



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
REGION NORTE

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE
ARSENIURO DE GALIO EN EL SINDROME
MIOFASCIAL ASOCIADO A SINDROME DOLOROSO
LUMBAR.

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACION
P R E S E N T A :
DRA. **MARIELA COLIN MARIN**



IMSS

MEXICO, D.F.

UNIDAD DE MEDICINA FISICA
REGION NORTE

RECORRIDO
NOV. 18 1999
EDUC, MED., E INV.

2000



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

DRA. MARIELA COLIN MARIN

MEDICO RESIDENTE DEL TERCER AÑO EN

MEDICINA DE REHABILITACION DE LA

U.M.F.R.R.N. DEL I.M.S.S.

ASESOR: DRA. GUADALUPE GARCIA VAZQUEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA

FISICA Y REHABILITACION DE LA

U.M.F.R.R.N. DEL I.M.S.S.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Mariela Colín

Marín

FECHA: 2-Abril-2004

FIRMA: 

HOJA DE APROBACION

ASESOR



DRA. GUADALUPE GARCIA VAZQUEZ

SUBDIRECTOR MEDICO

DE LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE



DRA. DORIS BEATRIZ RIVERA IBARRA

JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

DE LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE



DR. IGNACIO DEVESA GUTIERREZ

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO

AGRADECIMIENTOS

Gracias **papá**, gracias **mamá**, por permitirme decidir, por su confianza, su apoyo ejemplo y amor.

Al **Dr. Devesa** y a la **Dra Doris** por su apoyo, no somos una generación más, dejaron huella y principalmente nosotros en ustedes aún sin conocernos.

A **todos** los médicos de esta unidad que sin condición colaboraron con nuestra formación, por su tiempo y conocimientos compartidos, su paciencia y tolerancia, su trato justo e igual....¡Gracias! por contribuir a ser **Yo misma** , a ser **auténtica e individual** .

¡Gracias! **Dra. Mazadiego** por entenderlo.

A **Don Mike, Charly, Chava** , por su paciencia y apoyo en mi enseñanza. Don Mike su confianza no la olvidaré.

A **todos** los **terapistas**, Rosa Eugenia, Magda, Vicky, G. Mancera, Miguel, Justa etc, etc. por compartir sus conocimientos y amistad .

¡Gracias!, **Ame, Isa**. Su amabilidad y apoyo, no dejen de regalarnos esa sonrisa.

Dra. Montes. Es mi mayor ejemplo de **sencillez, igualdad, orgullo, entrega y amor** por lo que hace. ¡Gracias! Por compartir sus conocimientos, su tiempo y amistad con nosotros.

Dra. Sapiens gracias, por compartir sus conocimientos sus palabras y amistad.

A la **Dra. Doris, Dr. S. Sánchez** y **Psic. Mary Rosales** por su ayuda en el análisis estadístico de este trabajo.

Muy especialmente a mis compañeros de generación. Angel, Benita, Ger, Elo, Lilia, Margara y Julio que terminamos juntos esta aventura. Y Sorinita, Colunga y Lupita que siempre serán parte de esta generación, nunca, nunca nos olvidaremos.

A mi gran AMOR SERGIO, por su apoyo, compañía, confianza, respeto, dedicación y Amor brindados.

A Javier, Janecita, Aly, Beto, Sandy, Javichin y Alondra, mi pequeña pero gran, gran familia.

M.C.M.

INDICE

	PAGINAS
JUSTIFICACION	1
ANTECEDENTES	2
OBJETIVOS	8
HIPOTESIS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	12
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	17
ANEXOS	19
BIBLIOGRAFIA	33

JUSTIFICACION

El síndrome doloroso lumbar es una patología frecuente y la causa número uno en la consulta de rehabilitación. Durante el periodo de enero-diciembre de 1998 la población atendida en el servicio de la consulta externa de la Unidad de medicina Física y rehabilitación Región Norte fue de 61,068 pacientes, de los cuales 3,345 fueron atendidos por patología de la columna lumbar, lo que constituye el 5.80% de la población atendida (CIE de la UMFRRN). Son diversas las causas de la lumbalgia y se han encontrado patologías asociadas a ésta, tal como lo es el síndrome miofascial. Cuando estas dos patologías se asocian el síndrome doloroso lumbar se hace de difícil control y causa recaídas frecuentes y reingresos a tratamiento fisiátrico, por lo que se considera importante diagnosticar y dar un tratamiento específico.

La complejidad del tratamiento del síndrome miofascial asociado a síndrome doloroso lumbar, radica en varios puntos; La educación del paciente, las patologías asociadas como síntomas de depresión, cefalea y síndrome de fatiga crónica entre otros. Y sobre todo el que sea una patología mal diagnosticada o lo que es peor no diagnosticada.

Con este enfoque, este estudio pretende dar una alternativa de tratamiento con laser de As-Ga, aprovechando sus ventajas y demostrar su eficacia en comparación con otra modalidad de tratamiento convencional como es la aplicación de compresas húmedo calientes así como disminuir el tiempo de tratamiento. Además desea fomentar la inquietud en el ambiente médico para diagnosticar esta patología y encaminar o dirigir mejor nuestra terapéutica.

ANTECEDENTES

El síndrome miofascial se define como el dolor y/o fenómenos autonómicos referidos de un punto gatillo miofascial activo, asociado a disfunción. Un punto gatillo es un punto hiperirritable usualmente dentro de una banda tensa de músculo esquelético o en la fascia muscular, que es doloroso a la compresión y que puede dar un aumento de dolor característico, sensación de debilidad y fenómenos autonómicos. Debe ser distinguido de un punto doloroso cutáneo, óseo o ligamentario. Existen varios tipos de puntos gatillo:

Activo, Latente, Primario, Asociado satélite y Secundario cada uno con sus características específicas (1). El punto gatillo activo es un foco de hiperirritabilidad en un músculo o su fascia que da importante dolor en el reposo y/o al movimiento específico de ese músculo. Un punto gatillo activo es siempre de consistencia blanda que impide el estiramiento completo del músculo por lo que le produce debilidad muscular, y dolor a la compresión directa mediada por un estiramiento brusco de las fibras musculares cuando son adecuadamente estimuladas y a menudo produce fenómenos autonómicos referidos. Un punto gatillo latente se define como un foco de hiperirritabilidad en el músculo o su fascia que clínicamente esta abolido con respecto al dolor espontaneo; el dolor sólo se despierta cuando es palpada la zona. El punto gatillo primario se caracteriza por ser una banda tensa del músculo esquelético que es activada por una sobrecarga en forma aguda o crónica (esguince mecánico) del músculo en el cual ocurre y esto da como resultado que no se produzca punto gatillo activo en otro músculo. El punto gatillo asociado se va a originar en respuesta a una sobrecarga compensatoria, acortamiento o fenómenos referidos causados por un punto gatillo en otro músculo. El punto gatillo satélite se forma y se activa dentro de

la zona de irradiación de otro punto gatillo. El punto gatillo secundario se activa cuando el músculo sustituye al sinergista ante una sobrecarga originándose otro punto gatillo en el músculo antagonista (1).

Existen varias localizaciones de puntos gatillos, que pueden ser cutáneos, dentro de la fascia, ligamentarios o periósticos.

Los fenómenos autonómicos asociados con el punto gatillo son: vasoconstricción localizada, sudoración, lagrimeo, coriza y piloerección. Las alteraciones propioceptivas causadas por el punto gatillo son la falta de equilibrio, vértigo, tinnitus, y distorsión de la percepción al peso de objetos colocados en la mano. (1)

Los mecanismos fisiológicos propuestos incluyen: la liberación de calcio libre a través de la desorganización del retículo sarcoplásmico posterior a micro o macrotrauma, la interacción del calcio con el ATP y la subsecuente contracción muscular, posteriormente esta contracción se torna en un círculo vicioso sostenido, llevando a hipoxia y liberación de sustancias que actúan como nociceptores en los músculos, tales como la serotonina, bradiquinina y altas concentraciones de potasio. Estas sustancias nociceptoras causan además inflamación en el tejido conjuntivo intersticial ocasionando desorganización de la bomba de calcio. El concepto de trauma como causante de la desorganización del retículo sarcoplásmico y los cambios subsecuentes (incluyendo a la hipoxia) se basan sobre los hallazgos tales como lisis miofibrilar y cambios endoteliales por microscopia electrónica, la acumulación de sustancia mucinosa, así como inflamación intersticial (1,2)

Los estudios epidemiológicos acerca del síndrome miofascial no están bien documentados ya que se considera un síndrome mal diagnosticado o lo que es peor no diagnosticado. En un estudio realizado por la Dra. Rivera en 1997 (3) médico especialista

Rehabilitación informa que el 69.82% correspondió a pacientes femeninos, el promedio de edad fue de 40.86 años, el 43.41% fueron casados y el 23.02 solteros, la mayoría fueron desempleados y sedentarios. El promedio en tiempo de evolución fue de 22.73 meses, el sitio más afectado fue la región cervical y la cintura escapular en el 97% de los casos se encontraron puntos gatillo y la depresión se encontró como la alteración psicológica más frecuente.

Para el diagnóstico de Síndrome miofascial, los hallazgos clínicos encontrados son:

1. Dolor al movimiento activo o pasivo del músculo afectado, dicho movimiento está disminuido debido a las bandas fibrosas tensas, que al intentar estirar forzosamente producen un dolor “exquisito”.
2. Debilidad muscular sin atrofia, puede acompañarse de disestesias en la zona del dolor referido. Los músculos que están alrededor de este punto gatillo por lo regular se encuentran con espasmo.
3. Dolor difuso crónico regional asimétrico, localizado en 3 ó más sitios anatómicos por más de 3 meses.
4. La irradiación del dolor y contracción local y retracción de la piel al presionar el punto gatillo (1,4,5).

Se han descrito varias modalidades o tipos de tratamiento desde estiramientos y aplicación de spray frío, técnicas de relajación, estiramientos pasivos, calor local, aplicación de analgésicos y anti inflamatorios locales, técnicas alternativas como la compresión isquémica, masajes, aplicación de ultrasonido (6), tens, biofeedback, y ejercicios terapéuticos como estiramientos y mejoría de la postura (1,5,7,8,9,10).

Estos tratamientos han probado tener una efectividad sobre el dolor de tipo miofascial a diferente tiempo y con diferentes resultados, pero la complejidad del tratamiento radica en su asociación con otras patologías como cefalea (11), infecciones por herpes zoster (12), síntomas de depresión (13), asociación con el síndrome de fatiga crónica (14) y lumbalgia como la causa más frecuente; con diversas modalidades de tratamiento ya mencionados y últimamente se han realizando estudios a base de laser para comprobar su eficacia sobre este síndrome.

El laser es el acrónimo de LIGHT AMPLIFICATION STIMULATED EMISSION OF RADIATION (15), o sea luz amplificada por la emisión estimulada de una radiación. Maiman en 1960, encontró que cuando un cristal de rubí era estimulado por un flash, emitía una luz de una específica longitud de onda, la cual podía ser reflejada de nuevo hacia el cristal a través de un lente cóncavo a través de cada faceta del cristal y por una de estas facetas emitía la luz laser, que es no divergente, monocromática y brillante, con direccionalidad y coherencia. Existen varios tipos de láser, utilizándose comúnmente en medicina el de CO₂ que emite luz infrarroja que produce ebullición del agua, el cual se usa para corte; y el de Argón que emite luz azul-verdosa, que es absorbida por la hemoglobina de la sangre, no la penetra, ni la afecta y se usa en medios transparentes, por ejemplo en la fotocoagulación de la retina; el de Neodimio YAG, con luz infrarroja poco absorbida por la hemoglobina, y se utiliza principalmente en endoscopia; y el de Helio Neón (HeNe), y Arseniuro de Galio (As-Ga) que emiten luz rojo-anaranjado visible con longitud de onda de 632.8 nanómetros, y 904 nanómetros respectivamente, utilizados para bioestimulación y comprenden el tratamiento de baja potencia, lo que se conoce como SOFTLASER (15,16). Dicha bioestimulación comprende 3 efectos:

1. Térmico, la energía se transforma en calor, produce una vasodilatación.
2. Mecánico, interviene en la estructura reconstrucción de las fibras de colágeno.
3. Bioeléctrico, mantiene el potencial de membrana celular, restableciendo las funciones vitales.

La aplicación de laser de diodo de As-Ga de baja potencia (SOFTLASER), se inició en patologías dermatológicas, y se extendió posteriormente al tratamiento de las enfermedades osteoarticulares y musculares, como el Sx miofascial las dosis aún no están bien determinadas por tratarse de un tratamiento dosis-respuesta. Los intervalos de tratamiento que se han establecido son:

Procesos agudos - - - - - diariamente.

Procesos subagudos - - - - cada tercer día.

Procesos crónicos - - - - - diariamente.

Disminución de cicatriz - - diariamente.

Cabe hacer notar que en los casos de procesos crónicos y de disminución de cicatriz el tratamiento se da todos los días hasta notar cambios y por periodos semanales. Las dosis diarias o semanales pueden ser combinadas (17).

Sus efectos terapéuticos están enfocados fundamentalmente en su carácter antiinflamatorio, regenerativo y analgésico.

El efecto antiinflamatorio se fundamenta en la acción sobre la microcirculación, la alteración tisular y la reparación. La radicación LASER de baja potencia, actúa sobre las funciones de las células dañadas del tejido afectado, lo que contribuye a eliminar el edema intracelular, controla la excreción de sustancias tóxicas de los líquidos tisulares, aumenta la formación de enzimas y proteínas que intervienen en la defensa tisular (Interleucinas,

interferón y lisosomas), y favorece el aporte de neutrófilos y monocitos hacia el tejido afectado, por lo que el proceso de fagocitosis se realiza más rápidamente.

El efecto regenerativo se fundamenta por su acción sobre la multiplicación celular, la regeneración de las fibras colágenas y elásticas, la neoformación de vasos y la reepitelización de los tejidos. La interacción de la radiación de baja potencia con la célula, conduce a la activación de la síntesis proteica, lo que acelera el ritmo de la división celular, fundamentalmente sobre las células epiteliales adyacentes a la lesión, sobre los fibroblastos del tejido de graduación y otras células especializadas como el osteoblasto.

El efecto analgésico, facilita la reabsorción de exudados, y la eliminación de sustancias algógenas, interfiere en el mensaje eléctrico durante la transmisión del estímulo, actúa sobre las fibras nerviosas gruesas, estimula la producción de beta endorfinas, evita el descenso del umbral al dolor de los receptores al dolor, disminuye los niveles de bradicinina y activa la liberación de endorfinas actuando ambas como inhibidores de la sensación dolorosa (16).

Un estudio realizado en México en 1999, se encontró que es eficaz la utilidad de laser de As-Ga en diversas patologías, incluyendo el Sx miofascial, con mejoría en la mayoría de los pacientes (73.94%) en las primeras 5 sesiones y un (20%) al término de las 10 sesiones y sólo un 6% no hubo mejoría (18).

OBJETIVO

1. - Demostrar la eficacia del tratamiento con laser de arseniuro de galio al disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad de la columna en comparación con el tratamiento convencional de pacientes con Síndrome miofascial asociado a Síndrome doloroso lumbar.

HIPOTESIS

El uso de laser de arseniuro de galio en el tratamiento de pacientes con Síndrome miofascial asociado a Síndrome doloroso lumbar es más efectivo para disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad de la columna lumbar en comparación con un tratamiento convencional.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio es comparativo, prospectivo, longitudinal y observacional. Se incluyeron a los pacientes que acudieron a la consulta externa de la UMFRRN con Dx de Sx doloroso lumbar de diferente etiología (postesfuerzo, post-esguince, mecanopostural, etc.) de ambos géneros, y con edades comprendidas entre los 20 y 50 años de edad y que hayan firmado la carta de aceptación (anexo), eliminando a los pacientes que no acudieron a su tratamiento completo y/o que tuvieran el diagnóstico de enfermedad articular degenerativa, diabetes mellitus o pacientes con lumbalgia sistematizada. A los pacientes captados se les realizó una historia clínica y exploración física completa, dirigida a la búsqueda de datos clínicos de Sx miofascial, haciendo énfasis sobre la evolución y aparición de los síntomas de dolor. A todos los pacientes se les asignó uno de los dos grupos siguientes:

Grupo A o experimental: al cual se le dio enseñanza de higiene de columna y aplicación de laser de arseniuro de galio, durante 10 sesiones diarias, en los puntos gatillo a dosis analgésica con el equipo Multiplex LS-1, tomando en cuenta la etapa de evolución, absorción a través de tejido pigmentado y no pigmentado, la profundidad del punto gatillo y la frecuencia de la dosis; iniciando con dosis mínima e incrementándola (anexo).

Grupo B o control al cual se les aplicó tratamiento convencional durante 10 sesiones diarias, a base de Compresas Húmedo Calientes (CHC) x 20 minutos en región lumbar, posteriormente ejercicios de estiramiento y enseñanza de higiene de columna.

A cada paciente se le realizó al inicio y al final del tratamiento una evaluación del dolor con la Escala Análoga Visual (EAV), y la funcionalidad de la columna lumbar con la prueba de Schober. Anexo 3.

Se determinó como un tiempo de evolución agudo, aquel que se presentó en horas o días. Y como un proceso crónico, aquel que se presentó en un tiempo de evolución de semanas meses o años.

Se les aplicó para ambos grupos un cuestionario donde respondieron en que número de sesión notaron mejoría, además de referir si presentaron molestia durante la aplicación del tratamiento.

ANALISIS ESTADISTICO.

Una vez obtenida la información se procedió al análisis de los datos mediante tablas de frecuencia y porcentajes con medidas de tendencia central, prueba estadística “t de student” para muestras pareadas (estudio de antes y después) con un nivel de confiabilidad del 95%, intragrupos e intergrupos para la EAV y la prueba de Schober. Además de una prueba de Wilcoxon, así como una U de Mann Whitney para escalas ordinales.

RESULTADOS

Se estudiaron 25 pacientes en el grupo de laser con un rango de edad entre los 23 y 50 años con una media de 38.6, de los cuales 20 (80%) fueron del sexo femenino y 5 (20%) del sexo masculino. Para el grupo control fueron 24 pacientes para con un rango de edad entre los 23 y 48 años de edad con una media de 34.7, de los cuales 20 (83.4%) fueron del sexo femenino, y 4 (16.6%) del sexo masculino. Tabla No 1.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos al ser pareados por edad y sexo con una prueba de t-student ($p > 0.5$). Por lo que se puede decir que la edad no es una variable que afecte los resultados obtenidos entre éstos grupos.

En cuanto al estado civil, se encontró para el grupo control a 19 pacientes casados (79.2%), y 5 pacientes solteros (20.8); para el grupo de laser a 22 pacientes casados (88%) y 3 pacientes solteros (12%). Tabla No 2.

Con lo que respecta a la ocupación, para el grupo control, 12 pacientes (50%) se dedicaron a labores del hogar y los otros 12 pacientes (50%) fueron trabajadores; para el grupo de laser 12 (48%) se dedicaron a labores del hogar, 12 (48%) trabajadores, y solamente 1 paciente (4%) estudiante. Tabla No.3

El tiempo de evolución de los síntomas para el grupo control y para el grupo de laser fue en una etapa crónica (100%).

Los resultados obtenidos con el cuestionario sobre el número de sesión que mostraron mejoría, encontramos una media de 8 sesiones para el grupo control y una media de 6 sesiones para el grupo de laser. Tabla No. 4.

De los pacientes tratados con compresas húmedo calientes, a 9 (37.5%) se enviaron a módulo de ortopédicos por continuar con sintomatología importante, y 1 (4.1%) a interconsulta a Ortopedia para estudios complementarios por presentar datos de radiculopatía. Para el grupo de laser se ingresaron a 3 (12%) a módulo de ortopédicos y a 1 (4%) se envió a Ortopedia por confirmar datos de radiculopatía con estudio de EMG.

De lo expuesto por los pacientes durante la aplicación del tratamiento, en el grupo de laser, 4 pacientes (16%) refirieron sensación de toque en el sitio de aplicación del laser, y 3 pacientes (12%) refirieron cefalea pulsátil, ocasional durante ese día.

En la evaluación de la Escala Análogo Visual (EAV) de ambos grupos se tomó en cuenta la puntuación al inicio y al final y se compararon entre ambos grupos, asimismo se tomó la medición en centímetros al inicio y al final de la prueba de Schober y también se compararon entre ambos grupos. Tablas No. 5 y 6.

En el análisis estadístico con prueba “t-student” para el grupo laser comparando la prueba de Schober inicio-final intragrupo se encontró una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.0001$. Para el grupo control comparando la prueba de Schober

inicio-final también se encontró una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.0001$. Para la EAV se utilizó una prueba de Wilcoxon, donde para el grupo de laser y para el grupo control hubo una diferencia estadísticamente significativa con una $p = 0.005$.

Posteriormente al realizar una “U” de Mann Whitney comparando al grupo de laser contra el grupo control, se encontró una diferencia estadísticamente significativa con una $p = 0.00023$.

Con esto podemos decir que ambas modalidades de tratamiento son efectivas para esta patología. Pero al comparar al grupo de laser contra el grupo control, se observó que con el laser se obtienen mejores resultados tanto en la EAV, como en la prueba de Schober.

DISCUSION

En Este estudio encontramos que el predominio de sexo fue el femenino con un promedio del 80%, el estado civil predominante fueron los casados y todos los pacientes referían un tiempo de evolución crónico. Esos datos coinciden con la literatura (3).

Si se encontró uniformidad en las edades de los pacientes al parrear las muestras por lo que esta variable no influyó en los resultados. El promedio de edad encontrado en este trabajo fue de 36.6 años y el referido en la literatura fue de 40.86 años.

La ocupación tuvo una distribución uniforme entre los trabajadores y los dedicados a labores del hogar, lo cual fue diferente a lo reportado en la literatura, ya que se menciona que la mayoría fueron desempleados, probablemente ésta diferencia se explica por el tipo de pacientes vistos en esta unidad.

El número de sesiones promedio en la que se presentó la mejoría para el grupo de laser fue de 6 sesiones y para el grupo control fue de 8. El 28% para el grupo de laser tuvieron mejoría dentro de las primeras 5 sesiones y el 48% al término del tratamiento, y solamente el 24% no presentó mejoría; para el grupo control ninguno presentó mejoría dentro de las primeras 5 sesiones, y a partir de la sexta hasta el término del tratamiento fue de 58%, y el 42% no presentó mejoría. Los pacientes que no presentaron mejoría de ambos grupos fueron canalizados al módulo de ortopédicos de esta unidad y solamente 2 de ellos se enviaron a una Unidad de ortopedia para complementar tratamiento por corroboración de radiculopatía. En el trabajo realizado por Castrejón (18) se encontró que los pacientes mejoraron un 73.94% en las primeras 5 sesiones y un 20% al término. Sin embargo recordemos que la profundidad de los puntos gatillo puede diferir de la región lumbar con

recordemos que la profundidad de los puntos gatillo puede diferir de la región lumbar con otros sitios de localización, y que las patologías reportadas en este estudio no sólo fueron en la región lumbar.

Con respecto a la funcionalidad de la columna se encontraron diferencias estadísticamente significativa pero cabe mencionar que el dolor continúa siendo algo subjetivo que puede ser manipulado por el paciente. No por esta razón no le creerás al paciente, por lo que habría que analizar todas las variables que pueden influir sobre este aspecto por ejemplo; el estado anímico, síndrome depresivo, otra enfermedad agregada de fondo o algún tipo de ganancia secundaria (1,3).

Los síntomas referidos durante la aplicación de laser como dolor de cabeza y sensación de piquete en el sitio de la aplicación sic, no se corroboraron con algún tipo de medición objetiva. Por lo que se tendría que realizar algún estudio encaminado a identificar adecuadamente estos efectos.

CONCLUSIONES

- ❖ La aplicación de laser diodo de arseniuro de galio (As-Ga) fue eficaz para el tratamiento del síndrome miofascial de la región lumbar con un número menor de sesiones de tratamiento lo que redujo la estancia de los pacientes en nuestra unidad.
- ❖ Ambas modalidades de tratamiento, la aplicación de laser (As-Ga) y la aplicación del tratamiento convencional por si solos son efectivos. Comparando los dos grupos, el laser tiene mejor efectividad que el convencional por lo que es una buena opción de tratamiento en el síndrome miofascial.
- ❖ El síndrome doloroso lumbar es una causa importante de consulta en nuestra especialidad y su asociación con el síndrome miofascial nos debe llevar encaminar adecuadamente el tratamiento.
- ❖ Es necesario realizar nuevos estudios con una muestra más significativa en proporción a la patología de la columna ya sea cervical, dorsal o lumbar y combinar modalidades de tratamiento ya que la gran diversidad de éstos nos hacen pensar que es una patología compleja por todos los aspectos que pueden influir sobre ella y que el manejo integral y dirigido en estos pacientes puede y debe ser esencial.

❖ Por último, los pacientes con Sx miofascial aún siguen siendo poco o mal diagnosticados, por lo que se espera que este estudio verdaderamente influya en la comunidad médica para que en un futuro se puedan realizar estudios más completos y con un número mayor de muestra sobre esta patología.

ANEXOS

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

TABLA No 1. DISTRIBUCION POR SEXO AMBOS GRUPOS

SEXO	GRUPO CONTROL	GRUPO LASER
MASCULINOS	16.6%	20%
FEMENINOS	83.4%	80%

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

TABLA No 2. ESTADO CIVIL EN AMBOS GRUPOS DE TRATAMIENTO

ESTADO CIVIL	GRUPO CONTROL	GRUPO DE LASER
SOLTEROS	20.8%	88%
CASADOS	79.2%	2%

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

TABLA No. 3. DISTRIBUCION POR OCUPACION

OCUPACION	GRUPO CONTROL	GRUPO LASER
LABORES DEL HOGAR	50%	48%
TRABAJO	50%	48%
ESTUDIANTES	0%	4%

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

TABLA No. 4. SESION PROMEDIO DE MEJORIA AMBOS GRUPOS

GRUPO	No SESION DE MEJORIA
CONTROL	8
LASER	6

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

TABLA No5. EAV INICIAL Y FINAL DE AMBOS GRUPOS

No.de paciente	LASER		CONTROL	
	EAV INICIAL	EAV FINAL	EAV INICIAL	EAV FINAL
1	9	0	10	1
2	10	2	8	4
3	9	0	7	1
4	9	8	10	9
5	8	0	6	6
6	10	8	7	6
7	9	7	8	4
8	9	0	8	5
9	8	0	10	9
10	7	0	9	8
11	8	3	8	0
12	10	0	10	8
13	8	1	9	1
14	10	0	10	1
15	8	1	9	8
16	9	1	9	8
17	10	0	9	1
18	9	2	7	3
19	10	1	10	3
20	10	1	9	7
21	10	4	9	4
22	10	1	8	2
23	9	0	7	1
24	8	1	7	5
25	10	7		

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

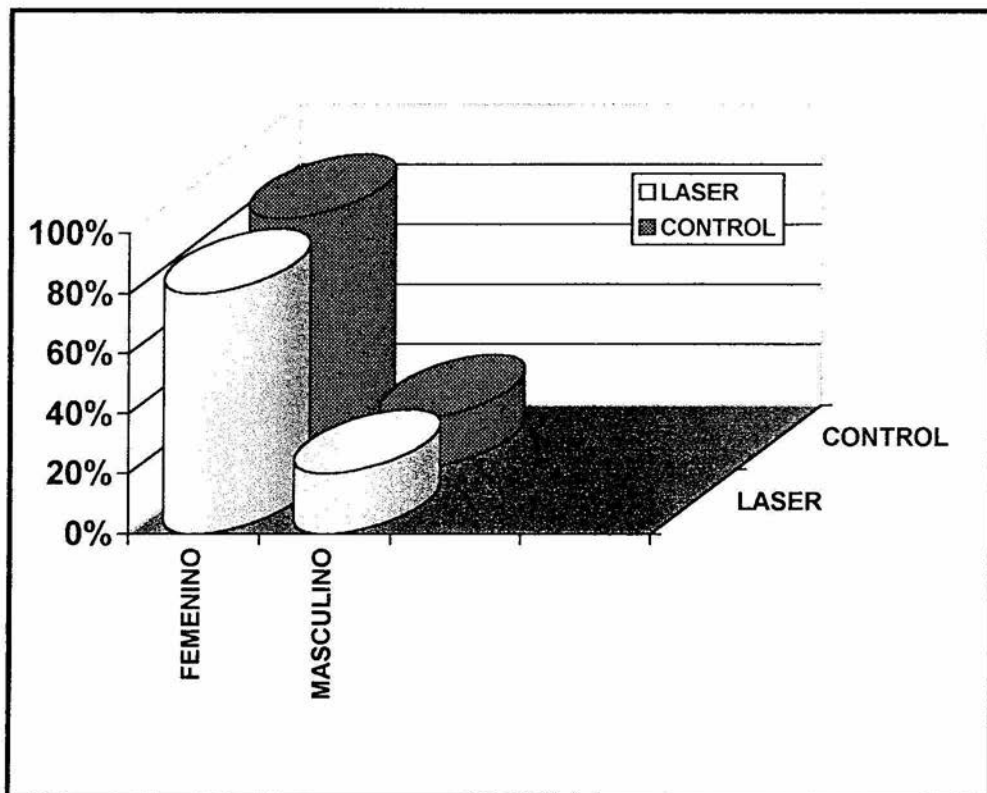
TABLA No 6. PRUEBA DE SCHOBER INICIAL Y FINAL AMBOS GRUPOS

No.de paciente	LASER		CONTROL	
	SCHOBER INICIAL cm	SCHOBER FINAL cm	SCHOBER INICIAL cm	SCHOBER FINAL cm
1	11	15	11	14
2	12	14	12	14
3	12	15	11	13
4	15	15	13	15
5	11	14	10	13
6	11	14	11	13
7	11	11	10	14
8	14	15	10	15
9	13	15	10	12
10	13	15	11	14
11	11	14	12	15
12	10	13	12	15
13	11	14	13	15
14	12	15	11	12
15	11	14	12	14
16	13	15	12	14
17	11	15	11	12
18	12	14	11	11
19	13	15	11	13
20	11	12	10	13
21	12	15	13	15
22	11	15	12	14
23	15	15	11	11
24	14	15	12	13
25	11	13		

FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

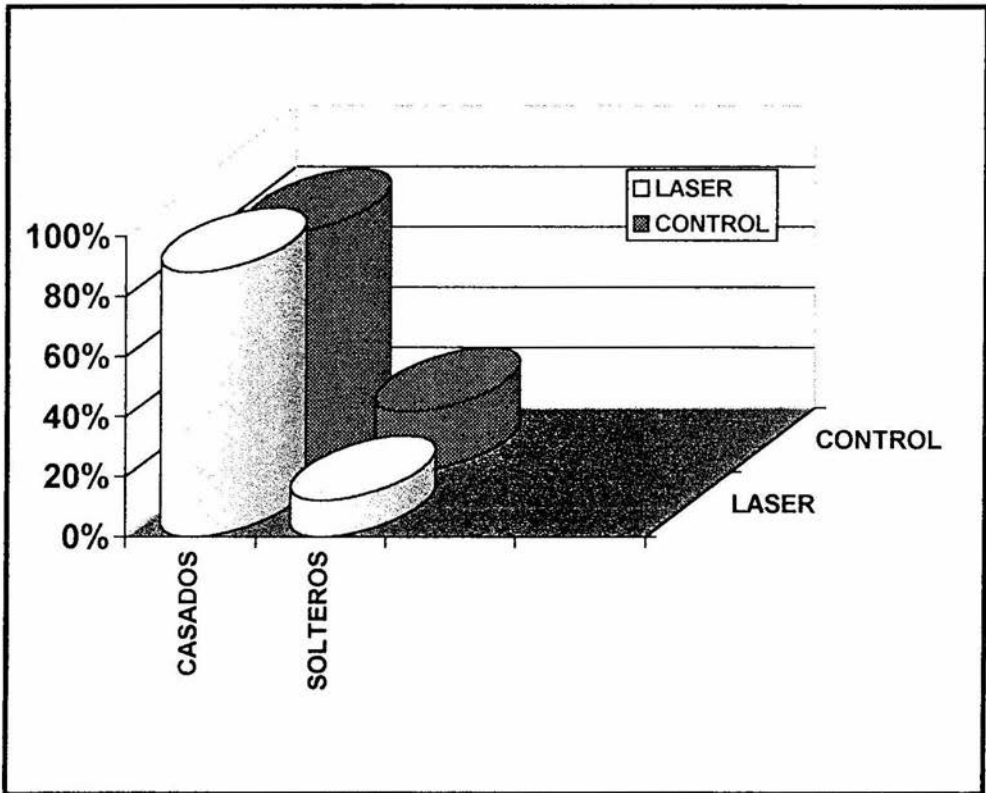
GRAFICA No 1. DISTRIBUCION POR SEXO AMBOS GRUPOS



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

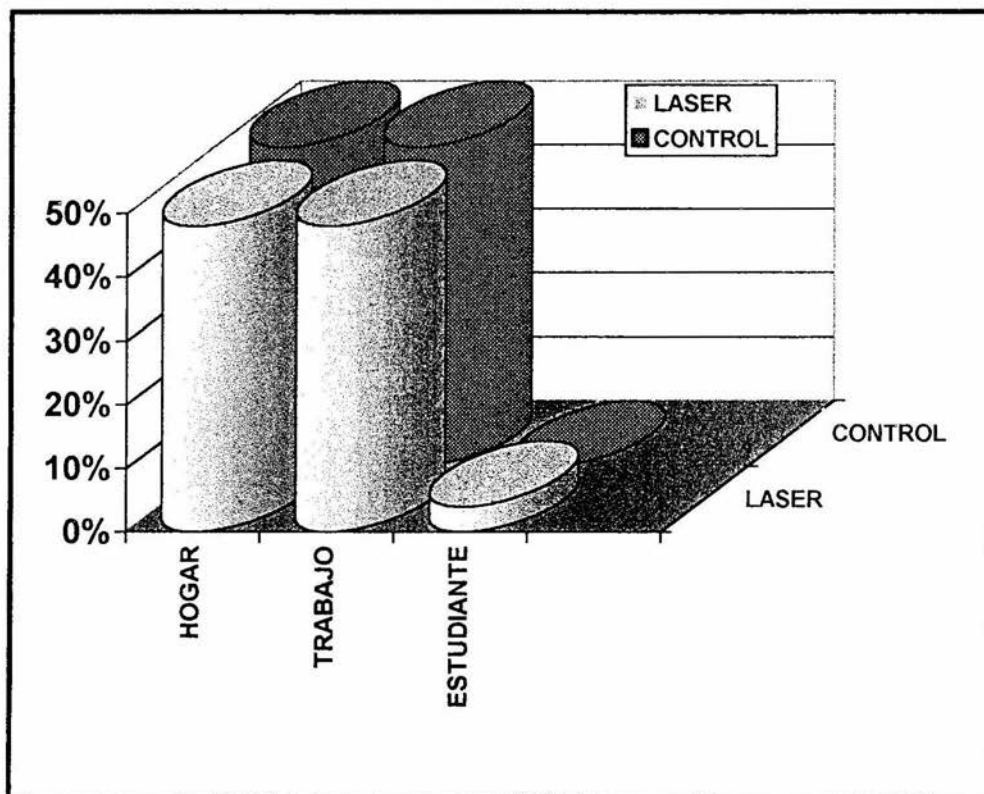
GRAFICA No 2. DISTRIBUCION POR ESTADO CIVIL AMBOS GRUPOS



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

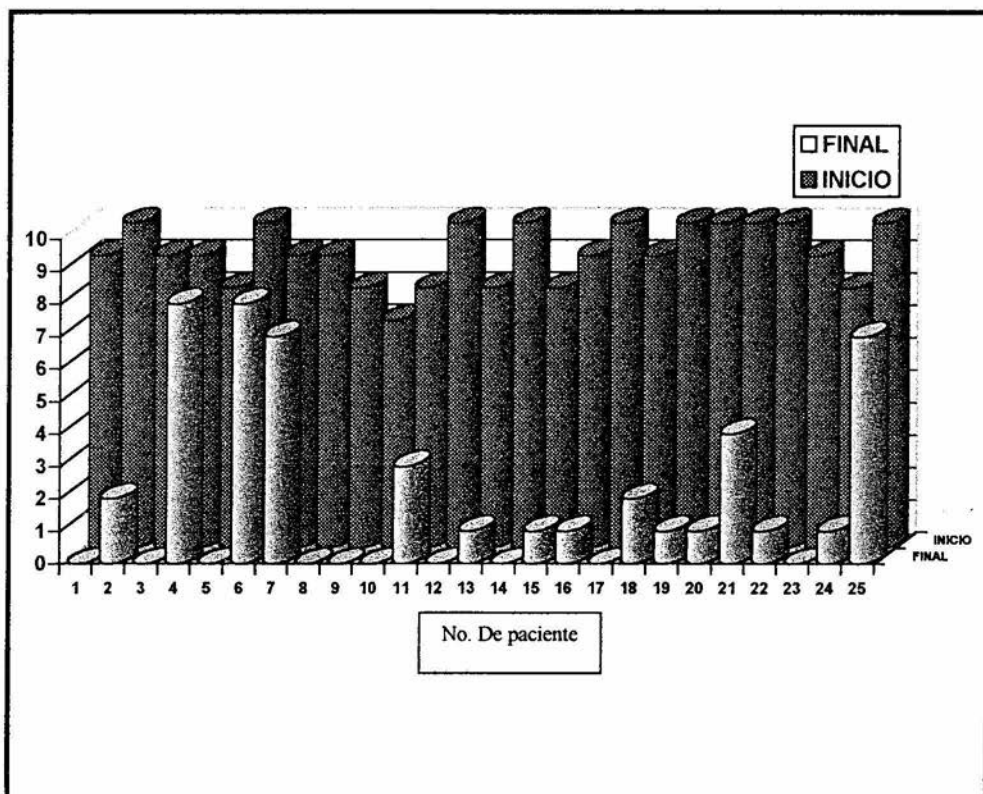
GRAFICA No. 3. DISTRIBUCION POR OCUPACION



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

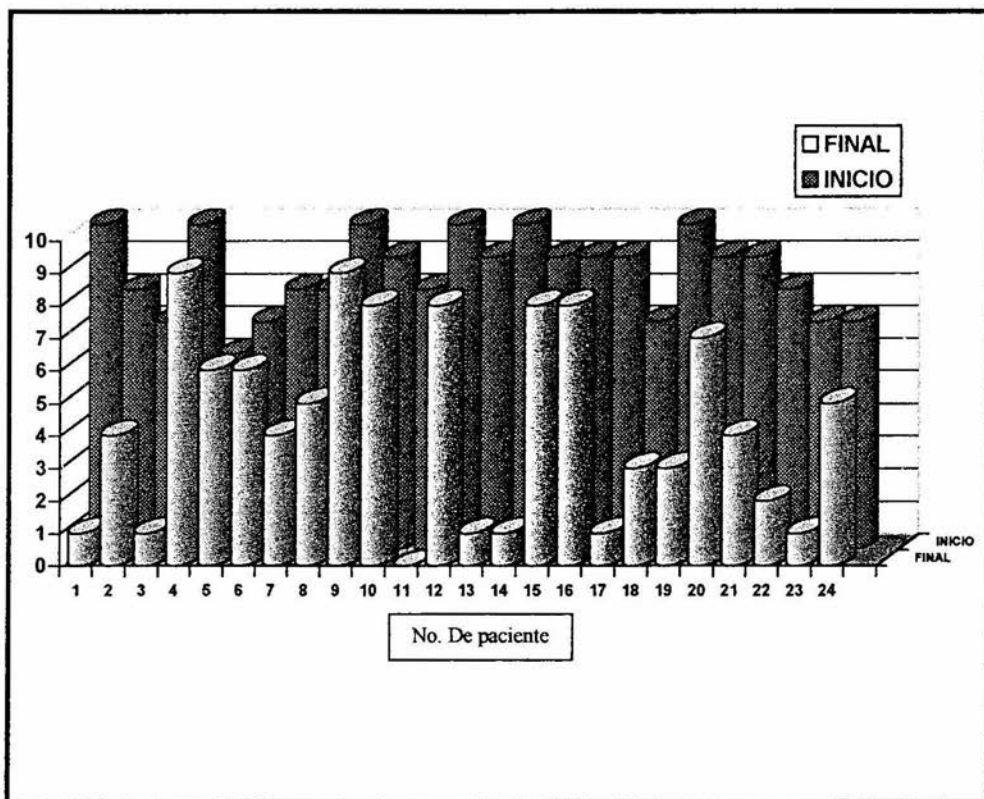
GRAFICA No 4. RESULTADOS DE EAV INICIAL-FINAL GRUPO LASER



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

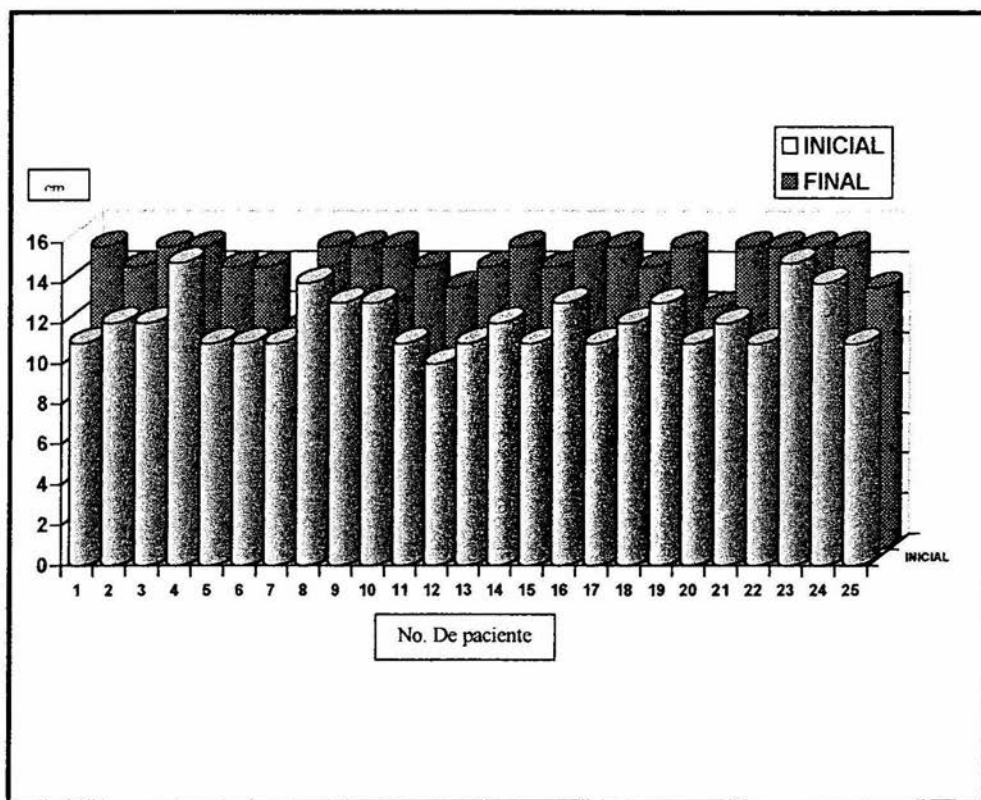
GRAFICA No 5. RESULTADOS DE EAV INICIAL-FINAL GRUPO CONTROL



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

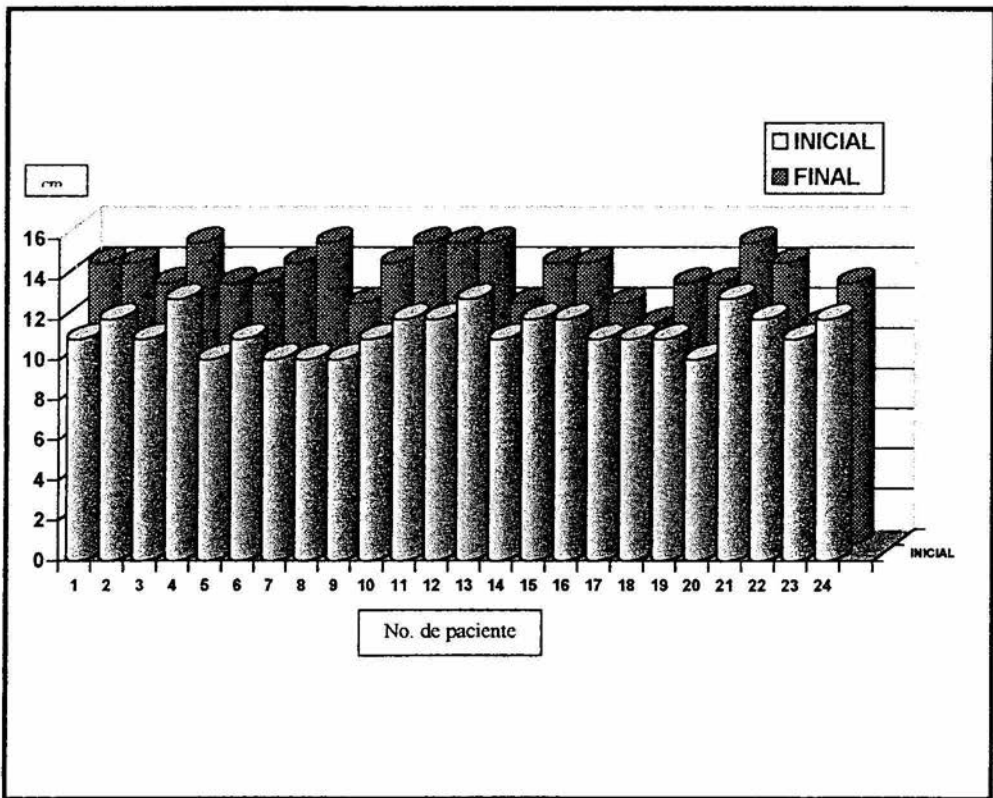
GRAFICA No 6. RESULTADOS DE PRUEBA DE SCHOBER INICIAL-FINAL GRUPO LASER



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR.

GRAFICA No 7. RESULTADOS DE PRUEBA DE SCHOBER INICIAL-FINAL GRUPO CONTROL



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS MCM/99

HOJA DE ACEPTACION

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud)

México, D.F., a ____ de _____ de 1999.

Por medio del presente, autorizo mi participación en el proyecto de investigación titulado "EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON LASER DE ARSENIURO DE GALIO EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL ASOCIADO A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR", registrado ante el Comité de Investigación Local con el número _____. El objetivo del estudio es evaluar la mejoría del dolor con la aplicación de láser en los puntos gatillo, para mejorar la funcionalidad de la columna lumbar. Se me ha explicado que mi participación consistirá en permitir que se me aplique láser sobre los puntos gatillo localizados en la región lumbar, teniendo un periodo de tratamiento de 10 sesiones diarias.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes y beneficios derivados de mi participación en el estudio. El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con su tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador responsable me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionar la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente,
o representante legal(en su caso)

Nombre, firma y matrícula del
investigador principal

Testigo

Testigo

HOJA DE CAPTACION DEL DOLOR

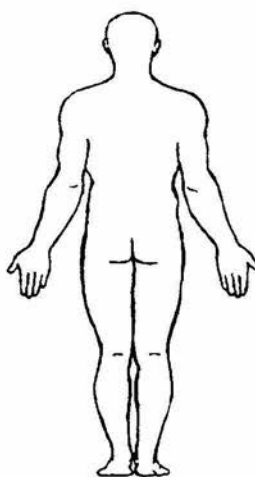
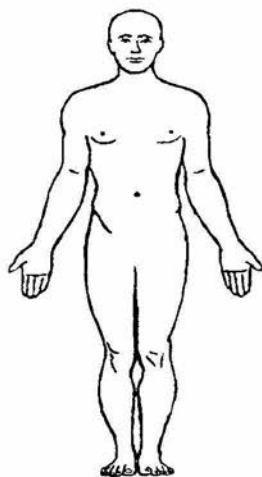
NOMBRE: _____

FECHA _____

Marcar el sitio o los sitios donde presenta el dolor

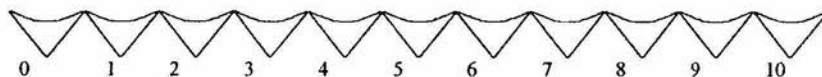
VISTA ANTERIOR

VISTA POSTERIOR



ESCALA ANALOGA VISUAL

Señale el punto donde considere la intensidad del dolor tomando en cuenta que el 0 representa ausencia de dolor y el punto 10 el máximo dolor.



SCHOBER _____ cm

EL PACIENTE Y EL OPERADOR SIEMPRE DEBEN USAR PROTECCIÓN ADECUADA EN LOS OJOS - CSA

1) Etapa de la curación 2) Pigmentación Si / No 3) Profundidad objetivo 4) Resolución deseada

ESQUEMA DE ABSORCIÓN TEJIDO PIGMENTADO

ETAPA DE CURACIÓN: DOSIS OBJETIVO (J/cm ²)	AGUDO		SUBAGUDO		CRÓNICO				REDUCCIÓN DE CICATRIZ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SUPERFICIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P R O F U N D I D A D	1 cm	5	10	15	29	25	30	35	40	45	50	55	60
	1.5 cm	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
	2 cm	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
	2.5 cm	9	17	25	33	42	50	58	66	75	83	91	100
	5 cm	13	25	38	50	63	75	87	100	113	125	138	150
	8 cm	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180

ESQUEMA DE ABSORCIÓN TEJIDO NO PIGMENTADO

ETAPA DE CURACIÓN: DOSIS OBJETIVO (J/cm ²)	AGUDO		SUBAGUDO		CRÓNICO				REDUCCIÓN DE CICATRIZ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SUPERFICIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P R O F U N D I D A D	1 cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.5 cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2 cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.5 cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	3 cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	5 cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	8 cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

RESOLUCIÓN DESEADA	TIPO	RANGO DE FRECUENCIA
REDUCCIÓN DE DOLOR	ANALGESIA PURA	1 - 292
	NERVIO	RANGO BAJO 1-100
	MUSCULO	RANGO ALTO 200-292
NORMALIZAR		200 - 1000 400 OPTIMO
ANTI-INFLAMATORIO	AGUDO	2500 - 5000 3000 OPTIMO
	SUBAGUDO	5000 - 8000 7000 OPTIMO
	CRÓNICO	8000 - 10000
ACTIVACIÓN DE LA MICROCIRCULACION		600 (MÍNIMO) - 7500 (MÁXIMO)
REDUCCIÓN DE CICATRIZ		10.000

BIBLIOGRAFIA.

1. Travell JG, Simons DG; Miofascial pain and dysfunction: the trigger points manual. Baltimore: Williams and Wilkins, 1983.
2. Rachlin ES. Myofascial pain and fibromyalgia. 1994. Edit. Mosby.
3. Memorias del 2º curso de Síndrome Miofascial. Enero de 1998.
4. Angel Guzmán A. Detección clínica y alternativas de tratamiento del Sx doloroso miofascial en la U.M.R.R.N. 1991. (tesis). México D.F. U.N.A.M.
5. Goodgold J. Myofascial pain syndrome due to trigger point in: Rehabilitation medicine. St Louis . 1998. Edit Mosby.
6. Lewis J, Tehan P. A blinded pilot study investigating the use of diagnosis ultrasound for detecting active myofascial trigger point. **Pain**. 1999 Jan; 79 (1): 39-44.
7. O'Hara JV. Pathophysiology of musculoskeletal pain. **Phys Med and Rehab**. 1991; 3(5):447-465.

8. Synder M. Efect of helio-neon laser on musculoskeletal trigger points. **Physical Therapy**. 1988; 7(66): 223-225.
9. Waylonis G, O'Toole D'. Cronic myofascial pain panagement by low output helio-neon laser therapy. **Arch Phys. Med Rehab**. 69: 1017-20.
10. Mazadiego GM, Ferro AM, GuzmanGJ. Efectividad de la laserterapia en Medicina de Rehabilitación .U.M.F.R.R.N. 1988 (tesis)
11. Davidoff RA. Trigger points and myofascial pain: toward understanding how they affect headaches. **Cephalalgia** 1998 Sep; 18(7): 436-48.
12. Chen SM, Chen JT, Kuan TS,Hong CZ. Myofascial trigger points in intercostal muscles secondary to herpes zoster infection of the intercostal nerve. **Arch Phys Med Rehabil** 1998 Mar;79(3):336-8.
13. Roth RS, Horowitz K, Bachman JE. Chronic myofascial pain. Knowledge of diagnosis and satisfaction with treatment. **Arch Phys Med Rehabil** 1998 Aug;79(8):966-70.
14. Bennet R.Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and myofascial pain. **Rheumatol** 1998 Mar;10(2):95-103.Pérez Ayala A. El laser de mediana potencia y sus aplicaciones en medicina. **Revista del dolor**. 1996; V (2): 33-50.

15. Pérez Ayala A. El laser de mediana potencia y sus aplicaciones en medicina. **Revista del dolor**. 1996; V (2): 33-50.

16. Padrón Seigido L. Aproximación a la terapia láser de mediana potencia manual del curso: Láser terapéutico y su aplicación en el deporte y en las afecciones del sistema osteomioarticular. Junio 1998.

17. Manual del usuario. Multiplex LS-I Laser de baja potencia. Versión 4.0 **Interferenciales SA de CV**.

18. Castrejón Quezada V. Laserterapia en pacientes con síndrome doloroso miofascial. 1999 (tesis), México D.F.

19. Centro de Información estadística de la Unidad de Medicina física y Rehabilitación Norte.

Para poner paz entre los demás, necesitamos primero tenerla dentro de nosotros.

Si deseamos vivir en armonía seamos considerados con los demás, no hiriéndolos con nuestras palabras y acciones.

Dichoso aquel que encuentra la paz interna, esa paz que es la más grande victoria que el hombre puede alcanzar.

Anónimo