



DE MEXICO

29

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

REGION NORTE

“TRATAMIENTO ANALGESICO DEL SINDROME
DOLOROSO LUMBAR CON ELECTROACUPUNTURA
Y CORRIENTES INTERFERENCIALES”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION

P R E S E N T A :

DR. MAURICIO AMANTE DIAZ



MEXICO, D. E.



UNIDAD DE MEDICINA FISICA
REGION NORTE

RECIBIDO
ENF 9 1998

1998.

EDUC. MED. E INV.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

| | |
|----------------------------------|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| ANTECEDENTES CIENTIFICOS | 3 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 17 |
| OBJETIVOS | 18 |
| HIPOTESIS | 19 |
| MATERIAL Y METODOS | 20 |
| RESULTADOS | 26 |
| DISCUSION | 30 |
| CONCLUSIONES | 32 |
| BIBLIOGRAFIA | 33 |
| ANEXOS | 39 |

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Mauricio Amante Díaz

Médico Residente del Tercer Año en

Medicina Física y Rehabilitación

de la U.M.F.R.R.N., I.M.S.S.

ASESORA:

Dra. María Concepción Navarro Contreras

Médico Especialista en Medicina Física

y Rehabilitación de la U.M.F.R.R.N.,

I M S S

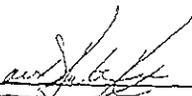
HOJA DE APROBACION

VISTO BUENO:

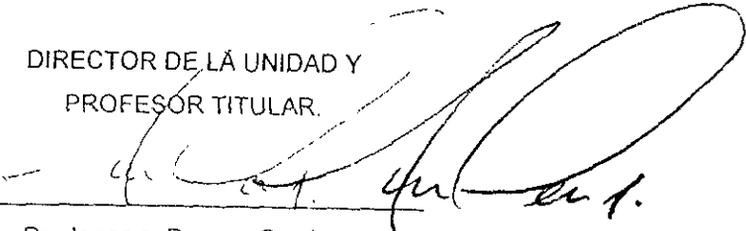
ASESORA.


Dra. María Concepción Navarro Contreras

JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION:


Dra. Doris Beatriz Rivera Ibarra

DIRECTOR DE LA UNIDAD Y
PROFESOR TITULAR.


Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez

Al Instituto Mexicano del Seguro Social:

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Por la maravillosa oportunidad de permitirme realizar mi especialización en Medicina Física y Rehabilitación.

Al Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez. Director de la U.M.F.R.R.N.

A la Dra. Doris Beatriz Rivera Ibarra. Jefa de Enseñanza e Investigación.

Por sus valiosas orientaciones y comentarios.

A la Dra. María Concepción Navarro Contreras.

Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación.

Por su valiosa asesoría, por su estímulo generoso y por su amable confianza.

A la Dra. Edith López Montellano.

Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación.

Por su invaluable apoyo, por su dedicada asesoría y paciente orientación.

Por su incansable y animosa participación; pero sobre todo por su inmenso y tierno amor.

A los Médicos Adscritos al servicio de consulta externa, valoración inicial; así como a los Médicos Residentes, compañeros y amigos míos, quienes gentilmente aceptaron captar y valorar a los pacientes de este estudio.

A la Srta enfermera Lupita Mora por su entusiasta y desinteresada participación en la captación de pacientes

Programas de casa (consultorio 13) por su valiosísima y profesional participación en la aplicación de tratamientos al grupo II y enseñanza de ejercicios de columna a todos los pacientes del estudio.

Al Dr. Juan Germán Celis Quintal.

Médico Especialista en Epidemiología.

Por el análisis estadístico del presente estudio.

A la Srita. Rosalba García González.

Por la elaboración de las gráficas en computadora

Al Lic. Sergio Ruiz de Velasco Gutiérrez

Lic en Sistemas de Computación Administrativa.

Por la transcripción de la información en computadora

INTRODUCCION

El Síndrome Doloroso Lumbar sin daño neurológico es el principal motivo de consulta en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte del Instituto Mexicano del Seguro Social, siendo sus principales etiologías: la mecanopostural, la degenerativa, postesfuerzo y postraumática. Algunos autores consideran que en alguna época de su vida 80 % de los seres humanos padece lumbalgia y debido a su alta incidencia es que es importante delimitar la utilidad de cada sistema terapéutico sobre este padecimiento.

La Acupuntura es un sistema de tratamiento creado en el Lejano Oriente hace miles de años para combatir el dolor provocado por diversas enfermedades entre las que se encuentra el dolor de espalda baja. En las últimas décadas su estudio ha merecido la atención de científicos quienes han ido demostrando sus mecanismos de acción y su efectividad en diversas partes del mundo.

Debido a que tuve la oportunidad de estudiar la Especialidad en Acupuntura y Moxibustión, en el Instituto de Medicina Tradicional China de Tianjin y en su gran Hospital Anexo No. 1 en la República Popular China, pude apreciar de cerca la importancia que este tratamiento tiene para aliviar el dolor en diversos padecimientos neurológicos, reumáticos y musculoesqueléticos.

investigación que comparara el efecto analgésico de la Electroacupuntura con el ya bien conocido que proporcionan las Corrientes Eléctricas Interferenciales para el tratamiento del Síndrome Doloroso Lumbar.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

ELECTROACUPUNTURA:

La Acupuntura es parte de la Medicina Tradicional China, un sistema con bases empíricas, el cual ha sido usado en el tratamiento y prevención de enfermedades durante más de 2,500 años. Delgadas agujas metálicas son insertadas en sitios corporales específicos y giradas manualmente o estimuladas eléctricamente. Diversas sensaciones pueden ser producidas y que van de calor local a un leve dolor tipo calambre.

Los chinos creen que la acupuntura consigue sus resultados benéficos mediante la restauración del balance entre los opuestos "Yang" (ej. energía) y "Yin" (ej. sangre), los cuales fluyen en por lo menos 14 canales o meridianos que contienen 360 puntos acupunturales regulares. (1,2,3,4).

Sin embargo en la época moderna, una escasez de estudios científicos para probar o refutar sus pretendidos efectos condujeron al rechazo por parte de muchas personas de la comunidad científica internacional durante varios años. Pero ahora los mecanismos pueden ser explicados parcialmente en términos de los sistemas endógenos de inhibición del dolor. La integración de la Acupuntura con la medicina convencional ya es posible. Su uso para el alivio del dolor ha sido

apoyado por ensayos clínicos y ésto ha facilitado su aceptación en clínicas del dolor en muchos países.(1,2,4).

La estimulación con la aguja acupuntural puede representar la activación artificial de los sistemas analgésicos corporales, obtenida mediante efectos biológicos naturales. (1,2,4)

La Acupuntura y algunas otras formas de estimulación sensorial producen efectos similares en el hombre y en otros mamíferos, sugiriendo que ocasionan cambios fisiológicos fundamentales. (1,2).

Es bien sabido que ciertos estímulos no dolorosos inducidos sobre mecanorreceptores y propioceptores, y conducidos por fibras gruesas mielinizadas, son capaces de inhibir la información dolorosa; los mecanismos fisiológicos implicados en estos procesos han sido ampliamente estudiados, y su aplicación ha sido profusamente extendida mediante las técnicas de estimulación transcutánea de troncos nerviosos y la estimulación de las columnas dorsales de la médula. La acción inhibitoria tiene lugar a nivel medular y supone que el estímulo sensitivo aferente activa interneuronas medulares que, a su vez, activan a las neuronas nociceptivas. (4,5,6,7,).

Además de la estimulación claramente nociceptiva, existen otras formas de estimulación aferente que también van a provocar la activación de los sistemas descendentes. La moderna técnica de la analgesia por Electroacupuntura (EA) utiliza la estimulación eléctrica en determinados puntos, a través de agujas hipodérmicas enclavadas en tejido muscular. Es preciso diferenciar entre la estimulación de alta frecuencia (100 a 200 Hz) y la de baja frecuencia (4 Hz.) porque originan respuestas analgésicas mediadas por sistemas distintos.

La contribución de mecanismos endorfinérgicos y encefalinérgicos de la EA de baja frecuencia ha sido intensamente estudiada. Esta analgesia no comienza de inmediato sino después de 5 a 10 min., es suprimible por naloxona, se acompaña de aumento de péptidos opiáceos en sangre y LCR, y disminuye en animales hipofisectomizados o carentes de receptores opiáceos. Es pues, claramente dependiente del sistema opiáceo endógeno tanto humoral como nervioso.

En contraposición la Electroacupuntura de alta frecuencia no utiliza el sistema opiáceo sino el serotoninérgico neural rafé espinal; en efecto, las lesiones quirúrgicas de los núcleos del rafé o del funículo dorsolateral, la inhibición bioquímica de la síntesis de serotonina (5-hidroxitriptamina) y el antagonismo farmacológico a nivel de receptores serotoninérgicos, son métodos

que reducen la EA de alta frecuencia, la naloxona no produce efecto alguno en este caso.

Es necesario poner de relieve hasta que punto se llega a conseguir que los sistemas opiáceos y serotoninérgicos sean activados de manera independiente, por muy imbricados que se encuentren a nivel del núcleo, de segmentos, o incluso de la misma neurona; en función de la señal aferente y de su peculiar procesamiento, activará uno u otro sistema. Pero, en cualquier caso, aparece un nexo de unión entre vía aferente y eferente que interviene ante la llegada del estímulo nociceptivo. (2,4,5,6,8,9)

ACUPUNTURA PARA EL SINDROME DOLOROSO LUMBAR:

Lee y Greenfield reportan que de 220 pacientes con manifestación básica de lumbalgias de diverso origen, el dolor se redujo después de la acupuntura a un nivel entre ligeramente perceptible a nulo en el 59 % de los casos, condición que se mantuvo desde un mínimo de 3 meses a una ausencia absoluta de recurrencia. De la población total de pacientes, el 20 % había sido sometido a intervenciones quirúrgicas previas, como laminectomía, disquetomía, etc., pero el dolor intratable perduró. Como un subgrupo, el nivel de mejoría entre los que habían sido sometidos a cirugía resultó menos satisfactorio, con una incidencia

estadísticamente significativa respecto de la de los pacientes que no habían sido sometidos a cirugía. (4.10).

Bonica refiere que cuando el dolor es de origen puramente musculoesquelético, la respuesta a este tratamiento puede ser recompensante. El dolor discogénico temprano es incluido en esta categoría debido a que el espasmo en los músculos paravertebrales profundos puede provocar fuerte compresión del disco. A menos que esté presente pinzamiento de la raíz nerviosa por cambios estructurales irreversibles, lo cual es raro, la relajación de los músculos puede proveer alivio y la cirugía se puede evitar. Los pacientes con enfermedad discogénica probada por mielografía y por estudios electromiográficos, han respondido a este tratamiento con la no recurrencia de dolor después de varios años de seguimiento (11,12,13,14).

Zhang y Wang reportan 56 casos de pacientes con alteraciones en las pequeñas articulaciones de las vértebras lumbares y que fueron tratados mediante acupuntura en puntos efectivos con resultados satisfactorios. Se obtuvo mejoría marcadamente efectiva en 28.6 %, con un total de resultados de 98.3 %. Mencionan que éste método es sencillo y fácil de dominar, y altamente eficaz, además de ser muy aceptable para los pacientes. Concluyen que es un excelente método terapéutico para alteraciones de las pequeñas articulaciones de las

vértebras lumbares, algunas veces complicadas por esguince lumbar agudo y tensión lumbar crónica. (15).

Diversos autores de varias partes del mundo han desarrollado recientemente protocolos de investigación utilizando Acupuntura y Electroacupuntura para tratar el Síndrome Doloroso Lumbar y reportan resultados satisfactorios. (16,17,18,19,20,21,22,23).

Conociendo todo lo anterior descrito sobre investigación científica en acupuntura, sorprende sobremanera la minuciosa observación empírica desarrollada hace más de 2,500 años por los antiguos chinos, lo que les permitió escribir textos como el "Huang di nei jing" (Canon de Medicina Interna del Emperador Amarillo), en cuyo libro "Su wen" (Cuestiones Comunes) hay tres capítulos sobre dolor. Uno de ellos fue dedicado enteramente al dolor de espalda baja. Esto es ciertamente una indicación de su importancia desde aquellos remotos tiempos. (24).

Actualmente el Síndrome Doloroso Lumbar sigue siendo un verdadero problema de salud pública, pero la convivencia sana de sistemas terapéuticos otrora empíricos con la medicina moderna convencional que permite la demostración científica de aquéllos; logrará que la comunidad médica

internacional amplíe sus criterios y sus horizontes para brindar un tratamiento más completo a tantos pacientes víctimas de dolor lumbar.

CORRIENTES ELECTRICAS INTERFERENCIALES:

El concepto fue introducido por H. Nemeč en Viena en 1950, y fué puesto en práctica por algunos terapeutas en Inglaterra, sin embargo, ésto coincidió con el advenimiento de la cortisona, por lo que la utilización de la Electroterapia cayó en desuso. No obstante, con la aparición de la "teoría de las compuertas" en 1965, en la cual los trabajos de Melzac y Wall sobre mecanismos del dolor permitieron descubrir que éste puede aliviarse al estimular las neuronas aferentes primarias; situación que dió lugar al resurgimiento de la terapia interferencial. (25,26)

En electroterapia puede distinguirse entre corrientes de frecuencia media y baja. Las corrientes de frecuencia baja usadas tradicionalmente son: farádica, sinusoidal, corriente directa interrumpida o continua, diadinámica, de ultraestimulación y TENS. Todas estas corrientes tienen una frecuencia inferior a 1000 Hz. Para terapia con baja frecuencia se utiliza una corriente directa (Interrumpida o continua) o una corriente alterna rectificadas

Las corrientes terapéuticas de frecuencia media son en general alternas, rectificadas o no, con más de 1000 Hz. Según Wyss la gama de frecuencias medias oscila entre 1000 y 100,000 Hz. Por definición, la "corriente interferencial" es el fenómeno que ocurre cuando se aplican 2 o más oscilaciones simultáneas al mismo punto o serie de puntos de un medio. En la terapia interferencial se utilizan 2 corrientes alternas de frecuencia media, que interactúan entre sí. Una corriente alterna tiene una frecuencia fija de 4000 Hz., mientras que la frecuencia de la otra puede ajustarse entre 4000 y 4250 Hz. La superposición de una corriente alterna sobre la otra se denomina "Interferencia" En el punto donde se cortan las corrientes aparece una nueva corriente alterna de frecuencia media, con voltaje modulado. (26,27,28).

Las descargas de frecuencia analgésica fluctúan entre los 100 y 200 Hz. (2). La técnica de colocación de electrodos comprende los siguientes métodos: a) Método de 4 electrodos, es la aplicación más común en terapia interferencial; los 2 electrodos de cada circuito se colocan de tal manera que la corriente cruce en medio, en el área precisamente que corresponde al sitio doloroso b) Método de 2 electrodos los cuales son colocados en forma opuesta uno del otro, con el área de dolor en el centro del camino de la corriente, o también se colocan en un trayecto nervioso. Las desventajas son que el paciente puede presentar sensaciones desagradables y quizá no alcanzarse precisamente el área a tratar. (26,27,29).

La mayor eficacia de las corrientes alternas de frecuencia media sobre los tejidos profundos se debe a: mejor conductividad por menor resistencia capacitativa de la piel, a consecuencia de la corriente interferencial y ausencia de efectos galvánicos. Cuando se aplica una corriente alterna de frecuencia media al tejido humano, las sensaciones son percibidas de una manera más definida en los tejidos profundos, consiguiendo más fácilmente la localización correcta de la estimulación en las capas más profundas del tejido. (26,27,28)

Las Corrientes Interferenciales permiten estimular selectivamente las fibras nerviosas aferentes mielinizadas (fibras nerviosas gruesas), originando un efecto inhibitorio o bloqueante sobre la actividad de las fibras finas, y en consecuencia la percepción del dolor disminuye. Esto es explicado por la "teoría de las compuertas" de Melzac y Wall. Además se produce normalización del equilibrio neurovegetativo. Esto significa una amortiguación del sistema ortosimpático, que se refleja en relajación y mejoría de la circulación, lo cual también contribuye a disminuir el dolor. (26,27,28).

CORRIENTES INTERFERENCIALES PARA EL SINDROME DOLOROSO

LUMBAR:

Savage recomienda como método analgésico el siguiente. Se delimita el sitio de lesión utilizando el método de 4 electrodos; 2 electrodos son colocados inmediatamente arriba y 2 por debajo, por lo que las corrientes cruzan en el sitio de la lesión (27,29,30). Se selecciona una frecuencia constante en el rango analgésico (100 a 130 Hz.). La intensidad de la corriente se incrementa para producir una definida sensación de "picoteo" dentro de la tolerancia del paciente y se mantiene el flujo por 15 a 20 minutos o incluso por más tiempo si el espasmo no es aliviado. (30). Varios autores recomiendan una duración de tratamiento de 10 a 15 minutos. (26,27,30,); incluso hasta 25 min; pero coinciden en que el tiempo total no debe exceder de 30 min. (26,30), ya que de lo contrario se provocaría un desagradable cansancio en lo que resta del día. En la mayoría de los casos es deseable que el tratamiento sea aplicado diario por 5 días (30), aunque otros autores sugieren 12 sesiones (26).

En general, diversos investigadores coinciden en reportar resultados satisfactorios con la utilización de Corrientes Interferenciales en el tratamiento del Síndrome Doloroso Lumbar, lo que convierte a este método en una valiosa arma del arsenal analgésico para tratar la lumbalgia.

SINDROME DOLOROSO LUMBAR:

Los trastornos y las deformidades de la columna que producen dolor y discapacidad tienen muchas y diversas etiologías, pero la mayoría presenta un denominador común de dolor y alteración funcional. El diagnóstico, como en todos los problemas musculoesqueléticos, requiere el conocimiento de la anatomía funcional normal y de los sitios tisulares capaces de producir dolor o disfunción y habilidad en un examen significativo para determinar la desviación de la normalidad. Las pruebas confirmatorias y su interpretación deben relacionarse específicamente con los hallazgos clínicos. Solamente entonces es posible obtener un diagnóstico específico y aplicar un tratamiento correcto. (31,32,33).

La unidad funcional individual consiste en 2 cuerpos vertebrales separados por el disco intervertebral destinado a soportar peso, los arcos neurales que rodean y protegen los tejidos nerviosos, las articulaciones posteriores, que guían los movimientos específicos e impiden otros movimientos y las apófisis óseas que proporcionan sitios mecánicos para la inserción de la musculatura. La unidad funcional es la base de la estructura y la función de toda la columna. El dolor y la discapacidad son resultado de la lesión, inflamación, enfermedad e infección de los elementos de la unidad funcional. (32,33,34).

La columna vertebral es el complejo erecto de unidades funcionales superpuestas que están equilibradas sobre el centro de gravedad. El tipo de dolor lumbar que enfrenta principalmente el fisiatra es de origen mecánico benigno. El conocimiento de la anatomía funcional normal, una anamnesis cuidadosa y la ejecución de un examen físico apropiado revelan la desviación que está produciendo el dolor y la alteración funcional.

Siempre se debe considerar la posibilidad de enfermedades orgánicas que producen síntomas lumbares. Estas enfermedades incluyen entidades como cambios degenerativos, invasión metastásica, infección o dolor referido. (31,34,35,36). Las causas mecánicas benignas se dividen en los tipos estático (postural) y cinético (biomecánico defectuoso). De las causas estáticas la más prevalente es la lordosis excesiva, en la cual existe un apoyo de peso exagerado sobre las apófisis articulares y el cierre foramina.

Alternativamente, las posturas flexionadas diarias prolongadas pueden producir migración posterior del núcleo, ocasionando dolor lumbar y probablemente radiculopatía ciática. (31,35). El diagnóstico definitivo depende de la anamnesis y de un examen físico en el cual se reproduzca el dolor. Los estudios radiológicos pueden revelar degeneración discal e inflamación articular, pero el diagnóstico es eminentemente clínico. (31,33,36,37).

El tratamiento se dirige a la causa del dolor. Sobre esta base se prescriben ejercicios de flexión o extensión. La mecánica corporal sigue siendo obligatoria para mejorar la postura y modificar las posiciones de pie y la actitud laboral. Especial énfasis debe darse a la higiene de columna. Pero el dolor lumbar es el principal motivo por el que el paciente acude a consulta y también tenemos la obligación de pensar en el tratamiento sintomático de esta entidad. El manejo conservador rehabilitatorio nos ofrece una amplia gama de posibilidades a utilizar la mecanoterapia, la termoterapia y la electroterapia. (31,34,36).

Debido a su frecuencia epidemiológica, el dolor de espalda es un problema serio para el médico general y para el especialista en musculoesquelético. (35). El dolor lumbar ocurre comúnmente, con una incidencia de 60 a 90 % en la vida de cualquier individuo y con una incidencia de 5 % anual. (34,38,39). En efecto, en la sociedad moderna, la lumbalgia representa el principal problema musculoesquelético que provoca incapacidad. (32,33).

El Síndrome Doloroso Lumbar sin radiculopatía (no sistematizado) es el principal motivo de consulta en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte del I.M.S.S., siendo alrededor de 6,000 pacientes los que acuden anualmente por este motivo. Debido a su alta incidencia es que resulta

OBJETIVOS:

- Comparar el efecto analgésico de la Electroacupuntura con el de las Corrientes Eléctricas Interferenciales en el tratamiento del Síndrome Doloroso Lumbar.

- Determinar la efectividad analgésica de la Electroacupuntura y de las Corrientes Interferenciales aplicadas en pacientes derechohabientes y beneficiarios del I.M.S.S., con Síndrome Doloroso Lumbar agudo, crónico y de diversa etiología.

HIPOTESIS:

"El efecto analgésico provocado por la Electroacupuntura, aplicada en puntos acupunturales clásicos; es superior al obtenido con las Corrientes Eléctricas Interferenciales para tratar el Síndrome Doloroso Lumbar."

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL DE TRABAJO:

- 700 agujas acupunturales filiformes de acero inoxidable, de 2 1/2 pulgadas de longitud. Marca "Hua tuo" de fabricación china. (diez para cada paciente del grupo I).
- Tubo de cultivo de cristal con tapón de rosca para esterilización de agujas personales.
- Autoclave de Central de Equipos y Esterilización de la U.M.F.R.R.N.
- Sobres de papel para esterilización y cinta testigo.
- Torundas alcoholadas de algodón.
- Aparato de electroacupuntura de corriente alterna "WQ-10" de tres salidas de fabricación china.
- Electrodo de "caimán" para agujas acupunturales.
- Batería de 9 voltios.
- Aparato de corrientes eléctricas interferenciales "Multiplex Interferencial Therapy Stimulator" CL-10.
- Electrodo de placa metálicos y esponjas.

METODOS:

El estudio que se realizó fué prospectivo, longitudinal y comparativo del tipo ensayo clínico.

Se estudió a los pacientes que acudieron a la Consulta Externa, al servicio de Valoración Inicial de la U.M.F.R.R.N. del I.M.S.S. durante los meses de junio, julio y agosto de 1997.

Se incluyó a pacientes de ambos sexos de 18 a 70 años de edad, quienes fueron enviados a esta Unidad por sus Unidades de Medicina Familiar correspondientes, con diagnóstico de lumbalgia de diversa etiología. Fueron valorados por los médicos residentes del servicio de consulta externa, bajo la supervisión de un médico adscrito especialista en Medicina Física y Rehabilitación, efectuándose interrogatorio, exploración física que incluyó evaluación ortopédica: (marcha, postura, arcos de movilidad, examen manual muscular, maniobras especiales, palpación de áreas y puntos dolorosos, localización de espasmos musculares); evaluación neurológica: (examen manual muscular por miotomas, sensibilidad por dermatomas, reflejos de estiramiento muscular, tono muscular, coordinación) y evaluación radiológica.

Se integró el diagnóstico de Síndrome Doloroso Lumbar sin radiculopatía (no sistematizado), de etiologías: mecanopostural, degenerativa, postesfuerzo y postraumática

Se incluyó a pacientes beneficiarios o derechohabientes del I.M.S.S., con evolución aguda o crónica de su padecimiento. A los pacientes se les explicó al inicio en qué consistía el proyecto de investigación y se recabó su autorización por escrito en la hoja de consentimiento informado. Se siguieron los procedimientos de acuerdo con los estándares éticos de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social y de acuerdo con la declaración de Helsinki sobre responsabilidad en experimentación humana (Anexo No. 1). Fueron excluidos del estudio los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico a cualquier nivel de la columna vertebral o con diagnósticos diferentes a los de inclusión. Se eliminó a los pacientes que abandonaron el tratamiento o no acudieron a su evaluación final.

A cada paciente se le aplicó 2 cuestionarios antes y después del tratamiento completo:

1).- Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry (Anexo No. 2) (para valorar limitación en las actividades de la vida diaria). Se compone de 10

preguntas sobre actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor lumbar. El paciente debe elegir entre 6 posibilidades que gradúan el nivel de incapacidad de menos a más. Se administra en formato autoaplicado; su fiabilidad test-retest es muy alta. Es uno de los cuestionarios más difundidos, sencillos y prácticos. Varios trabajos han demostrado su validez. Sistema de puntuación: en cada sección la puntuación posible es 5. Si se marca la primera frase es 0 y si se marca la última es 5 Si se marcan todas la secciones se calcula así: la puntuación obtenida (ej. 16) se divide entre la puntuación máxima posible (50) y se multiplica por 100 y obteniéndose el porcentaje de discapacidad (ej. 32%). (ver anexo 1). (40).

2).- Escala Visual Análoga de Million (Anexo No. 3) (para valorar intensidad de dolor). Se compone de 15 escalas analógicas visuales calibradas de 0 a 10. Todas se refieren a actividades básicas que pueden estar limitadas durante un episodio de dolor lumbar. Presenta unos índices de fiabilidad muy altos. Sistema de puntuación: Cada escala analógica se califica de 0 a 10 según donde el paciente coloque la cruz. La puntuación mínima es 0 y la máxima 150. Los resultados obtenidos se transformaron a porcentaje de intensidad de dolor. (ver anexo 2).(41).

Se dividió a la población de estudio en 2 grupos, con asignación al azar.

GRUPO I: Tratamiento con electroacupuntura, consistió en una sesión diaria en la cual se colocó al paciente en decúbito prono sobre mesa de exploración, insertándose 10 agujas filiformes estériles, previa antisepsia de la piel; en 5 puntos clásicos de acupuntura de la región lumbosacra, en forma bilateral durante 15 minutos. A dichas agujas se les aplicó electrodos de "caimán" conectados a un aparato de electroestimulación acupuntural modelo WQ-10 de corriente alterna, aplicándose estímulo con frecuencia de 100 Hz. a intensidad tolerable para el paciente. Total de sesiones por paciente: 5.

Puntos acupunturales utilizados. **Dachangshu (V25)** "En la región lumbar, 1.5 cun (pulgada) lateral al punto medio entre los procesos espinosos de L4 y L5. Método: inserción perpendicular 0.8-1.2 cun o inserción oblicua 1.2-1.5 cun". **Guanyuanshu (V26)** "En la región lumbar, 1.5 cun lateral al punto medio entre los procesos espinosos de L5 y S1. Método: inserción perpendicular 0.8-1.2 cun o inserción oblicua 1.5-2.0 cun". **Shangliao (V31)** "En la región sacra, sobre el primer agujero sacro posterior, lateral al tubérculo espinoso, o en el punto medio entre la espina ilíaca posterosuperior y el canal Du (línea media posterior). Método: inserción perpendicular 1.0-1.5 cun (dentro del agujero sacro posterior)".

Zhibian (V49) "En la región glútea 3.0 cun lateral al borde inferior del tubérculo espinoso de S4 Método: inserción perpendicular 1.5-2.0 cun". **Yaoyan** (extra) "En las dos depresiones, por debajo del proceso espinoso de L4, cerca de 3.5 a 4 cun lateral a la línea media de la columna vertebral Método: inserción perpendicular 1.0 a 2.0 cun". (42,43) (Anexos No. 4 y 5).

GRUPO II: Tratamiento con corrientes interferenciales, consistió en una sesión diaria colocando al paciente en decúbito prono sobre mesa de tratamientos; se aplicó electrodos de placa metálicos, forrados por esponjas húmedas sobre la piel de la región lumbar, con técnica tetrapolar, frecuencia de estímulo de 100 Hz. durante 15 minutos, a intensidad tolerable para el paciente. Total de sesiones por paciente: 5.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Para describir los resultados, lo primero que se hizo fue obtener las frecuencias y los porcentajes; posteriormente se realizó un análisis bivariado, en el que se compararon las medias de cada una de las variables para cada grupo, utilizando la prueba estadística "T" de Student. También se obtuvo la significancia estadística a través de calcular el valor de "p". El análisis se realizó con el paquete EPI - INFO6.

RESULTADOS:

Se estudiaron 140 pacientes, 80 masculinos (57%) y 60 femeninos (43%) (Gráfica No. 1); para el grupo I fueron 51 % masculinos y 49 % femeninos, para el grupo II fueron 63 % masculinos y 37 % femeninos (Gráfica No. 2). Con un rango de edad de 18 a 69 años, la distribución de la población de estudio, según grupos de edad, el que predominó fué el de 30 a 39 años de edad, con 42 pacientes los cuales representan el 30 % (Gráfica No. 3).

Fueron derechohabientes 109 pacientes (77.8%) y beneficiarios 31 pacientes (22.1%), y contaron 97 de ellos con incapacidad (69.3%) y 43 no contaron con incapacidad (30.7%) (Gráfica No. 4). Siendo accidente de trabajo (AT) 57.5 % y enfermedad general (EG) 42.4%. Por grupo de tratamiento, en electroacupuntura contaron con incapacidad el 70 % de los pacientes estudiados, siendo AT 36.7 % y EG 63.2 % (Gráfica No. 5); y en corrientes interferenciales contaron con incapacidad un 71.4 %, siendo AT 48 % y EG 52 % (Gráfica No. 6).

Las etiologías fueron: **Mecanopostural** en 76 pacientes (54.3%). Grupo I: 37 pacientes (52.8%), Grupo II: 39 pacientes (55.6%). **Degenerativa**: 9 pacientes (6.4%) Grupo I: 6 pacientes (8.4%). Grupo II: 3 pacientes (4.2%). **Postesfuerzo**: 27 pacientes (19.3%) Grupo I: 14 pacientes (20 %), Grupo II: 13 pacientes

(18.4%). **Postrauumática.** 28 pacientes (20%): Grupo I: 13 pacientes (18.4%), Grupo II: 15 pacientes (21.4%) (Gráfica No. 7).

En cuanto a la ocupación, en orden descendente fue más frecuente el síndrome doloroso lumbar en amas de casa, choferes, auxiliares administrativos, ayudantes generales, intendentes, obreros y pensionados (Gráfica No. 8).

En este estudio encontramos que las empresas con mayor número de pacientes con síndrome doloroso lumbar fueron en orden descendente: I.M.S.S., Fábrica de Jabón "La Corona", Compañía de Luz y Fuerza del Centro, Nueva Fábrica Nacional de Vidrio y Laboratorios Merck. (Gráfica No. 9).

Por tiempo de evolución se dividieron en agudos (hasta 3 meses): 82 pacientes (58.6%) y crónicos (mayor de 3 meses): 58 pacientes (41.4%).

Por grupo de estudio: Grupo I (Electroacupuntura): agudos 56 % y crónicos 44 %. Grupo II (C. Interferenciales): agudos 61 % y crónicos 39 % (Gráfica No. 10).

Con la Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de **Oswestry** (Anexo No. 2) se valoraron las Actividades Diarias de la Vida Humana (A.D.V.H.)

comprendiendo 10 categorías. intensidad del dolor, cuidados personales, levantar peso, caminar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar.

En el grupo I, en pacientes del sexo masculino, se obtuvo una media del 25.8 % de disminución de discapacidad con respecto al grupo II, donde se obtuvo una media de 19.2 %, encontrándose una mejoría con diferencia estadísticamente significativa (**p=0.04**) (Cuadro No. 1)

En cuanto a diagnóstico por etiología se observó una diferencia estadísticamente significativa (**p=0.04**) en la lumbalgia postesfuerzo en el grupo I (Electroacupuntura) en cuanto a la disminución de discapacidad por dolor lumbar.

En pacientes incapacitados y no incapacitados: se observó mejoría con una media mayor en el grupo I que en el grupo II, aunque ésta no fue estadísticamente significativa (Cuadro No. 1) En cuanto al tipo de incapacidad, en los del tipo AT se encontró una mejor respuesta en ambos grupos, aunque clínicamente fue mayor con electroacupuntura, pero no fue estadísticamente significativa. (Cuadro No. 1).

Por lo que respecta a tiempo de evolución, se encontró una diferencia estadística significativa (**p=0.03**) en los pacientes crónicos tratados con electroacupuntura (grupo I) (Cuadro No. 1).

Se evaluó en forma específica la variable Dolor con la Escala Visual Análoga (EVA) de **Million** (Anexo No. 3); obteniéndose mejoría clínica similar en ambos grupos, pero sin obtenerse diferencias estadísticamente significativas entre ambos en cuanto a sexo, diagnóstico, incapacidad, rama de seguro y tiempo de evolución (Cuadro No. 2).

DISCUSION:

Los resultados obtenidos en este estudio de investigación clínica nos muestran datos muy importantes, ya que ambos sistemas terapéuticos (Electroacupuntura y Corrientes Interferenciales) demostraron en forma global ser benéficos para el control del dolor lumbar en general, así como para mejorar las actividades de la vida diaria humana (A.D V.H.), situación que corrobora los datos obtenidos por nuestra bibliografía. (4,15,18,21,26,30).

No obstante, la Electroacupuntura mostró superioridad significativa en pacientes con etiología postesfuerzo, en los de sexo masculino; condiciones que pueden tener repercusiones positivas de tipo laboral. También demostró mayor efectividad para controlar el dolor lumbar de evolución crónica en etiología diversa.

Resulta relevante mencionar que no encontré ningún antecedente de realización de protocolos de investigación sobre los efectos analgésicos de la Electroacupuntura en el Síndrome Doloroso Lumbar en las Instituciones Oficiales de Salud en nuestro país; lo que pone nuevamente al Instituto Mexicano del Seguro Social a la vanguardia en aspectos de investigación clínica original

Por otra parte, resulta interesante corroborar la utilidad que reviste el empleo de escalas que evalúan tanto Actividades de la Vida Diaria Humana (A.D.V.H.) como el dolor, pero de una manera más objetiva; para la realización de estudios clínicos mejor controlados.

CONCLUSIONES:

- Se puede concluir con los resultados obtenidos en este estudio, que la Electroacupuntura resulta más eficaz que las Corrientes Interferenciales en el tratamiento analgésico del Síndrome Doloroso Lumbar sin daño neurológico (no sistematizado), en pacientes con etiología postesfuerzo.
- Se encontró gran mejoría en pacientes tratados con Electroacupuntura que cursaron con evolución crónica en forma general; es decir, tomando en cuenta todas las etiologías en conjunto
- Los resultados señalaron mejoría de las Actividades de la Vida Diaria Humana (A.D.V.H.) a favor de pacientes del sexo masculino con el uso de la Electroacupuntura.
- Para el resto de las variables estudiadas, se obtuvieron resultados estadísticos muy similares entre ambos grupos (Electroacupuntura: grupo I y Corrientes Interferenciales: grupo II), lo que permite recomendar el empleo de ambas modalidades para el tratamiento analgésico del Síndrome Doloroso Lumbar

BIBLIOGRAFIA:

- 1 - Andersson S, Lundeberg T. Acupuncture from empiricism to science: functional background to acupuncture effects in pain and disease. *Med Hypotheses*. 1995; 45(3):271-81
- 2.-Orozco M. Bases científicas de la acupuntura. *Rev Mex Anest*. 1988; 11:128-84
- 3.- Walsh N, Dumitru D, Ramamurthy S, Schoenfeld L. Treatment of the patient with chronic pain. DeLisa J. *Rehabilitation medicine: principles and practice*. 2nd. Edition J.B. Lippincott Company, Philadelphia. 1993: 981-2.
- 4.- Lee M, Sung L. Acupuntura en fisioterapia. Kottke F, Lehmann J. Krusen *Medicina Física y Rehabilitación*. 4a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1993: 420-28, 433.
- 5.- Mosqueda R. Encefalinas y endorfinas. *Rev Fac Med Mex*. 1982; 25(10):452-71.
- 6.- He L. Involvement of endogenous opioid peptides in acupuncture analgesia. *Pain*. 1987; 31:99-121.
- 7.- Basbaum A, Fields H. Endogenous pain control mechanisms: review and hypothesis. *Ann Neurol*. 1978; 4: 451-62.

- 8.- Cheng R, Pomeranz B. Electroacupuncture analgesia could be mediated by at least two pain relieving mechanisms: endorphin and non-endorphin systems. *Life Sci.* 1979; 25: 197-62.
- 9.- Cheng R, Pomeranz B. Monoaminergic mechanisms of electroacupuncture analgesia. *Brain Res.* 1981; 215: 77-92.
- 10.- Greenfield M. Acupuncture as a rehabilitation modality in chronic low back pain syndrome. Thesis for Master of Public Health Degree, Yale University Department of Epidemiology and Public Health, New Haven, Connecticut. 1997.
- 11.- Chapman C, Chan G. Acupuncture. Bonica J. The management of pain. 2nd Edition. Lea and Febiger, Philadelphia. 1990: 1807-11, 1817-18
- 12.- Gunn C, Milbrandt W. Tenderness at motor points: a diagnostic and prognostic aid for low back injury. *J Bone Joint Surg.* 1976; 58: 815.
- 13.- Gunn C. Transcutaneous neural stimulation, acupuncture and the current of injury. *Am J Acupunct.* 1978; 6: 191.
- 14.- Gunn C, Milbrandt W. Dry needling of muscle motor point for chronic low back pain; a randomized clinical trial with long term follow up. *Spine.* 1980; 5: 279.
- 15.- Zhang Y, Wang X. 56 cases of disturbance in small articulations of the lumbar vertebrae treated by puncturing the effective points: a new system of acupuncture. *J. Tradit Chin Med.* 1994; 14 (2): 115-20.
- 16.- Hu R. Treatment of acute lumbar sprain with acupuncture at Fuyang (UB59). *J Tradit Chin Med.* 1993; 13 (4): 264-5.

- 17.- Zhang Y, Zhang L, Liu H, Lei Z. Bloodletting at weizhong point (UB40) for treatment of acute lumbar sprain. *J. Tradit Chin Med* 1993, 13 (3): 192-3
- 18.- Ernst E, Pialka V. Conservative therapy of backache, Part 5: TENS, acupuncture, biofeedback, traction, cryotherapy, massage and ultrasound. *Fortschr Med*. 1993, 111 (27): 420-22.
- 19.- He Y. Treatment of acute lumbar sprain with otoacupuncture at the acupoint lumbago. *J Tradit Chin Med*. 1993; 13 (2): 106.
- 20.- Song Z Treatment of 1000 cases of lumbar soft tissue injury with acupuncture plus exercise *J Tradit Chin Med*. 1993; 13 (1): 19-21.
- 21.- Lobzin V, Komarov L, Nenasheva T The physiotherapy of patients with lumbar spinal osteochondrosis in the early period after surgical treatment *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 1992; 92 (3): 13-6
- 22.- Lisenyuk V, Yakupov R. Osteoelectroacupuncture in the management of vertebrogenic pain syndromes in the lumbar region and lower extremities. *Acupunct Electrother Res*. 1992; 17 (1): 21-8.
- 23.- Fisher H. Acute low back pain treated by spinal manipulation and electronic acupuncture. *J Manipulative Physiol Ther*. 1992; 15 (3): 199-202.
- 24.- Liao S. Acupuncture for low back pain in Huang di nei jing su wen. (Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine Book of Common Questions). *Acupunct Electrother Res*. 1992, 17 (4): 249-58.

- 25.-Maldonado G Efectividad del tratamiento con corrientes interferenciales en el síndrome doloroso cervical en la U.M.F.R.R.N del Instituto Mexicano del Seguro Social. 1989. 3-4.
- 26.- Torres L. M. Efectividad de la terapia interferencial en el síndrome doloroso lumbar. Rev Med Fis Reh. 1991; 3(1): 7-21
- 27 - Hogenkamp M Mittelmeijer E, Smits I, Stralen C Manual de terapia interferencial. B. V. Enrafnonius Delft, Holland. 1986 5, 9-32.
- 28.- Nelson R, Currier D. Clínica electrotherapy 2nd. Edition Appleton and Lange. 1991: 221-60
- 29.- Nemeč H, Zauner A. Terapia con corriente interferencial. Gutmann Z. Fisioterapia actual. 2a Edición Editorial Jims, Barcelona 1980: 126-33.
- 30.- Savage B, Deller A, Roberts J. Interferential Therapy. 1st. Edition. Faber and Faber. Reprinted 1988: 54, 58, 91, 107.
- 31.- Cailliet R. Columna vertebral: trastornos y deformidades. Kottke F, Lehmann J. Krusen: Medicina Física y Rehabilitación. 4a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1993: 825-42.
- 32.- Cailliet R. Lumbalgia. 1a. Edición. Editorial El Manual Moderno. 1986: 107-50.
- 33.- Cailliet R. Síndromes Dolorosos. incapacidad y dolor de tejidos blandos. 2a. Edición. Editorial El Manual Moderno. 1990: 44-123

- 34 - Weinstein S, Herning S Rehabilitation of the patient with low back pain
DeLisa J Rehabilitation medicine. principles and practice. 2nd Edition. J B
Lippincott Company, Philadelphia 1993: 996-1017.
- 35.- Wagenhäuser F. Acute back pain: current concepts and treatment. 2nd.
European Congress on Back Pain. Montreux, Switzerland 1992. 1-10
- 36.- Hochschuler S, Cotler H. Guyer R. Rehabilitación de la columna vertebral 1a.
Edición. Mosby/Doyma Libros. 1995: 3-9, 27-43
- 37.- Marqués J Lumbagos y ciáticas 1a. Edición Editorial Jims, Barcelona 1984;
140-65
- 38.- Biering-Sorenson F. Physical measurements as risk indicators for low back
trouble over a one year period. Spine. 1984; 9. 106-19.
- 39.- Svensson H, Vedin A, Wilhelmsson C, Andersson GBJ. Low back pain in
relation to other diseases and cardiovascular risk factors. Spine. 1983; 8: 277-85.
- 40.- Fairbank JCT, Davies JB, Mbaot JC, O' Brien JP. Oswestry low back pain
questionnaire. Physiotherapy. 1980, 66.271-73.
- 41.- Hall RM, Nilsen KH, Backer RD, Jayson MIV. Assessment of the progress of
the back pain patient. Spine. 1982; 7: 204-12.
- 42.- Zhang R, Wu X, Wang N. Illustrated dictionary of chinese acupuncture. 1st.
Edition. Sheep's Publication (HK) Ltd. and People's Medical Publishing House,
China. 1985: 28, 68, 180, 306, 278.

43.- Li D, You B, Wang Z. Acupuncture meridian theory and acupuncture points
1st Edition Foreign Languages Press, Beijing. 1991 227, 229, 238, 399.

ANEXO I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA

México, D.F. a ____ de _____ 1997

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado "TRATAMIENTO ANALGESICO DEL SINDROME DOLOROSO LUMBAR CON ELECTROACUPUNTURA Y CORRIENTES INTERFERENCIALES"

Registrado ante el Comité Local de Investigación con el número 97/673.

El objetivo de este estudio es determinar la eficacia analgésica de la Electracupuntura de baja frecuencia en el tratamiento del Síndrome Doloroso Lumbar Crónico.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en que participe activamente, integrándome al programa de rehabilitación de esta Unidad.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: que a pesar de que yo me integre activamente al programa de rehabilitación, mi evolución no sea tan favorable como lo esperaba debido a causas ajenas al motivo de este estudio.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y 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 mi 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 principal 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 proporcionarme 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.

Nombre, Matrícula y firma
del investigador principal.

Testigo

Testigo

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE

NOMBRE:

EDAD:

ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY

Por favor lea atentamente.

Estas preguntas han sido diseñadas para que su medico conozca hasta que punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una solo aquella respuesta que mas se aproxime a su caso. Aunque usted piense que mas de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque solo aquella que describa MEJOR su problema.

PREGUNTA 1. Intensidad del dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

PREGUNTA 2. Cuidados personales (lavar, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

PREGUNTA 3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio comodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio comodo
- Solo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

PREGUNTA 4. Andar

- El dolor no me impide andar.
- El dolor me impide andar mas de un kilómetro.
- El dolor me impide andar mas de 500 metros.
- El dolor me impide andar mas de 250 metros.
- Solo puedo andar con baston o muletas.
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

PREGUNTA 5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
- El dolor me impide estar sentado mas de una hora.
- El dolor me impide estar sentado mas de media hora.

- El dolor me impide estar sentado mas de diez minutos.
- El dolor me impide estar sentado

PREGUNTA 6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie mas de una hora
- El dolor me impide estar de pie mas de media hora
- El dolor me impide estar de pie mas de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie.

PREGUNTA 7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Solo puedo dormir si tomo pastillas.
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas.
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir.

PREGUNTA 8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

PREGUNTA 9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades mas energicas, como bailar, etc...
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- No tengo vida social a causa del dolor.

PREGUNTA 10. Viajar

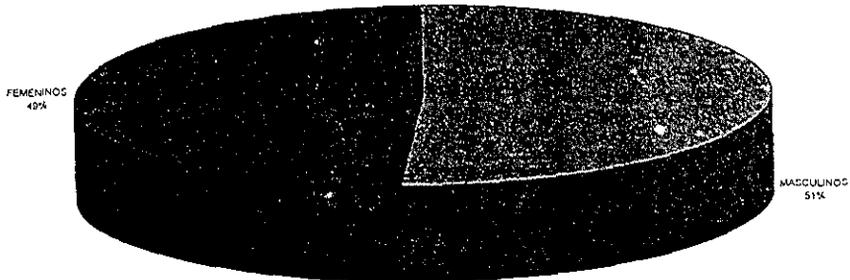
- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de mas de dos horas.
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- El dolor me limita a viajes cortos y necesito de menos de media hora.
- El dolor me impide viajar excepto para ir al medico o al hospital.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

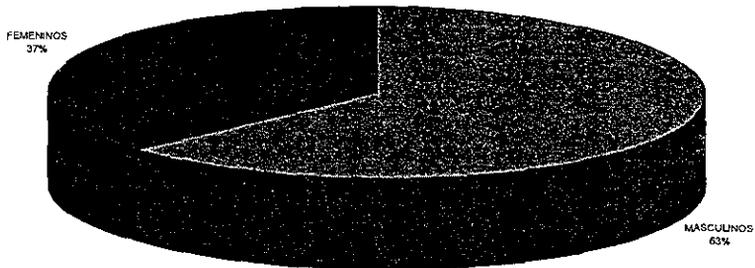
GRAFICA No.2

GRUPOS DE ESTUDIO, POR SEXO.

ELECTROACUPUNTURA



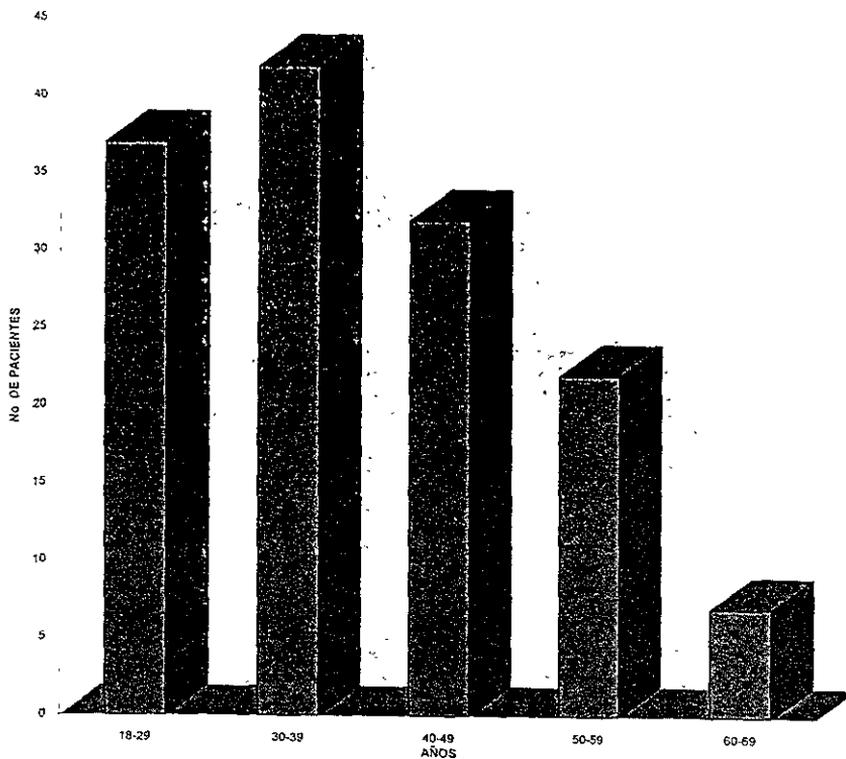
INTERFERENCIALES



TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 3

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO.
POR GRUPOS DE EDAD.

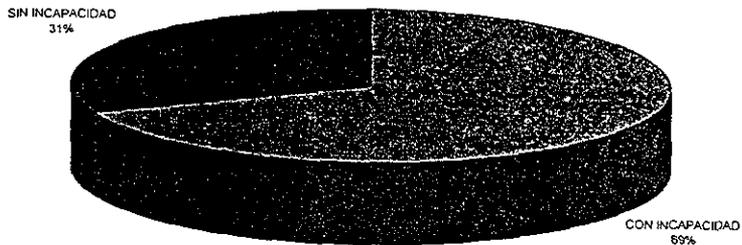


Fuente: Hoja de captación de datos. MAD/97

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 4

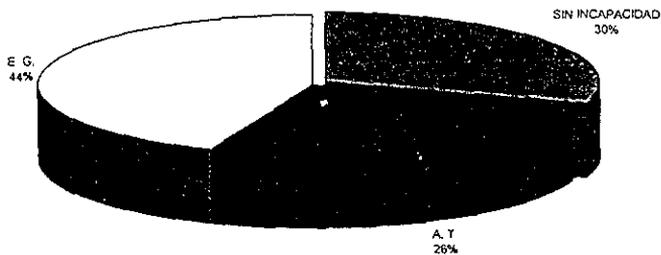
PRESENCIA DE INCAPACIDAD EN PACIENTES ESTUDIADOS.



TRATAMIENTO ANALGESICO DEL S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y CORRIENTES INTERFERENCIALES

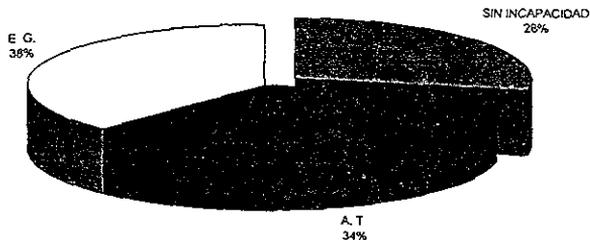
GRAFICA No. 5

PRESENCIA DE INCAPACIDAD EN EL GRUPO I



GRAFICA No. 6

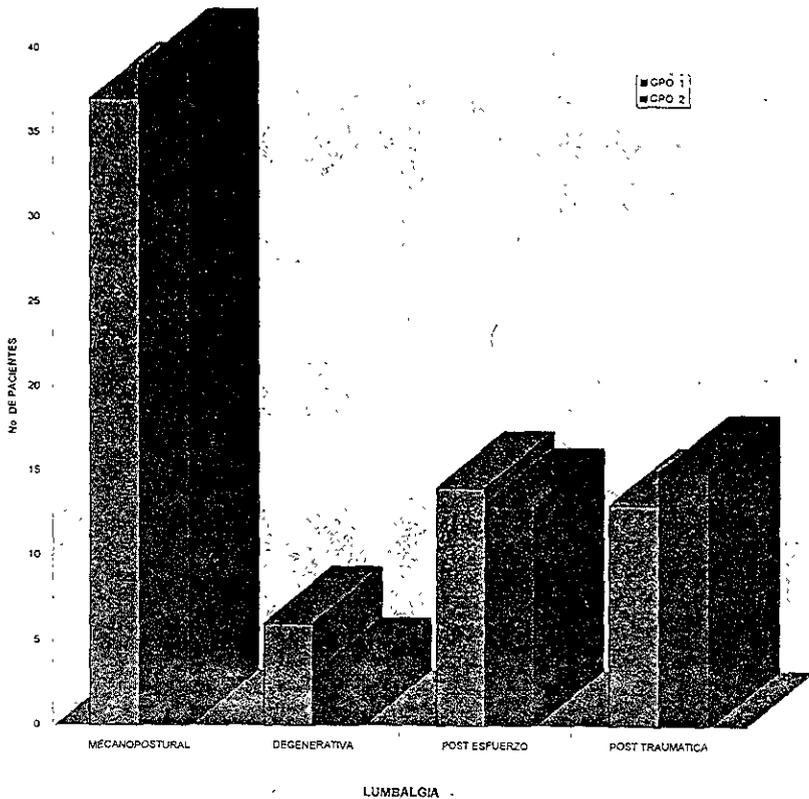
PRESENCIA DE INCAPACIDAD EN EL GRUPO II



TRATAMIENTO ANALGESICO DEL S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 7

TIPOS DE LUMBALGIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES,
POR GRUPOS DE ESTUDIO

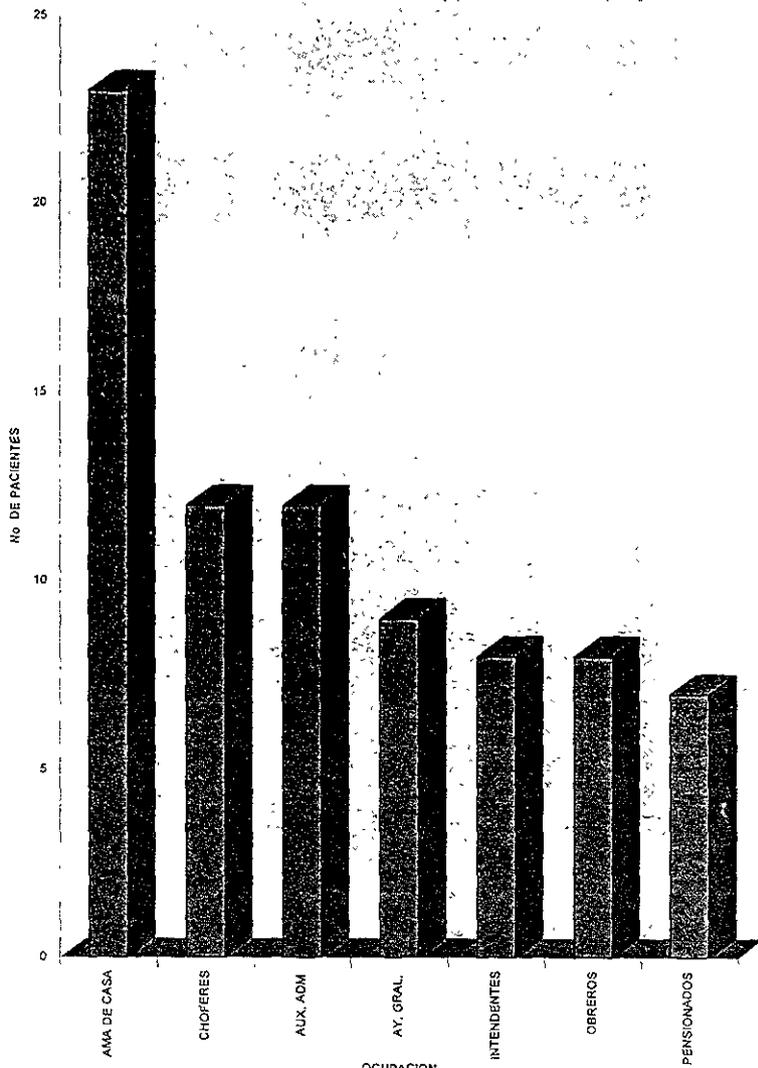


Fuente: Hoja de captación de datos. MAD/97

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 8

OCUPACIONES MAS FRECUENTES DE LA POBLACION
DE ESTUDIO CON S.D.L.

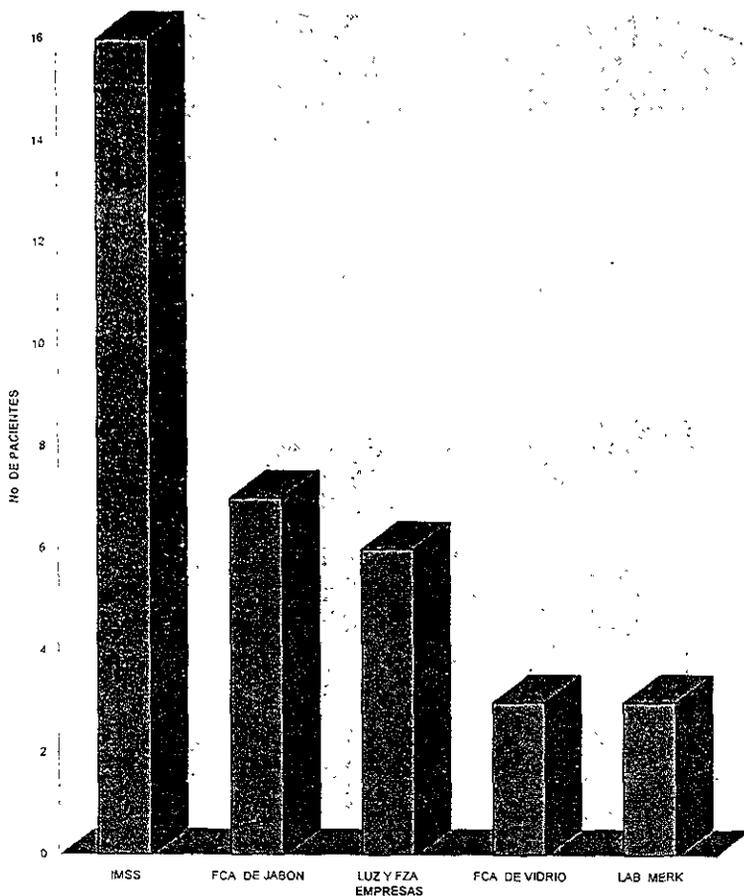


FUENTE Hoja de captación de datos, MAD/97

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 9

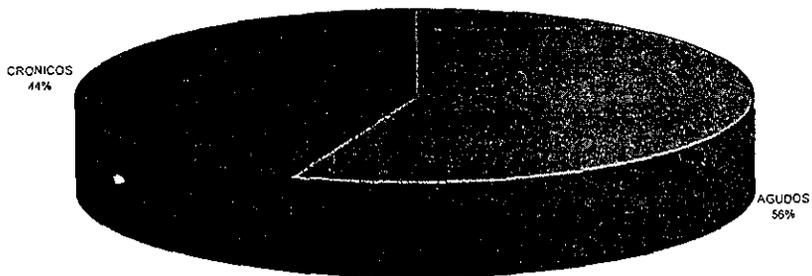
EMPRESAS CON MAYOR NUMERO DE PACIENTES CON
S.D.L. DE LA POBLACION DE ESTUDIO



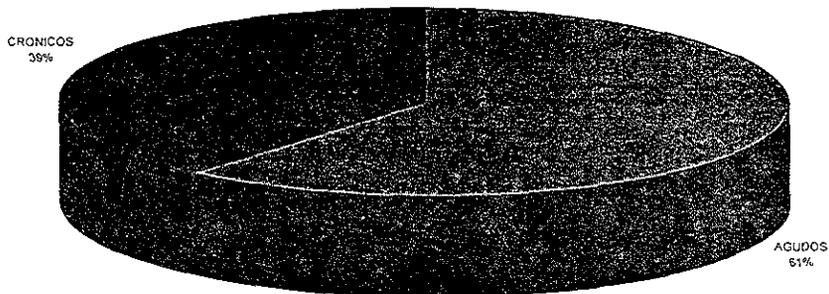
TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

GRAFICA No. 10

DISTRIBUCION POR TIEMPO DE EVOLUCION
DEL S.D.L. POR GRUPOS DE ESTUDIO



ELECTROACUPUNTURA



INTERFERENCIALES

MEJORIA GLOBAL
 RESULTADOS FINALES CON EVALUACION DE OSWESTRY
 COMPARANDO AMBOS GRUPOS
 REPRESENTADOS CON LA MEDIA EN PORCENTAJE Y
 CONSIDERANDO EL NUMERO TOTAL DE PACIENTES POR GRUPO

CUADRO 1

GRUPOS DE TRATAMIENTO

* * * * *

I ELECTROACUPUNTURA

II INTERFERENCIALES

| | \bar{X} | n | \bar{X} | n | VALOR p |
|-------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| SEXO | | | | | |
| MASCULINO | 25.8% | (36) | 19.2% | (44) | 0.04 *** |
| FEMENINO | 22.5% | (34) | 23.1% | (26) | 0.89 N.S. |
| DIAGNOSTICO (LUMBALGIA) | | | | | |
| MECANOPOSTURAL | 24.1% | (37) | 21.2% | (39) | 0.37 N.S. |
| DEGENERATIVA | 16.0% | (6) | 18.3% | (3) | 0.85 N.S. |
| POST ESFUERZO | 27.9% | (14) | 16.1% | (13) | 0.04 *** |
| POST-TRAUMATICA | 24.9% | (13) | 23.6% | (15) | 0.81 N.S. |
| INCAPACIDAD | | | | | |
| SI | 25.3% | (49) | 22.6% | (48) | 0.35 N.S. |
| NO | 21.8% | (21) | 16.3% | (22) | 0.23 N.S. |
| RAMA DE SEGURO | | | | | |
| E.G. | 22.7% | (53) | 20.1% | (46) | 0.36 N.S. |
| A.T. | 29.0% | (17) | 21.5% | (24) | 0.24 N.S. |
| EVOLUCION | | | | | |
| AGUDA | 24.6% | (39) | 23.4% | (43) | 0.73 N.S. |
| CRONICA | 23.8% | (31) | 16.1% | (27) | 0.03 *** |

\bar{X} = Media en porcentaje..

n = Número de pacientes.

*** = Estadísticamente significativo.

N.S. = No significativo.

Fuente: Hoja de captación de datos, MAD/97

MEJORIA GLOBAL
 RESULTADOS FINALES CON EVALUACION DE EVA
 (ESCALA ANALOGA VISUAL) COMPARANDO AMBOS GRUPOS
 REPRESENTADOS CON LA MEDIA EN PORCENTAJE Y
 CONSIDERANDO EL NUMERO TOTAL DE PACIENTES POR GRUPO

CUADRO 2 GRUPOS DE TRATAMIENTO

* * * * * I ELECTROACUPUNTURA II INTERFERENCIALES

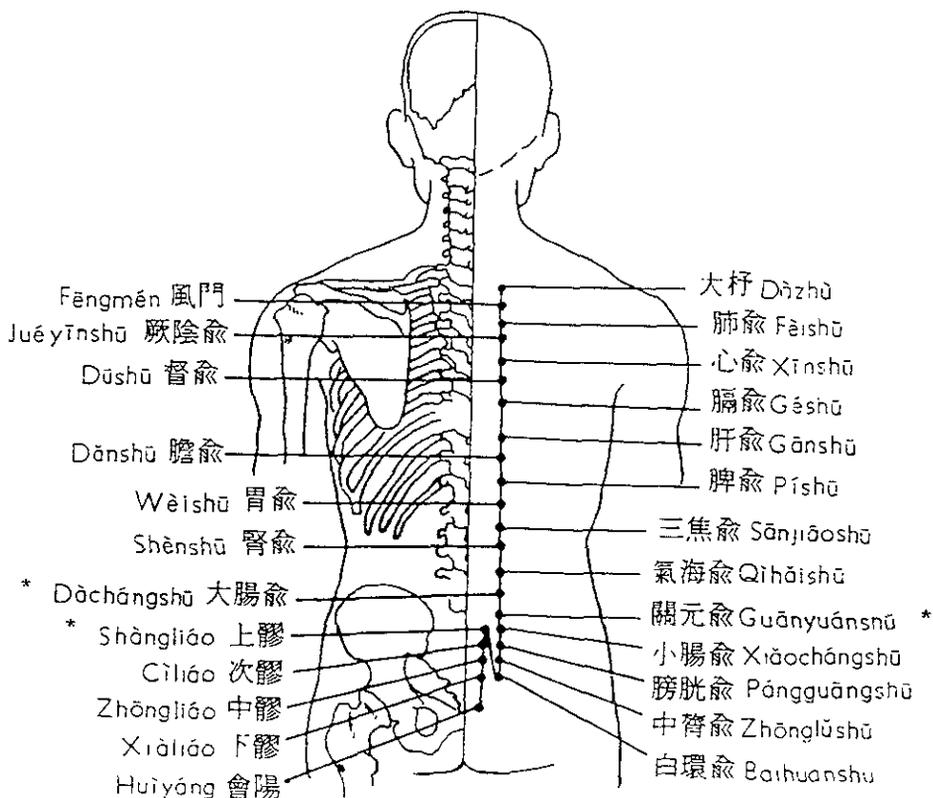
| | \bar{X} | n | \bar{X} | n | VALOR p |
|-------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| SEXO | | | | | |
| MASCULINO | 25.9% | (36) | 29.2% | (44) | 0.35 N.S. |
| FEMENINO | 29.6% | (34) | 25.1% | (26) | 0.36 N.S. |
| DIAGNOSTICO (LUMBALGIA) | | | | | |
| MECANOPOSTURAL | 30.4% | (37) | 32.0% | (39) | 0.68 N.S. |
| DEGENERATIVA | 22.1% | (6) | 9.0% | (3) | 0.07 N.S. |
| POST ESFUERZO | 23.7% | (14) | 20.3% | (13) | 0.52 N.S. |
| POST-TRAUMATICA | 26.8% | (13) | 26.5% | (15) | 0.96 N.S. |
| INCAPACIDAD | | | | | |
| SI | 26.4% | (49) | 27.2% | (48) | 0.82 N.S. |
| NO | 30.6% | (21) | 28.8% | (22) | 0.75 N.S. |
| RAMA DE SEGURO | | | | | |
| E.G. | 27.8% | (53) | 31.5% | (46) | 0.28 N.S. |
| A.T. | 27.2% | (17) | 20.4% | (24) | 0.20 N.S. |
| EVOLUCION | | | | | |
| AGUDA | 27.41% | (39) | 28.1% | (43) | 0.86 N.S. |
| CRONICA | 28.1% | (31) | 27.0% | (27) | 0.81 N.S. |

\bar{X} = Media en porcentaje.
 n = Número de pacientes.
 *** = Estadísticamente significativo.
 N.S. = No significativo.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

FIGURA No. 1

PUNTOS ACUPUNTURALES UTILIZADOS
EN LA REGION LUMBOSACRA (*)

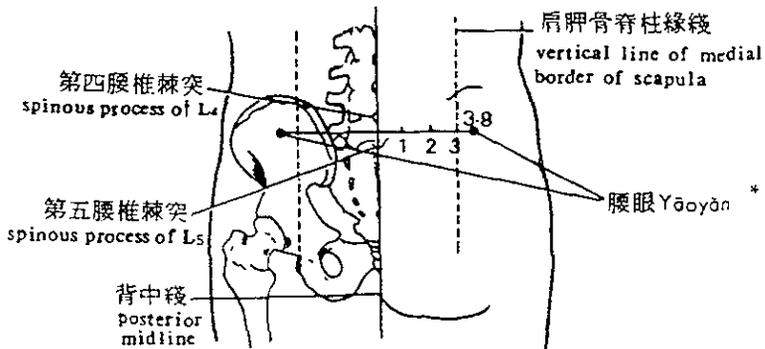


Fuente: Material de clase del Curso de Especialización en Acupuntura y Moxibustión. Instituto de Medicina Tradicional China de Tianjin, República Popular China.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

FIGURA No. 2

PUNTOS ACUPUNTURALES UTILIZADOS
EN LA REGION LUMBOSACRA (*)

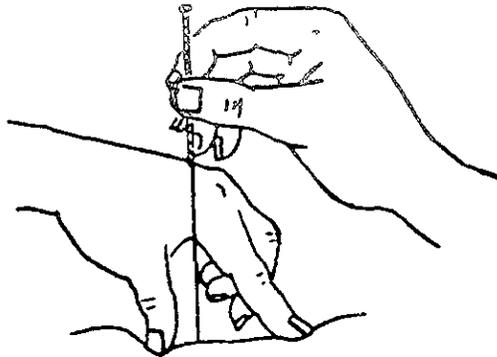


Fuente: Material de clase del Curso de Especialización en Acupuntura y Moxibustión. Instituto de Medicina Tradicional China de Tianjin, República Popular China.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

FIGURA No. 3

METODO DE INSERCIÓN DE AGUJAS ACUPUNTURALES

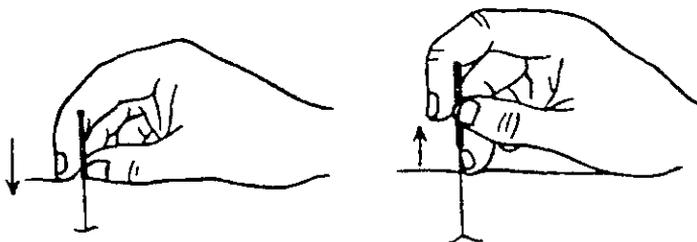


Fuente: Material de clase del Curso de Especialización en Acupuntura y Moxibustión. Instituto de Medicina Tradicional China de Tianjin, República Popular China.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

FIGURA No.4

METODO DE MANIPULACION DE AGUJAS
PARA OBTENER LA SENSACION ACUPUNTURAL

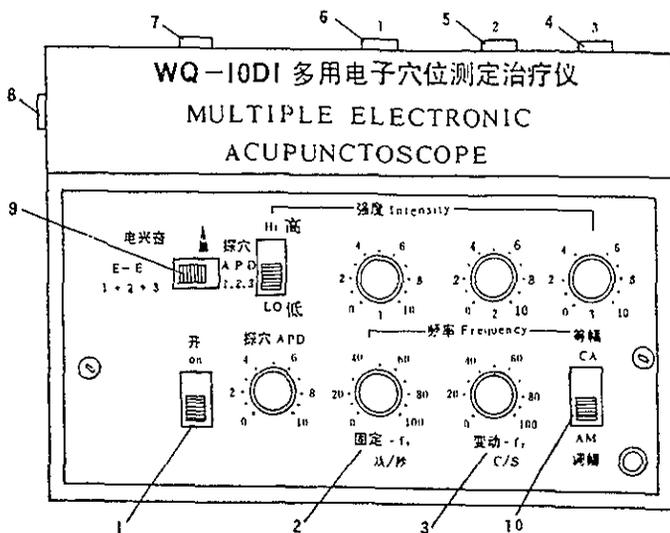


Fuente: Material de clase del Curso de Especialización en Acupuntura y Moxibustión. Instituto de Medicina Tradicional China de Tianjin, República Popular China.

TRATAMIENTO ANALGESICO DEL
S.D.L. CON ELECTROACUPUNTURA Y
CORRIENTES INTERFERENCIALES

FIGURA No. 5

APARATO DE ELECTROESTIMULACION ACUPUNTURAL
DE CORRIENTE ALTERNA



Fuente: Manual de instrucciones. Beijing, Haidian District Donghua Electronic Instrument Factory.