazo en el tratamiento de la epicondialgia lateral crónica, con una elevada satisfacción de los pacientes. Se necesitan estudios con grupo control, mayor tamaño muestral y seguimiento a medio/largo plazo para extraer conclusiones definitivas.

Palabras clave: codo de tenista, terapia manual, técnicas de fisioterapia, atención primaria.

ABSTRACT

Background: lateral epicondylalgia is a tendinopathy caused by overuse of the forearm muscles. Incapacity to work is relatively frequent, with up to 12 weeks of sick leave. Published reviews show an inconclusive or limited evidence of conservative treatment at short term. Diacutaneous fibrolysis (DF) provides good results on other musculoskeletal diseases, but it has not been evaluated on this condition. **Objective:** to evaluate the short and medium-term effects of physical therapy protocol including diacutaneous fibrolysis on pain, grip strength and function

in subjects affected with chronic lateral epicondylalgia. *Material and method:* non-controlled clinical trial, conducted in a public primary care center. Patients received 15 daily sessions of a physical therapy protocol including DF in six of these sessions. Variables measured at baseline, at the end of the treatment period, and three months later were pain intensity (VAS), pressure-pain threshold (algometry), pain-free hand grip strength (dynamometry), disability (DASH), and subjective appreciation of clinical change (GROC-scale). *Results:* four women and six men were recruited. A statistically significant improvement was obtained in all the variables ($p < 0.02$) except for the pressure-pain threshold at the end of the treatment period. Improvement persisted three months later. A clinically significant improvement according to the GROC-scale was expressed by 90.9% of the participants. *Conclusions:* a physiotherapy protocol that includes DF provides good short-term and medium-term results in the treatment of lateral epicondylalgia, with a high patient satisfaction. Studies with a control group, larger sample size and short/medium/long term follow-up are needed to draw definitive conclusions.

Keywords: tennis elbow, manual therapy, physiotherapy techniques, primary care.

INTRODUCCIÓN

La epicondialgia lateral se ha considerado como una tendinitis en la región del epicóndilo, producida por el sobreesfuerzo de los músculos extensores del antebrazo⁽¹⁾. Los síntomas eran atribuidos a cambios degenerativos y a las reacciones inflamatorias en el tendón⁽¹⁾, pero recientemente se ha informado que la reacción inflamatoria no es el factor predominante⁽²⁾. Histopatológicamente existe una gran escasez de células inflamatorias, tales como macrófagos y neutrófilos⁽³⁾, por lo que la referencia a una tendinitis está refutada actualmente siendo más adecuado denominarlo epicondialgia. Nirschl utiliza el término de «tendinosis angiofibroblástica» o tendinosis, definiéndolo como un proceso degenerativo del tendón⁽⁴⁾.

Presenta una prevalencia entre el 1 y el 3 % en la población general, siendo más frecuente entre los 35 y 55 años⁽⁵⁾. Su incidencia en atención primaria en Holanda es de 4 a 7 por cada mil pacientes año⁽⁶⁾.

Es una incapacidad laboral relativamente frecuente con una prevalencia que puede alcanzar el 12,2 %⁽⁴⁾, no suele ser bilateral, y los profesionales más afectados son aquellos que requieren movimientos repetitivos con contracciones de los músculos del codo como gesto laboral⁽⁷⁾. Entre el 10 y el 30 % de los episodios presentan un absentismo laboral de unas 12 semanas de media⁽⁸⁾ y, en algunos casos, los síntomas pueden tener una duración de hasta 2 años⁽⁶⁾.

En la mayoría de los casos de epicondialgia lateral la causa subyacente puede ser identificada, pero en realidad cualquier actividad en la que se vean involucrados

los músculos extensores de muñeca, o supinadores, puede ser la causa⁽⁵⁾. El músculo más afectado es el extensor radial corto del carpo, ya identificado originalmente por Cyriax.

La sintomatología incluye dolor en la región del epicóndilo que puede irradiar hasta la muñeca⁽⁵⁾ generando una sensación de pérdida de fuerza en la mano y discapacidad. En ocasiones, irradia de manera proximal a la parte superior del brazo⁽⁵⁾.

Aunque no se puede determinar cuál puede ser el proceso fisiopatológico concreto, la teoría más aceptada indica que al aplicar tensión en el tendón se produce un incremento de la reticulación y del depósito de colágeno⁽⁹⁾, y cuando el estiramiento excede la tolerancia de este tendón se producen desgarros. El proceso de adaptación del tendón a estos desgarros conduciría a una tendinosis⁽⁹⁾.

El diagnóstico es puramente clínico, mediante la anamnesis y la historia clínica. Las pruebas radiológicas, o cualquier otro tipo de medio diagnóstico por la imagen, no deberían sustituir al juicio clínico ya que muchas veces no revelan lesión alguna, y cuando aparecen anomalías no se correlacionan necesariamente con los síntomas clínicos pudiendo ser hallazgos asintomáticos accidentales⁽⁶⁾.

En el tratamiento de la epicondialgia lateral se utilizan técnicas conservadoras, técnicas invasivas (punción seca o inyecciones) y quirúrgicas. No obstante, a pesar de las numerosas estrategias de tratamiento disponibles, son pocas las que están avaladas por ensayos clínicos de alta calidad⁽¹⁰⁾. La Fisioterapia presenta buenos resultados a largo plazo⁽¹¹⁾, mientras que otros tratamientos

como las infiltraciones proporcionan mejores resultados a corto plazo, aunque dichos resultados no son superiores al placebo⁽¹²⁾, y a largo plazo presentan peores resultados con mayores tasas de recurrencia⁽¹³⁾, pudiendo provocar efectos degenerativos en el tendón^(14, 15). Incluso una espera vigilante (*wait-and-see*) es una opción razonable ya que, a largo plazo, sus efectos son superiores a los de la inyección de glucocorticoides⁽¹⁶⁾.

En nuestra práctica clínica con sujetos afectados de epicondialgia lateral y como coadyuvante al tratamiento fisioterapéutico, utilizamos la fibrolisis diacutánea, una técnica de terapia manual de la que existe evidencia de sus efectos inmediatos, mecánicos y sobre los reflejos musculotendinosos⁽¹⁷⁾, pero de la que no hemos encontrado que se haya realizado ningún estudio en pacientes afectados de epicondialgia lateral.

Nuestro objetivo es evaluar los efectos a corto y medio plazo de un protocolo de Fisioterapia, al que se le ha añadido fibrolisis diacutánea, sobre la intensidad del dolor, el umbral del dolor a la presión, la fuerza de agarre libre de dolor y la función en sujetos afectados de epicondialgia lateral crónica.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio

Ensayo clínico no controlado con evaluación antes, después y a medio plazo.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Instituto de Investigación en Atención Primaria (IDIAP) Jordi Gol con fecha 01.10.2014 código número P14/032. Se ha llevado a cabo en un Servicio de Atención Primaria. Se han seguido los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki, revisada por última vez en Fortaleza en octubre de 2013.

Selección de la muestra de estudio

Sujetos diagnosticados de epicondialgia lateral crónica (más de tres meses de sintomatología), derivados al Servei de Rehabilitació de Atención Primaria Baix Llobregat Centre (Comellà de Llobregat, Barcelona) del Institut Català de la Salut (ICS), perteneciente a la red sanitaria pública del Servicio Nacional de Salud.

A los posibles candidatos (n = 10) se les ofreció información verbal y escrita sobre el estudio y todos aceptaron participar. En un caso la afectación era bilateral por lo que la muestra está formada por 11 codos.

Los criterios de inclusión fueron mayoría de edad (mayores de 18 años), diagnóstico clínico de epicondialgia lateral crónica, y firmar el consentimiento informado. El diagnóstico clínico fue realizado por un médico especialista en medicina física y rehabilitación. Se consideraron criterios diagnósticos una historia clínica de dolor en el epicóndilo de más de tres meses de duración que aumenta con las actividades de agarre, junto con resultado positivo en al menos uno de los siguientes test: prueba de Cozen o prueba de Mill.

Los criterios de exclusión fueron otras patologías concomitantes que afecten a la misma extremidad superior (p.e. patología cervical irradiada), presencia de heridas o alteraciones cutáneas en la región del codo que contraindiquen la ejecución de la técnica, intervención quirúrgica previa, alteraciones vasculares, tratamiento con antiagregantes plaquetarios, procesos inflamatorios agudos en el codo, sujetos que en el periodo de tres meses previo a su reclutamiento hubieran recibido algún tipo de infiltración para esta patología o en la región del codo, estar pendiente de litigio o reclamación judicial, y presentar dificultades con el idioma que supusieran un problema para la comprensión del consentimiento informado.

Todos los participantes recibieron durante tres semanas un tratamiento protocolizado, en sesiones diarias de ultrasonido, electroterapia analgésica y estiramientos de los flexores y extensores del carpo. Adicionalmente, dos veces por semana, sin ser días consecutivos, se aplicó la técnica de fibrolisis diacutánea para la epicondialgia lateral.

Procedimiento

Variables

Como variables demográficas se registraron la edad (en años), sexo, codo afecto, lateralidad, actividad labo-

ral, horas de actividad laboral, movimientos laborales repetitivos, trabajo con cargas manuales, traumatismo previo en el codo, tiempo de síntomas, actividad deportiva, uso del codo en la actividad deportiva y medicación analgésica/antiinflamatoria.

Como variables de resultados se midieron antes de iniciar el tratamiento, al finalizar el mismo (tres semanas después) y a los tres meses post-tratamiento: la intensidad del dolor, el umbral del dolor a la presión, la fuerza de agarre libre de dolor, la capacidad funcional, la capacidad funcional laboral y la apreciación subjetiva del cambio clínico.

La intensidad del dolor se midió mediante la Escala Visual Analógica (EVA) de 100 milímetros, sin marcas intermedias, siendo 0 la ausencia de dolor y 100 el peor dolor imaginable. Se solicitó que marcara el dolor más intenso a lo largo del día.

El umbral de dolor a la presión se midió con un algómetro digital marca Stech® (ICC $r = 0,92$), con el sujeto sentado en una silla con respaldo, y el brazo apoyado sobre la mesa de tratamiento de forma relajada. Se presionaba con el algómetro con una superficie de 1 cm^2 , sobre el punto en el que el paciente manifestaba su mayor dolor, incrementando gradualmente la presión. Se indicaba al sujeto que nos avisara cuando la sensación cambia de una sensación de presión a la primera sensación de dolor. Se realizaron dos mediciones con un intervalo de 30 segundos. El valor registrado fue la media de las dos mediciones. Para que en la valoración final el punto a presionar fuera el mismo que en la valoración inicial, se registró midiendo la distancia en milímetros desde la parte posterior del epicóndilo en dirección a las diferentes referencias óseas para establecer la localización del punto.

La fuerza de agarre libre de dolor se midió con un dinamómetro digital marca Jamar (ICC $r = 0,98$). Con el sujeto sentado en una silla con respaldo, el hombro a 0° de abducción, codo a 90° de flexión, y antebrazo (y muñeca) en posición neutra apoyado en la mesa de tratamiento de forma relajada. Se le daba la orden de agarre sin generar dolor y el sujeto debía mantener la fuerza máxima de agarre posible durante 3 segundos, sin recibir mensajes de apoyo o motivación por parte del evaluador. Se repetía la maniobra 3 veces con un intervalo de 15 segundos. El valor registrado fue la media de las 3 mediciones.

La capacidad funcional se midió con el cuestionario autoaplicado *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)*⁽¹⁸⁾, que proporciona una puntuación entre 0 y 100. A mayor puntuación obtenida mayor discapacidad. Adicionalmente se aplicó el módulo laboral del DASH, en aquellos casos en los que el sujeto estaba en situación laboral activa.

La apreciación subjetiva del cambio clínico se midió al finalizar el tratamiento con la *Global Rating of Change Scale (GROC Scale)*⁽¹⁹⁾ que nos permite conocer la significación clínica que el paciente otorga a los resultados. Se le solicita que nos informe si se encuentra mejor, peor o sin cambios. Si el paciente contesta mejor o peor, se le solicitaba que, teniendo la escala visible, nos indique si considera que el cambio producido ha sido: un poquito casi lo mismo; un poquito; un poco; algo; bastante; mucho; o muchísimo. Los valores a partir de «algo» se consideran clínicamente significativos.

Adicionalmente, durante el periodo de tratamiento el fisioterapeuta anotaba si se producía algún efecto adverso tales como hematomas, o cualquier tipo de alteración cutánea que pudieran tener relación con el uso del gancho. Igualmente, en la evaluación final a los tres meses post-tratamiento, se interrogaba al paciente si había percibido alguna de estas alteraciones durante ese periodo.

Tratamiento protocolizado habitual

Ultrasonido. Se colocaba al paciente en una silla con respaldo, con el brazo apoyado sobre un cojín. El fisioterapeuta que realizaba la técnica se situaba al lado homolateral del codo a tratar. Se utilizó un ultrasonido marca *Enraf-Nonius Sonoplus 490*, con cabezal de 5 cm de ERA. Se aplicó ultrasonido de frecuencia 3 MHz, pulsátil al 80 %, durante 5 minutos, con una intensidad de $0,90 \text{ w/cm}^2$ en la región epicóndilea.

Estiramientos manuales. El paciente en sedestación con el fisioterapeuta situado al lado homolateral a tratar. Para los extensores del carpo se iniciaba el estiramiento con el codo en flexión y poniendo la muñeca en flexión sin llegar a generar molestias en la articulación de la muñeca. A continuación, sin modificar la posición de la muñeca, se realizaba la extensión del codo y pronación ajustando el estiramiento hasta una sensación confortable del paciente

en la región externa del antebrazo, sin llegar a generar dolor. Se mantenía este estiramiento durante unos 8 a 10 segundos, repitiendo la maniobra de 8 a 10 veces. Posteriormente se realizaba el estiramiento de los músculos flexores del carpo, iniciando el estiramiento partiendo del codo en flexión con extensión de muñeca sin llegar a generar molestias en la articulación de la muñeca. A continuación, sin modificar la posición de la muñeca, se realizaba una extensión y supinación, ajustando el estiramiento hasta una sensación confortable del paciente en la región interna del antebrazo, sin llegar a generar dolor. Se mantenía este estiramiento durante unos 8 a 10 segundos, repitiendo la maniobra de 8 a 10 veces.

TENS analgésico. El paciente en sedestación en una silla con respaldo, con el brazo apoyado sobre la mesa de tratamiento o un cojín. El fisioterapeuta colocaba un electrodo sobre el punto de dolor y el otro con una separación de unos 5 cm. Se utilizó un aparato «EN Stim 4» marca *Enraf-Nonius*. La pauta de tratamiento protocolizado fue una corriente compensada asimétrica con una frecuencia de 150 μ s y 100 Hz, y una duración de 20 minutos de aplicación. La intensidad se ajustaba según tolerancia del paciente de modo que la percibiera de forma notoria, pero sin llegar a ser molesta, ni a provocar contracción muscular.

Intervención con fibrolisis diacutánea

La fibrolisis diacutánea, diseñada originalmente por Kurt Ekman, y modificada posteriormente por Burnotte y Duby, se realiza con una serie de ganchos metálicos que terminan en una pequeña espátula de bordes biselados que permiten una aplicación más precisa y profunda de lo que sería posible manualmente. La forma plana de la cara interna de la espátula reparte la presión sobre la piel. La puesta en práctica de la técnica consiste en una primera fase de localización anatómica (de tabiques intermusculares y otras estructuras de interés) mediante palpación manual, seguida de una fase de palpación instrumental (realizada con los ganchos). Se moviliza el tejido en sentido transversal y si se localizan adherencias o fibrosis, se añade una tercera fase de breve tracción instrumental con intención fibrinolítica⁽²⁰⁾.

La fibrolisis diacutánea se aplicó en primer lugar por la cara lateral del brazo: borde anterior y posterior del deltoides, surco entre bíceps braquial y braquial anterior, y septum intermuscular entre braquial anterior y tríceps braquial. El paciente se colocaba en decúbito contralateral con el brazo a tratar a lo largo del cuerpo. En caso de que el paciente no pudiera soportar dicha posición se pasaba a la posición alternativa en sedestación con el brazo apoyado sobre la mesa de tratamiento en ligera abducción.

Se continuó la aplicación de fibrolisis diacutánea por la parte anterior del antebrazo: braquioradial, pronador redondo, surcos entre flexor radial del carpo y palmar largo, palmar largo y flexor cubital del carpo y flexor cubital del carpo con extensor cubital del carpo. El paciente se colocaba en decúbito supino con el brazo en ligera abducción apoyado sobre un cojín y supinación del antebrazo. En el caso de no tolerar el decúbito, el paciente se situaba en sedestación con el brazo apoyado sobre la mesa de tratamiento en supinación.

Volviendo a la posición inicial, decúbito lateral con el brazo a lo largo del cuerpo o sedestación con el brazo apoyado sobre la mesa de tratamiento, se continuó la aplicación de fibrolisis diacutánea en la cara posterior del antebrazo: surcos entre braquioradial con extensor radial largo, extensor radial largo con extensor radial corto y extensor radial corto con extensor común de los dedos (figura 1). Se finalizó con un rascado del epicóndilo. Se siguió un abordaje centrípeto, como describe la técnica para evitar reacciones adversas.

Si el fisioterapeuta que aplicaba la técnica percibía restricción de movilidad en algún punto, mantenía la aplicación en esa localización específica hasta percibir mayor libertad de movilidad. El tiempo necesario para cada sesión de fibrolisis diacutánea fue de alrededor de diez minutos.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de los resultados se ha realizado con el programa SPSS versión 20.0. Se calcularon estadísticos descriptivos: media y desviación estándar para las variables cuantitativas; y frecuencia y porcentaje para las cualitativas. Para la comparación de los re-



FIGURA 1. Aplicación de fibrolisis diacutánea.

A: Surco entre el braquiorradial con el extensor radial largo.

B: Ganchos utilizados para la fibrolisis diacutánea.

sultados a corto y medio plazo se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. El nivel de significación se estableció en $\alpha = 0,05$ y los límites del intervalo de confianza en el 95 %.

RESULTADOS

Se reclutaron 10 sujetos, 4 mujeres (40 %) y 6 hombres (60 %), con una media de edad de 43,6 años (DE 8,03). En un caso la afectación era bilateral por lo que se trata de 11 unidades de análisis.

Los valores iniciales de las variables independientes se muestran en la tabla 1.

La figura 2 muestra el diseño de estudio y el flujo de participantes a través de cada paso de la investigación desde el contacto inicial hasta el análisis de los resultados.

TABLA 1. Características iniciales de los participantes.

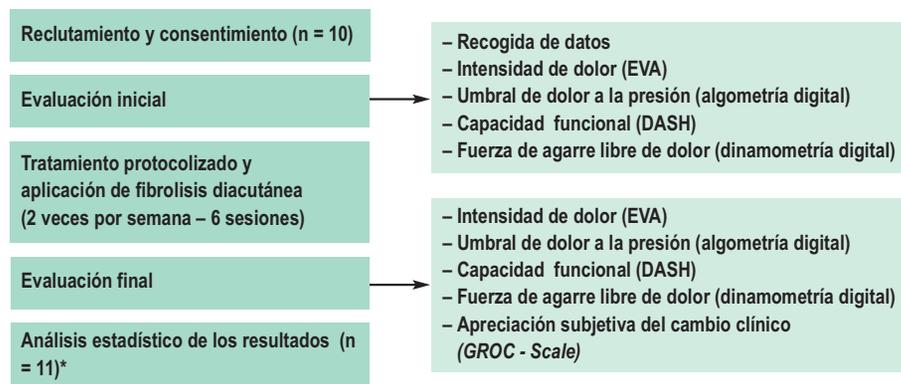
Variables	n (%)	Media (DE)
Edad en años		43,6 (8,46)
Sexo		
Hombre	6 (60,0)	
Mujer	4 (40,0)	
Codo afectado		
Derecho	7 (70,0)	
Izquierdo	2 (20,0)	
Bilateral	1 (10,0)	
Lateralidad		
Dominante	8 (72,7)	
No dominante	3 (27,3)	
Actividad laboral (fuera del hogar)		
Activo	8 (80,0)	
No activo	2 (20,0)	
Horas de actividad laboral		7,9 (1,60)
Movimientos laborales repetitivos		
Si	8 (80,0)	
No	2 (20,0)	
Trabajo con cargas manuales		
Si	1 (12,5)	
No	3 (37,5)	
Variado	4 (50,0)	
Traumatismo previo en el codo		
Si	1 (10,0)	
No	9 (90,0)	
Duración de síntomas en meses		8,4 (4,09)
Actividad deportiva		
Si	5 (50,0)	
No	5 (50,0)	
Uso del codo en actividad deportiva		
Si	2 (40,0)	
No	3 (60,0)	
Medicación analgésica		
Si	3 (30,0)	
No		

n: número de participantes; (%): porcentaje de participantes; (DE): desviación estándar.

Respecto a los valores iniciales, se consiguió mejora tanto a corto plazo (inicio – final del tratamiento), como a medio plazo (inicio – 3 meses post-tratamiento), en todas las variables de resultado, mostrando significación estadística en todos los casos salvo en el umbral de dolor a la presión (tabla 2).

Según la *GROC-scale*, 9 de los 11 codos tratados (81,9 %), habían mejorado clínicamente al finalizar el periodo de tratamiento; y a los 3 meses post-tratamiento dicha mejora alcanzó a 10 de los 11 codos tratados (90,9 %) (figura 3).

De los tres sujetos que tomaban medicación al inicio,



* Epicondialgias laterales

FIGURA 2. Diagrama Consort. Flujo de los participantes a lo largo del estudio.

TABLA 2. Valores de las variables de resultados antes, después del periodo de tratamiento y a los 3 meses post-tratamiento.

Variables	Intensidad del dolor (1)	Umbral del dolor a la presión (2)	Agarre libre de dolor (3)	Capacidad funcional (4)	Capacidad funcional laboral (5)
Inicio tratamiento					
Media (DE)	49,64 (20,50)	2,78 (0,84)	27,60 (14,11)	27,54 (7,24)	27,54 (7,24)
IC 95 %	35,87/63,41	2,21/3,33	17,68/36,63	22,67/32,40	22,67/32,40
Final tratamiento					
Media (DE)	18,90 (17,28)	2,36 (1,14)	34,59 (15,61)	10,83 (8,02)	12,37 (8,40)
IC 95 %	7,30/30,55	1,59/3,13	24,10/45,07	5,44/16,21	5,91/18,83
p*	0,006	n. s.	0,016	0,003	0,038
3 meses post-tratamiento					
Media (DE)	8,91 (10,77)	2,78 (1,26)	39,22 (15,78)	6,48 (7,66)	10,42 (14,57)
IC 95 %	1,67/18,83	1,92/3,63	28,61/49,82	1,32/11,62	1,11/19,71
p*	0,003	n. s.	0,003	0,003	0,027

* Prueba de los rangos de Wilcoxon / n.s.; no significativo

(1) EVA en mm de 1 a 100. (2) Algometría en kg/cm². (3) Dinamometría en kg. (4) DASH en puntos de 0 a 100. (5) DASH modelo laboral en puntos de 0 a 100. Corto plazo: inicio - final tratamiento. Medio plazo: inicio - 3 meses post-tratamiento.

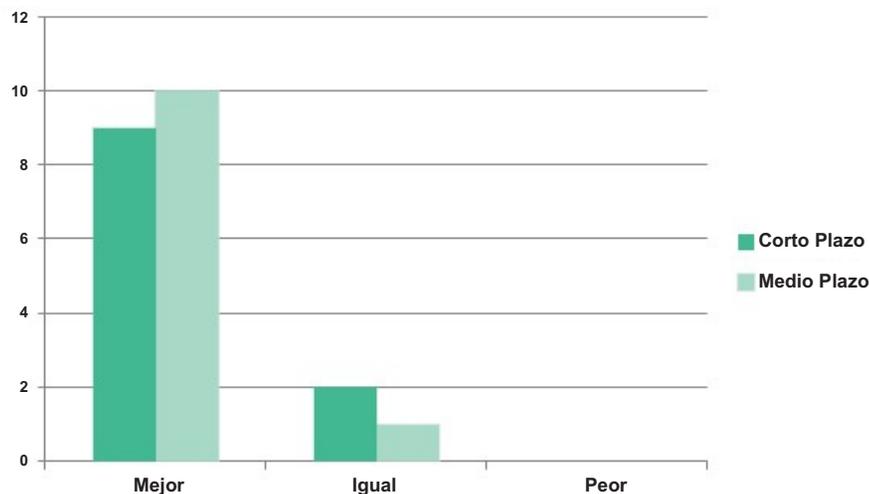


FIGURA 3. Apreciación subjetiva del cambio clínico a corto y medio plazo (GROC Scale).

todos redujeron su ingesta a medio plazo, y solamente un caso presentó recidiva en el periodo de seguimiento, que no necesitó baja laboral.

No se observó ningún efecto adverso relacionado con el uso del gancho, ni durante el periodo de tratamiento ni durante el periodo de seguimiento.

DISCUSIÓN

Este estudio evalúa los efectos de un tratamiento de Fisioterapia que incluye fibrolisis diacutánea en una muestra de 10 sujetos, en el que uno de ellos presentaba una afectación bilateral. Los resultados muestran una mejoría a corto y a medio plazo, que alcanzan significación estadística en todas las variables en los dos periodos, salvo el umbral de dolor a la presión, en el que no se producen cambios estadísticamente significativos. Cabe destacar, que estos buenos resultados se han conseguido en una muestra en la que el 80 % de los sujetos se encontraba en situación laboral activa, un 80 % de los cuales realizaba movimientos repetitivos de la extremidad superior durante su actividad laboral, y el 70 % no tomaba medicación para el control de sus síntomas.

Hay evidencia que sustenta que en el tratamiento de la epicondialgia lateral, la Fisioterapia presenta buenos resultados a largo plazo⁽¹¹⁾, mientras que las técnicas de infiltración producen mejores resultados a corto plazo⁽¹³⁾. Por otra parte, aunque existen diferentes técnicas de tratamiento conservador no invasivo para el abordaje de la epicondialgia lateral, no disponen de suficiente evidencia científica de su eficacia a corto plazo y no existe consenso sobre qué tratamiento elegir ni sobre cuál puede ser el tratamiento más adecuado para dicho periodo^(10, 21). Con este estudio no podemos afirmar categóricamente que la mejoría temprana alcanzada se deba exclusivamente a la inclusión de la fibrolisis diacutánea junto al tratamiento habitual de Fisioterapia, pero estimamos que los favorables resultados obtenidos son esperanzadores para que estudios posteriores, con mayor tamaño muestral y grupo control, puedan confirmarlos, ya que si se llegaran a corroborar los buenos resultados a corto plazo de la terapia conservadora no invasiva, se podrían evitar los efectos secundarios atribuidos a las infiltraciones. En este sentido, es importante haber podido constatar que tanto a corto como a medio plazo no se ha producido ningún proceso adverso con el uso de fibrolisis diacutánea.

La intensidad del dolor medida con una EVA se ha reducido en 30,7 milímetros, obteniendo significación estadística. Según Gallagher y cols.⁽²²⁾, la diferencia mínima clínicamente significativa es de 13 mm en casos de dolor agudo, pero otros autores consideran que es más representativo si se estima la diferencia en porcentaje ya que, a mayor dolor inicial, mayor ha de ser la reducción para que sea clínicamente significativo⁽²³⁾, y refieren que una disminución del 33 % representa un valor razonable para determinar que se ha producido cambio clínico⁽²⁴⁾. Aunque nuestra muestra está constituida por sujetos con dolor crónico, los resultados superan ampliamente tanto los valores de significación clínica establecidos para casos agudos, como expresados en porcentaje respecto al valor inicial, ya que se ha conseguido una reducción porcentual del 61,9 % en el periodo de tratamiento y del 82,0 % en todo el periodo de estudio.

El umbral de dolor a la presión ha sido la única variable cuya mejoría no alcanza significación estadística. El pequeño tamaño de la muestra ha podido ser el motivo de que no se haya alcanzado significación, ya que, aunque se ha conseguido una mejoría de 0,42 kg/cm², no alcanza el nivel recomendado por Chesterton y cols. (1,77 kg/cm²)⁽²⁵⁾.

La fuerza de agarre libre de dolor muestra un incremento medio de 7,3 kg, llegando en algún sujeto a ser de 21 kg. Tonks⁽²⁶⁾ ha establecido que en el tratamiento de la epicondialgia lateral se puede considerar que un incremento de 3 Kg puede ser aceptado como clínicamente significativo⁽²⁶⁾. Este aumento de fuerza puede ser secundario a la mejoría en la intensidad del dolor, ya que la prueba de fuerza se realizaba hasta el umbral libre de dolor. En este estudio, al finalizar el tratamiento la ganancia fue de 7,43 kg ($p < 0,016$), y en todo el periodo de estudio la ganancia media fue de 12,06 kg ($p < 0,003$), siendo en ambos periodos el valor alcanzado estadísticamente significativo y muy superior al valor establecido por Tonks⁽²⁶⁾.

La capacidad funcional valorada con el DASH fue medida en todos los sujetos, y en aquellos sujetos que se encontraban en situación laboral de activos, se les solicitó que rellenaran el módulo opcional del DASH laboral. Los resultados muestran una mejoría media en el DASH de 16,71 puntos en el periodo de tratamiento y

de 21,06 puntos en el total del periodo a estudio, siendo en ambos la diferencia alcanzada estadísticamente significativa ($p < 0,003$). En el DASH modulo laboral la mejoría en el periodo de tratamiento fue de 21,6 puntos y de 23,6 puntos en el total del periodo a estudio, alcanzando en ambos periodos diferencias estadísticamente significativa ($p < 0,038$ y $p < 0,027$), y siendo superiores a los valores de significación estadística mencionados por otros autores. Lundquist y cols.⁽²⁷⁾, aunque en sujetos con diversas afectaciones en el hombro, establece para el DASH una diferencia mínima clínicamente significativa de 12 puntos. Franchignoni y cols.⁽²⁸⁾, en una muestra de sujetos con trastornos musculoesqueléticos de la extremidad superior, que incluía la epicondialgia lateral, encuentran que la diferencia mínima clínicamente relevante para el DASH es de 10,83 puntos.

En las patologías musculoesqueléticas ninguna variable clínica puede considerarse como el *gold standard* que pueda proporcionar, por sí sola, una estimación válida y fiable de los cambios clínicos⁽²⁹⁾, por lo que la opinión del paciente es un elemento importante para una valoración adecuada de los resultados obtenidos⁽³⁰⁾. En nuestro estudio, la mejoría encontrada en las diversas variables se refleja claramente en la apreciación subjetiva expresada mediante la *GROC scale*, que muestra que en 9 de los 11 casos (81,9 %), en el periodo de tratamiento los sujetos manifestaban una mejoría que era clínicamente significativa, siendo a los 3 meses post-tratamiento 10 de los 11 casos (90,9 %) los que manifestaban una mejoría que era clínicamente significativa (figura 3).

Los sujetos que tomaban medicación eran tres al inicio para el control de sus síntomas. Esta medicación no se retiró por cuestiones éticas y solamente se registraron sus cambios. Al finalizar el estudio los tres sujetos manifestaron haber reducido o eliminado la ingesta de medicación.

En el periodo de seguimiento se preguntó a los sujetos si habían tenido alguna recidiva de su sintomatología en los 3 meses post-tratamiento. Tan solo uno manifestó haber presentado recidiva en este periodo, pero que no necesitó modificar su actividad laboral solicitando una baja laboral.

No se ha encontrado ningún efecto adverso a corto o medio plazo, con lo que consideramos que la técnica es segura para su aplicación en esta patología.

Nuestro estudio presenta diversas limitaciones que hacen que sus resultados deban ser considerados con

cautela. Sólo se han evaluado resultados a corto y medio plazo y el tamaño muestral es pequeño. Además, como no se ha dispuesto de un grupo control, no se puede atribuir el efecto conseguido directamente a la fibrolisis diacutánea, pudiendo ser parte del efecto conseguido atribuible al programa de Fisioterapia o, simplemente, al efecto placebo.

CONCLUSIONES

La aplicación de fibrolisis diacutánea parece segura al no haberse producido ningún proceso adverso durante el periodo de tratamiento ni a medio plazo.

Sin olvidar las limitaciones de este estudio, el programa de tratamiento de Fisioterapia habitual, al cual se le han añadido 6 sesiones de fibrolisis diacutánea, ha conseguido una mejoría estadísticamente significativa en la intensidad del dolor, la fuerza de agarre libre de dolor y la capacidad funcional general y laboral. Un 81,9 % a corto plazo y un 90,9 % de los sujetos a medio plazo manifestaron mejoría clínicamente significativa.

Se necesitan nuevos estudios con mayor tamaño muestral, con un grupo control y que evalúen los resultados a corto, medio y largo plazo, para poder extraer conclusiones definitivas y evaluar cuáles son los verdaderos efectos atribuibles a la fibrolisis diacutánea.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los procedimientos que se han seguido en este estudio se ajustan a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, revisado en Fortaleza Brasil 2013 y cuentan con la aprobación del CEIC del IDIAP Jordi Gol con fecha 1-10-2014 código número P14/032.

Consentimiento informado. Se declara que los sujetos incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento a participar en el estudio así como para su publicación.

Privacidad. En este manuscrito no aparecen datos personales de los sujetos de estudio.

Financiación. Los autores declaran no haber recibido ningún tipo de financiación para este trabajo.

Conflicto de interés. No existe ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kannus P. Etiology and pathophysiology of chronic tendon disorders in sports. *Scand J Med Sci Sports*. 1997; 7: 78–85.
2. Rees JD, Stride M, Scott A. Tendons—time to revisit inflammation. *Br J Sports Med*. 2014; 48(21): 1553–7.
3. Maffulli N, Khan KM, Puddu G. Overuse tendon conditions: time to change a confusing terminology. *Arthroscopy*. 1998; 14(8): 840–3.
4. Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum*. 2006; 55(5): 765–78.
5. Ahmad Z, Siddiqui N, Malik SS, Abdus-Samee M, Tytherleigh-Strong G, Rushton N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *Bone Joint J*. 2013; 95-B(9): 1158–64.
6. Smidt N, Van der Windt DA. Tennis elbow in primary care. *BMJ*. 2006; 333(7575): 927–8.
7. 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 (Oxford)*. 2009; 48(5): 528–36.
8. Assendelft WJ, Hay EM, Adshead R, Bouter LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic overview. *Br J Gen Pract*. 1996; 46(405): 209–16.
9. Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am*. 1999; 81(2): 259–78.
10. Schleicher I, Szalay G, Kordelle J. [Treatment of epicondylitis - a current review]. *Sportverletz Sportschaden*. 2010; 24(4): 218–24.
11. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med*. 2005; 39(7): 411–22.

12. Krogh TP, Bartels EM, 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): 1435–46.
13. Behrens SB, Deren ME, Matson AP, Bruce B, Green A. A review of modern management of lateral epicondylitis. *Phys Sportsmed.* 2012; 40(2): 34–40.
14. Poulsen RC, Watts AC, Murphy RJ, Snelling SJ, Carr AJ, Hulley PA. Glucocorticoids induce senescence in primary human tenocytes by inhibition of sirtuin 1 and activation of the p53/p21 pathway: in vivo and in vitro evidence. *Ann Rheum Dis.* 2014; 73(7): 1405–13.
15. Poulsen RC, Carr AJ, Hulley PA. Protection against glucocorticoid-induced damage in human tenocytes by modulation of ERK, Akt, and forkhead signaling. *Endocrinology.* 2011; 152(2): 503–14.
16. Smidt N, Van der Windt DA, Assendelft WJ, Deville WL, Korhals-de Bos IB, Bouter LM. Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2002; 359: 657–62.
17. Barra ME, López C, Fernández G, Murillo E, Villar E, Raya L. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. *Clin Rehabil.* 2011; 25(4): 339–48.
18. Hervás MT, Navarro MJ, Peiró S, Rodrigo JL, López P, Martínez I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Med Clin.* 2006; 127(12): 441–7.
19. Stratford PW, Binkley FM, Riddle DL. Health status measures: strategies and analytic methods for assessing change scores. *Phys Ther.* 1996; 76: 1109–23.
20. Tricás JM, Lucha O, Duby P. Fibrolisis Diacutánea según el concepto de Kurt Ekman. Zaragoza: Asociación Española de Fibrolisis Diacutánea; 2010.
21. Sayegh ET, Strauch RJ. Does Nonsurgical Treatment Improve Longitudinal Outcomes of Lateral Epicondylitis Over No Treatment? A Meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473(3): 1093–107.
22. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Ann Emerg Med.* 2001; 38(6): 633–8.
23. Bird SB, Dickson EW. Clinically significant changes in pain along the visual analog scale. *Ann Emerg Med.* 2001; 38(6): 639–43.
24. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J Pain.* 2003; 4(7): 407–14.
25. Chesterton LS, Sim J, Wright CC, Foster NE. Interrater reliability of algometry in measuring pressure pain thresholds in healthy humans, using multiple raters. *Clin J Pain.* 2007; 23(9): 760–6.
26. Tonks J. Evaluation of short-term conservative treatment in patients with tennis elbow (lateral epicondylitis): A prospective randomised, assessor-blinded trial. [tesis doctoral]. Preston. University of Central Lancashire, 2012.
27. Lundquist CB, Døssing K, Christiansen DH. Responsiveness of a Danish version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) questionnaire. *Dan Med J.* 2014; 61(4): A4813.
28. Franchignoni F, Vercelli S, Giordano A, Sartorio F, Bravini E, Ferriero G. Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure (DASH) and its shortened version (QuickDASH). *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014; 44(1): 30–9.
29. Van der Heijden GJ. Shoulder disorders: a state of the art review. *Bailliere's Clinical Rheumatology* 1999; 13(2): 287–309.
30. Armijo-Olivo S, Warren S, Magee D. Intention to treat analysis, compliance, drop-outs and how to deal with missing data in clinical research: a review. *Physical Therapy Reviews* 2009; 14(1): 36–49.