

11222
20/15



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación
Región Norte

Dr. M. C. Torres García
Delegación No. 5 Valle de México
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA INTERFERENCIAL EN EL SINDROME DOLOROSO LUMBAR

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

presenta

Dra. Laura Margarita Torres García



IMSS
SEGURIDAD SOCIAL Y SALUD GENERAL

MEXICO CON
EXALA DE ORIGEN

1989



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.

INDICE:

	PAG.
INTRODUCCION -----	1
ANTECEDENTES -----	3
MATERIAL Y METODOS -----	9
RESULTADOS -----	14
DISCUSION -----	21
CONCLUSIONES -----	25
BIBLIOGRAFIA -----	27

INTRODUCCION

El síndrome doloroso lumbar es una identidad que la mayoría de las personas padecen en alguna época de su vida y por ello se han recomendado muchos tipos de exámenes para descubrir su causa y se han proclamado como eficaces muchos tipos de tratamiento, entre ellos la electroterapia, que comprende toda gama de recursos entre ellos las corrientes interferenciales.

Vemos así que los efectos terapéuticos de la corriente eléctrica han ocupado una posición preponderante en la medicina física desde hace siglos.

Al referirse a corriente eléctrica debe hacerse la distinción entre corrientes de alta, media y baja frecuencia, estas dos últimas comprenden la llamada electroterapia.

La corriente de alta frecuencia es aquella de 100 000Hz y tiene como principal efecto la generación de calor. La corriente de frecuencia-media generalmente es corriente alterna o corriente alterna rectificada entre 1000 y 100 000Hz. La corriente de baja frecuencia tradicionalmente usada es la farádica, sinusoidal, corriente directa continua o interrumpida, diadinámicas y TENS, cuyas frecuencias son menores de 1000Hz. Esta distinción es importante ya que cada tipo de tejido excitable se estimula con una frecuencia óptima y con un tipo de corrientes específicas, la cual producirá una respuesta máxima, así, la corriente galvánica continua, interrumpida y la corriente alterna de baja frecuencia ---rectificada tienen un claro efecto estimulante sobre la piel, por lo ---cual se utiliza para tratar piel y tejido subcutáneo.

Pero entre ellas las interfases entre diferentes tipos de tejidos y membranas no son muy permeables a los iones, los cuales son agentes para la conducción de corriente, esto resulta en una acumulación de iones en las interfases, fenómeno que se conoce como polarización; por lo tanto una de las desventajas en las corrientes de baja frecuencia consiste en la escasa disminución de la impedancia de la piel, además de que la electrólisis del tejido causa ulceración en los sitios de aplicación.

La corriente alterna de frecuencia media penetra en capas más profundas del tejido como músculo, nervio, tendón, bursas o pericostio, además con ella la impedancia de la piel es menor. A esta corriente se le llama apolar pues ocurren despolarizaciones bajo cada electrodo, por lo tanto no ocurre hiperemia ni fenómenos electrofíticos y el paciente la tolera mejor por lo que pueden utilizarse intensidades mayores.

ANTECEDENTES

El concepto de corriente interferencial fue introducido por el Dr. Nemeš en Viena a principios de los años cincuentas, fue practicada por algunos terapeutas en Gran Bretaña, pero esto coincidió con el advenimiento de la cortisona, por lo que la utilización de la electroterapia cayó en desuso, hasta que entre los años sesentas y setentas se limitó el uso de estos fármacos por sus efectos secundarios.

Al mismo tiempo los trabajos de Melzack y Wall sobre mecanismos -- del dolor permitieron descubrir que éste puede aliviarse al estimular las neuronas aferentes primarias. Lo que dió lugar al resurgimiento de la terapia interferencial.

En la terapia interferencial se aplican dos corrientes alternas -- de frecuencia media con ligeras diferencias las cuales tienen frecuencias de 4000, 4010 o 4015Hz; cuando estas corrientes interactúan y se superponen producen una corriente terapéutica de baja frecuencia con -- reforzamientos y debilitamientos de forma sinusoidal; en esta corriente resultante la amplitud no es constante lo que nos da un fenómeno -- llamado frecuencia del pulso, pues se forman pulsos de amplitud modulada, que es un incremento y decremento rítmico de la intensidad. La frecuencia de la modulación de la amplitud (frecuencia de tratamiento) de termina la frecuencia de despolarización. Esta nueva frecuencia de pulsos de la corriente alterna de frecuencia media se calcula de la siguiente manera: $f_1 - f_2$; así esta frecuencia corresponde a las frecuencias usadas en la electroterapia de frecuencias baja, ejemplo:

$$f_1 - f_2 = 4000 - 4150\text{Hz de frecuencia de tratamiento.}$$

Así la frecuencia de tratamiento puede ir de 0 a 200 Hz. Las corrientes interferenciales son el resultado de la interacción de dos campos eléctricos con utilización de 4 electrodos o salidas de corriente.

La discusión anterior asume que al aplicar dos frecuencias y esto que es ampliamente usado tiene dos desventajas: primero, que puede ser deseable tratar varios tipos de tejido excitable durante un tratamiento, cada uno con diferentes frecuencias óptimas de excitación. Segundo, existe el problema de habituación, en este caso la respuesta de un tejido particular disminuye con el tiempo cuando el tejido se acomoda a la frecuencia del estímulo, ya que los sensores estimulados pasan menos información paulatinamente; esto puede evitarse incrementando la intensidad o variando la frecuencia y se logra con un espectro en el rango de frecuencia que varía automáticamente y rítmicamente.

Por lo anterior el equipo de corriente interferencial puede producir descargas de frecuencia fija y variable en rangos de frecuencia específicos como son: 0-200Hz, 0-20Hz, 80-100Hz, 20-100Hz, lo cual se aprovecha tomando en cuenta las frecuencias a las que se estimula cada tejido:

- 0-5Hz nervios simpáticos
- 10-150Hz nervios parasimpáticos
- 10-50Hz nervios motores
- 90-110Hz nervios sensoriales
- 130-200Hz sistema nociceptivo
- 0-10Hz músculos denervados.

Para su aplicación pueden utilizarse los siguientes tipos de electrodos: de placa grandes, medianos, y pequeños combinados, de botón, de succión grandes y pequeños y móviles. La colocación ~~se~~ de cuatro formas diferentes:

- 1) Método de cuatro electrodos: es la aplicación clásica de la terapia interferencial. Los dos electrodos de cada circuito se colocan en forma contraria para que la corriente cruce en medio, sitio que debe corresponder a la zona que se quiere tratar.
- 2) Método de dos electrodos: Dos electrodos son solcados opuestos uno del otro con el sitio a tratar en el camino de la corriente, también puede utilizarse sobre un trayecto nervioso o circulatorio. La desventaja de este método es que hay mayor estimulación sensorial y el paciente puede tener sensaciones desagradables.
- 3) Método móvil: se utilizan unos electrodos especiales y se mueven manualmente alrededor del sitio a tratar, ya sea los dos al mismo tiempo o moviendo uno y dejando fijo el otro. Se cambian de una posición a otra hasta que el sitio sensible ya no es doloroso.
- 4) Tolerancia en 3 tiempos: Es el método de tratamiento usado para una condición localizada, se utiliza una frecuencia de 100Hz y se incrementa la intensidad a tolerancia del paciente y se deja así hasta que el músculo se relaja y la intensidad se incrementa nuevamente, se repite esto un tercer tiempo.

Se dan alrededor de 10-25 min. de tratamiento, pero en caso de que se trate de más de un área el tiempo total no debe exceder de 30 min. - en promedio se requieren de 12 tratamientos, los cuales son diarios.

Los efectos de las corrientes interferenciales son:

- 1) Aliviar el dolor: Por estimulación de las fibras nerviosas aferentes gruesas lo que produce un bloqueo de las fibras nerviosas delgadas en su actividad disminuyendo así la percepción del dolor. Además la estimulación de las fibras nerviosas aferentes mielinadas en el músculo o la piel causa una descarga reflejada ortosimpática que va seguida -- de una postexcitación espontánea de la actividad refleja ortosimpática, esta leve interrupción del ciclo permite la normalización de la actividad espontánea de la actividad refleja ortosimpática. Se utilizan 4 electrodos 2 arriba y 2 abajo de la lesión, con una frecuencia fija de 100 a 130 Hz por 15 a 20 min., o más; si el espasmo no se alivia, o si se localiza un punto único hipersensible se puede dar una dosis fuerte para anesteciar el sitio, pero puede no estar indicado en el primer tratamiento y es mejor utilizar la tolerancia en 3 tiempos. Si el paciente no siente alivio, el siguiente tratamiento será como el primero, si disminuye el dolor y el espasmo se da un rango analgésico fijo por 10 min. seguido de un barrido de 100 a 130 hz.
- 2) Reducción de la inflamación: Es importante ya que la organización del exudado permite la formación de adherencias que dañan la función. Se inicia con corriente analgésica fija seguida por un barrido de 10- --- 100Hz tan pronto como sea posible. La frecuencia de 10-150Hz estimula los nervios parasimpáticos con incremento del flujo sanguíneo, esto - junto con la contracción que ocurre del músculo mejora la resorción del exudado.
- 3) Promueve la cicatrización por estimulación del proceso celular.

4) En aplicación muscular:

a) Restaura la función de un músculo débil usando 5-50Hz, empleándose como estimulación y reducción muscular.

b) Mejora la circulación.

c) Relaja la musculatura utilizando la técnica de los 3 tiempos.

5) Iontoforesis.

6) Mejora la función de órganos abdominales.

7) Estimulación y mejoría de la circulación sanguínea.

Por lo tanto las corrientes interferenciales estarán indicadas en:

-Alteraciones del balance neurovegetativo que ocasionen afección de los órganos.

-Estados postraumáticos y postoperatorios.

-Contusión, esguince, luxación.

-Contractura postinmovilización.

-Artrosis, espondilosis.

-Periartritis, bursitis, tendinitis.

-Mialgias.

-Atrofas musculares.

Comparativamente con otras terapias es segura, pues no existe daño por quemaduras electroquímicas y no hay efectos mecánicos o mayores en los tejidos. La terapia interferencial puede ser combinada con otros tratamientos como diatermia, o ejercicio físico, tomando en cuenta que todos los tratamientos deben ser complementarios.

Contraindicaciones en su aplicación:

Trombosis, marcapasos, cardiopatías, infecciones, estados de mali-

gnidad, varices, piel degenerada, embarazo, enfermedades arteriales, pe
ligro de hemorragia, parálisis espástica, tuberculosis, fiebre e implan
tes metálicos si el paciente tiene sensación desagradable.

Precauciones:

- 1) No debe ser usado en áreas donde se aplican anestésicos inflamables.
- 2) No deben ser usadas si hay diatermia de onda corte en funcionamiento a una distancia menor de 2 metros, pues el circuito se puede dañar y el paciente experimentar una descarga de corriente al desconectar la diatermia.
- 3) Para asegurar una buena conducción eléctrica del electrodo al paciente, es importante humedecer suficientemente las esponjas y tener un - contacto firme de los electrodos con la piel. Un contacto pobre con - la piel o un humedecimiento insuficiente de las esponjas, incrementa grandemente la resistencia eléctrica y por consiguiente la corrien
te será baja en este circuito.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 73 pacientes a quienes se les realizó historia clínica recolectando los datos mediante una hoja especialmente diseñada de captación de la información.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes con lumbalgia de etiología: postural, mecánica, traumática, degenerativa, con y sin sistematización neurológica.
- En etapa aguda, subaguda y crónica.
- Sin cirugía lumbar previa.
- De ambos sexos y mayores de 18 años de edad.

Los criterios de no inclusión fueron:

- Pacientes con lumbalgia de etiología diferente a la mencionada en los criterios de inclusión.
- Con cirugía lumbar previa.
- Menores de 18 años de edad.
- Pacientes con las condiciones clínicas mencionadas en las contraindicaciones.

Los criterios de exclusión fueron:

- Inasistencia del paciente a sus tratamientos, a sus valoraciones, negativa a continuar con el tratamiento y defunción.

Los pacientes se distribuyeron en 3 grupos: experimental, placebo y control, los cuales recibieron tratamiento de la siguiente manera:

GRUPO EXPERIMENTAL:

Se incluyeron 30 pacientes tomados al azar. Se les colocó en decúbito ventral descubriendo la región a tratar, una vez humidificados las

esponjas de los electrodos de succión se colocaron éstos en la región lumbar o lumbosacra en pares de acuerdo al color de los cables en forma cruzada, comprendiendo un área cuadrangular alrededor del sitio del dolor. Se aplicó una frecuencia fija de 200Hz por 15 min. por 3 a 5 sesiones y si lo toleraba, de inmediato se iniciaba masaje por succión y el barrido; si no lo toleraba el cambio de la frecuencia se hacía en días posteriores.

Ulteriormente se suspendió la frecuencia fija de 200Hz y se inició con rangos automáticos de cambio de 0-200Hz, por el resto de las sesiones, con masaje por succión y barrido.

Cuando se exacerbó el dolor con este rango se utilizaron frecuencias con rango automático de 80 a 100Hz por 2 a 3 sesiones y después se inició con 0-200Hz. Cuando ambos rangos (0-200 y/o 80-100Hz) no se toleraron se utilizó solo 200 Hz fijos para todas las sesiones (cuadro #12).

Cuando el dolor se localizaba ya no en un área, sino en un punto específico, se complementó el tratamiento utilizando en dicho punto placa de cuatro electrodos a una frecuencia de 200Hz fijos y con un barrido hasta la desaparición del dolor.

En casos de radiculopatía se añadió a lo anterior el tratamiento en trayecto; colocando los electrodos de succión alternando el color en el trayecto de la raíz (o del clástico en casos de afección del mismo) con frecuencia fija de 200Hz, sin barrido ni masaje por succión, por 5 a 10 min.

En todos los casos la intensidad de la corriente se manejó a tolerancia del paciente, incrementandola progresivamente.

Se les dió enseñanza de ejercicios de higiene postural de columna lumbar en la forma convencional que se imparte en la Unidad de Medicina Física de la Región Norte del IMSS a todos los pacientes y se valoraron clínicamente cada semana.

GRUPO PLACEBO:

Se incluyeron 13 pacientes tomados al azar; se colocaron un decúbito ventral; se humedecieron las esponjas de los electrodos con agua, colocándolos en la región lumbar en pares de acuerdo a los colores de los cables, comprendiendo un área cuadrangular alrededor del sitio del dolor.

Se activó el masaje por succión pero sin aplicar la corriente interferencial por 15 min.

Se dió también enseñanza de ejercicios e higiene postural para columna lumbar en forma convencional. Se hicieron valoraciones clínicas cada semana.

GRUPO CONTROL:

Se incluyeron 30 pacientes tomados al azar a los que se les dió fisioterapia y terapia ocupacional prescritas comúnmente en la Unidad de Medicina Física Región Norte del IMSS, las cuales consistieron en: compresas humeocalientes, diatermia, corrientes diadérmicas, ejercicios de columna en tanque terapéutico, ejercicios de columna en el colchón y enseñanza de higiene postural de columna, los cuales se aplicaron de acuerdo a los criterios del médico especialista tratante, quien también efectuó las valoraciones subsecuentes de esos pacientes.

A todos los pacientes se les hizo una evaluación inicial y final --

con énfasis de los siguientes parámetros clínicos: dolor, espasmo, medición de shober, en caso de radiculopatía además se evaluó la sensibilidad, reflejos osteotendinosos y fuerza muscular. Los parámetros radiológicos evaluados fueron: lordosis, ángulo de Ferguson, inclinación sacra y ángulo de la articulación lumbosacra de acuerdo a una escala numérica (cuadro # 6).

Los grados de recuperación se calificaron como buenos y regulares.

Para ser considerados buenos debían reunir 5 puntos de los siguientes 7 parámetros evaluados:

- DOLOR con calificación de 1 o 2.
- SHOBER con calificación de 1 o 2.
- ESPASMO con calificación de 1.
- ÁNGULO DE LA ARTICULACION LUMBOSACRA con calificación de 1.
- ÁNGULO DE FERGUSON con calificación de 1.
- INCLINACION SACRA con calificación de 1.
- NUMERO DE SESIONES DE TRATAMIENTO DE 10 o menos.

En casos de radiculopatía para considerarse buenos, debían reunir 8 puntos de los 10 parámetros siguientes:

- Los 7 ya mencionados anteriormente
- SENSIBILIDAD con calificación de 1.
- ROT con calificación de 1.
- FUERZA MUSCULAR con calificación de 1.

Para ser considerados regulares debían reunir 5 puntos de los siguientes 7 parámetros:

- DOLOR con calificación de 3 a 6.
- SHOBER con calificación de 3 a 5.

- ESPASMO con calificación de 2 a 4.
- ARTICULACIÓN LUMBOSACRA con calificación de 2 a 5.
- ANGULO DE FERGUSON con calificación de 2 a 5.
- INCLINACIÓN SACRA con calificación de 2 a 5.
- NUMERO DE SESIONES DE TRATAMIENTO de 11 o más.

En los casos de radiculopatía para ser considerados con recuperación regular debían llenar 8 de los 10 parámetros siguientes:

_ Los 7 ya mencionados anteriormente.

- SENSIBILIDAD con calificación de 2 a 3.
- ROT con calificación de 2 a 3.
- FUERZA MUSCULAR con calificación de 3 a 6.

Se efectuó un análisis de los resultados y se aplicó un enfoque estadístico basado en la prueba de la χ^2 .

RESULTADOS

En el presente estudio de investigación la muestra fue de 73 pacientes distribuidos en 3 grupos (cuadro #1):

GRUPO EXPERIMENTAL	30 pacientes
GRUPO PLACEBO	13 pacientes
GRUPO CONTROL	26 pacientes

SEXO: del total de pacientes hubo 48 masculinos y 25 femeninos quedando distribuidos por grupos de la siguiente forma:

GRUPO EXPERIMENTAL	23 masculinos y 7 femeninos.
GRUPO PLACEBO	7 masculinos y 6 femeninos.
GRUPO CONTROL	18 masculinos y 12 femeninos.

(Cuadro # 2).

EDAD: el promedio de los tres grupos fue de 38 años, con un rango de 22 a 62 años. En el grupo tradicional la edad promedio fue de 38 años con un rango de 22 a 58 años. En el grupo placebo el promedio de edad fue de 36 años con un rango de 23 a 56 años. En el grupo control el promedio de edad fue de 40 años con un rango de 22 a 62 años.(Cuadro # 3).

RAMA DEL SEGURO: se clasificaron en accidente de trabajo (AT), enfermedad general (EG) y beneficiario (B). Se distribuyeron por grupos de la siguiente manera: grupo tradicional con 18 pacientes con patología por accidente de trabajo y 12 como enfermedad general. En el grupo placebo 8 fueron accidentes de trabajo, 4 enfermedad general y 1 beneficiario. En el grupo control 11 fueron accidente de trabajo, 15 fueron enfermedad general y 4 beneficiarios..)Gráfica No. 1)

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO: del total de 73 pacientes se encontraron 39 con lumbalgia mecanopostural, 5 con radiulopatía, 7 con esguince lumbar, 5 con disfunción sacroiliaca, 5 con espondiloartrosis lumbar, 7 con lumbalgia postraumatica, 3 con ciatalgia, 1 con lumbalgia secundaria a fractura lumbar y 1 con lumbalgia secundaria a canal lumbar estrecho. (Cuadro # 4).

La distribución en cada grupo fue la siguiente:

GRUPO EXPERIMENTAL: 15 pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecanopostural, 5 con radiculopatía, 3 con esguince lumbar, 3 con disfunción sacroiliaca, 2 con espondiloartrosis lumbar y 2 con lumbalgia postraumática.

GRUPO PLACEBO; 9 pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecanopostural, 1 con disfunción sacroiliaca, 2 con lumbalgia postraumática, y 1 con ciatalgia.

GRUPO CONTROL: 15 pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecanopostural 4 con esguince lumbar, 1 con disfunción sacroiliaca, 3 con espondiloartrosis lumbar, 3 con lumbalgia postraumática, 2 con ciatalgia, 1 con lumbalgia secundaria a fractura lumbar y 1 con lumbalgia secundaria a canal lumbar estrecho.

TIEMPO DE EVOLUCION: En el grupo experimental el tiempo de evolución del padecimiento fue de una semana en 4 pacientes; en 8 pacientes de 2 a 4 semanas; en 4 de un mes; en 7 de dos a cuatro meses; en 1 de 5 a 6 meses; en 2 de seis meses a un año; y en 4 de dos o más años.

En el grupo placebo 4 de una semana; 1 de dos a cuatro semanas, 3 de un mes; 1 de dos a cuatro meses; 2 de seis meses a un año, y 2 de dos o --

más años. En el grupo control 1 de una semana; 6 de dos semanas; 6 de dos a cuatro semanas; 6 de un mes; 7 de dos a cuatro meses, 2 de cinco a seis meses; y 2 de siete meses a un año; 6 de 2 o más años. (Cuadro #5)

PUNTOS DE APLICACIÓN DE CORRIENTE INTERFERENCIAL: en el grupo experimental se aplicó tratamiento con corrientes interferenciales en un punto a 16 pacientes, en dos puntos a 11 pacientes y en tres puntos a 3 pacientes, tanto con los electrodos de succión como con la placa de 4 electrodos. (Cuadro # 7).

En el grupo experimental de 30 pacientes todos recibieron tratamiento con la corriente fija de 200 Hz, 25 pacientes además con frecuencia - contrango automático de 0 a 200 Hz y en 3 pacientes con frecuencia de 80 a 100 Hz.

La intensidad manejada en el grupo experimental fue de 5 a 40 mil ampars.

SESIONES DE TRATAMIENTO: En el grupo experimental el 60% recibieron 10 o menos sesiones de tratamiento y 40% más de 10 sesiones de tratamiento. En el grupo placebo 23% recibieron 10 sesiones de tratamiento y 77% más 13 sesiones de tratamiento. En el grupo control 17% recibieron 10 sesiones de tratamiento y 83% más de 11 sesiones de tratamiento. El máximo de sesiones otorgadas en el grupo experimental fue 18 sesiones, en el grupo placebo 20 sesiones y en el grupo control 26 sesiones (Cuadro #8).

GRADOS DE RECUPERACION:

Grupo experimental: Se encontró un 60% de resultados buenos y 40% de resultados regulares, su distribución con base en los tipos de diagnóstico

fue de la siguiente manera:

-Lumbalgia mecánica postural: 10 pacientes con resultados buenos y 5 con resultados regulares.

-Lumbalgia postraumática: 1 con resultados buenos y 1 con resultados regulares.

-Disfunción sacroiliaca: 2 con resultados buenos y 1 con resultado regular.

-Radiculopatía: 2 con resultados buenos y 3 con resultados regular.

-Esguince lumbar: 2 con resultados buenos y 1 con resultado regular.

-Espondiloartrosis lumbar: 1 con resultado bueno y 1 con resultado regular.

Grupo placebo: se obtuvo el 23% de resultados buenos y 77% regulares, distribuyéndose de la manera siguiente:

-Lumbalgia mecánica postural: 1 con resultados buenos y 8 con resultados regulares.

-Lumbalgia postraumática: uno con resultado bueno y uno con resultado regular

-Cistálgia: uno con resultado bueno.

-Disfunción sacroiliaca: uno con resultado regular.

Grupo control: el 20% tubo resultados buenos y 80% regulares, distribuyéndose de la siguiente manera:

-Lumbalgia mecánica postural: uno con resultado bueno y 14 con resultados regulares.

-Lumbalgia postraumática: 1 con resultado bueno y 2 con resultado regular

-Disfunción sacroiliaca: uno con resultado regular.

- Cefalalgia: 1 con resultado bueno y 1 con resultado regular.
 - Esguince lumbar: 2 con resultado bueno y 2 con resultado regular.
 - Espondilostrosis lumbar; 3 con resultado regular.
 - Lumbalgia secundaria a fractura lumbar: 1 con resultado regular.
 - Lumbalgia secundaria a canal lumbar estrecho: 1 con resultado regular.
- (Gráfica No. 8)

DOLOR: de acuerdo a la calificación otorgada para este parámetro (del 1 al 6) se encontró para el grupo experimental que el promedio inicial fue de 4.1 y final de 1.93. En el grupo placebo el promedio de dolor inicial fue de 3.61 y final de 2.23. Y en el grupo control el promedio de dolor inicial fue de 3.83 y el final de 2.16. (Gráfica No. 2)!.

ESPASMO: de acuerdo a la calificación otorgada para este parámetro (del 1 al 4 se encontró para el grupo experimental que el promedio inicial de 1.06. En el grupo placebo el promedio inicial de espasmo fue de 2.26 y el final de 1.76. En el grupo control el promedio inicial fue de 2.53 y el final de 1.36 (gráficaNo..3).

SHOBER: De acuerdo a la calificación otorgada del 1 al 5, el promedio de calificación para el grupo experimental fue de 2.1 y el final de 1.63. - En el grupo placebo el promedio inicial fue de 1.92 y el final de 1.76. En el grupo control el promedio se Shober inicial fue de 1.96 y el final de 1.4. (Gráfica No. 4).

ARTICULACION LUMBOSACRA:de acuerdo a la calificación otorgada del 1 al 4 el promedio para el grupo experimental inicial fue de 1.7, y el final de 1.7. En el grupo placebo el promedio de calificación inicial y final --

fue de 1.84, En el grupo control el promedio inicial fue de 1.9 y el final 1.9.. (Gráfica No. 5)

ANGULO DE FERGUSON: De acuerdo a la calificación otorgada a este parámetro (del 1 al 5), el grupo experimental la media del ángulo fue de 2.6 inicialmente y 2.3 al final. En el grupo placebo el promedio inicial fue de 3.07 y final 3.30. En el grupo control el promedio fue de 3 inicial y final 2.63. (Gráfica No. 6).

INCLINACION SACRA: De acuerdo a la calificación otorgada (del 1 al 5);- el promedio de inclinación fue para el grupo experimental de 1.50 inicial y 1.26 final. En el grupo placebo el promedio inicial fue de 1.30 y el final de 1.38. En el grupo control el promedio inicial fue de 1.4 y el final de 1.43. (Gráfica No. 7).

El parámetro de lordosis fue eliminado pues en todos los pacientes de todos los grupos su valor fue el 1 (normal).

RADICULOPATIA: (en el grupo experimental) de acuerdo a la calificación -- otorgada para sensibilidad del 1 al 3 se tuvo un promedio inicial de 1.7 y final de 1.0. Del parámetro de ROT calificado del 1 al 3 el promedio - observado fue de 2.2 inicial y final de 1.6, del parámetro de fuerza muscular calificado del 5 al 0 el promedio inicial fue de 1.6 y final 1.4' (Gráfica No. 10).

NUMERO DE SESIONES DE TRATAMIENTO: En el grupo experimental el promedio fue de 10.43 días con una desviación estandar de 3.68. En el grupo placebo el promedio fue de 15.84 días con desviación estandar de 3.85 días.

En el grupo control el promedio de sesiones de tratamientos fue 16,1 --
días, con desviación estándar de 4,38.

Se hizo el análisis estadístico mediante la prueba de la χ^2 , apli--
cando la corrección de Yates, ya que los valores esperados para 2 casi--
llas estuvieron entre 5 y 10.

Para los 73 pacientes estudiados y trabajando con dos grados de --
libertad χ^2 fue igual a 11,13, con una pza 0,01.

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE. IMSS 1989

<u>NUMERO DE LA MUESTRA ESTUDIADA</u>	
<u>GRUPO</u>	<u>PACIENTES</u>
EXPERIMENTAL	30
PLACEBO	13
CONTROL	<u>30</u>
TOTAL	73

CUADRO No. 1

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE. IMSS 1989

CLASIFICACION POR SEXO DE LA MUESTRA ESTUDIADA

<u>GRUPO</u>	<u>MASCULINO</u>	<u>FEMENINO</u>	<u>TOTAL</u>
EXPERIMENTAL	23	7	30
PLACERO	7	6	13
CONTROL	18	12	30

CUADRO No. 2

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE. IMSS 1989

CLASIFICACION POR EDAD DE LA MUESTRA ESTUDIADA

<u>GRUPO</u>	<u>EDAD PROMEDIO</u>	<u>RANGO</u>
EXPERIMENTAL	38	22-58
PLACEBO	36	23-56
CONTROL	40	22-62

CUADRO No. 3

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE. IMSS 1989

CLASIFICACION POR DIAGNOSTICOS ETIOLÓGICOS

	GRUPOS			
	EXPERIMENTAL	PLACEBO	CONTROL	TOTAL
LUMBALGIA MECANOPOSTRURAL	15	9	15	39
RADICULOPATIA	5	-	-	5
ESGUINCE LUMBAR	3	-	4	7
DISFUNCION SACROILIACA	3	1	1	5
ESPONDILOARTROSIS LUMBAR	2	-	3	5
LUMBALGIA POSTRAUMATICA	2	2	3	7
CIATALGIA	-	1	2	3
LUMBALGIA SECUNDARIA A FRACTURA LUMBAR	-	-	1	1
LUMBALGIA SECUNDARIA A CANAL LUMBAR ESTRECHO	-	-	1	1

CUADRO No. 4

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

TIEMPO DE EVOLUCION DEL PADECIMIENTO EN CADA GRUPO ESTUDIADO

<u>TIEMPO</u>	<u>EXPERIMENTAL</u>	<u>PLACEBO</u>	<u>CONTROL</u>
1 SEMANA	4	4	1
2-4 SEMANAS	8	1	6
1 MES	4	3	6
2-4 MESES	7	1	7
5-6 MESES	1	-	2
6 MESES - 1 AÑO	2	2	2
2 o MAS AÑOS	4	2	6

CUADRO No. 5

FUENTE: HISTORIA CLINICA

REGION NORTE IMSS 1989

ESCALA DE PARAMETROS EVALUADOS

	CALIFICACION					
	1	2	3	4	5	6
DOLOR	NO HAY	LEVE	MODERADO	FUERTE	INTENSO	INSOPORTABLE
SHOBER (cm)	4-5	3.9-3	2.9-2	1.9-1	-1	- -
ESPASMO	NO HAY	LEVE (+)	MODERADO (++)	SEVERO (+++)	- -	- -
LORDOSIS (grados)	-70	71-75	76-80	+80	- -	- -
A.L.S. (grados)	20-25	15-19	10-14	5-9	-4	- -
A. FERGUSON (grados)	30	31-35	36-40	41-45	+46	- -
INCLINACION SACRA (grados)	35-45	46-50	51-55	56-60	+61	- -
SENSIBILIDAD	NORMAL	HIPOESTESIA	ANESTESIA	- -	- -	- -
R.O.T.	NORMAL	DISMINUIDO	AUSENTE	- -	- -	- -
F.MUSCULAR	5	4	3	2	1	0

CUADRO No. 6

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

PUNTOS DE APLICACION DE LA CORRIENTE INTER
FERENCIAL EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

<u>NUMERO</u>	<u>PACIENTES</u>
1	16
2	11
3	3

CUADRO No.7

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

SESIONES	SESIONES DE TRATAMIENTO OTORGADAS EN CADA GRUPO		
	EXPERIMENTAL	NUMERO DE PACIENTES	
		PLACEBO	CONTROL
2	1	-	-
5	1	-	-
7	5	-	-
8	4	-	-
9	1	-	-
10	6	3	5
11	2	-	-
12	1	-	1
13	2	1	2
14	1	1	3
15	2	-	3
16	3	1	5
17	-	1	1
18	1	2	2
20	-	4	4
21	-	-	1
23	-	-	1
25	-	-	1
26	-	-	1

CUADRO No. 8

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

GRADO DE RECUPERACION EN CADA GRUPO ESTUDIADO

GRUPO	BUENO	REGULAR	TOTAL
EXPERIMENTAL	18 (60%)	12 (40%)	30
PLACEBO	3 (23%)	10 (77%)	13
CONTROL	5 (20%)	25 (80%)	30
TOTAL	26	47	73

CUADRO No. 9

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

GRADO DE RECUPERACION DE ACUERDO AL GRUPO Y PATOLOGIA
GRUPO

PATOLOGIA	EXPERIMENTAL		PLACEBO		CONTROL	
	BUENO	REGULAR	BUENO	REGULAR	BUENO	REGULAR
LUMBALGIA MECANOPOSTURAL	10	5	1	8	1	14
RADICULOPATIA	2	3	-	-	-	-
ESGUINCE LUMBAR	2	1	-	-	2	2
DISFUNCION SACROILIACA	2	1	-	1	-	1
ESPONDILOARTROSIS LUMBAR	1	1	-	-	-	3
LUMBALGIA POSTRAUMATICA	2	1	1	1	1	2
CIATALGIA	-	-	1	-	1	1
LUMBALGIA SECUNDARIA A FRACTURA LUMBAR	-	-	-	-	-	1
LUMBALGIA SECUNDARIA A CANAL LUMBAR ESTRECHO	-	-	-	-	-	1

CUADRO No. 10

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

RESULTADOS DE ACUERDO AL TIEMPO DE EVOLUCION EN CADA GRUPO

TIEMPO DE EVOLUCION	EXPERIMENTAL		PLACEBO		CONTROL	
	BUENO	REGULAR	BUENO	REGULAR	BUENO	REGULAR
1 SEMANA	4	-	1	3	-	1
2-4 SEMANAS	5	3	-	1	3	3
1 MES	4	-	1	2	-	6
2-4 MESES	2	5	-	1	2	5
5-6 MESES	1	-	-	-	-	2
6 MESES - 1 AÑO	1	1	-	2	-	2
2 o MAS AÑOS	1	3	1	1	-	6

CUADRO No. 11

FUENTE: HISTORIA CLINICA

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE IMSS 1989

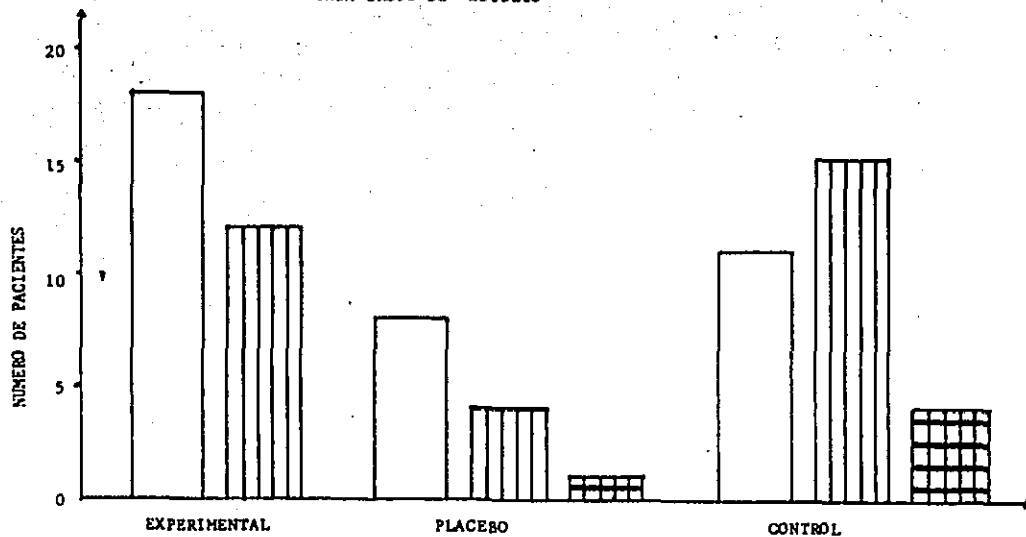
DIA DE TRATAMIENTO EN QUE SE INICIO EL USO DE RANGOS AUTOMATICOS
DE FRECUENCIA EN LA TERAPIA INTERFERENCIAL

DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NUMERO DE PACIENTES	1	4	12	6	2	1	1	2	1

CUADRO No. 12

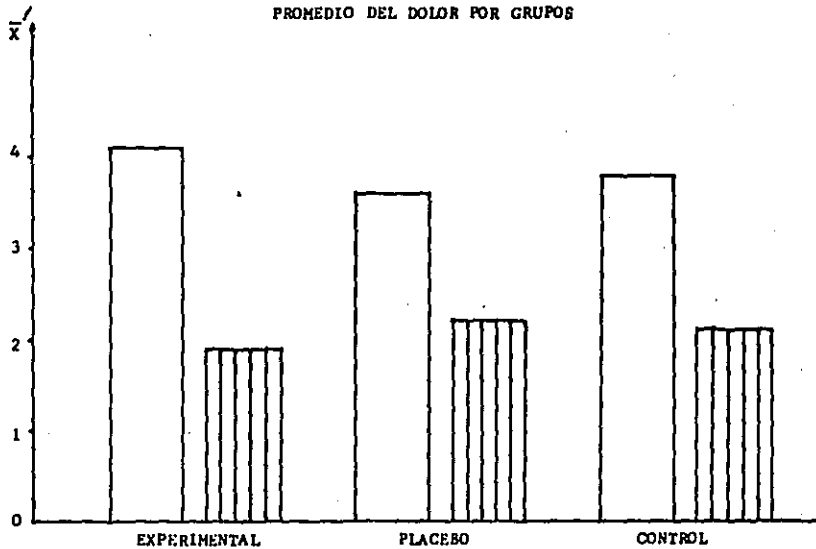
FUENTE: HISTORIA CLINICA

GRAFICA No. 1
CLASIFICACION POR RAMA DEL SEGURO EN
CADA GRUPO DE ESTUDIO



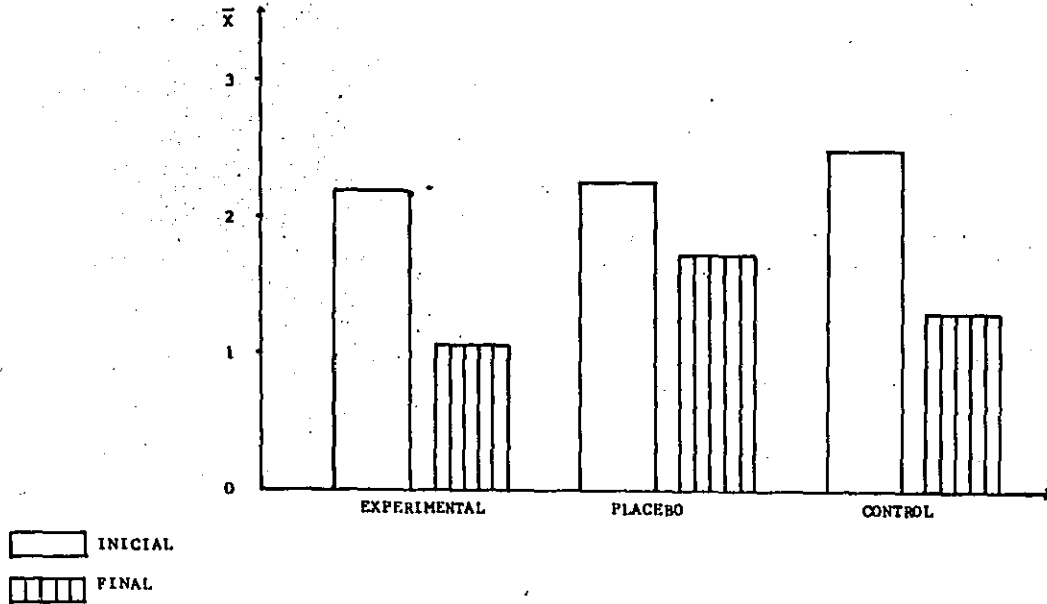
□ A.T.
▤ E.G.
▣ BENEFICIARIO

GRAFICA No. 2
PARAMETROS CALIFICADOS
PROMEDIO DEL DOLOR POR GRUPOS



INICIAL
FINAL

GRAFICA No. 3
PARAMETROS CALIFICADOS
PROMEDIO DEL ESPASMO POR GRUPOS

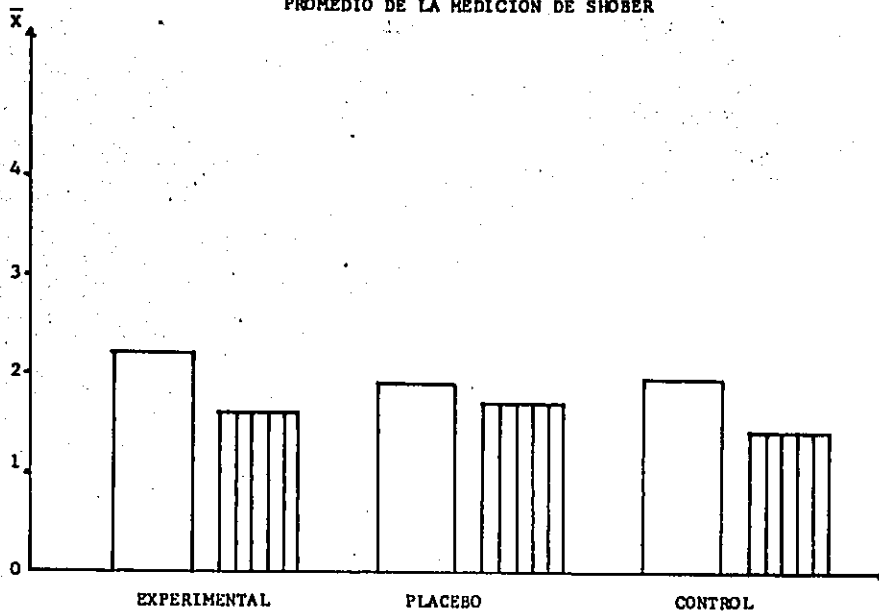


ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

GRAFICA No. 4

PARAMETROS CALIFICADOS

PROMEDIO DE LA MEDICION DE SHOBER

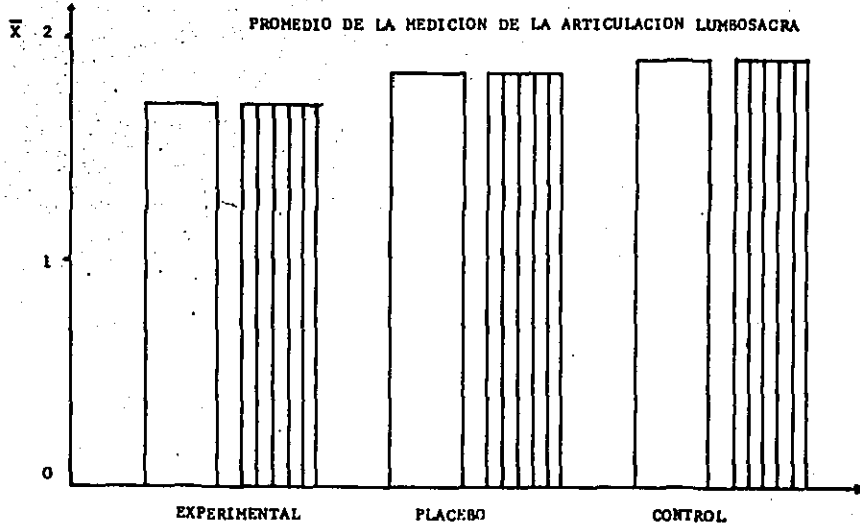


INICIAL

FINAL

GRAFICA No. 5

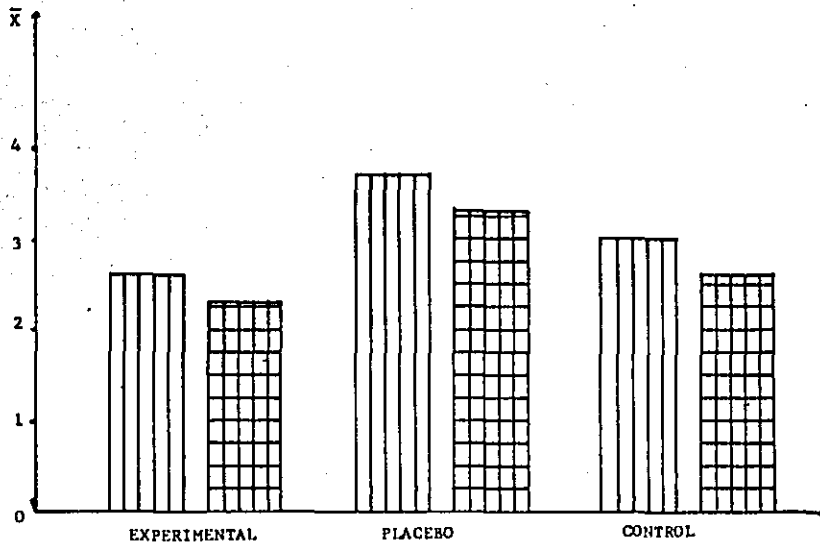
PARAMETROS CALIFICADOS




INICIAL

FINAL

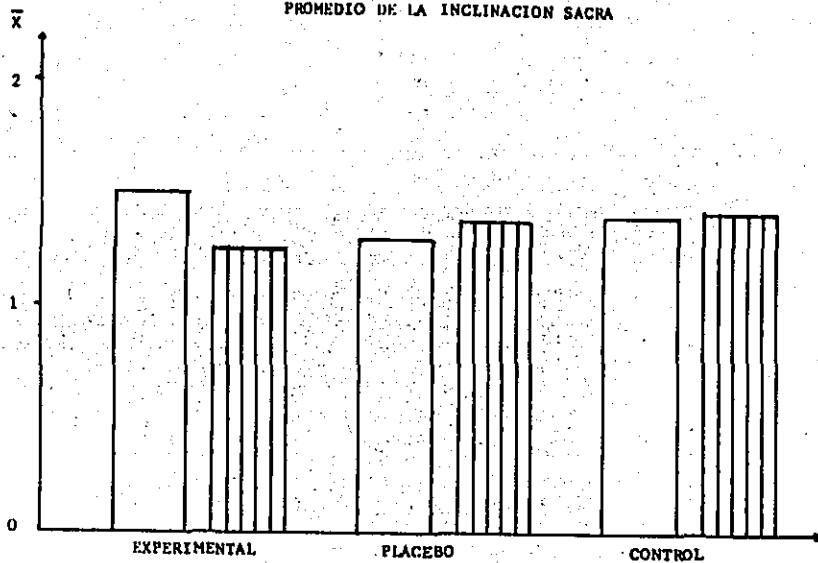
GRAFICA No. 6
PARAMETROS CALIFICADOS
PROMEDIO DEL ANGULO DE FERGUSON



 INICIAL

 FINAL

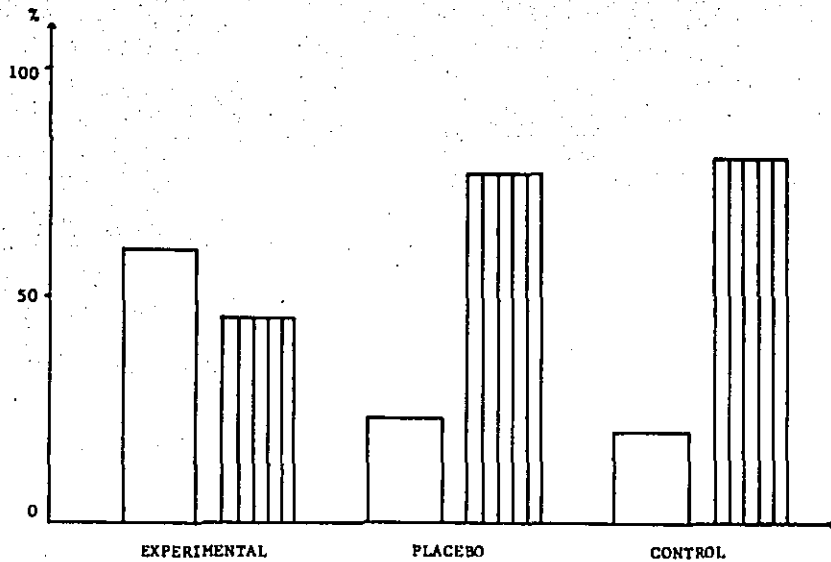
GRAFICA No. 7
PARAMETROS CALIFICADOS
PROMEDIO DE LA INCLINACION SACRA



INICIAL
FINAL

GRAFICA No. 8

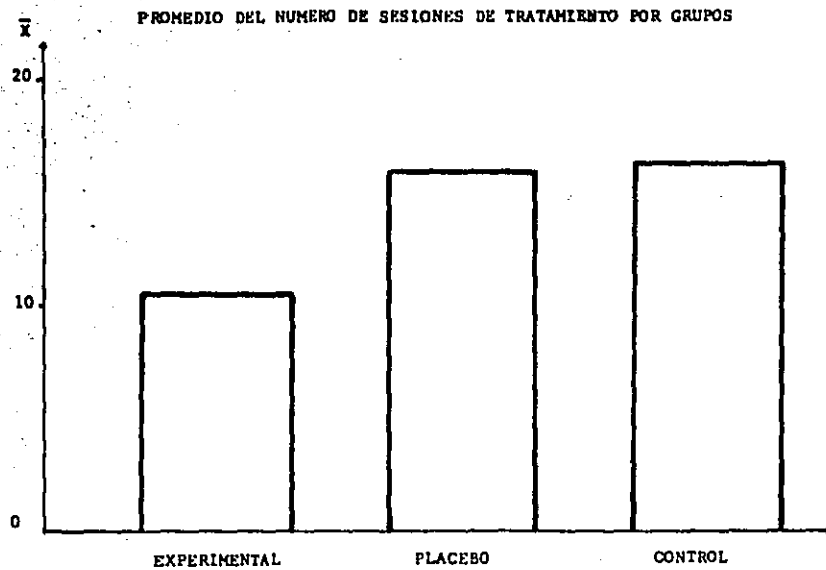
GRADO DE RECUPERACION DE LOS 3 GRUPOS DE ESTUDIO



BUENO

REGULAR

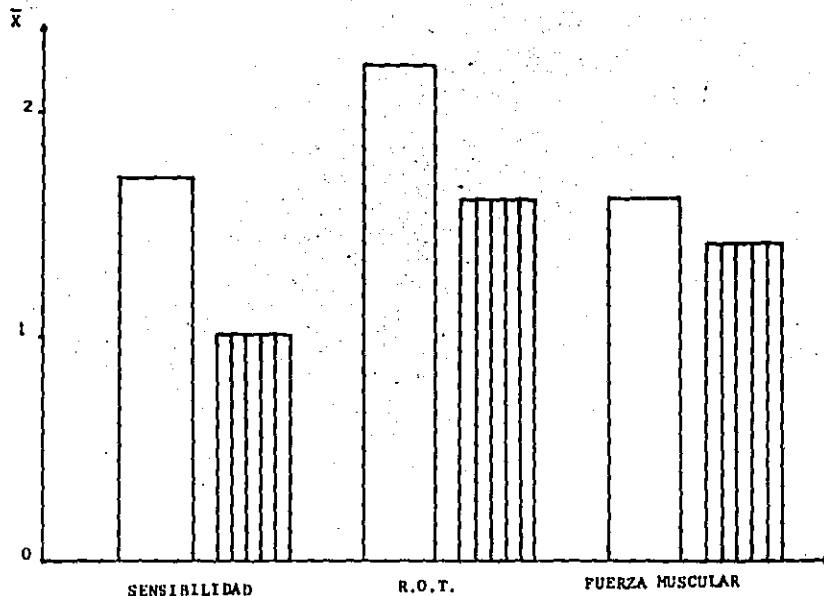
GRAFICA No. 9



GRAFICA No. 10

PARAMETROS CALIFICADOS EN RADICULOPATIA

PROMEDIO DEL GRUPO EXPERIMENTAL



INICIAL.

FINAL.

DISCUSION

En este estudio se observó que dentro de la muestra total de 73 pacientes predominó el sexo masculino en 65.75%. en cuanto a la edad el grupo control tuvo el mayor promedio con 40 años y un rango de 22 a 62 años. Estos datos y la clasificación de la rama del Seguro no influyeron significativamente en los resultados.

La reducción de dolor fue mayor en el grupo experimental en un 53% (control 44%, placebo 39%); la reducción del espasmo fue mayor en el grupo experimental con un 52% (control 46%, placebo 21%); la medición de ShU-ber mejoró con una pequeña predominancia en el grupo control con 28% sobre el experimental en 23% (placebo 9%). La medición de la lordosis se eliminó pues no hubo ningún cambio en ningún paciente y desde su inicio se encontró dentro de lo normal. La medición radiográfica de ángulo de la articulación lumbosacra permaneció igual a su ingreso y el final en promedio. El ángulo de Ferguson mejoró en 12% tanto en el grupo experimental como en el control y empeoró en 7% en el placebo. La inclinación sacra mejoró en 16% en el grupo experimental y empeoró en 6% en el grupo placebo y 2% en el control.

En el grupo experimental en las radiculopatías hubo mejoría de la sensibilidad en 42%, en los reflejos osteotendinosos en un 28%, y en la fuerza muscular en un 12%.

Los resultados de recuperación buenos fueron mayores en el grupo experimental con un 60% y fue baja la recuperación calificada como buena en el grupo placebo (23%) y control (20%) en donde 77 y 80% respectivamente tuvieron resultados regulares.

Influencia del tiempo de evolución:

- En el grupo experimental predominaron los resultados buenos cuando el tiempo de evolución fue de un mes o menos, y regulares cuando fue de 2 meses o más.
- En el grupo placebo y control predominaron los resultados regulares sin importar el tiempo de evolución.

Como lo confirmó este estudio, entre más tempranamente se inicié el tratamiento con terapia interferencial habrá mejores resultados, aunque no por ello deben esperarse resultados desfavorables aun cuando el inicio de la terapia interferencial sea tardío, como también se corroboró.

El promedio de sesiones de tratamiento otorgadas en el grupo experimental fue el menor, con 10 sesiones de tratamiento y el mayor tiempo fue para el control y placebo, de 16 sesiones promedio. Se observó que el máximo de sesiones otorgadas para el grupo experimental fue de 16, - para el placebo de 20 y en el control de 26, esto confirma que la terapia con corriente interferencial acorta el tiempo de tratamiento en el síndrome doloroso lumbar.

De acuerdo al diagnóstico, quienes recibieron 10 o menos sesiones de tratamiento fueron:

- En el grupo experimental: Lumbalgia mecanopostural: 10 pacientes; radiculopatía: 2 pacientes; lumbalgia postraumática: 1 paciente; esguince -- lumbar: 3 pacientes; disfunción sacroiliaca: 2 pacientes.
 - En el grupo placebo: Lumbalgia mecanopostural, postraumática, y cistalgia: un paciente cada una.
- En el grupo control: lumbalgia mecanopostural: 2 pacientes, postraumática:

ca: 1 paciente; esguince lumbar: 2 pacientes.

Se observó que los mejores resultados con corriente interferencial se obtuvieron en la lumbalgia mecanopostural, en el esguince lumbar y en la disfunción sacroiliaca. Los resultados fueron regulares en las radiculopatía, la lumbalgia postraumática y en la espondiloartrosis. Aunque se ha escrito que hay resultados favorables en espondiloartrosis con terapia interferencial sobre todo cuando los otros métodos han fallado, en el presente estudio de investigación los resultados no fueron muy favorables.

En el grupo placebo los mejores resultados se obtuvieron en la lumbalgia postraumática, efecto que probablemente se deba al masaje, ejercicios y la higiene postural de columna complementarios, siendo el resultado igual que en el grupo experimental. En el grupo placebo los resultados fueron malos para la disfunción sacroiliaca, la lumbalgia mecanopostural y la ciatalgia.

En el grupo control los resultados fueron regulares en el esguince lumbar, la ciatalgia postraumática, fueron deficientes para la lumbalgia mecanopostural, la disfunción sacroiliaca, la espondiloartrosis y la lumbalgia secundaria a fractura y canal lumbar estrecho.

Se determinó que el mejor tipo de tratamiento para la lumbalgia mecanopostural fue la corriente interferencial, para el esguince lumbar, corrientes enterferenciales y tratamiento tradicional.

En disfunción sacroiliaca, corrientes interferenciales.

En espondiloartrosis, resultados regulares con corrientes interferenciales

Y en lumbalgia postraumática, tratamiento tradicional.

Se confirmó que el número de sesiones necesarias es menor con la terapia interferencial y aún menor que lo ya publicado hasta el momento (12 sesiones)

En un paciente se encontró gran exacerbación del dolor al usar rangos automáticos de frecuencia de 0 a 200Hz, mejorando notablemente al usar una frecuencia constante de 200Hz, por lo demás no hubo ningún efecto secundario o indeseable con la terapia interferencial.

De acuerdo a las publicaciones anteriores se debe iniciar con una frecuencia constante sedativa por varios días antes de iniciar con el barrido y los rangos automáticos de cambio, introduciéndose éstos gradualmente, conforme se va disminuyendo al mismo tiempo la dosis sedativa; en este estudio la mayoría de los pacientes toleraron la suspensión definitiva de la dosis constante y el inicio de un rango automático (0 a 200, o 80 a 100Hz). en los primeros días, generalmente entre el 2o y 4o día de inicio del tratamiento, y se observó que no fue necesario introducir progresivamente los rangos automáticos o incluso en un paciente se inició con él desde el 1er. día sin uso de una dosis constante previa.

CONCLUSIONES

- + Los mejores resultados con la terapia interferencial se obtienen en -
pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecanopostural, esguince lum-
bar y disfunción sacroiliaca.
- + Con las corrientes interferenciales se obtienen resultados regulares
en las lumbalgias postraumáticas, la espondiloartrosis y la radiculo-
patía.
- + Los pacientes tratados con terapia interferencial presentan mejores re-
sultados en un menor tiempo en el 60%, en un 23% con la terapia place-
bo y en un 20% con el tratamiento tradicional.
- + Los padecimientos que requieren mayor número de sesiones de terapia in-
terferencial son la lumbalgia postraumática, la espondiloartrosis y
las radiculopatías..
- + No hay diferencia significativa en los resultados en relación a los 3
grupos de tratamiento en los siguientes padecimientos: lumbalgia pos-
traumática y cistálgia.
- + Se tiene resultados iguales en esguince lumbar con la terapia interfe-
rencial y la terapia tradicional.
- + Aunque se haya encontrado mejoría con el tratamiento placebo, dicha me-
joría fue solo en los datos clínicos como el dolor y espasmo, pero con
deterioro de las mediciones radiográficas.
- + El tiempo de evolución es un factor determinante pero no definitivo pa-
ra obtener buenos resultados con la terapia interferencial.
- + En el síndrome doloroso lumbar la terapia interferencial acorta el tiem-
po de tratamiento con los mejores resultados que con la terapia tradi-

cional.

- + SE puede enfatizar categóricamente que no hay una rutina para la aplicación de terapia interferencial y debe valorarse diferentes aspectos -- como tipo de paciente, padecimiento y tiempo de evolución, para hacer un programa de tratamiento idóneo e individualizado para cada paciente
- + La terapia interferencial no es una terapia aislada en el tratamiento del síndrome doloroso lumbar. Se debe considerar como parte de un tratamiento integral combinada con otras modalidades de tratamiento como son los ejercicios y la higiene postural de la columna lumbar.
- + La terapia interferencial no es una panacea, es un arma más de tratamiento en el síndrome doloroso lumbar, en donde se obtienen resultados excelentes si se emplea correctamente de acuerdo a indicaciones precisas.
- .+ El análisis estadístico indica que los resultados son fidedignos en -- cada grupo y no son efectos del azar, lo que se demostró por la prueba de la χ^2 ; y se comprueba que el presente estudio de investigación tiene significancia estadística por tener una P menor de 0,01.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Savage B. Interferencial Therapy, faber and faber, London-Boston, 1986.
- 2.- MULTIPLEX STIMULATOR LTD. Interferential Therapy-Devices, B.C. Canada, Manual del Usuario.
- 3.- MULTIPLEX STIMULATOR LTD. Interferential Therapy-Devices, B.C. Canada. Manual de Técnicas de aplicación. Terapia por corriente interferencial.
- 4.- Hogenkamp M. Interferential Therapy, October, 1983.