

**Terapia combinada con magneto, láser y ejercicios en la tendinitis de  
hombro.  
Servicio de Rehabilitación Integral José Jacinto Milanés. Junio 2007-junio  
2008**

Combined therapy with magneto, laser and exercises in shoulder tendinitis.  
Integral Rehabilitation Service José Jacinto Milanés. June 2007-June 2008

**AUTORAS**

Dra. Dayma Solís de la Paz (1)

**E-mail:** [dayma.mtz@infomed.sld.cu](mailto:dayma.mtz@infomed.sld.cu)

Dra. Jayne Bárbara Peñate Brito (2)

1) Especialista de I Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Servicio de Rehabilitación Integral José Jacinto Milanés. Matanzas.

2) Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Servicio de Rehabilitación Integral José Jacinto Milanés. Matanzas.

**RESUMEN**

La magnetoterapia, aunque ha sido utilizada para diversas afecciones ortopédicas, no se ha empleado en la tendinitis asociada al láser y a los ejercicios terapéuticos, por lo que se realizó un estudio explicativo, experimental, tipo ensayo clínico terapéutico, para comprobar la eficacia de esta terapia en pacientes con tendinitis en el Servicio de Rehabilitación Integral José Jacinto Milanés. Se conformaron dos grupos con 42 pacientes, uno experimental con aplicación local de campos magnéticos pulsados, láser puntual en la zona dolorosa y en puntos de acupuntura Ig4, Ig11 e Ig15, además de un programa de ejercicios y mecanoterapia durante tres semanas, y otro control donde se empleó el tratamiento convencional y ejercicios. Se caracterizaron los grupos estudiados desde el punto de vista sociodemográfico y clínico. Se utilizó la e escala de valoración funcional del hombro, explorando cuatro aspectos: dolor, movilidad articular, fuerza muscular y función global antes, durante y después del tratamiento, en ambos grupos, y se realizó una evaluación final para determinar la eficacia del tratamiento. En la investigación predominó el sexo masculino, mayores de 40 años y, sobre todo, de 50 a 60 años. Los diagnósticos más frecuentes fueron las tendinitis del supraespinoso, seguido de la tendinitis bicipital. Se realizó contrastación porcentual al inicio y al final en ambos grupos. Todos los parámetros evaluados en escala de valoración funcional del hombro mostraron mejoría con el tratamiento indicado, y los resultados alcanzados demostraron la eficacia del tratamiento aplicado.

**Palabras clave:** tendinopatía, dolor de hombro, terapia de campo magnético, resultado del tratamiento

## INTRODUCCIÓN

El hombro es el complejo articular con más movilidad del organismo y está integrado por un grupo de cuatro articulaciones: la articulación esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral y escapulotorácica. La articulación glenohumeral es la de mayor importancia, con una anatomía característica al tratarse de una articulación poco congruente para permitir una mayor movilidad, que, sin embargo, es causa frecuente de cuadros de inestabilidad, especialmente en pacientes jóvenes (1-3).

El hombro está considerado la tercera articulación más importante en lo que a patologías osteomioarticulares se refiere, con una elevada frecuencia en las consultas de cualquier especialista dedicado al aparato locomotor, causando significativos índices de ausentismo laboral. Algunos autores afirman que el 90 % de los hombros dolorosos se debe a patología periarticular y un 10 % se debe a patología articular (4,5).

La terapia de campo magnético restablece las funciones metabólicas alteradas que provocan dolor, edema (inflamación de tejidos), aumenta la movilidad de las articulaciones, los músculos se hacen más flexibles y provoca aumento de la circulación. Las pruebas han demostrado que organismos expuestos a un campo magnético viven por más tiempo.

El láser puede concentrar un elevado número de fotones en fase en áreas muy pequeñas. Estas características han permitido una gran diversidad de aplicaciones en el campo de la tecnología actual y, en concreto, en la medicina (6,7).

La tendinitis de hombro es una de las enfermedades ortopédicas que tiene una alta frecuencia de aparición. Se estima que el 40 % de las personas lo presenta en algún momento de su vida. La prevalencia aumenta con la edad y con algunas profesiones o actividades deportivas (tenis, natación y deportes de lanzamiento) (1), y la autonomía de las personas mayores se convierte en un objetivo primordial para Cuba, cuya longevidad ha aumentado en los últimos años; por lo que el tratamiento de esta enfermedad debe perseguir bienestar y calidad de vida de nuestros pacientes.

Dada la importancia de la articulación del hombro en el quehacer diario, resulta vital el adecuado conocimiento de sus afecciones y su correcto manejo. La tendinitis de hombro tiene una alta prevalencia y constituye el más frecuente motivo de consulta de los pacientes en el Servicio de Rehabilitación Integral (SRI) José Jacinto Milanés, con su síntoma cardinal, que es el dolor, el cual se asocia estrechamente con la limitación funcional. Además, es una entidad con elevado impacto económico sobre los servicios nacionales de salud, y con el aumento de la expectativa de vida de la población, especialmente en países del primer mundo, la presencia de esta enfermedad es cada vez mayor, constituyendo hoy día un verdadero problema de salud que afecta la calidad de vida de personas por encima de los 55 años de edad (2). Conociendo estos antecedentes, las autoras de esta investigación se plantean el siguiente problema científico: ¿es eficaz la magnetoterapia combinada con el láser y los ejercicios terapéuticos en el tratamiento de pacientes con tendinitis de hombro?

Independientemente de las causas que originan la afección del hombro, es importante la intervención temprana, con vistas a mejorar el dolor y el recorrido articular, así como aumentar la potencia muscular y la capacidad funcional del miembro afectado, para evitar la pérdida de la elasticidad en los tejidos periarticulares y la tendencia a la rigidez, pues resulta claro que es más fácil para cualquier terapeuta, prevenir la rigidez que corregirla una vez que se ha desarrollado (1,2).

La tendinitis de hombro no provoca otros daños sistémicos en el organismo, sin embargo, causa grandes alteraciones en las relaciones interpersonales y sociales, por lo que resulta vital su estudio, además de que constituye un desafío terapéutico para el médico, puesto que el tratamiento de la misma debe perseguir bienestar y calidad de vida en los pacientes.

La magnetoterapia combinada con la laserterapia y los ejercicios terapéuticos, ha sido utilizada como opción terapéutica en esta enfermedad, mediante un estudio experimental, realizando una buena estimación de la eficacia real de la intervención y disponiendo de una alternativa terapéutica que mejore los resultados para los pacientes y amplíe el arsenal terapéutico de los ortopedicos y médicos en general.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio explicativo, experimental de ensayo clínico, en pacientes con diagnóstico de tendinitis de hombro en el SRI José Jacinto Milanés, de junio de 2007 a junio de 2008. La población objeto estuvo constituida por 84 pacientes, que acudieron a la consulta de fisioterapia, con el diagnóstico de tendinitis de hombro, clínico o ecográfico, remitida de la consulta de Ortopedia, cumpliendo todos con los criterios establecidos para la investigación. Los pacientes se dividieron por asignación aleatorio en dos grupos de estudio: grupo A (control), donde se empleó tratamiento convencional, y grupo B, tratado con magneto, láser y ejercicios; por 42 pacientes cada uno.

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes mayores de 20 años con diagnóstico clínico o ecográfico de tendinitis de hombro.
2. Menos de seis meses de evolución de la enfermedad.
3. Aceptabilidad del paciente a participar en el estudio.

### **Criterios de exclusión**

1. Retraso mental o pérdida de las facultades mentales.
2. Antecedentes de enfermedades que afecten extrínsecamente al hombro (artritis reumatoide, gota, diabetes mellitus y distrofia s impático refleja).
3. Patologías que contraindiquen temporal o permanentemente la fisioterapia (sepsis, neoplasias, embarazo, enfermedades de base descompensadas).
4. Pacientes portadores de marcapasos.
5. Presencia de lesiones en la piel en el lugar de aplicación del tratamiento.

### **Criterios de salida**

1. Pacientes que por causas ajenas o no a él, dejaron de realizar el tratamiento en más de cinco ocasiones.

En la consulta inicial se les llenó el consentimiento informado y la planilla de recolección de datos, donde se recogió el interrogatorio y el examen físico. Se les realizó la escala de valoración funcional de hombro (dolor, fuerza muscular, amplitud articular, función global, respuesta global) al inicio y al final de ambos tratamientos, y al mes se evaluó la aparición de recidivas.

**Grupo A:** Analgésico por vía oral: dipirona (300 mg), 2 tabletas cada 8 horas. Antiinflamatorio: naproxeno (250 mg), 1 tableta cada 8 horas. Ejercicios terapéuticos que fueron dosificados individualmente, de acuerdo a la sintomatología del paciente, por 10 días.

**Grupo B:** Se indicaron 15 sesiones con medios físicos, magneto y láser, con una frecuencia diaria durante tres semanas. Se colocaron inductores transregionales en hombro afecto, a una frecuencia de 50 Hz y una intensidad de 50 %, durante 30

minutos.

Se empleó el láser infrarrojo de forma puntual, 20 segundos en cada punto, a dosis de 4 J/cm<sup>2</sup>, en forma triangular alrededor de las zonas dolorosas, respetando una distancia entre los puntos de 2 a 3 cm, seguido de aplicación puntual en puntos acupunturales Ig4, Ig11, Ig15. Se les asoció el mismo programa de ejercicios terapéuticos del grupo control. Además, se tuvieron en cuenta las precauciones para el uso de los medios físicos.

Para evaluar los resultados finales del tratamiento, se clasificaron estos de acuerdo a la función global, según escala de valoración funcional de hombro, en ambos grupos de estudio: excelente, 80 o más puntos; bueno, 65 a 79 puntos; regular 50 a 64 puntos; y malo, menos de 50 puntos.

## RESULTADOS

**Tabla No. 1. Distribución de los pacientes según evolución de la función global por EVFH, en el grupo A**

Función global	Inicio n=42		Final n=42	
	No.	%	No.	%
Puede realizar su trabajo habitual	7	16,6	15	35,7
Puede realizar labores en el hogar	7	16,6	15	35,7
Puede realizar deportes	0	0	4	9,5
Puede realizar actividades de la vida diaria (AVD)	15	35,7	27	64,2

**Tabla No. 1.1. Distribución de los pacientes según evolución de la función global por EVFH, en el grupo B**

Función global	Inicio n=42		Final n=42	
	No.	%	No.	%
Puede realizar su trabajo habitual	6	14,2	36	85,7
Puede realizar labores en el hogar	6	14,2	36	85,7
Puede realizar deportes	0	0	6	14,2
Puede realizar actividades de la vida diaria (AVD)	16	38,0	42	100

**Tabla No. 2. Valoración subjetiva de los pacientes sobre su estado de salud al finalizar el tratamiento, en ambos grupos de estudio**

Valoración subjetiva de los pacientes	Grupo A n=42		Grupo B n=42	
	No.	%	No.	%
Muy mejorado	6	14,3	30	71,5
Mejorado	9	21,4	10	23,8
Igual	27	64,3	2	4,7
Peor	0	0	0	0

**Tabla No. 3. Evolución según EVFH, en ambos grupos**

Evolución		Grupo A n=42		Grupo B n=42	
		No.	%	No.	%
Dolor	Satisfactoria	15	34,9	42	100
Movilidad articular	Satisfactoria	15	34,9	38	90,5
Fuerza muscular	Satisfactoria	25	59,5	42	100

**Tabla No. 4. Respuesta global por la escala de valoración funcional del hombro, para ambos grupos**

Respuesta global	Grupo A n=42		Grupo B n=42	
	No.	%	No.	%
Excelente	6	14,3	30	71,5
Buena	9	21,4	10	23,8
Regular	27	64,3	2	4,7
Malo	0	0	0	0

## DISCUSIÓN

En la evaluación de la función global, en el grupo A (convencional), después de quince sesiones de tratamiento, 27 pacientes podían realizar las actividades de la vida diaria (AVD), para un 64,2 %; 15 podían realizar labores del hogar y su trabajo habitual, para un 35,7 %, respectivamente; y 4 podían realizar deportes. Por su parte, en el grupo B (experimental), al final del tratamiento, el 100 % realizaba AVD, el 85,7 % no presentaba limitación para realizar las labores del hogar, ni el trabajo habitual, y disminuyó la limitación para realizar deportes con un 14,2 %. (Tablas Nos. [1](#) y [1.1](#)) La valoración subjetiva de los pacientes de su estado de salud al finalizar el tratamiento se muestra en la [tabla No. 2](#). Como se puede apreciar, en el grupo A, categoría de mejorados, se ubicaron 9 pacientes, para un 21,4 %, y 27 se manifestaron igual a pesar del tratamiento (64,3 %), mientras que en el B, en muy mejorados, aparecieron 30 pacientes, para un 71,5 %, y ninguno se comportó peor, lo que arrojó resultados porcentualmente significativos en la categoría muy mejorado. Esto muestra la eficacia del tratamiento experimental aplicado.

Bravo Acosta (8), en estudio titulado "Hombro doloroso. Diagnóstico y tratamiento", obtuvo resultados afines a los nuestros, con similar por ciento de pacientes con evaluación subjetiva de mejorados.

Según la Escala de Valoración Funcional del Hombro, en ambos grupos, en relación al dolor y a la fuerza muscular, en el grupo experimental tratado con magnetoterapia, láser y ejercicios los 42 pacientes tuvieron una evolución satisfactoria. ([tabla No. 3](#))

De esta forma, se demostró el efecto analgésico de la terapia magnética; coincidiendo con Rinker (9), quien plantea que la energía magnética somete al nervio y tejido celular a cambios potenciales, los cuales inducen un efecto analgésico y promueve la cura del tejido dañado. Se ha comprobado que la aplicación de imanes alivia el dolor en siete de cada diez personas, resultando tan bueno o mejor que la medicina convencional.

En la [tabla No. 4](#), se exponen los resultados globales del tratamiento, apreciándose, en el control, que el mayor por ciento (64,3 %) de los pacientes presentaron una evolución regular, no siendo así en el experimental, que los mejores resultados se encontraron en la categoría de excelente, con 30 pacientes, para un 71,5 %, y en la de buena con 10 pacientes (23,8 %); ningún paciente se ubicó en la categoría de peor, demostrando así los beneficios del tratamiento empleado.

Se determinó la eficacia de la magnetoterapia, con el láser y los ejercicios, sobre el tratamiento convencional con medicamentos y ejercicios, en pacientes con tendinitis de hombro, obteniéndose en la evaluación al final del tratamiento resultados de excelente en la mayoría de los pacientes del grupo experimental (71,5 %), no comportándose así en el otro grupo de tratamiento, que la mayor cantidad de pacientes se ubicó en la categoría de regular (64,3 %), y solo el 14,2 % fue evaluado de excelente.

Los resultados anteriores se corresponden con la bibliografía revisada, que plantea que los campos electromagnéticos pulsados en dos ensayos clínicos aleatorizados han mostrado beneficio a corto plazo sobre el placebo, en el tratamiento de la tendinitis calcificante (10-3).

Al comparar la respuesta del tratamiento convencional con medicamentos y ejercicios para la tendinitis de hombro con el tratamiento experimental, de acuerdo con la evolución de los pacientes, se puede afirmar que el grupo experimental mostró mejores resultados. Esto se evidenció al obtener mayor número de pacientes con dolor ausente al final del tratamiento con magneto, láser y ejercicios terapéuticos, al igual que la fuerza muscular y la movilidad articular, medidas por la escala de valoración funcional de hombro, que fueron mejorando hasta el final del tratamiento, quedando en las categorías de normal y sin limitación articular, la mayor cantidad de pacientes, de este grupo de estudio.

La función global y la respuesta mejoraron significativamente en los pacientes de esta investigación con la aplicación del tratamiento experimental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borrel F. Hombro doloroso. Tomo I: Síndromes dolorosos, exploración física orientada a los problemas. Barcelona: FMC Doyma; 2005. p. 45-56.
2. Chavero Carrasco V, Salguero Molpeceres O, López Ruano P, Álvarez Montero S. Revisión crítica de la Práctica Clínica. Tratamiento del hombro doloroso; ¿antiinflamatorio no esteroideo (AINE) o infiltración? Madrid: Arán Ediciones; 2008.
3. Rotés Querol J. Exploración del hombro, semiología de los traumatismos. Barcelona: Edición España, SA; 1999. p. 291-311.

4. Hurt G, Baker Jr. Calcific tendinitis of the shoulder. Orthop Clin North Am. 2005;(34):567.
5. Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 354.
6. Ruiz MN. El Láser. 2005 [citado 1 Feb 2008]. Disponible en: <http://www.monografias.com>
7. Hernández Díaz A. El Láser terapéutico en la práctica médica actual. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2007. p. 110.
8. Bravo Acosta T, Hernández Tápanes S, Martín Cordero J, Gómez Lotti A. Hombro doloroso. Diagnóstico y rehabilitación. Investigaciones Méd Quirúrgicas. 2007;1(9).

## SUMMARY

Magnetotherapy, although it has been used for different orthopaedic diseases, has not been used in tendinitis associated to the laser and therapeutic exercises; therefore we made an explicative, experimental study, type therapeutic clinical trial, to state the efficacy of this therapy in patients with tendinitis at the Integral Rehabilitation Service Jose Jacinto Milanés. Two groups of 42 patients were formed, an experimental one with local application of pulsed magnetic fields, punctual laser in the pain zone and in the Ig4, Ig11 and Ig15 acupunctural points, besides an exercises program and mechanic therapy during three weeks, and another one with conventional treatment and exercises. The studied groups were characterized from the socio-demographic and clinical point of view. We used the functional assessment scale of the shoulder, exploring four aspects: pain, joint mobility, muscular strength and global function before, during and after treatment in both groups, and at the end we made a final evaluation to determine the treatment efficacy. There was a predominance of the male gender patients, aged more than 40 years, mainly 50-60 years. The most frequent diagnosis was supraspinous tendinitis, followed by bicipital tendinitis. We made a percentual comparison at the beginning and at the end in both groups. All the parameters evaluated in the functional assessment scale of the shoulder showed improvement with the indicated treatment, and the achieved results showed the efficacy of the applied treatment.

**Keywords:** tendinopathy, shoulder pain, magnetic field therapy, treatment outcome

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Solís de la Paz D, Peñate Brito JB. Terapia combinada con magneto, láser y ejercicios en la tendinitis de hombro. Servicio de Rehabilitación Integral José Jacinto Milanés. Junio 2007-junio 2008. Rev Méd Electrón. [Seriada en línea] 2011;33(1). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema10.htm>. [consulta: fecha de acceso]