

Centro Nacional de Rehabilitación Julio Díaz

Fibromiálgia y Magnetoterapia.

Dr. Raúl Lora Fortuny, Dr. Jesús E. Friol González***

* Especialista de primer grado en Medicina Física y Rehabilitación

** Especialista de primer grado en Reumatología

RESUMEN.

Se realizó un ensayo clínico controlado en el centro Nacional de Rehabilitación Julio Díaz entre julio del 98 y abril del 2000, con el propósito de evaluar el efecto terapéutico de la Magnetoterapia sobre los pacientes fibromiálgicos. La muestra estuvo constituida por 50 pacientes a los cuales se les aplicó el tratamiento farmacológico y al resto la Magnetoterapia. Para evaluar los resultados se utilizaron varios criterios siendo el fundamental, la disminución de los puntos dolorosos al final del tratamiento. Se utilizó la escala visual para el dolor, y test de Likert. Se demostró la eficacia de ambos métodos terapéuticos, con predominio de efectividad del tratamiento convencional farmacológico en la reducción del dolor. Se hacen consideraciones acerca del uso del método ensayado. Palabras clave: Fibromiálgia, magnetoterapia, farmacología.

Introducción

Desde la antigüedad se experimentó la atracción del hierro por ciertos minerales, siendo descubierta la magnetita o piritita magnética hace aproximadamente 2500 años, a la que en los trabajos de Platón y Homero denominaron “piedra de magnesita” en el año 800 A.C.(1)

A inicios del siglo XVI Philippus Aureolus Paracelsus fue el primer médico en curar enfermedades con “los poderes de los imanes”. Posteriormente diversos científicos desde Gilbert (1600 D.C.), quien sentó las bases científicas del magnetismo, hasta Maxwell (1873) que estableció las ecuaciones del campo electromagnético y postuló la teoría electromagnética de la luz han tratado, en alguna medida, de explicar la acción física del campo magnético, constituyendo el principio teórico para la aplicación de la magnetoterapia en la actualidad.(2)

Para aplicar los fenómenos electromagnéticos con fines médico – biológicos se han valo-

rado varios aspectos: (3)

- 1) Comprensión de los procesos eléctricos, fisiológicos o patológicos, operados en el organismo.
- 2) Conocimiento de las propiedades eléctricas y magnéticas de los medios biológicos.
- 3) Conocimiento de los mecanismos de acción del campo magnético sobre el organismo.
- 4) Desarrollo de equipos e instrumentos utilizados con este fin.

Solo con la introducción de métodos químicos y físicos en el estudio de la estructura subcelular, se ha podido dar explicación a los efectos que provoca el campo magnético en los seres vivos,

Efectos físicos y fisicoquímicos (biofísicos):

Efectos fisiológicos

Efectos a nivel de aparatos y sistemas:

- ✓ Sistema Cardiovascular
- ✓ Sistema Nervioso
- ✓ Sistema Osteomioarticular
- ✓ Sistema Inmunológico

Entre los diversos equipos electromagnéticos para aplicar la magnetoterapia existe una gran variedad de formas y tamaños, desde inductores pequeños para aplicar en las manos, dedos, ojos, boca, hasta camas magnéticas para aplicar en todo el cuerpo o parte de él. En el mundo hasta 1997 se habían patentado aproximadamente 20 tipos de camas magnéticas por diferentes países como: España (Juan Manuel Rodríguez), Italia (Franco Ceccarani), Alemania (Hans G. Berner, Franz J. Budde), Francia (Jean P. Berard, Roland Henry), USA (Gilson Woo) y Japón (Hiromi Ishiwatari y Kozo Ishiwatari, Takayoshi Yamaguchi, Danzou Ookubo, Kazuo Nasu), entre otros. (4)

En nuestro país desde hace algunos años se viene utilizando el campo magnético para tratar diversas afecciones reumatológicas con excelentes resultados. (5-6)

Se plantea que de todas las enfermedades que asisten los médicos generales fuera del hospital, el 10 % corresponden al aparato musculoesquelético y estas a su vez constituyen las causas principales de incapacidad y ausentismo laboral. (7)

Las enfermedades reumáticas constituyen todas las dolencias en las que se manifiesta el dolor y el entumecimiento de alguna parte del sistema osteomioarticular, incluyendo además las enfermedades del tejido conectivo. Un gran número de pacientes experimentan dolores musculoesqueléticos que no provienen de las articulaciones locales, siendo importante descubrir los sitios localizados de dolor intenso a la presión, frecuentemente en lugares insospechados por el paciente. (8)

En 1843, Froriep describió por vez primera, sitios dolorosos y duros en músculos de pacientes reumáticos y postuló la existencia de depósitos de tejido conectivo, parecidos a tendones

en el espesor del músculo. Strauss, 50 años más tarde (1898) se preocupó por el hecho de que los anatomistas no habían logrado corroborar de forma precisa ese concepto. Gowers en 1904 introdujo por primera vez en Inglaterra el término "fibrositis" para describir hipotéticamente cambios inflamatorios en la estructura fibrosa de los músculos lumbares. Más adelante estudios histológicos realizados por diversos investigadores no han logrado demostrar lesiones inflamatorias o solo observan cambios similares poco importantes en el material de control. Desde hace años otros investigadores han precisado zonas induradas o nódulos en los sitios de dolor a la presión, representando zonas de espasmo muscular o bultos de grasa, apareciendo a menudo variaciones normales en la densidad de los músculos. (8)

En 1915 se popularizó el término fibrositis con el libro de Llewellyn y Jones, sirviendo de partida para que el término se generalizara y se aplicara a una gran cantidad de procesos reumáticos que no podían ser definitivamente diagnosticados. (9)

En la década de los años 80, diversos investigadores como Bennet (1981), Smythe (1981), Campbell (1983), entre otros, realizaron trabajos que realzan la importancia de este proceso, tanto por lo enigmático de su etiopatogenia como por la frecuencia elevada en todos los países y por lo difícil de su tratamiento al conocerse de forma no bien definida su etiología y patogenia. (9-10)

"Fibrositis" indica inflamación del tejido conectivo en cualquier sitio, en especial alrededor de las articulaciones, en músculos, en tendones o en sus cercanías (8). El término se había mantenido hasta los últimos años, siendo recientemente aceptado o reconocido como "**fibromialgia**" o "**síndrome de fibromialgia**" (11,12). Fibrositis constituye sin dudas una denominación errónea porque no se ha observado inflamación celular. (13)

La fibromialgia es un síndrome musculoesquelético crónico caracterizado por dolor generalizado, de predominio axial, con múl-

tiples áreas de hipersensibilidad o puntos dolorosos en sitios específicos y que se ha asociado con alteraciones del sueño, fatiga, cansancio, depresión, ansiedad, cefalea crónica, alteraciones en la esfera sexual y disminución de la capacidad de trabajo intelectual (12-14). Varios autores reconocen a la fibromialgia como modelo de dolor crónico. (15-16)

Desde el punto de vista epidemiológico la enfermedad se presenta, según estudios de prevalencia, en el 2% de la población general, siendo las mujeres las más afectadas con un aproximado del 73% al 88% (17-18). Algunos estimados de prevalencia sitúan el 2,1% en consultas de medicina familiar, ..., 5,7% en clínicas generales, 5,8% en áreas hospitalarias, 7,5% en pacientes hospitalizados y entre un 14% - 20% en clínicas de reumatología. La edad de presentación varía entre los 34 a 57 años, dependiendo de la población de pacientes (17). Constituye además la afección más frecuente luego de la osteoartritis y la artritis reumatoidea. (16,18)

Los criterios diagnósticos para la fibromialgia según «The American College of Rheumatology» (1990), se basan fundamentalmente en dos situaciones: (12)

- 1) Dolor generalizado o difuso
- 2) Dolor localizado a la presión en 11 de 18 sitios especificados.

El diagnóstico no puede confirmarse con signos radiológicos y las pruebas de laboratorio, como factor reumatoideo, enzimas musculares, eritrosedimentación, transaminasas, anticuerpos antinucleares por inmunofluorescencia, deben ser negativos. (8)

El paciente con fibromialgia se siente amenazado por su enfermedad y por las consecuencias de esta, por ende se encuentra a la defensiva y reaccionará de forma negativa ante una situación que interprete como amenazante, al médico le será sumamente difícil dar una explicación adecuada de los orígenes de sus síntomas, por lo que evaluando las necesidades y comprensión del paciente, explicando cuidadosamente su afección,

aplicando un régimen de relajación psicológica asociado a las diversas terapias médicas (farmacológicas y/o medios físicos) pueden, de manera integral, minimizar la sintomatología del paciente.

Sabiendo que esta enfermedad constituye un modelo clásico de dolor crónico con frecuentes cambios de puestos de trabajo y alto grado de ausentismo laboral y por los resultados favorables obtenidos con la utilización del campo magnético en el tratamiento de diversas enfermedades dolorosas del sistema musculoesquelético, nos sentimos motivados a realizar un estudio con el propósito de conocer el efecto de la magnetoterapia, como medio físico de tratamiento, en el alivio del dolor de estos pacientes. El objetivo de nuestro estudio es evaluar el efecto terapéutico del campo magnético en pacientes fibromiálgicos.

Material y Método

Para confeccionar nuestro trabajo se realizó un ensayo clínico controlado en algunos pacientes afectados por el síndrome de fibromialgia en el Centro Nacional de Rehabilitación «Julio Díaz» durante un período comprendido entre julio de 1999 y abril de 2000, con el propósito de evaluar el efecto terapéutico de la magnetoterapia en pacientes fibromiálgicos.

Este ensayo se efectuó en un grupo de 50 pacientes de ambos sexos, mayores de 15 años y diagnosticados con fibromialgia en consulta conjunta de fisiatría y reumatología. Del total de enfermos, a 25 pacientes se les aplicó tratamiento convencional farmacológico (piroxicam y tricíclicos), al resto del grupo se les aplicó la magnetoterapia.

El estudio se realizó solo en nuestro centro, ambos tratamientos aplicados se asignaron aleatoriamente, se tuvo en cuenta que se desconocía el uso de la magnetoterapia en esta enfermedad y la hipótesis que se pretendió comprobar era si la magnetoterapia producía un mayor alivio del dolor o al menos un alivio similar en relación

con el tratamiento farmacológico indicado en estos pacientes fibromiálgicos.

Para seleccionar a los pacientes afectados por fibromialgia nos auxiliamos de los criterios de selección orientados por «The American College of Rheumatology» en 1990, como sigue: (12)

1) Historia de dolor difuso generalizado:

Se considera como tal cuando se reúnen las siguientes condiciones: dolor en el lado izquierdo o derecho del cuerpo, dolor arriba de la cintura y abajo de la cintura, dolor esquelético axial (columna cervical o cara anterior del pecho o columna dorsal o parte baja de la espalda).

2) Dolor a la palpación digital en 11 de 18 puntos dolorosos:

Definición: dolor a la palpación digital, debe estar presente en, por lo menos, 11 de los siguientes 18 puntos dolorosos:

- 1- Occipital: bilateral, en el sitio de inserción muscular suboccipital.
- 2- Cervical bajo: bilateral, en la cara anterior de los espacios C5 - C7.
- 3- Trapecio: bilateral, a la mitad de su borde superior.
- 4- Supraespinoso: bilateral, arriba de la espina del omóplato, hacia su borde interno.
- 5- Segunda costilla: bilateral, en la segunda articulación condrocostal.
- 6- Epicóndilo externo: bilateral, 2 cm distal de los epicóndilos.
- 7- Glúteo: bilateral: en los cuadrantes súpero-externos de los glúteos.
- 8- Trócanter mayor: bilateral, atrás en la prominencia trocantérica.
- 9- Rodilla: bilateral, en el cojín adiposo interno proximal a la línea articular.

Según «The American College of Rheumatology», para fines diagnósticos, de clasificación y selección, el paciente no se considera que tiene fibromialgia si no se cumplen ambos criterios. El dolor difuso generalizado, debe haber estado presente por lo menos durante 3 meses. La presencia de un segundo problema clínico no excluye el diagnóstico de fibromialgia. La palpa-

ción digital de los puntos dolorosos se realizará con presión suficiente para que se detecte el dolor, siendo esta aproximadamente de unos 4 kg. Para que un punto doloroso se considere como tal positivo según «The American College of Rheumatology», el paciente debe afirmar que la palpación fue dolorosa, “dolorido” o “sensible” no se considerará doloroso.

Se tomó al paciente según los criterios antes expuestos y con otros síntomas asociados como trastornos del sueño, cansancio y/o fatiga al levantarse en la mañana y ansiedad o depresión, teniendo en cuenta que se evaluó al síndrome fibromiálgico como tal y que solo se estudió al dolor como síntoma fundamental en estos enfermos.

Se excluyeron de nuestro ensayo a todos aquellos pacientes que no cumplían los criterios de selección orientados por «The American College of Rheumatology» en 1990, pacientes con antecedentes conocidos de: diabetes mellitus, otras endocrinopatías, trastornos psiquiátricos, neuropatías de cualquier causa, procesos miálgicos difusos agudos o crónicos, otros trastornos reumatológicos bien definidos, infarto agudo del miocardio, embarazadas, pacientes con neoplasias malignas, pacientes que en el momento de selección o durante el ensayo presentaron cualquier proceso agudo respiratorio, musculoesquelético, digestivo, renal o neurológico sin o con medicación analgésica, antiinflamatoria, hipnóticos, sedantes y antidepresivos de cualquier índole, pacientes con marcapasos o implantes metálicos y pacientes que, por alguna razón, ingerían cualquier medicación antes señalada.

Para aplicar el campo magnético se utilizó la cama magnética italiana BIOREM, modelo MAXIMA B-20, programada y programable, con posibilidad de modificación de los parámetros de frecuencia, intensidad y tiempo. Teniendo como características técnicas las siguientes:

- 1) Intensidad del campo magnético--desde 1 hasta 50 Gauss.
- 2) Frecuencia de pulso:-- desde 1 hasta 100 Hz.

- 3) Tiempo de tratamiento: - desde 1 hasta 99 min.
- 4) Tipo de onda: -- sinusoidal y semisinusoidal.
- 5) Solenoide: --37 cm de ancho x 68 cm de diámetro.

Para seleccionar el esquema con campo magnético que se aplicó al grupo de estudio, se realizó un pilotaje con 4 programas presentes en la cama magnética BIOREM - B20 y 3 pacientes fibromiálgicos en cada uno de los programas, para utilizar el de mayor eficacia, ya que todos son empleados para tratamientos del dolor, además esta cama magnética no posee programa específico para el tratamiento de la fibromialgia y tampoco se recoge literatura al respecto. Los programas seleccionados para el pilotaje fueron los siguientes:

- 1) Programa 26 "Contractura muscular"
 - 05 Hz de frecuencia.
 - 20 Gauss de intensidad.
 - 25 minutos de tratamiento.
- 2) Programa 24 "Distensión muscular"
 - 12 Hz de frecuencia.
 - 30 Gauss de intensidad.
 - 15 minutos de tratamiento.
- 3) Programa 12 "Artritis reumática poliarticular crónica"
 - 20 Hz de frecuencia.
 - 20 Gauss de intensidad.
 - 15 minutos de tratamiento.
- 4) Programa 34 «Neuralgia braquial»
 - 40 Hz de frecuencia
 - 30 Gauss de intensidad
 - 20 minutos de tratamiento

En nuestro ensayo se decidió utilizar el programa 12 por los resultados obtenidos en el alivio del dolor durante el pilotaje efectuado.

A cada paciente en decúbito prono se le situó el solenoide de la cama magnética en la región dorsal, por la gran cantidad de puntos dolorosos que reciben la influencia del campo magnético, incluyéndose a ambos codos en la zona a tratar, quedando el solenoide, por sus características, situado entre la región cervical baja y la región lumbar.

El tratamiento con magnetoterapia se aplicó con una duración de 10 sesiones y no se permitió asociar ninguna terapia medicamentosa analgésica, antiinflamatoria, sedante o antidepresiva.

En el grupo de estudio con tratamiento farmacológico se asoció un agente analgésico con un antidepresivo tricíclico, utilizándose para ello el paracetamol como agente analgésico el paracetamol (3 gramos diarios) por 10 días. Como antidepresivo tricíclico la amitriptilina (25mg diarios 8:00 pm) por 10 días. Todos los pacientes fibromiálgicos fueron sometidos a interrogatorio y examen físico detallado, tanto para el diagnóstico como para seguir la evolución del dolor, valorándose o evaluándose cada tratamiento aplicado al inicio, a los 5 días de iniciado, al término de los 10 días y a los 15 días después de finalizado el mismo, conociendo así si su sintomatología dolorosa se eliminó, disminuyó o persistió, ya que solo se evaluó al dolor como síntoma principal en este tipo de pacientes.

La determinación del tamaño muestral necesario para la investigación se realizó utilizando los siguientes parámetros:

- ✓ Se aceptó que alrededor de un 40% de los pacientes tratados con la terapia convencional presentan una mejoría y se esperó demostrar al menos un 10% de diferencia a favor de la magnetoterapia, es decir un 50% de mejoría.
- ✓ Se utilizó la fórmula que asume que la diferencia de proporciones sigue una ley normal y se tomó como nivel de confiabilidad el 95% y la potencia esperada de la prueba de un 90%.

Uno de los aspectos hipótesis para el control de los sesgos en la evaluación es la hipótesis aleatoria del tratamiento y el enmascaramiento de los mismos. Lo primero se garantizó mediante la hipótesis de 50 números aleatorios en dos bloques, con el programa hipótesis ASAL se permitió obtener 2 grupos equilibrados, y la hipótesis aleatoria se realizó hipótesis de la hipótesis del individuo en el estudio.

El enmascaramiento no pudo ser logrado, pues razones económicas que conllevan a un uso

racional de los equipos médicos y la presión asistencial en nuestro centro no permitió enmascarar la magnetoterapia, por esto no solo los pacientes supieron del tratamiento que recibían, sino también los investigadores, no considerándose necesario enmascarar los resultados para el evaluador pues se trataba de los médicos que condujeron el ensayo. Esto constituyó una de las limitaciones de hipótesis en la hipótesis si consideramos relevante el factor psicológico de la hipótesis en estudio.

Para poder evaluar los resultados y llegar a una conclusión sobre la hipótesis planteada se utilizaron varios criterios en ambos grupos estudiados:

- El principal y más importante consistió en contabilizar por medio de el examen físico conjunto, la totalidad de puntos dolorosos a la presión del examinador, al inicio del tratamiento, a los 5 días, al término de este y a los 15 días de suspendido .
 - Para medir el grado o intensidad del dolor se utilizaron dos criterios adicionales:
- a) La escala analógico - visual (19), modificada para nuestro estudio, la cual presenta una línea graduada en centímetros del 0 al 9, significando el punto 0 la ausencia de dolor y el punto 9 el máximo de dolor, debiendo marcar el propio paciente en la escala, el grado de intensidad que representa su dolor al inicio del tratamiento, durante el mismo, al culminar su tratamiento y 15 días después de suspendido este.
- b) El Test de Likert (20), donde el paciente marcará con una cruz la respuesta que mejor describa la intensidad de su dolor, según los cinco aspectos siguientes:

- 1) Ausencia de dolor
- 2) Dolor ligero
- 3) Bastante dolor
- 4) Dolor intenso
- 5) Dolor insoportable

Se evaluará de igual forma: antes, a los 5 días, al término y 15 días posteriores al tratamiento.

Otro criterio utilizado fue el Test de Waddell (21-22), que evalúa la variación en el grado de incapacidad funcional para realizar actividades cotidianas según el tratamiento aplicado al inicio, a los 10 días y 15 días después de finalizado el mismo. Mediante la valoración de 9 aspectos se determina la incapacidad del paciente

El último criterio utilizado para evaluar clínicamente la evolución del dolor al tratamiento administrado fue lógicamente la opinión subjetiva de mejoría al finalizar el ensayo clínico.

Cada criterio se evaluó como a continuación se expresa:

a) La determinación de la cantidad de puntos dolorosos en los pacientes se realizó en todos los exámenes físicos de cada consulta, comparándose la totalidad de puntos dolorosos en cada grupo durante las diferentes determinaciones.

b) La variación en el grado o intensidad del dolor por el método de la escala analógico - visual en cada paciente durante las diferentes consultas se recogió de la forma siguiente:

Dolor ligerode 0 cm a 3 cm

Dolor moderado ..de 3,1 cm a 6 cm

Dolor severode 6,1 cm a 9 cm

Comparándose al final del estudio la cantidad total de pacientes en ambos grupos que presentaron dolor ligero, moderado o severo en cada consulta aplicada.

c) Se conoció también la variación en el grado o intensidad del dolor por medio del Test de Likert en cada consulta, recogiendo de la forma siguiente:

Dolor ligero marcar con una cruz el punto

(1) Ausencia de dolor

(2) Dolor ligero

Dolor moderado (3) Bastante dolor

Dolor severo (4) Dolor intenso

(5) Dolor insoportable

Se comparó al final la cantidad de pacientes de ambos grupos de tratamiento, que presentaron dolor ligero, moderado o severo en cada evaluación efectuada.

d) La incapacidad funcional para realizar actividades de la vida cotidiana debido a su enfermedad se valoró en cada consulta efectuada al inicio del tratamiento, al cumplirse este y 15 días después de finalizado el mismo. Realizándose una suma de las respuestas positivas en cada Test de Waddell, obteniéndose una puntuación cuantitativa con un rango entre 0 y 9 puntos, valorándose como sigue:

No incapacidad	0 puntos
Incapacidad leve	1,2 ó 3 puntos
Incapacidad moderada	4,5 ó 6 puntos
Incapacidad severa	7,8 ó 9 puntos

Se comparó la cantidad total de pacientes en cada grupo, según el grado de incapacidad obtenido en las consultas evaluativas.

e) Al finalizar el estudio se le pidió a cada paciente la opinión subjetiva de mejoría según el tipo de tratamiento aplicado para el dolor, recogién-dose de la siguiente manera:

- A - Mejoría notable de su sintomatología dolorosa.
- B - Mejoría parcial de su sintomatología dolorosa.
- C - No mejoró su sintomatología dolorosa.

A cada paciente en la consulta inicial se le explicó detenidamente su enfermedad y en qué consistía el estudio, se le solicitó su conformidad por escrito, para ser incluido en él y se le pidió su máxima cooperación para que no abandonase el mismo, obteniéndose como resultado la asistencia de todos los pacientes en cada consulta realizada. Para obtener la información necesaria se utilizó como fuente primaria: la encuesta personal (ver Anexos), no se utilizaron fuentes secundarias.

Análisis Estadístico

Se efectuó, dado el corto tiempo de aplicación de la investigación y la pequeñez del tamaño muestral, un solo análisis estadístico, no siendo necesarios otros.

El análisis se basó fundamentalmente en la comparación de proporciones, lo cual se realizó

mediante tablas de contingencia y la prueba de mejorados de chi - cuadrado (X^2), aceptándose como la existencia de una diferencia significativa si la probabilidad asociada fue menor de 0,05 ($P < 0,05$). Se realizaron otras pruebas para tratar de obtener asociaciones de interés con relación a los criterios de evaluación asociados, cuando se analizaron las variables cualitativas dicotómicas y politómicas se usó la prueba de X^2 para el caso particular de fxc ; para las variables ordinales como intensidad del dolor se utilizó la prueba de Bartolomew, aceptándose igualmente para todas como la existencia de una asociación significativa, la probabilidad asociada menor de 0,05 ($P < 0,05$).

Análisis y Discusión de los Resultados

Al observar la relación de la población estudiada en su totalidad según los grupos de edades y el sexo; vemos en la Tabla No. 1 que predominó la afección por el sexo femenino con 44 pacientes (88.0%). El grupo de edad más afectado se observó entre los 44-49 años con 25 pacientes (50.0%), correspondiendo solo al sexo femenino 22 pacientes (44.0%). La gran mayoría de enfermos fibromiálgicos se enmarcó entre los 40 a 59 años con 45 pacientes (90.0%), de ellos 39 (78.0%) correspondían al sexo femenino.

Si analizamos los resultados de nuestro estudio apreciamos que existe mayor correspondencia de la fibromialgia con el sexo femenino y entre los 40 a 59 años, con una media de 47.9 años. Coincidiendo nuestro estudio con lo expresado por Goldenberg y Wolfe. (17,18)

Con respecto a la relación existente entre el total de puntos dolorosos al examen físico en cada consulta evaluativa, según el tipo de tratamiento aplicado, en la Tabla No. 2, pudimos constatar diferencias importantes y significativas entre las dos terapias y la variación en el tiempo del número de puntos dolorosos ($P < 0.05$), observándose que inicialmente en el tratamiento farmacológico existían 390 puntos dolorosos (86.6%) de 450 pun-

Tabla No.1. Distribución de pacientes fibromiálgicos según edad y sexo.

Grupo de Edades	Sexo femenino		Sexo masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
15 - 19	-	-	-	-	-	-
20 - 29	-	-	-	-	-	-
30- 39	5	10.0	-	-	5	10.0
40 - 49	22	44.0	3	6.0	25	50.0
50 - 59	17	34.0	3	6.0	20	40.0
60 - <	-	-	-	-	-	-
Total	44	88.0	6	12	50	100.0

Fuente: Encuesta $n=50$ $x=47.9$ $p < 0.05$

los 25 días después de iniciado el estudio en que alcanzó solo 316 puntos dolorosos (70.2%) a la presión en el examen físico.

Es de destacar que si tomamos como valores máximos en cada grupo la cantidad de puntos dolorosos encontrados en el primer examen, entonces con el tratamiento farmacológico hubo una reducción de 132 puntos dolorosos (33.8%) en comparación con sólo 62 puntos dolorosos (16.4%) que disminuyó el campo magnético empleado. Goldenberg plantea un alivio de la sintomatología con tratamiento farmacológico entre el 25-45% de los pacientes, cifras que coinciden con nuestro estudio. (17)

Llama la atención en nuestro estudio que con el tratamiento farmacológico la reducción en el número de puntos dolorosos fue mayor y se mantuvo durante la aplicación del mismo, mientras que con el campo magnético el efecto se evidenció a partir del quinto día de aplicado hasta los 15 días

Tabla No. 2 Variación en el tiempo del número de puntos dolorosos al examen físico, según tipo de tratamiento aplicado.

Tipo de tratamiento	Inicio		5 días		10 días		25 días	
	No.	%	No	%	No	%	No	%
Farmacológico	390	86.6	336	74.7	259	57.5	258	57.3
Magnetoterapia	378	84.0	374	83.1	340	75.5	316	70.2
Total	768	85.3	710	78.9	599	66.5	572	63.5

Fuente: Encuesta $p < 0.05$

tos posibles (100.0%), y entre el día 10 y los 15 días posteriores habían descendido a 259 puntos (57.5%) y 258 puntos dolorosos (57.3%) respectivamente. En la evaluación inicial de la magnetoterapia existían 378 puntos dolorosos (84.0%) de una probabilidad de 450 puntos dolorosos (100.0%), con un descenso paulatino hasta

después de suspendido. Sin embargo, aunque el campo magnético evidenció un menor efecto terapéutico a corto plazo, pensamos que su acción se prolongó por más tiempo debido a los cambios más lentos y profundos que pudiera ejercer a nivel celular, al restablecer lentamente muchas funciones dañadas por la gran diversidad de efectos

biológicos comprobados que posee.

En la Tabla No. 3 se analiza la variación del dolor generalizado por medio de la escala analógico - visual según las evaluaciones efectuadas con el tratamiento farmacológico, observándose que inicialmente la gran mayoría, 23 pacientes (92.0%) presentaron dolor severo y solo 2 enfermos (8.0%) dolor moderado. Podemos apreciar que a los 10 días de tratamiento existían solo 6 pacientes (24.0%) con dolor severo, la gran mayoría había alcanzado dolor moderado y 4 pacientes (16.0%) lograron tener un dolor ligero. En la valoración final, después de suspendido el tratamiento, constatamos que habían aumentado a 6 pacientes (24.0%) el grupo con dolor ligero y a 9 pacientes (36.0%) el grupo con dolor severo, causando lógicamente una disminución en el número de pacientes con dolor moderado. Observamos diferencias significativas entre el inicio del tratamiento y a los 15 días de suspendido este ($P < 0.05$), pues 14 pacientes (56.0%) lograron disminuir la intensidad de su dolor severo, de ellos 4 enfermos (16.0%) notaron gran mejoría al alcanzar un dolor ligero y los 2 pacientes (8.0%) que presentaron dolor moderado inicialmente, luego disminuyeron la intensidad de su dolor a ligero; por lo tanto 6 pacientes (24.0%) presentaron dolor ligero generalizado al finalizar el estudio según la apreciación en la escala analógico - visual.

Al analizar en la Tabla No. 4 la intensidad del dolor generalizado alcanzado en las diferentes consultas evaluativas mediante la escala analógico - visual en la magnetoterapia, apreciamos que en un principio existían 21 pacientes (84.0%) con dolor severo y solo 4 pacientes con dolor moderado. Posteriormente a los 10 días de tratamiento habían disminuido a 15 pacientes (60.0%) los afectados con dolor severo y aumentó a 10 pacientes (40.0%) los que presentaron dolor moderado. Al finalizar el tratamiento, 15 días después se observó que solo 2 pacientes (8.0%) presentaban dolor ligero, 10 pacientes (40.0%) dolor moderado y 13 pacientes (52.0%) se mantenían con dolor severo.

Aunque no fue significativa la reducción de la intensidad del dolor severo a dolor ligero ($P > 0.05$) pudimos observar que al finalizar el estudio 8 pacientes (32.0%) lograron disminuir la intensidad de su dolor de severo a moderado. Unicamente 2 pacientes (8.0%) que inicialmente tenían dolor moderado presentaron dolor ligero generalizado al finalizar la magnetoterapia según su apreciación en la escala analógico - visual.

Si observamos la variación en la intensidad del dolor por el Test de Likert según las diferentes evaluaciones realizadas en el tratamiento farmacológico, podemos apreciar en la Tabla No. 5 que en un inicio predominaba el dolor intenso con 17 pacientes (68.0%) y 7 pacientes (28.0%) presentaban dolor insoportable. A los 5 días de tratamiento ya se observó que ningún paciente presentó dolor insoportable y 8 pacientes (32.0%) refirieron dolor intenso. A los 10 días de tratamiento, el grupo con bastante dolor predominaba con 12 pacientes (48.0%) y 6 enfermos (24.0%) lograron alcanzar un dolor ligero, solo 7 pacientes (28.0%) continuaron con dolor intenso. Al finalizar el estudio, 25 días después de iniciado y sin tratamiento alguno, se evidenció que 2 pacientes (8.0%) habían vuelto a presentar dolor insoportable, 7 pacientes (28.0%) indicaron presentar dolor ligero y se mantuvo el mayor número de pacientes con bastante dolor.

Se observaron diferencias significativas entre el inicio del estudio y al culminar el mismo, al evaluar el dolor por el Test de Likert con tratamiento farmacológico ($P < 0.05$), pues en general inicialmente existían 24 pacientes (96.0%) con dolor severo (S) y solo 1 (4.0%) con dolor moderado (M), luego en la consulta final predominaban 10 pacientes (40.0%) con dolor moderado (M), solo 8 pacientes (32.0%) mantenían dolor severo (S) y 7 enfermos (28.0%) mejoraron al referir dolor ligero (L). Como se puede observar 16 pacientes (64.0%) alcanzaron disminuir la intensidad de su dolor de severo a moderado, de ellos 6 (24.0%) mejoraron notablemente al alcanzar un dolor ligero. El paciente que presentaba

Tabla No. 3. Valoración en el tiempo de la intensidad del dolor, según escala analógico-visual, en el tratamiento farmacológico.

Intensidad del dolor	Inicio		5 días		10 días		25 días	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-
Ligero	-	-	-	-	4	16.0	6	24.0
Moderado	2	8.0	7	28.0	15	60.0	10	40.0
Severo	23	92.0	18	72.0	6	24.0	9	36.0

Fuente: Encuesta $p < 0.05$

Tabla No. 4. Valoración en el tiempo de la intensidad del dolor, según escala analógico-visual, en la magnetoterapia.

Intensidad del dolor	Inicio		5 días		10 días		25 días	
	No.	%	No	%	No	%	No	%
Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-
Ligero	-	-	-	-	-	-	2	8.0
Moderado	4	16.0	5	20.0	10	40.0	10	40.0
Severo	21	84.0	20	80.0	15	60.0	13	52.0

Fuente: Encuesta $p > 0.05$

Tabla No. 5. Valoración en el tiempo de la intensidad del dolor, según Test de Likert, en el tratamiento farmacológico.

Intensidad del dolor	Inicio		5 días		10 días		25 días	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ausencia de dolor (L)	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolor ligero (L)	-	-	-	-	6	24.0	7	28.0
Bastante dolor (M)	1	4.0	8	32.0	12	48.0	10	40.0
Dolor intenso (S)	17	68.0	17	68.0	7	28.0	6	24.0
Dolor insoportable (S)	7	28.0	-	-	-	-	2	8.0

Fuente: Encuesta $p < 0.05$ (L) : ligero (M) : moderado (S) : severo

dolor moderado inicial, luego del tratamiento, su dolor se hizo ligero, por lo que al finalizar el estudio un total de 7 pacientes (28.0%) indicaron dolor ligero según su apreciación por el Test de Likert.

En la Tabla No. 6 apreciamos la variación en la intensidad del dolor por medio del Test de Likert en la magnetoterapia según las evaluaciones efectuadas en cada consulta, observándose al inicio predominio del dolor intenso con 15 pacientes (60.0%), 6 pacientes (24.0%) con dolor insoportable y 4 pacientes (16.0%) con bastante dolor. A los 10 días de tratamiento se observaron los efectos del campo magnético, solo 1 paciente (4.0%) presentaba dolor insoportable y predominaban los pacientes con dolor intenso, pero el grupo de pacientes con bastante dolor aumentó con 10 pacientes (40.0%) y 1 paciente (4.0%) refirió dolor ligero. Al finalizar el estudio 12 pacientes (48.0%) señalaron presentar bastante dolor y 3 enfermos (12.0%) se encontraban con dolor ligero. Aunque estadísticamente no existen diferencias significativas en la mejoría con magnetoterapia ($P > 0.05$), podemos señalar que de 21 pacientes (84.0%) con dolor severo (S) inicial y 4 pacientes (16.0%) con dolor moderado (M), al culminar el estudio solo 8 pacientes (32.0%) presentaban dolor severo (S), 12 (48.0%) dolor moderado (M) y 3 pacientes (12.0%) habían referido dolor ligero (L). Como vemos 11 pacientes (44.0%) mejoraron de dolor severo a moderado, y solo 3 pacientes (12.0%) de los 4 enfermos (16.0%) que inicialmente presentaban dolor moderado, mejoraron al señalar tener dolor ligero según su apreciación por el Test de Likert.

Al valorar el grado de incapacidad funcional para las actividades cotidianas según el Test de Waddell en pacientes fibromiálgicos con tratamiento farmacológico, en la Tabla No. 7 se observó que en la consulta inicial existían 8 casos (32.0%) con incapacidad funcional severa según la puntuación del Test de Waddell y 17 casos (68.0%) predominaban con incapacidad moderada. Al finalizar el estudio, a los 25 días solo 8 pacientes

(32.0%) presentaban incapacidad moderada y 12 enfermos (48.0%) refirieron incapacidad funcional leve. Es de señalar que fue significativa la mejoría en el grado de incapacidad ($P < 0.05$), pues 12 pacientes (48.0%) mejoraron con el tratamiento farmacológico su dolor y algunos síntomas asociados como trastornos de sueño y su reincorporación a actividades sociales, esto lógicamente disminuyó la puntuación en cuanto al grado de incapacidad entre el inicio y la culminación del estudio, tal vez ocurrió por el efecto del sedante aplicado.

Con respecto al grado de incapacidad funcional para las actividades cotidianas según el Test de Waddell en pacientes con magnetoterapia, observamos en la Tabla No. 8 que inicialmente existían 12 casos (48.0%) con incapacidad funcional severa y 13 casos (52.0%) con incapacidad moderada, luego de aplicar el tratamiento con campo magnético se obtuvo que en la consulta final 2 pacientes (8.0%) indicaron incapacidad ligera y 14 pacientes (56.0%) incapacidad moderada. No encontramos significativa mejoría en estos pacientes en cuanto a su grado de incapacidad inicial y al culminar el estudio ($P > 0.05$) pues solo 6 enfermos (24.0%) lograron variar su grado de incapacidad, de ellos únicamente 2 enfermos (8.0%) lograron un grado leve. Pensamos que el campo magnético solo presentó en esta enfermedad influencia sobre el dolor, persistiendo los trastornos del sueño y la no incorporación a sus actividades cotidianas, aspectos estos que mantuvieron elevada la puntuación en el Test de Waddell.

Realizamos un análisis en la Tabla No. 9 sobre la opinión subjetiva de mejoría en la evolución de su dolor según el tipo de tratamiento aplicado, ya fuese farmacológico o magnetoterapia, obteniéndose que 11 pacientes (22.0%) dicen no haber mejorado con farmacoterapia y 19 pacientes (38.0%) no notaron mejoría con magnetoterapia, lo que representa un total de 30 pacientes (60.0%). Refirieron en nuestro estudio según su opinión subjetiva una notable mejoría 6 pacientes (12.0%) con farmacoterapia y 2 pacien-

Tabla No. 6. Valoración en el tiempo de la intensidad del dolor; según Test de Likert, en la magnetoterapia.

Intensidad del dolor	Inicio		5 días		10 días		25 días	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ausencia de dolor (L)	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolor ligero (L)	-	-	-	-	1	4.0	3	12.0
Bastante dolor (M)	4	16.0	5	20.0	10	40.0	12	48.0
Dolor intenso (S)	15	60.0	14	56.0	13	52.0	9	36.0
Dolor insoportable (S)	6	24.0	6	24.0	1	4.0	1	4.0

Fuente : Encuesta $p > 0.05$ (L): ligero (M): moderado (S): severo

Tabla No. 7. Valoración en el tiempo del grado de incapacidad funcional, según el Test de Waddell, en pacientes con tratamiento farmacológico.

Grado de incapacidad funcional	Inicio		10 días		25 días	
	No	%	No	%	No	%
No incapacidad	-	-	-	-	-	-
Leve	-	-	6	24.0	12	48.0
Moderada	17	68.0	15	60.0	8	32.0
Severa	8	32.0	4	16.0	5	20.0

Fuente: Encuesta $p < 0.05$

Tabla No. 8. Valoración en el tiempo del grado de incapacidad funcional, según el Test de Waddell en pacientes con magnetoterapia.

Grado de incapacidad funcional	Inicio		10 días		25 días	
	No	%	No	%	No	%
No incapacidad	-	-	-	-	-	-
Leve	-	-	1	4.0	2	8.0
Moderada	13	52.0	13	52.0	14	56.0
Severa	12	48.0	11	44.0	9	36.0

Fuente: Encuesta $p > 0.05$

tes (4.0%) con campo magnético, lo que representa 8 pacientes en total (16.0%).

En general 14 pacientes (28.0%) tratados con farmacoterapia refirieron alguna mejoría y solo 6 pacientes (12.0%) tratados con magnetoterapia dijeron mejorar, lo que significa un total de 20 pacientes (40.0%) que se beneficiaron de algún modo con ambas terapias.

No hubo una diferencia significativa en la mejoría del dolor entre ambos tratamientos según la opinión subjetiva de estos pacientes ($P > 0.05$), sin embargo esto probablemente pudo estar influenciado por varios factores, pues la fibromialgia tiene una gran cantidad de síntomas asociados como trastornos del sueño, cefaleas, trastornos en la esfera sexual y disminución de la capacidad de trabajo intelectual, entre otros, tal vez como nosotros evaluamos solamente la variación en la intensidad del dolor localizado y generalizado como síntoma fundamental y aplicamos el tratamiento con campo magnético en este sentido,

posiblemente influyó en su respuesta de «ninguna mejoría» la permanencia de alteraciones en la esfera sexual, trastornos del sueño, cefalea, etc. que impide o enmascara la real valoración en cuanto al alivio de su dolor. Por otra parte el tratamiento farmacológico al tener asociado un analgésico con amitriptilina, varios de estos trastornos secundarios encontraron su alivio y aunque no fueron evaluados, tal vez influyó positivamente en la respuesta subjetiva al alivio del dolor en este grupo de pacientes.

Es de señalar que quizás los pacientes tratados en ambos grupos esperaran un alivio mucho mayor que el recibido y esto al parecer pudo determinar una variación en su opinión subjetiva de alivio del dolor. También cabe la posibilidad de que muchos de los pacientes que inicialmente refirieron dolor insoportable o severo y luego dijeron sentir dolor moderado o bastante dolor no opinaron como mejorados en cuanto al tratamiento recibido para su dolor.

Tabla No. 9. Valoración de la evolución del paciente con dolor, según su opinión subjetiva de mejoría y el tipo de tratamiento aplicado.

Opinión subjetiva de mejoría	Farmacoterapia		Magnetoterapia		Total	
	No.	%	No	%	No	%
Ninguna mejoría	11	22.0	19	38.0	30	60.0
Mejoría parcial	8	16.0	4	8.0	12	24.0
Notable mejoría	6	12.0	2	4.0	8	16.0
Total	25	50.0	25	50.0	50	100.0

Fuente: Encuesta $p > 0.05$

Conclusiones

1. Un tercio de todos los pacientes fibromiálgicos estudiados correspondían al sexo femenino y la mitad de la muestra investigada prevaleció en el grupo de edad de 40 - 49 años.
2. El tratamiento farmacológico demostró más efectividad en la reducción de los puntos dolorosos (dolor localizado) que el campo magnético empleado.
3. Ambas modalidades de tratamiento lograron disminuir la intensidad del dolor generalizado de severo a moderado, según la escala analógico - visual y el Test de Likert. Sin embargo el tratamiento farmacológico evidenció más efectividad al obtener mayor número de pacientes con dolor generalizado moderado y ligero, que la magnetoterapia empleada.
4. La mayor parte de los pacientes tratados con magnetoterapia mantuvieron un grado de incapacidad moderado según el Test de Waddell para medir el grado de incapacidad a las actividades cotidianas, no así con la farmacoterapia donde casi la mitad de los pacientes tratados lograron un grado de incapacidad leve con el Test de Waddell.
5. Solo el 40.0% de todos los pacientes estudiados opinaron haber obtenido algún tipo de mejoría, siendo más efectivo de forma general el tratamiento farmacológico que el campo magnético empleado.
6. En ningún caso con ambos tratamientos se logró obtener la ausencia del dolor.

Referencias Bibliográficas

- 1 Conferencia. Magnetoterapia. Ciudad de la Habana. Instituto de Neurología y Neurocirugía. Mayo, 1993.
- 2 Bansal HL. Magnetoterapia. Buenos Aires. Ediciones Continente. 1993.
- 3 Remizov AN. Física médica y biológica. Moscú. Editorial Mir. 1987:281.
- 4 Roca Garcíarena A. Magnetismo una opción para el turismo y la salud. Investigación sobre el estado de la técnica. COMPITEC.1997;2(3).
- 5 Riveira Rodríguez JJ. Aplicación de imanoterapia y magnetoterapia. Dolor 1996;11, supl III:36(abst).
- 6 Arronte Diego I. Cinturón magnético y dolor lumbosacro. Trabajo presentado para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Física y Rehabilitación. . Ciudad de La Habana. 1996.
- 7 Cush JJ, Lipsky PE. Estudio del paciente con enfermedades articulares y musculoesqueléticas. En: Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG. Harrison: Principios de Medicina Interna. 11na Edición. Ciudad México. Edit. Interamericana 1989:1776-78.
- 8 Smythe HA, Reumatismo no articular y síndromes musculoesqueléticos psicógenos. En: Daniel J. McCarty, Artritis y enfermedades conexas. Texto de Reumatología. Ciudad de La Habana. Editorial Científico - Técnica 1986:921-27.
- 9 Bennet RM, Fibrositis. Does it exist and can it be treated?. J. of Musculoskeletal Med 1984;Jun.
- 10 Campbell SM, et al. Clinical characteristics of fibrositis. Arth and Rheum 1983;26(7).
- 11 Ahles TA, et al. Psychological factors associated with primary fibromyalgia syndrome. Arth and Rheum 1984;27(10).
- 12 Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, et al. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committe. Arthritis Rheum
- 13 Swezey RL. Rehabilitación en la artritis y trastornos relacionados. En: Kottke FJ, Lehmann JF(eds). Kruzen: Medicina Física y Rehabilitación. 4ta Edición. Barcelona. Editorial Médica Panamericana. 1997:1776-78.
- 14 Alvarez Carballo CB. Enfoque psicósomático de la fibromialgia. Rev Cub Reum 1998;1:107.
- 15 Reyes Gil A, Guibert M, Hernández A.

Dolor reumático. Consideraciones clínico - terapéuticas. Ciudad de la Habana. Edit. CIMEQ. 1997:44-7.

16 McCain GA, Scudd RA. The concept of primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical value relation and significance to other chronic musculoskeletal pain syndromes. Pain 1988;33:273-87.

17 Goldenderg DL. Fibromyalgia. En: Rheumatology. Klippel JH, Dieppe PA. 1ra Edición. London. Edit. Mosby 1994;Sect 5(16):1-

10.

18 Wolfe F, Ross K, et al: The prevalence and characteristics of fibromialgia in the general population. Arth Rheum 1995;38(1):19-28.

19 Huskinsson EC. Measurement of pain. Lancet 1994;2:1127-31

20 Lehman TR. A low back rating scale. Spine 1983;8:308-15.

21 Waddel G. Clinical assessment of lumbar impairment. Spine 1987;12:110-20.

22 Waddel G, Main CJ. Assessment of severity in low back disorders. Spine 1984;9:204-8.