

11222

18  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE  
I. S. S. T. E.

**ESTUDIO COMPARATIVO EN EL MANEJO  
DE LA FIBROMIALGIA:  
HINAISHIN VS LASER**

**TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN  
LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION  
P R E S E N T A :  
ROSALINDA CORTES PULIDO**

ASESORA DE TESIS Y JEFE DEL SERVICIO DE  
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION  
DRA. MARIA ANTONIETA RAMIREZ WAKAMATZU



MEXICO, D. F.

ENERO 1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



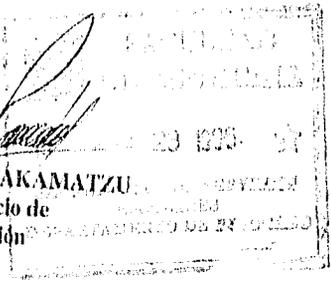
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*[Signature]*  
DRA. MA. ANTONIETA RAMIREZ WAKAMATZU  
Asesora de tesis y Jefe del Servicio de  
Medicina Física y Rehabilitación



*[Signature]*  
DR. ALVARO COMELI RIVAS  
Profesor Titular del Curso de  
Medicina Física y Rehabilitación

*[Signature]*  
DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ  
Coordinador de Enseñanza e Investigación  
del C.M.N. "20 de Noviembre"



*[Signature]*  
DRA. AURA ERAZO VALLE  
Coordinadora de Investigación y Divulgación  
del C.M.N. "20 de Noviembre"

*[Signature]*  
DR. RAUL ARNOLDO ESPARZA S. S. S. T. I.  
Coordinador de Enseñanza de los Servicios de  
Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento



## DEDICATORIA

### **A mi madre:**

Por su cariño, apoyo así como por su ejemplo de fortaleza y superación.

### **A mis hijos:**

Por brindarme un amor incondicional y ser un estímulo para mi superación.

### **A mi Esposo:**

A ti mi amor por compartir la vida conmigo

### **A mis hermanos y sus familias:**

Por su cariño y por alentarme a seguir adelante.

### **A mi suegra (Q. P. D.):**

Por su darme su valiosa ayuda.

### **A mis compañeras de generacion:**

Por haber compartido una etapa importante en nuestras vidas. En especial a una de ellas por brindarme su amistad.

### **A mis maestros:**

Por brindarme sus conocimientos y experiencia.

### **A mis pacientes:**

A todos y cada uno, ya que ellos fueron la parte más importante para la realización de este trabajo.

### **A cada uno:**

Gracias.

## I N D I C E

	Página
I. RESUMEN	5
II. INTRODUCCION	7
III. MATERIAL Y METODO	11
IV. RESULTADOS	14
V. DISCUSION	16
VI. CONCLUSIONES	19
VII. CUADROS Y FIGURAS	21
VIII. BIBLIOGRAFIA	29

## **I. RESUMEN**

ESTUDIO COMPARATIVO EN EL MANEJO DE LA FIBROMIALGIA: HINAISHIN VS LASER. Cortés R. Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". ISSSTE. Medicina Física y Rehabilitación.

La fibromialgia es causa frecuente de consulta y de incapacidad, por eso la inquietud de buscar un manejo adecuado. En el estudio se observó la utilidad de las agujas Hinaishin y se comparó con el LASER, el cual es un tratamiento nuevo para el manejo de esta entidad clínica. Se efectuó con un total de 40 pacientes, 33 mujeres (82.5%) y 7 hombres (17.5%) con edades comprendidas entre 24 a 58 años con un  $\bar{x}=37.9$  (D.E. $\pm$ 10.5). Se integraron 2 grupos de pacientes de 20 cada uno seleccionados de manera aleatoria, el primer grupo fue tratado con agujas de Hinaishin y el segundo grupo con LASER, se les realizó una valoración previa (inicial) y consultas de seguimiento a la segunda, sexta, décima y décima cuarta semana. Se analizaron los resultados de cada grupo tanto de Hinaishin como LASER y se observó mejoría significativa en cada uno por separado. Analizando los resultados con análisis de varianza (ANOVA) con una  $p < 0.05$ , de tal manera que el comportamiento de cada grupo en el tiempo fue muy similar. Por otra parte compararon los resultados obtenidos en el grupo manejado con Hinaishin vs el grupo manejado con LASER y se observó una diferencia estadísticamente significativa (ANOVA  $p < 0.05$ ), resultando más eficaz el tratamiento con LASER que el tratamiento con agujas de Hinaishin, pero clínicamente (mejoría del dolor) ésta diferencia es mínima. Tomando en cuenta las variables como costo, factibilidad y tiempo de aplicación promedio, las agujas de Hinaishin resultaron ser un tratamiento más eficiente.

## II. INTRODUCCION

## INTRODUCCION

Las primeras referencias que se tienen sobre la Fibromialgia fueron descritas por Virchow en 1852, Gowers en el año de 1904 introduce el término de fibrositis. En 1941 Michael Kelly reporta la presencia de puntos gatillo. Los doctores Janet Travel y Davis Simons en 1942 estudiaron a fondo esta compleja entidad clínica. A través del tiempo ha recibido diversos nombres: fibromiositis, miolascitis, fibrositis, reumatismo no articular y síndrome doloroso miofascial (1,13).

La fibromialgia se puede definir como un grupo de trastornos reumáticos no articulares caracterizados por dolor, hipersensibilidad a la presión, rigidez de músculos y áreas de inserción tendinosa, así como partes blandas adyacentes. La fibromialgia tiende a comenzar en la mitad de la vida, a menudo después de una tensión precipitante (puede ser un accidente automovilístico) o alguna experiencia atemorizante (2, 10, 14). Es especialmente frecuente en mujeres sanas jóvenes con tendencia a ser depresivas, ansiosas, perfeccionistas, obsesivas, exigentes consigo mismas y con los demás, competitivas en sus actividades laborales; también puede presentarse en niños o adultos mayores (3). Dentro de los criterios diagnósticos encontramos: presencia de dolor difuso, crónico de tres o más meses de evolución sin causa aparente, presencia de puntos gatillo (en área de inserción tendinosa o en punto motor del músculo), signo del salto positivo, fatiga matutina e insomnio que se exacerban con el estrés y la ansiedad, los pacientes son susceptibles al frío y la fatiga (4, 19). Se asocia la fibromialgia con algunos padecimientos como: artritis reumatoide, osteoartritis, lupus eritematoso sistémico (5). La identificación y diagnóstico de la fibromialgia es importante, porque muchos de estos pacientes están tensos, preocupados y particularmente temerosos de la posibilidad de estar desarrollando una enfermedad artrítica grave, se benefician mucho cuando se les explica que esto no es verdad (9,14).

En relación al tratamiento se han intentado varias modalidades: medicamentos (analgésicos, antidepresivos), masoterapia (shiatsu), electroterapia (TENS), termoterapia (ultrasonido), ejercicio terapéutico, técnicas de relajación (método Feldenkrais) y acupuntura. En el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del CMN "20 de Noviembre", dicho padecimiento es causa frecuente de consulta y de incapacidad, por eso la inquietud de buscar un manejo adecuado de la fibromialgia, que mejore el pronóstico funcional y la calidad de vida de dichos pacientes (14). En el servicio de Medicina Física existen antecedentes de protocolos para tratamiento de la Fibromialgia: en 1990 la tesis del Dr. Mario Tijerina, la cual trató sobre naproxén-amitriptilina vs Hinaishin; en 1992 la del Dr. Tonatiuh Armando Núñez quien aplicó TENS vs Hinaishin con diferencia significativa a favor del último en la mejoría del dolor en ambos estudios. Más reciente se encuentra el estudio realizado por el Dr. Claudio Jiménez Caballero, quien aplicó Ultrasonido vs Hinaishin concluyendo que por eficacia ambos métodos fueron iguales, pero en eficiencia fueron mejores las agujas Hinaishin (1, 12). El método Hinaishin es una variante de la acupuntura que fue descubierto en Japón por el Dr. Akabane en 1952, el cual utiliza principalmente unas agujas de acero inoxidable en forma de bastón o tachuela, que se insertan en puntos específicos de la piel (puntos gatillo), ayudando a disminuir el dolor sin provocar daño (1). En los últimos tiempos se ha planteado otra alternativa de tratamiento como es el LASER terapéutico. LASER es un acrónimo compuesto por las iniciales de las palabras inglesas "light amplification by stimulated emission of radiation" que significa luz amplificada por la emisión estimulada de una radiación. En resumen, el LASER es un proceso a través del cual se realiza la transformación de energía externa (eléctrica, óptica, química) en energía luminosa de características especiales como:

- 1) Ser monocromática, es decir, que se emite en una longitud de onda igual.
- 2) Es coherente por emitirse en el mismo momento
- 3) Es unidireccional por transmitirse en línea recta, en forma de haz muy fino sin divergencia.
- 4) Es altamente brillante.

Según las aplicaciones y utilizaciones dentro del campo de la medicina, el LASER se puede clasificar en 2 grandes grupos: LASER Quirúrgico y LASER terapéutico; según el medio emisor pueden ser de gas, sólidos (rubí) y líquidos; de acuerdo a su potencia son de alta, media y baja. Los principales efectos biológicos del LASER son: acción antiinflamatoria porque producen vasodilatación, analgésica por ayudar a la repolarización de la membrana y estimula la producción de las beta endorfinas y es regenerante tisular por estimular los fibroblastos y las células epiteliales basales (6, 15, 16, 17, 21). Foley y Kleinkort recomiendan la aplicación de LASER en puntos de acupuntura para el tratamiento del dolor crónico (7, 8, 9).

### **III. MATERIAL Y METODO**

## MATERIAL Y METODO

El estudio se efectuó en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, en el período comprendido de Enero a Octubre de 1995. Los pacientes fueron captados en la consulta externa del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, haciendo un total de 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes con Fibromialgia, adultos de cualquier edad, que aceptaron participar en el estudio, derechohabientes del ISSSTE, de sexo masculino y femenino, que no estaban en tratamiento medicamentoso (analgésico, antidepresivos); se excluyeron pacientes con enfermedades inmunodepresoras o metabólicas, con desnutrición severa, con alcoholismo crónico, pacientes que hubieran recibido tratamiento de Medicina Física y Rehabilitación en las últimas 4 semanas y aquellos que no desearon participar en el estudio, no se eliminó a ningún paciente. Se integraron dos grupos de pacientes, unos tratados con agujas de Hinaishin (grupo A) y otro con LASER (grupo B), ambos grupos integrados por 20 pacientes elegidos de forma aleatoria. Todos los pacientes fueron vistos por primera vez y citados a 4 consultas de control, a la segunda, sexta, décima y décima cuarta semanas posteriores a haber iniciado alguno de los tratamientos.

Para el tratamiento con agujas de Hinaishin se utilizaron agujas de acero inoxidable, intradérmicas de 0.23 mm de diámetro y 3 mm de longitud, se localizaron puntos gatillo en músculos afectados y se seleccionaron los cinco puntos más dolorosos, en los cuales previa asepsia de la región con alcohol, se realizó la inserción con una inclinación de 10 a 15 grados con respecto a la piel.

utilizando un máximo de cinco agujas por paciente en una sesión; posteriormente a su aplicación, las agujas se cubrieron con tela adhesiva o microporo, permaneciendo por un espacio de 10 días, al término de los cuales se retiraron, colocándose nuevas agujas a las 4 semanas en los puntos gatillo que se exploraron en ese momento. Para el tratamiento con LASER, se utilizó un LASER terapéutico de Arseniuro de Galio, localizando los puntos gatillo y escogiendo los cinco puntos más dolorosos, en los cuales se aplicó LASER con electrodo puntal, con sonda de 660 nm, se calibra a sensibilidad baja, polaridad negativa y frecuencia de 1 KHz a 20 KHz, con un tiempo de aplicación de 1 min por punto durante 10 sesiones, al término de las cuales se hizo una valoración. Para hacer las valoraciones se utilizó la escala visual análoga de 0 al 10, donde el 0 es la ausencia de dolor y el 10 es la presencia de dolor máximo. Esta medición se realizó en cada una de las valoraciones de control. Los resultados obtenidos se compararon con análisis de varianza (ANOVA).

#### **IV. RESULTADOS**

## RESULTADOS

Se captaron 40 pacientes 33 mujeres (82.0 %) y 7 hombres (18.0 %) (Fig. 1), con edades comprendidas entre 24 y 58 años con una  $\bar{x} = 37.9$  (D.E.± 10.5), no se excluyó ni eliminó a ningún paciente del estudio. Con respecto al estado civil, se atendieron 23 casados (57.0 %), 13 solteros (33.0 %) y 4 divorciados (10.0 %) (Fig. 2 Cuadro 1).

De acuerdo a la escolaridad, 23 pacientes refirieron nivel superior (57.0 %), 7 media superior (18.0 %) y 10 media básico (25.0 %) (Fig. 3 Cuadro 1).

Características de ambos grupos de estudio como: edad, sexo, estado civil, escolaridad y valoraciones (Fig. 4 y 5 Cuadro 1).

La valoración previa o inicial en ambas modalidades terapéuticas (Hinaishia y LASER), así como las valoraciones posteriores al tratamiento, mostraron estadísticamente una diferencia significativa de  $p < 0.05$  en favor de LASER, a pesar de que clínicamente esta diferencia fue mínima (Fig. 4 Cuadro 1).

Se establecieron comparaciones de las características de ambas modalidades de tratamiento empleadas como: costo, factibilidad, tiempo de aplicación y porcentaje de mejoría, con lo que se puede explicar la eficacia y eficiencia de cada una de las modalidades utilizadas (Cuadro 2).

No se presentó ninguna complicación en los pacientes tratados por ambas técnicas terapéuticas.

## V. DISCUSSION

## DISCUSION

Los resultados mostraron una mayor incidencia de fibromialgia en pacientes del sexo femenino (82.0%), en edad productiva (20 a 30 años) y escolaridad superior (57.0%), lo cual es compatible con las observaciones reportadas en la bibliografía. El hecho de que se presente con mayor frecuencia en mujeres, puede deberse a un factor genético, hormonal o emocional; aunque también es posible que se conjugue la problemática laboral con la familiar y se incremente con posturas inadecuadas.

El estado civil que predominó es el de casados (57.0%), lo cual se puede deber a que éstos tienen mayores responsabilidades y presiones en la vida cotidiana. Las características de los grupos tratados (Hinaishin, LASER), mostraron una gran similitud en edad, sexo, estado civil y escolaridad.

Se analizaron los resultados mediante ANOVA (Análisis de varianza) de la siguiente manera:

Primero: comparando la evolución del dolor de la valoración previa con la valoración final (posterior al tratamiento), en cada uno de los grupos por separado, con una  $p < 0.05$ , de tal manera que el comportamiento de cada grupo en el tiempo fue muy similar.

Segunda: se compararon los resultados obtenidos en el grupo tratado con Hinaishin vs el tratado con LASER, observándose una diferencia estadísticamente significativa con una  $p < 0.05$ , resultando más eficaz el tratamiento con LASER que el tratamiento con agujas de Hinaishin, pero clínicamente esta diferencia es mínima.

El comportamiento similar de los grupos, pudo deberse a que ambos (Hinaishin y LASER) presentaron características semejantes. La dosificación del LASER se realizó de acuerdo a protocolos ya establecidos por otros autores, en los cuales se utilizó electrodo puntal (660 nm) para tratamiento en puntos gatillo. En una

obtina una buena biografía. Los autores sugieren aplicar LASER de acuerdo a un cálculo exacto de la dosis mediante la siguiente fórmula:

$$DT = \left( \frac{E}{Pm} \right) \times H$$

**DT** = Dosis Total  
**E** = Energía (J x cm<sup>2</sup>)  
**Pm** = Potencia media de LASER (mW)  
**H** = Superficie del haz del rayo

Se sugiere que para próximos protocolos donde se utilice LASER terapéutico, se haga el cálculo del mismo de acuerdo a esta fórmula, para así aprovechar al máximo sus efectos fisiológicos.

Clinicamente se observó una mejoría franca en los pacientes tratados con LASER en los primeros días de tratamiento, lo cual se pudo deber a la frecuencia de la aplicación del tratamiento, ya que se tuvo un contacto más directo con el paciente y por lo tanto examinar más directamente. Cabe mencionar que con el LASER se pueden presentar efectos psicológicos, por lo que se podría explicar la mejoría en el dolor que manifestaron los pacientes pocos días después de iniciado el tratamiento. La diferencia entre la valoración previa y la valoración final en el grupo manejado con LASER, podría deberse al efecto acumulativo que se le atribuye a éste.

En relación a las agujas Hinaishin, es una modalidad ya estudiada de tratamiento para el manejo del dolor, se obtuvo también una buena respuesta terapéutica con dichas agujas, quizá por el tiempo que permanecen en contacto con el punto gatillo, estimulando así un aumento de endorfinas en el sitio de aplicación.

Por lo anterior se puede decir que ambas modalidades terapéuticas resultaron útiles en el manejo del dolor en la fibromialgia.

El tratamiento con LASER fue más eficaz, ya que brindó un beneficio mayor, pero tomando en cuenta costo beneficio las agujas Hinaishin resultaron más eficientes.

## **VI. CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

1. El sexo femenino fue el más afectado, en el estudio en personas de edad productiva (entre 20 y 30 años) y con escolaridad de profesionista.
2. El estado civil que predominó en el estudio fue en personas casadas.
3. Tanto el LASER como las agujas de Hinaishin, son útiles para el tratamiento del dolor en la fibromialgia.
- 4.- El tratamiento con LASER resultó más eficaz que el de Hinaishin.
- 5.- El tratamiento con agujas de Hinaishin resultó más eficiente, dado que dá un máximo de beneficios con un mínimo de costo.

## VII. CUADROS Y FIGURAS

Características de los grupos de estudio

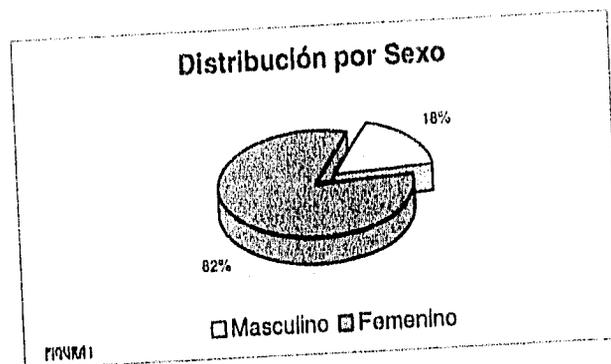
Grupo "A" JHNAISHIN		Grupo "B" LASER	
Edad	$\bar{x}=38$ (D.E. $\pm 11$ )	Edad	$\bar{x}=37$ (D.E. $\pm 9$ )
Mujeres	17	Mujeres	16
Hombres	3	Hombres	4
Casados	12	Casados	11
Solteros	6	Solteros	7
Divorciados	2	Divorciados	2
Educación Superior	12	Educación Superior	11
Educación Media Superior	3	Educación Media Superior	4
Educación Básica	5	Educación Básica	5
Valoración previa (E.V.A.)	$\bar{x}=8.1$ (D.E. 0.6)	Valoración previa (E.V.A.)	$\bar{x}=8.3$ (D.E. 0.7)
Valoración post (E.V.A.)	$\bar{x}=2.1$ (D.E. 0.3)	Valoración post (E.V.A.)	$\bar{x}=1.4$ (D.E. 0.5)

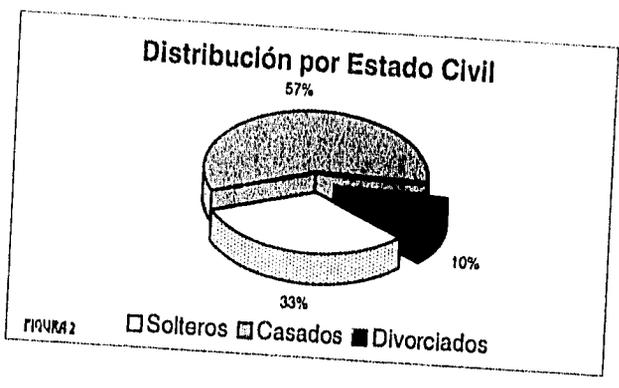
CUADRO 1

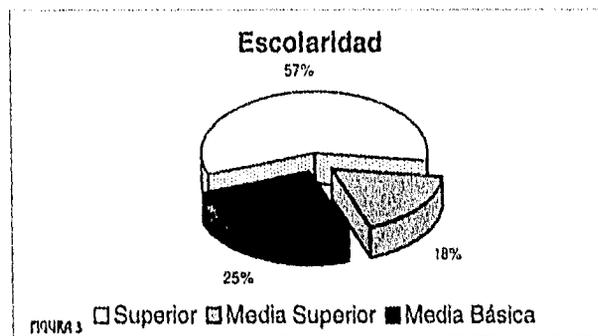
Tabla comparativa de características de los tratamientos empleados  
Hinaishin vs Laser

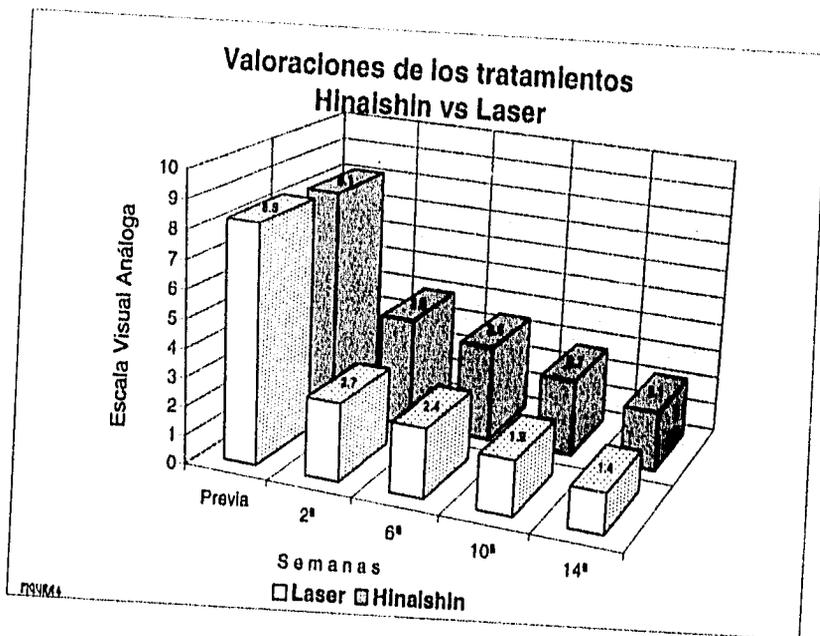
Tratamiento	Costo	Efectividad	Tiempo de Aplicación
Hinaishin	Muy alto	Alta	15 minutos por sesiones.
Laser	Bajo	Alta	8 - 10 minutos por 1 sesión.

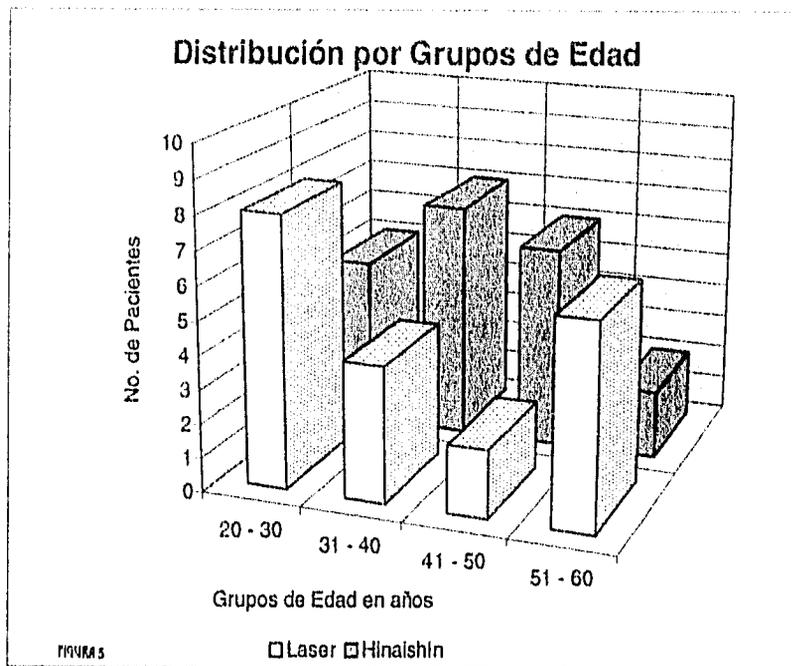
CUADRO 2











## VIII. BIBLIOGRAFIA

ESTA TERCERA COPIA  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

#### BIBLIOGRAFIA:

1. Jiménez C. Tratamiento de la Fibromialgia: Ultrasonido vs Hinashin Tesis. 1994. México
2. Reumatismo no articular y síndromes musculoesqueléticos psicógenos Mc Carty D. Artritis y enfermedades conexas. 9ª ed. Argentina, Panamericana, 1983, pp 921 - 927
3. Trastornos degenerativos de las articulaciones y los tejidos relacionados con ellas. Salter R. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético, 2ª ed. España, Salvat, 1993, pp 256 - 257
4. Wolf F, Smythe H, Yunus M, Bombardier, Goldenberg D. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of fibromyalgia. Arthritis Rheum 1990; 33: 160 - 172
5. Goldenberg D. Do Infections Trigger Fibromyalgia. Arthritis Rheum 1993; 36:1489 - 1492
6. Laser de baja potencia. Saliba E. Foreman S. Medicina Deportiva, ed. España. Mosby Year Book 1993, pp 185 - 209
7. Waylonis G, Wilke S, Otoo D, Waylonis D, Chronic Myofascial Pain: Management by low - Output Helium - Neon Laser Therapy. Arch Phys Med. Rehab. 1988; 69: 1017 - 1020
8. Rothschild B. Fibromyalgia: An Explanation for the Aches and Pain of the Nineties. Comprehensible Therapy 1991; 17: 9 - 14
9. Viitanen J, Kautiainen H, Isomaki H. Pain intensity in Patients with Fibromyalgia and Rheumatol 1993; 23: 131 - 135
10. Simons D, Travell. Myofascial origins of low back pain. Postgraduate Medicine 1983; 73: 66 - 77

11. Lee P, Andersen T, Medell J, Saga S. Treatment of Chronic Pain With Acupuncture. JAMA 1985; 232: 1133 - 1135
12. Simms R, Felson D, Goldenberg D. Development of Preliminary Criteria for Response to Treatment in Fibromyalgia Syndrome. J Rheumatol 1991; 18: 1558 - 1563
13. Melzack R. Myofascial Trigger Points: Relation to Acupuncture and Mechanisms of Pain. Arch Phys Med Rehabil 1981; 62: 114 - 117
14. Burckhardt C, Clark S, Bennett R. Fibromyalgia and Quality of Life: A Comparative Analysis. J Rheuma 1993; 20: 475 - 479
15. King J, Kelleher W, Stedwill J, Talcott G. Physical Limitations are not Required for Chronic Pain Rehabilitation Success. Am J Phys Med Rehabil 1994; 73: 331 - 337
16. Vangsness T, Ghaderi B. A Literature Review of Lasers and Articular Cartilage. Orthopedics 1993; 16: 594 - 597
17. Basford J. Laser Therapy: Scientific Basis and Clinical Role. Orthopedics 1993; 116: 541 - 547
18. Vasseljen O, Hoeg N, Kjeldstad, Johnsson A, Larsen S. Low Level Laser Versus Placebo in The Treatment of Tennis Elbow. Scand J Rehab Med 1992; 24: 31 - 42
19. Rehabilitación en la artritis y trastornos relacionados. Kottke F, Lehmann J. Krusen Medicina Física y Rehabilitación. 4ª ed. España, Panamericana 1993, pp 717 - 718
20. Jacobsen S, Gordon W, Danneskiold-Samsøe B. Isokinetic Muscle Strength Combined with Transcutaneous Electrical Muscle Stimulation in Primary Fibromyalgia Syndrome. The Journal of Rheumatology 1991; 18: 1390 - 1393

21. Kitchen S, Partridge C. A Review of low Level Laser Therapy Part I: Background Physiological Effects and Hazards. *Physiotherapy* 1991; 77: 161 - 168
22. Rush P, Shore A. Physician Perceptions of the value of Physical Modalities in the Treatment of Musculoskeletal disease. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 566 - 568
23. Simonds M, Kumar S. Pain and Placebo in Rehabilitation using TENS and LASER. *Disabil Rehabil* 1994; 16: 13 - 20