

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN



ESPECIALIDAD EN ACUPUNTURA HUMANA

EFICACIA DE LA CRANEOACUPUNTURA CON ESTÍMULO MANUAL VS
ESTÍMULO ELÉCTRICO EN EL TRATAMIENTO DE LUMBALGIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN
ACUPUNTURA HUMANA

PRESENTA:

AMALIA DÁVILA HERNÁNDEZ

DIRECTORA: DRA. MÓNICA LUZ GÓMEZ ESQUIVEL
DIRECTOR: D. EN C. ABSALOM ZAMORANO CARRILLO

MÉXICO, D.F. 2011

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Por darme la libertad y los instrumentos necesarios para desarrollar mis capacidades en todo lugar, por imprimir parte de su ser en mi persona y vivir conmigo cada momento de enjugar lágrimas y festejar triunfos.

A MIS HERMANAS

Porque con su amor fraterno encuentro complemento, aceptación y comprensión aún a la distancia, por permanecer cerca de mi cuando más les necesito.

A MIS AMISTADES

Por brindarme su apoyo incondicional, compañeros, camaradas, colegas y hasta cómplices en las horas de estudio, desvelo, travesuras y fiesta, compartiendo ilusiones, entusiasmo y optimismo.

A MIS ASESORES

Por guiarme en todo momento, por darme el impulso para continuar y no claudicar para la realización de la presente, por aportarme soluciones cuando parecía que no las había, por su respaldo ante toda situación.

A MI MAESTRO

Porque con su paciencia, conocimiento y filosofía ha iluminado mi camino, por enseñarme a considerar esta medicina como una forma de vida, por convertir la línea en vector.

ÍNDICE

	Págs.
ÍNDICE	
RELACIÓN DE TABLAS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES	
GLOSARIO	
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MARCO TEÓRICO OCCIDENTAL.....	4
2.1. DEFINICIÓN.....	4
2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	4
2.3. EPIDEMIOLOGÍA.....	5
2.4. ETIOLOGÍA.....	6
2.5. CLASIFICACIÓN.....	8
2.6 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.....	10
2.7 ETIOPATOGENIA.....	12
2.8. FISIOPATOLOGÍA.....	13
2.9. DIAGNÓSTICO.....	15
2.9.1. HISTORIA CLÍNICA.....	15
2.9.2. EXPLORACIÓN FÍSICA.....	16
2.9.2.1. MANIOBRAS EXPLORATORIAS.....	16
2.9.2.2. EXAMEN NEUROLÓGICO.....	17
2.9.3. MÉTODOS DE APOYO DIAGNÓSTICO.....	18
2.10. ESCALAS DE EVALUACIÓN DE LUMBALGIA.....	19
2.10.1. ESCALA VISUAL ANÁLOGA.....	20
2.10.2. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR OSWESTRY.....	20
2.11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	21
2.12. TRATAMIENTO.....	22
2.12.1. REPOSO.....	22
2.12.2. FARMACOLÓGICO.....	22
2.12.3. QUIRÚRGICO.....	23
2.12.4. COMPLEMENTARIOS.....	24
2.13. PRONÓSTICO.....	24
2.14. PREVENCIÓN.....	24
3. MARCO TEÓRICO ORIENTAL.....	26
3.1. ACUPUNTURA.....	26
3.2. LUMBALGIA SEGÚN LA MTCH.....	27
3.2.1. DEFINICIÓN.....	27
3.2.2. ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA.....	27
3.2.2.1. FACTORES EXTERNOS.....	27
3.2.2.2. FACTORES INTERNOS.....	29
3.2.2.3. FACTORES MISCELÁNEOS.....	29
3.2.3. DIFRENCIACIÓN SINDROMÁTICA.....	30
3.2.3.1. EXTERNOS.....	30
3.2.3.2. INTERNOS.....	32
3.2.3.3. MISCELÁNEOS.....	33

3.2.4. TRATAMIENTO.....	33
3.2.5 PRONÓSTICO.....	34
3.2.6. PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN.....	34
3.3. CRANEOACUPUNTURA.....	34
3.3.1. SISTEMA DE CRANEOACUPUNTURA DEL DR. ROBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ.....	35
3.4. ELECTROACUPUNTURA.....	38
3.4.1. MECANISMO DE ACCIÓN DE LA ELECTROACUPUNTURA.....	38
4. ANTECEDENTES.....	41
5. JUSTIFICACIÓN.....	42
6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	43
7. HIPÓTESIS.....	43
7.1. HIPÓTESIS NULA.....	43
8. OBJETIVOS.....	43
8.1. OBJETIVO GENERAL.....	43
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	44
9. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	44
9.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	44
9.2. UNIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	44
10. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	45
11. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	45
11.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	45
11.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	45
11.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	46
12. VARIABLES.....	46
12.1 INDEPENDIENTES.....	46
12.2 DEPENDIENTE.....	46
13. MATERIALES Y MÉTODOS.....	47
13.1 RECURSOS MATERIALES.....	47
13.2. RECURSOS HUMANOS.....	47
13.3 METODOLOGÍA.....	47
14. RESULTADOS.....	49
15. DISCUSIÓN.....	59
16. CONCLUSIONES.....	59
17. SUGERENCIAS.....	60
18. BIBLIOGRAFÍA.....	61
19. ANEXOS.....	67

RELACIÓN DE FIGURAS, GRÁFICAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1. Columna lumbar vista lateral.....	04
Figura 2. Componentes de la columna lumbar	10
Figura 3. Anatomía de la vértebra.....	11
Figura 4. Representación esquemática de la distribución de los nervios sinovertebrales de Luschka.	12
Figura 5. Ligamentos intervertebrales.	13
Figura 6. Explicación de la producción del dolor	14
Figura 7. Diseño estándar de escala visual análoga	20
Figura 8. <i>Zhang Zhonjing</i> célebre médico chino	26
Figura 9. Puntos de la Banda Occipito-parietal	37

GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de la muestra por género.....	49
Gráfica 2. Distribución por edad.	50
Gráfica 3. Distribución de muestra por ocupación.	51
Gráfica 4. Distribución por estado de nutrición.	52
Gráfica 5. Distribución por síndromes de acuerdo a MTCH.....	53
Gráfica 6. Distribución por factor generador de dolor.	54
Gráfica 7. Resultados de EVA para grupo AM.	55
Gráfica 8. Resultados de EVA para el grupo EA.	55
Gráfica 9. Resultado de Test Oswestry para los grupos AM y EA.	57

TABLAS

Tabla 1. Resumen de la exploración del paciente con lumbalgia.	22
Tabla 2. Resultado de variables de Cuestionario Oswestry.....	58

GLOSARIO

Acupunto. Es la zona específica o puntual del cuerpo la cual es sensible a diferentes estímulos; y por lo tanto es capaz de generar una respuesta.

Acupuntura. Es una modalidad terapéutica de la Medicina Tradicional China que consiste en la inserción de una o varias agujas generalmente metálicas de cuerpo delgado y punta fina en puntos (acupuntos) o zonas específicas de la piel con fines terapéuticos, aplicada según los fundamentos de la MTCH, con el fin de mantener o recuperar la salud.

Citocinas. Son proteínas que regulan la función de las células que las producen u otros tipos celulares, responsables de la comunicación intercelular.

Colágena. Es una molécula proteica que forma fibras, las fibras colágenas. Estas se encuentran en todos los animales pluricelulares. Son secretadas por las células del tejido conjuntivo como los fibroblastos, así como por otros tipos celulares.

Conductancia. Capacidad de un circuito para conducir la electricidad.

Conductividad. Propiedad natural de los cuerpos que consiste en transmitir el calor o la electricidad.

Craneoacupuntura. Terapéutica que se ubica dentro de los microsistemas, derivado de la acupuntura tradicional, que se vale de la punción de determinadas líneas o áreas del cuero cabelludo, que tienen funciones determinadas.

Cun. Unidad de longitud, que mide aproximadamente una pulgada, está en proporción con los segmentos corporales.

Dermatoma. Es el área de la piel inervada por una raíz o nervio dorsal de la médula espinal.

Electroacupuntura. Procedimiento mediante el que se envían señales débiles de corriente eléctrica a través de agujas de acupuntura hacia puntos de acupuntura de la piel.

Endorfinas. Sustancias que actúan como neurotransmisores producidos por el organismo en respuesta a varias situaciones, entre las cuales se encuentra el dolor.

Espondilolistesis. Es el deslizamiento hacia adelante de una vértebra lumbar sobre la vértebra inferior.

Gammagrafía ósea. Técnica para crear imágenes de los huesos en la pantalla de una computadora o en una película.

Lumbalgia. Dolor, tensión o rigidez localizada por debajo del margen costal posterior y por arriba del pliegue glúteo.

Microsistemas. Métodos terapéuticos que se basa en la medicina tradicional china y que afirma que determinadas regiones del cuerpo representa a todo el organismo.

Osteomielitis. Corresponde a la infección del hueso, considerado como un órgano, proceso que se extiende a la totalidad de los tejidos que lo componen.

Radiculalgia. Neuralgia de las raíces nerviosas, localizada en el territorio sensitivo inervado por esta o estas raíces.

Yin-Yang. Es una teoría filosófica sobre las características de la naturaleza, la naturaleza de las cosas, las leyes de sus cambios.

RESUMEN

Autores: ***Amalia Dávila Hernández, alumna de la Especialidad en Acupuntura Humana; *Dra Mónica Luz Gómez Esquivel Directora de Tesis; Absalom Zamorano Carrillo, director de tesis.*

Palabras clave: Lumbalgia, craneoacupuntura, electroacupuntura

Objetivo. Evaluar comparativamente la efectividad de la Craneoacupuntura con electroestimulación y estímulo manual en el cuarto inferior de la banda Occipito-parietal de pacientes con lumbalgia.

Método. Se realizó un ensayo clínico, comparativo, longitudinal, prospectivo, en pacientes con lumbalgia que acudieron a la Clínica de Acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, se formaron dos grupos aleatoriamente a los cuales se evaluó el dolor por escala visual análoga al inicio y final de cada sesión, las cuales tuvieron una duración de 20 minutos, se citó a los pacientes dos veces por semana hasta completar 10 sesiones de tratamiento; se evaluó la limitación por dolor lumbar con el cuestionario Oswestry al inicio, a la quinta sesión y al final del tratamiento. Durante la sesión con el paciente sentado se insertaron tres agujas filiformes de 1.5 pulgadas a nivel del punto *Yaoyangguan* y a medio centímetro bilateral sobre la banda occípito-parietal de acuerdo al sistema de craneoacupuntura del Dr. González, en dirección al occipucio a una profundidad de 1 *Cun*. Al grupo AM se aplicó estímulo manual en dispersión por rotación de alta frecuencia (giros amplios >180° y rápidos >100 por minuto), durante un minuto, al inicio, a los diez minutos y a los veinte minutos después. Para el grupo EA se aplicó estímulo de onda denso-dispersa (2-100Herz) durante 20 minutos; en ambos grupos con permanencia de las agujas por dos horas posterior a la sesión.

Resultados. Se analizaron resultados de 50 pacientes con intervalo de edad de entre 21 a 80 años, el síndrome más frecuente de acuerdo a Medicina tradicional China fue estancamiento de canales y colaterales con un 58% de la muestra. No se encontró diferencia significativa entre la eficacia de los tipos de estímulo al término del tratamiento, sin embargo, se encontró que el estímulo manual tiene igual efecto analgésico a la segunda sesión que el encontrado al final del tratamiento con estímulo eléctrico, así mismo que esta analgesia se mantiene hasta el término del tratamiento a diferencia del grupo EA. De acuerdo a los resultados obtenidos por el Cuestionario Oswestry se tuvo limitación funcional moderada al inicio del tratamiento y una limitación funcional mínima al final del tratamiento para los dos grupos; la craneoacupuntura con estímulo manual es más eficiente para mejorar las variables de capacidad de cuidados personales, levantar peso, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar; ya que tiene una mejoría significativa al comparar la medición al inicio y mitad del tratamiento, pero no es efectiva para mejorar la capacidad para andar. La craneoacupuntura con electroestimulación también es eficiente para la capacidad de cuidados personales y actividad sexual; y menor efecto para la capacidad para dormir.

Discusión. Los resultados encontrados pudieran sugerir que la acupuntura con estímulo eléctrico tiene un efecto principalmente analgésico ya que actúa mediante la producción de encefalinas y dinorfinas, lo que ofrece un efecto inmediato pero no sostenido; a diferencia del estímulo manual con tiene efecto primordialmente antiinflamatorio.

ABSTRACT

Authors: **Amalia Dávila Hernández, student of the specialization in human acupuncture, *Dr. Mónica Luz Gómez Esquivel, Director of thesis, Absalom Zamorano Carrillo, Director of thesis.

Keywords: lumbar pain, scalp acupuncture, electrostimulation.

Objective. To assess in a comparative form the effectiveness of scalp acupuncture with electrostimulation and manual stimulation in the lower lobe of the Occipitoparietal band of low back pain patients.

Method. A comparative, longitudinal, prospective clinical trial was conducted on low back pain patients, who were being treated at the Acupuncture Clinic of the Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. Two groups were randomly formed and their pain was assessed through a visual analog scale at the beginning and at the end of each session, which were 20 minutes long. Patients were scheduled twice a week until they complete 10 treatment sessions. The ability to manage low back pain patient's everyday life was evaluated through the Oswestry Disability Questionnaire pre, while and post treatment. During the session with the patient sit, three filiform needles (1.5 inches in length) were inserted at the level of *Yaoyangguan point* and .5 bilateral centimeters over the Occipitoparietal band, according to the skull acupuncture of M.D. Gonzalez, in the direction of the occiput to a depth of 1 *cun*. AM group was manually stimulated on dispersion by high frequency rotation (wide turns > 180° and fast > 100 per minute) during a minute, at the beginning, 10 minutes and 20 minutes after it. For the EA group a dense-dispersed wave fixed at 2-100 Hz was applied for 20 minutes. In both groups needles stayed there for 2 hours after the session.

Results. 50 patient's results were analyzed, who were in an age range between 21 and 80. The most frequent syndrome according to Traditional Chinese Medicine (TCM) was channels and collaterals stagnation with a 58% of the sample. No significant differences were found regarding efficacy between both types of stimulus at the end of treatment; nevertheless, it was found that the manual stimulation has the same analgesic effect on the second session as at the end of the treatment with electrical stimulation; likewise, this analgesia remains there until the end of the treatment in contrast to the EA group. As reported by the results of the Oswestry Questionnaire, there was moderate functional limitation at the beginning of the treatment and a minimal functional limitation at the end of the treatment for both groups. Scalp acupuncture with manual stimulation is more efficient to improve personal care skills, lifting, standing, sleeping, sex life, social life and travelling, since it has a significant improvement when comparing the measuring at the beginning and half of the treatment, but it is not effective to improve walking ability. Scalp acupuncture with electrostimulation is also efficient to improve personal care skills and sexual life, and it has a less effect on sleeping ability.

Discussion. Results found in this study may suggest that acupuncture with electrical stimulation has an analgesic effect mainly since it works through the production of enkephalins and dynorphins, which gives an immediate effect but not maintained, contrarily to the manual stimulation which has a primarily anti-inflammatory effect.

1. INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es un problema de salud pública a nivel mundial, ocupando la segunda causa de dolor y en asistencia a servicio médico de primer nivel; tiene mayor frecuencia en países industrializados y sobre todo en personas de edad económicamente activa, por lo que deriva en altos costos por el prolongado tiempo de incapacidad laboral y atención sanitaria. El diagnóstico se establece clínicamente e identificando los signos de alarma; la etiología más frecuente es mecánica por descompensación mecanopostural inespecífica, algunos autores la definen como lumbalgia inespecífica. Una herramienta ampliamente utilizada para la evaluación cuantitativa del dolor es la escala visual análoga, que es altamente confiable y sensible; el tratamiento de la lumbalgia está principalmente basado en fármacos analgésicos y evitar el reposo absoluto, cirugía, rehabilitación Acupuntura y Electroacupuntura entre otros.

Dentro de la Medicina Tradicional China, se practica la Acupuntura como una terapéutica no medicamentosa basada en la aplicación y estimulación de determinados puntos del cuerpo, mediante el uso de agujas filiformes para la recuperación o mantenimiento de la salud, dentro de la MTCH existen métodos terapéuticos en donde determinada parte del cuerpo representa el organismo, de ahí que la Craneoacupuntura desarrollada en 1965 por Jiao Shunfa, actualmente sea aplicada para diversos trastornos, principalmente del tipo neurológico. El sistema desarrollado por el Dr. Roberto González González, aplica la inserción de agujas en la primera y segunda región de la Banda occipito-parietal para el tratamiento de la lumbalgia.

La Electroacupuntura tiene como base de mecanismo de acción analgésico a la teoría de las compuertas a través de fibras nerviosas de alta velocidad con funciones inhibitorias de las vías del dolor y aplicado a altas frecuencias (100Hz) provoca la liberación de dinorfinas que actúan a nivel espinal para la modulación del dolor (Santana 2009).

2. MARCO TEÓRICO OCCIDENTAL

2.1. DEFINICIÓN

Lumbalgia se define como dolor, tensión o rigidez localizada por debajo del margen costal posterior y por arriba del pliegue glúteo (Santiago P *et al* 2007); que puede irradiarse a la extremidad pélvica pero sin seguir una distribución metamérica y no por debajo de la rodilla (SSA 2004), siempre acompañado de espasmo muscular (López R *et al* 2003) (Beaumont C, Zazpe I, Vázquez A. 2008).



Figura 1. Columna lumbar vista lateral. Bradley K (2008)

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El dolor de espalda acompaña a la historia del hombre (Latorre M 2008). En el papiro de Edwin Smith (1500 a C.) se describe un dolor agudo lumbar y su exploración. Se han encontrado cambios degenerativos en las vértebras del hombre de Neandertal, en las momias egipcias y en otros pueblos de la antigüedad. Hipócrates (460-370 a C.) refiere que el "dolor isquiático" (palabra equivalente a ciática en la Grecia antigua) afecta a varones de 40 a 60 años e incluso menos y que no dura más de 40 días. Doménico Cotugno, en 1764 escribe "*De ischiae nervosa comentarius*", donde por primera vez se relaciona el dolor irradiado con una estructura nerviosa.

Con la revolución industrial se empieza a relacionar el dolor lumbar con la sobrecarga postural y los traumatismos acumulativos, así lo reporta Erschsen en 1866. J A Sicard en 1911, afirmó que la ciática puede ser ocasionada por compresión de la raíz en el agujero de conjunción como lo reporta Allan en 1989. Mixter, neurocirujano y Barr publican conjuntamente en 1934 en el New England Journal of Medicine un trabajo en el cual correlacionan la protrusión discal con la afectación radicular, curada después de la escisión del disco. El 19 de diciembre de 1932, se operó por primera vez a un paciente con el diagnóstico de "ruptura de disco intervertebral". Entre 1940 y 1970 la literatura está dominada por las publicaciones sobre la degeneración discal y la hernia de disco.

Mooney en 1976 destaca el síndrome de las facetas articulares como causante habitual del dolor en la columna. Fassio en 1981 recomienda la denervación quirúrgica de las facetas y Maigne la escisión de las cápsulas de estas articulaciones (Rull M 2009).

2.3. EPIDEMIOLOGÍA

La lumbalgia se considera un problema de salud pública (Zapata-Gutierrez J, Covarrubias-Gómez A, Guevara-López U. 2009) y de mayor costo económico en las sociedades industrializadas; en Reino Unido, anualmente se erogan de 11 a 20.6 billones de USD por esta causa (Santiago 2007).

A nivel mundial representa la segunda causa de dolor; (Binder D, Nampiaparampil D.2009); la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica (Peña S, Brieva B, Peña M, Humbría M 2002). Además es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos en personas mayores de 45 años y la primera causa en los menores de 45 años (Díaz, Albarrán y Gómez 2006).

Entre el 60 a 80% de los individuos presentan por lo menos un episodio de lumbalgia a lo largo de su vida y de estos, alrededor del 30 a 70 % tienen recurrencia (SSA 2004) (Pérez G 2006) (Zapata-Gutierrez J et al 2009). La prevalencia a lo largo de la vida varía del 12% al 35%. En Estados Unidos de América se calcula que alrededor del 2% de la población trabajadora, presenta todos los años una lesión del espalda compensable, y que el número anual de lesiones supera los 400,000 casos; con una incidencia media de 0,75 por 100 trabajadores, aproximadamente un 5% sufre molestias persistentes por más de 6 meses (Humbria A 2002).

En México representa la segunda causa de consulta para el médico familiar. Cada año, cerca de 50% de las personas laboralmente activas sufre un episodio (Santiago 2007). La prevalencia aumenta con la edad, con un 50% o más en personas mayores de 60 años (SSA 2004). Se ubica dentro de las 5 primeras causas de atención médica en los distintos niveles de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (López et al 2003), impactando de manera particular al paciente trabajador, generando ausentismo laboral (Díaz 2006).

2.4. ETIOLOGÍA

Para Magna T, Granados G y Sáez P (2009) se debe a múltiples causas:

Osteomusculares

1. Causas traumáticas: contracturas musculares, fracturas, esguinces.
2. Anomalías en la columna vertebral:
 - Congénitas: espina bífida, espondilosis, hiperlordosis.
 - Degenerativas: espondilolistesis, hernia de disco, espondiloartrosis, hiperostosis anquilosante.
 - Infecciosas: brucelosis, tuberculosis, osteomielitis vertebral.
 - Metabólicas: osteoporosis, enfermedad de Paget, osteomalacia, hipertiroidismo, enfermedad de Marfan, acondroplasia.
 - TumORAles: metástasis, neurinoma, meningioma.
 - Hematológicas: leucemia, hemoglobinopatías, mastocitosis.

3. Enfermedades inflamatorias: espondilosis anquilopoyética, artritis reumatoide, síndrome de Reiter, síndrome de Beçhet, fiebre mediterránea familiar, psoriasis, enfermedad de Whipple.

Viscerales

- Renal: cólico renal, pielonefritis, hidronefrosis, tumores.
- Vascular: aneurisma aórtico, isquemia mesentérica.
- Digestivo: pancreatitis, úlcera péptica, apendicitis, colecistitis, tumores.
- Ginecológico: embarazo, dismenorrea, endometritis, tumores.

Psiquiátricas

- Simulación, hipocondría.

El 90% de las lumbalgias es por descompensación mecanopostural inespecífica, y mejora con o sin tratamiento en un lapso no mayor a 2 semanas (SSA 2004). El estiramiento músculo ligamentoso parece ser la causa más frecuente de lumbalgia, éste puede originarse en las fibras musculares o en los ligamentos adheridos a los músculos paravertebrales, a la cresta ilíaca y las regiones lumbares inferior o sacra superior (Champín M 2004); se ha demostrado que el disco intervertebral lumbar, es causa de dolor de espalda crónico sin hernia discal en 26% a 39% (Manchikanti L, Glaser SE, Wolfer LR, Derby R, Cohen SP 2009); sin embargo, la faceta articular cada vez más ha sido reconocida como una causa importante de dolor lumbar (Binder D, Nampiarampil D.2009).

Se consideran como factores de riesgo relacionados (SSA 2004) (Díaz 2003): tipo de ocupación, condiciones psicológicas: neurosis, histeria y reacciones de conversión, otros factores involucrados son el tabaquismo y la obesidad (Santiago 2007). A nivel mundial el 37% de las lumbalgias es atribuido a factores de riesgo ocupacional y puede variar de 21 al 41% según la región geográfica, siendo la más frecuente en regiones con un estatus de salud más baja (Loani E 2008).

2.5. CLASIFICACIÓN

Según el tiempo de duración del dolor, la lumbalgia se clasifica en:

Aguda: dolor de menos de 6 semanas (Pérez I et al 2007); menor a 4 semanas (Abenhaim L 2000); menos de 2 semanas (Kovacs F 2002); para algunos autores hasta menor a una semana (Barbadillo M, Rodríguez C, Herrero P 2001).

Subaguda: dolor de 6-12 semanas, (Pérez I et al 2007); entre 4 y 12 semanas (Abenhaim L 2000); entre 2 y 12 semanas (Kovacs F 2002); 1 a 7 semanas (Barbadillo M et al 2001).

Crónica: más de 12 semanas con dolor (Pérez I et al 2007) (Abenhaim L 2000) (Kovacs F 2002); mayor a 7 semanas de evolución (Barbadillo M et al 2001).

Recurrente: Lumbalgia aguda en paciente que ha tenido episodios previos de dolor lumbar en una localización similar, con periodos libres de síntomas de tres meses. No incluidas las exacerbaciones de la lumbalgia crónica (Pérez I et al 2007).

Para el manejo inicial del dolor lumbar, se propone la siguiente clasificación (Pérez et al 2007):

Dolor común. Es lo que se conoce por “lumbalgia inespecífica” (Van Tulder et al 2005). Característicamente en pacientes de entre 20-55 años, dolor en región lumbosacra, nalgas y muslos, el dolor tiene características mecánicas variando con la actividad y en el tiempo y buen estado general de la persona afectada.

Dolor radicular. Se sospecha si: el dolor en una pierna es más intenso que el dolor en la espalda, el dolor se irradia generalmente por el pie o los dedos, insensibilidad o parestesias con la misma distribución que el dolor, signos de irritación radicular (Lasègue) y cambios motores, sensoriales o en los reflejos, limitados al territorio de un nervio.

Dolor sospechoso de posible patología espinal grave. Incluye enfermedades como tumor o infección vertebral, enfermedades inflamatorias como la espondilitis y las fracturas.

Por etiología se clasifica (Santiago et al 2007):

1) Causa no mecánica o dolor referido

2) Causa mecánica que se subdivide en tres entidades:

A. Dolor de causa ominosa. Caracterizado por dolor lumbar limitado a la parte baja sin irradiarse a lo largo de los dermatomos: osteomielitis, enfermedad ósea metabólica, columna, inestable, otras enfermedades del canal medular, espondilolistesis, abscesos.

B. Dolor lumbar radicular. Dolor lumbar irradiado a ingle, pierna, pie, siguiendo las líneas de los dermatomos: pseudociática, radiculalgia que incluye: Síndrome de cola de caballo, Síndrome discal típico.

C. Dolor lumbar mecánico simple

Clasificación descriptiva (Pérez G. 2006)

Según la International Paris Task Force, desde el punto de vista descriptivo, las lumbalgias se pueden clasificar en cuatro grupos (Abenhaim L et al. 2000):

1. Lumbalgias sin irradiación.
2. Lumbalgias con dolor irradiado hasta la rodilla.
3. Lumbalgias con dolor irradiado por debajo de la rodilla, pero sin déficit neurológico.
4. Lumbalgias irradiadas a la pierna con o sin signos neurológicos.

2.6 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

La anatomía de la columna lumbar consta de estructuras óseas: 5 vértebras lumbares, 5 sacras y 4 coxígeas; así como los músculos abdominales, paravertebrales, psoas, glúteos, piramidal e isquiotibiales; ligamentos anterior y posterior que corren longitudinalmente por la columna vertebral, encierran al disco y refuerzan al anillo además de los interespinosos, supraespinosos e intertransversos, además de ligamento amarillo; además de estructuras nerviosas y vasculares.

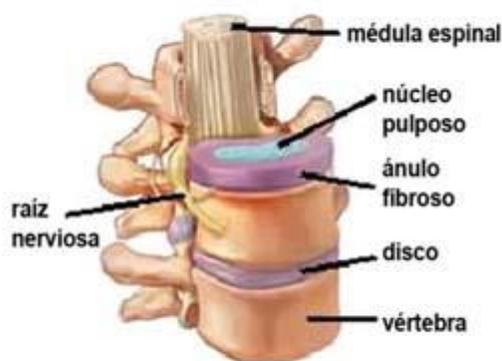


Figura 2. Componentes de la columna lumbar. Díaz (2009)

El disco intervertebral facilita un mayor movimiento entre los cuerpos vertebrales, distribuyen el peso sobre la amplia superficie del cuerpo vertebral durante los movimientos de flexión, extensión o lateralización del tronco; con una función amortiguadora de las presiones durante la carga vertical derecha (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

El anillo fibroso está conformado por una serie de anillos de cartílago dispuestos en ángulos rectos entre sí; la porción del disco intervertebral que forma el reborde anterior del conducto vertebral es notoriamente la región más débil (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

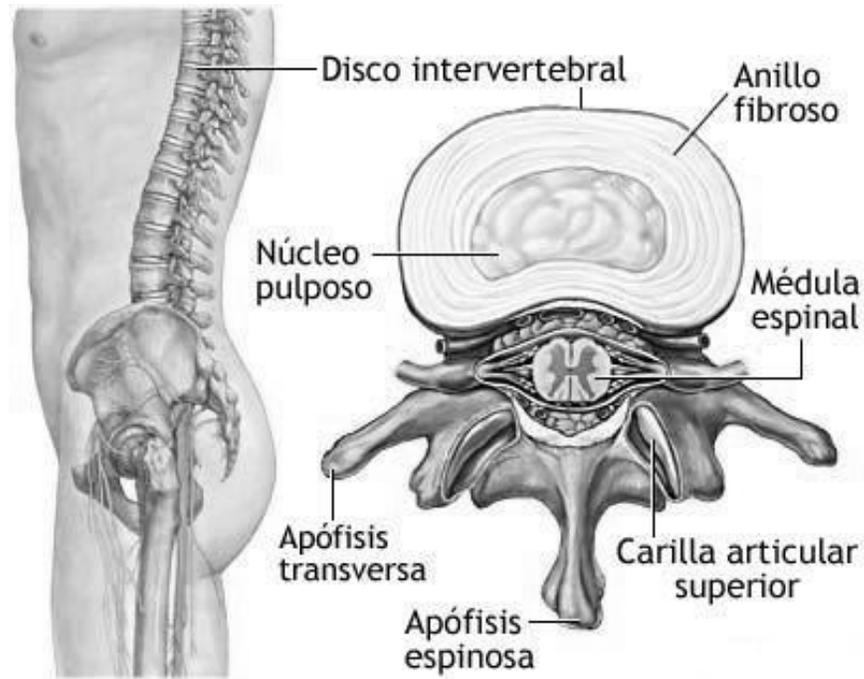


Figura 3. Anatomía de la vértebra. Bradley K (2008)

El ligamento longitudinal posterior, es mucho más delgado y débil que el anterior, lo cual permite que el disco en este punto se seccione y erosione fácilmente, pero presenta una extraordinaria resistencia a las fuerzas de tensión (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

La estructura del núcleo pulposo permite su lesión en los movimientos de flexión y rotación del tronco, además cuenta con gran capacidad para convertirse en tejido fibroso, cartílago o hueso cuando se lesiona (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

Los nervios senovertebrales de Luschka que corren a los lados de la columna vertebral como se muestra en la figura 4, se originan del nervio espinal, están formados por fibras del dolor no mielinizadas, de las cuales las fibras más pequeñas son conductoras del dolor, mientras que las de mayor tamaño son fibras propioceptivas (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

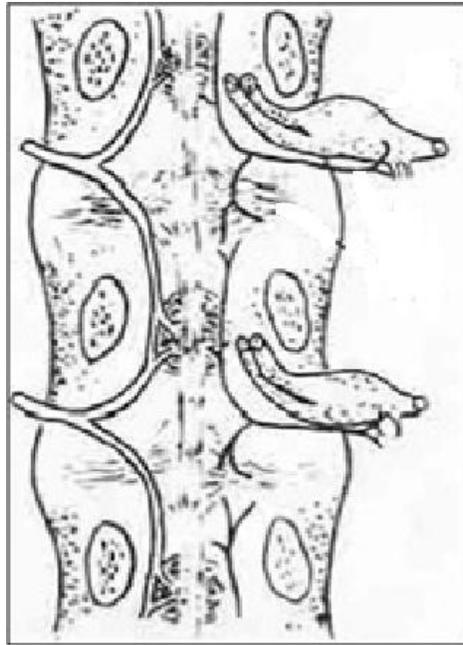


Figura 4 Representación esquemática de la distribución de los nervios sinovertebrales de Luschka. (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

2.7 ETIOPATOGENIA

La posición de pie en bipedestación ya supone una sobrecarga para el disco, que además, tiene su punto débil en su parte posterior, zona que al ponerse en posición erecta el hombre sobrecargó, sin que exista adaptación alguna.

En los continuos movimientos de flexión y rotación del tronco que el hombre debe realizar para acercarse al suelo se facilita la lesión del disco y la protrusión nuclear con toda su patología. Al flexionarse la columna vertebral son sometidas a gran tensión las fibrillas de colágena de la parte posterior del núcleo, la rotación de la columna en posición de flexión imprime a las mismas una potente fuerza de torsión, con lo que éstas pueden fácilmente romperse.

2.8. FISIOPATOLOGÍA

Muchas lumbalgias se deben a las fuerzas que se ejercen sobre la columna lumbar a través de ciertos movimientos o incluso con la adopción de posturas perniciosas en reposo. La Unidad espinal funcional (FSU) está formada por dos vértebras adyacentes, disco intervertebral y elementos de unión, se divide parte anterior y posterior. La función de la porción anterior es la de absorción de impactos, mientras que la posterior está más relacionada con la movilidad. Las articulaciones interapofisarias actúan como un pivote o distribuidor de cargas y funciones entre estas dos porciones. Una parte importante de las FSU anteriores es el cuerpo vertebral lumbar: su estructura con respecto al disco intervertebral es seis veces más rígida, tres veces más gruesa y se deforma la mitad. La estructura del disco vertebral permite absorber los impactos siguiendo diversos ejes, sin alterarse (Peña S, Peña C, Brieva P, Pérez N, Humbría Mendiola 2002).

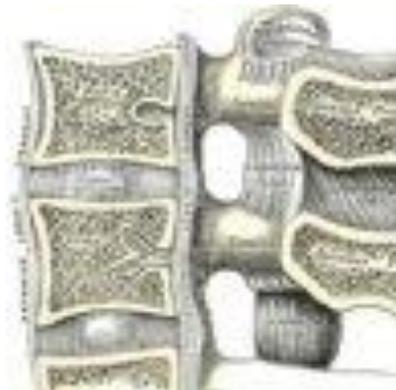


Figura 5. Ligamentos intervertebrales. Rios L (2009). Muestra la distribución de ligamentos intervertebrales, en un corte sagital.

Los principales movimientos generadores de lumbalgia, según el Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH), son: movimientos en flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas, el reposo y las posturas adoptadas.

Según la Internacional Asociación for the Study of Pain (IASP), el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable en cualquier parte del cuerpo, asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en los términos de dicho daño; que adquiere importancia cuando es intenso, persistente y recurrente. Al persistir en el tiempo se transforma en una entidad capaz de comprometer la calidad de vida del paciente (Espejo G 2003).

Si por una serie de condiciones patológicas (compresión, estiramiento, torsión) se libera una serie de sustancias inflamatorias, éstas actúan sobre los nociceptores, disminuyendo su umbral doloroso, y así los movimientos naturales de la columna lumbar son percibidos como dolorosos o displacenteros. Se han detectado varias citocinas en los discos herniados, así como acumulaciones de macrófagos y leucocitos (Peña S et al 2002).

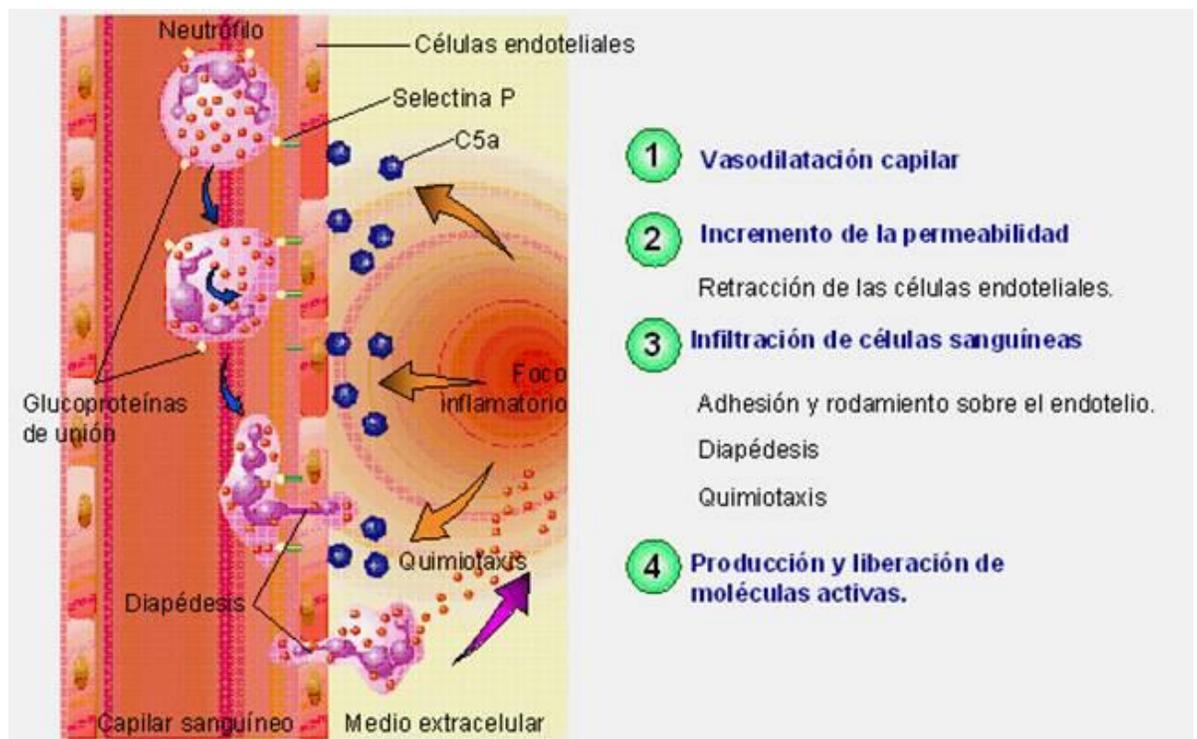


Figura 6 Producción del dolor (Marinovic M 2008). Muestra el mecanismo inflamatorio y producción del dolor.

2.9. DIAGNÓSTICO

2.9.1. HISTORIA CLÍNICA

El 90% de las lumbalgias son mecánicas, y autolimitadas. Es necesario valorar durante el interrogatorio antecedentes como traumatismos, infecciones sistémicas, artropatías inflamatorias y trastornos óseos metabólicos (Santiago et al 2007) (Magna T, Granados G, Sáez P 2009) (Santiago 2007).

Una vez completada la anamnesis es posible intentar una aproximación al diagnóstico:

- Dolor lumbar mecánico (97%)
- Dolor lumbar no mecánico (1%)
- Dolor lumbar referido (2%),

Es importante recoger información acerca de síntomas de alarma o banderas rojas que alertan y sugieren una investigación más profunda (Champín M 2004).

Banderas rojas:

- Infección del tracto urinario
- Uso prolongado de esteroides
- Dolor in crescendo que no calma con reposo
- Incontinencia vesical y rectal
- Retención urinaria con incontinencia por rebosamiento
- Drogadicción endovenosa
- Inmunosupresión
- Pérdida peso
- Fiebre
- Manifestaciones articulares inflamatorias

En función de la existencia o no de señales de alerta se clasifica al paciente en: Posible enfermedad sistémica, compresión radicular que requiere valoración quirúrgica o lumbalgia inespecífica (Slipman C 2003).

2.9.2. EXPLORACIÓN FÍSICA

La exploración debe incluir pulsos periféricos y puño percusión renal bilateral (Magna T et al 2009). Con el paciente de pie se deben valorar la alineación de la columna en busca de contracturas musculares y escoliosis estructural, la marcha activa y postura, así como flexión, hiperextensión y rotación, evaluando la capacidad del individuo para realizar estos movimientos; además de evaluación de las articulaciones sacroiliacas (Ver Tabla 1) (Santiago et al 2007) (Magna T et al 2009).

2.9.2.1. MANIOBRAS EXPLORATORIAS (Magna T et al 2009):

Columna lumbar:

Schoeber. Paciente en bipedestación, se hace una marca en la unión lumbosacra (línea que une ambas crestas ilíacas) y otra a 10 cm cranealmente. En condiciones normales, con la flexión anterior, la marca debe separarse 4 cm.

Articulación sacroiliaca

Ericksen. Paciente en decúbito supino, se presionan hacia abajo y hacia dentro las dos espinas ilíacas. No hay dolor sin afección.

Contra-Eriksen. Se presionan las dos espinas ilíacas hacia fuera y hacia abajo. Desencadena dolor si hay afección.

Fabere o del cuatro. Con el paciente en decúbito supino, se realiza flexión, abducción y rotación externa de la cadera, y se apoya el talón en la rodilla opuesta. Con una mano se fija la cadera contralateral y con la otra se realiza presión hacia abajo en la rodilla flexionada. Desencadena dolor si existe lesión.

2.9.2.2. EXAMEN NEUROLÓGICO

Evidencia la compresión articular y diferencia los síndromes de neurona motora superior y neurona motora inferior (SSA 2004). La compresión de las fibras motoras de la raíz nerviosa produce debilidad o parálisis del grupo muscular inervado con disminución del tono y de la masa muscular, la compresión de las fibras sensitivas produce compromiso sensitivo en el dermatoma asociado. El 20% a 35% de los pacientes con dolor de espalda sufren de un componente de dolor neuropático (Freyhagen R, Baron R. 2009).

Paciente	Prueba realizada o característica observada	t requerido (seg)	Resultados posibles
En movimiento De pie	Observación	En curso	Actitud postural anormal, facies de dolor, limitación funcional.
	Postura y paso	15	Hábitos posturales deficitarios, alteración por dolor.
	Caminar en puntas de pie y talón	10	Debilidad L5 o S1
	Simetría, asimetría Cuerda Forrestier	5	Escoliosis, atrofias
	Rango de movimiento	15	Respuesta al dolor, limitación física
Sentada	SRL (Straight leg raise test)	10	Dolor de origen radicular
	Pruebas neurológicas	40	Déficit neurológico
Supina	Longitud de pierna	5	Contribución mecánica
	Lasegue directo, reforzado	10	Dolor de origen radicular
	Signo Fabere	10	Compromiso de cadera
De apoyo	Extensión de cadera Lasegue invertido	10	Dolor radicular (raíces L2 - L4)

Tiempo de examen: 2 minutos 10 segundos

Tabla 1 Resumen de la exploración del paciente con lumbalgia Champín M. (2004)

2.9.3. MÉTODOS DE APOYO DIAGNÓSTICO

Los estudios de imagen no se recomiendan durante el primer mes de limitación de actividades debido a síntomas doloroso lumbar, excepto cuando se sospecha lumbalgia específica, grave o sintomatología lumbar que no mejora después de las 4 semanas y entonces considerar pruebas especiales, ello permite que el 90% de los pacientes se recuperen espontáneamente y por lo tanto se evitan procedimientos innecesarios. Esto también reduce el potencial de confusión o falsos positivos (Borrell P, Ballester P, Henríquez L 2006).

Estudios de laboratorio. Se solicitan en caso de sospecha de dolor lumbar de origen visceral, de neoplasia se solicita la determinación de marcadores tumorales y estudios de extensión en la búsqueda de la neoplasia que se sugiera por el contexto del paciente. Un análisis de orina puede identificar al individuo con anomalías renales (nefrolitiasis). La detección de sangre oculta en heces detecta úlceras o tumores gastrointestinales que provocan dolor lumbar referido.

Estudios de gabinete. Si el paciente presenta el primer episodio de lumbalgia, no reporta datos que nos orienten a banderas rojas y la evaluación nos indica un problema músculo ligamentoso, no se sugiere un estudio radiográfico (Champin M 2004).

La técnica de imagen de elección es la radiografía lumbar en proyecciones anteroposterior y lateral, la cual es útil para el diagnóstico inicial de espondilolistesis, fracturas vertebrales, datos sugestivos de osteomielitis/ discitis y una evidencia sutil de cáncer metastásico. Se debe solicitar con dolor de más de un mes de evolución y siempre que existan signos de alarma. La tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética nuclear (RMN) se deben solicitar si se sospecha enfermedad orgánica de base que pudiera explicar la sintomatología ya que tienen mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de hernias de disco y estenosis espinal (Magna T et al 2009).

Otras modalidades diagnósticas. La gammagrafía ósea, indicada en personas con sospecha de cáncer, osteomielitis o fracturas por estrés, búsqueda de cáncer metastásico en historia previa de cáncer; la mielografía es útil para valorar los casos de compresión radicular. La evaluación electrodiagnóstica como electromiografía de aguja y velocidad de conducción son útiles para distinguir neuropatía periférica de radiculopatía o miopatía. La discografía de imagen es una importante herramienta de evaluación del dolor y en la identificación de pacientes con dolor lumbar crónico secundario a trastornos de disco intervertebral (Manchikanti L et al 2009).

A pesar de la utilización de pruebas complementarias, en el 80- 85% de los casos se establece el diagnóstico de lumbalgia inespecífica, por la falta de correlación entre los resultados y la historia clínica. (Magna T et al 2009).

2.10. ESCALAS DE EVALUACIÓN DE LUMBALGIA

En más del 90 % de los pacientes con lumbalgia no es posible encontrar una alteración que justifique sus síntomas. Las pruebas complementarias más habituales (de laboratorio y de imagen) aportan poca información y, en muchos casos, confusión por el gran número de falsos positivos. Aunque útiles para descartar patologías específicas, no informan sobre la situación clínica del paciente ni de los cambios que se producen y ofrecen poca ayuda en la toma de decisiones. Las escalas de valoración son otras pruebas complementarias que, aunque menos utilizadas, aportan información sobre la intensidad del dolor y su repercusión en las actividades de la vida cotidiana. Su desconocimiento y el esfuerzo que supone calcular la puntuación, interpretar y registrar los resultados son los principales factores que limitan su incorporación a la práctica clínica diaria (Payares A, Lugo A, Morales V 2008) (Alcántara B, Flórez G, Echávarri P, García P 2006).

2.10.1 ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)

Consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y " MÁXIMO DOLOR " en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero.



Figura 7. Diseño estándar de escala visual análoga. Torregrosa Z, Buggedo T (1994)

Es un método relativamente simple que ocupa poco tiempo, Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y confiabilidad, es decir, es fácilmente reproducible. Valora la intensidad del dolor, el dolor es siempre subjetivo, esta escala permite una determinación consistente en esa subjetividad, pero no compara las subjetividades de distintas personas. Fue desarrollada por Hiskisson en 1974 (Torregrosa Z, Buggedo T 1994).

2.10.2 ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR OSWESTRY

Oswestry Disability Index (ODI) es un instrumento para la evaluación de discapacidad en pacientes con dolor lumbar, que ha sido validado y adaptado culturalmente en más de 12 idiomas y ha demostrado una alta confiabilidad en sus medidas sicométricas por cual es útil en la aplicación clínica a estos pacientes; junto con la escala de Roland-Morris, es la más utilizada y recomendada a nivel mundial.

ODI es un cuestionario que consta de 10 ítem con 6 opciones de respuesta de fácil comprensión, permite identificar áreas específicas de intervención para reducir la limitación funcional por dolor lumbar, tales como la intensidad del dolor, cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar; se califica del cero al cinco y la puntuación puede ir de cero a 50 y se expresa en porcentaje de donde los valores altos corresponden a una mayor discapacidad funcional por dolor lumbar. Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, de duración de la baja laboral y del resultado del tratamiento conservador o quirúrgico (Anexo1). Además es viable, fácil de administrar y puntuar y presenta unas características métricas adecuadas. (Payares A, Lugo A, Morales V 2008) (Alcántara B, Flórez G, Echávarri P, García P 2006).

2.11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Con un estudio clínico completo (Magna T et al 2009) se podrá establecer el diagnóstico diferencial entre:

1. **Lumbalgia mecánica:** el 90% de los casos se caracteriza por empeorar con la movilización y mejorar con el reposo. Suele existir un desencadenante previo. No se acompaña de alteraciones sistémicas.
2. **Lumbalgia inflamatoria:** dolor que no cede con el reposo, y que incluso empeora con éste. Suele acompañarse de rigidez matutina y limitación en el movimiento. Puede existir fiebre y/o síntomas sistémicos.
3. **Lumbociatalgia:** dolor irradiado por las extremidades inferiores, siguiendo una distribución metamérica. Indica el origen neurológico del cuadro clínico. Sólo en menos del 2% de los casos se llega al diagnóstico de hernia de disco. La raíz nerviosa que se ve afectada con mayor frecuencia es L5-S1.
4. **Síndrome de la cola de caballo:** Se presenta un déficit neurológico progresivo, con hipoestesia en silla de montar (ano, periné y genitales), pérdida del control del esfínter anal y vesical.

5. **Psicógeno:** dolor sin localización anatómica lógica (Pérez T et al 2000). Su intensidad puede modificarse por el estado de ánimo del paciente, cambios climáticos, etc.

2.12. TRATAMIENTO

La finalidad del tratamiento médico es la curación del enfermo y la reincorporación plena a sus actividades habituales en distinta medida según el padecimiento, prevención de recurrencias y prevención de la incapacidad cuando se trata de padecimientos crónicos (Humbria A 2002) (Magna T, Granados G, Sáez P 2009) (Santiago 2007)

2.12.1. REPOSO

Está contraindicado el reposo absoluto, porque prolonga la evolución y la incapacidad laboral (Pérez G 2006) (Pérez et al 2007) (Magna T et al 2009) (Van Tulder et al. 2005). Aunque algunos autores consideran que no está bien determinado el tiempo y la forma de inicio del ejercicio (Hall A, Maher C, Latimer J, Ferreira M, Lam P. 2009). Magna T et al (2009) recomiendan mantener cierto grado de actividad, que se irá aumentando progresivamente hasta llevar una vida normal en 5-7 días.

2.12.2. FARMACOLÓGICO

Analgésicos de primera línea: El paracetamol es el fármaco de elección por sus ventajas y cociente riesgo-beneficio, administrado de 650 a 1000gr cada 6 horas. Los AINE se recomendarán en caso de que el paracetamol no haya sido efectivo durante menos de tres meses. Se utilizarán los menos gastrolesivos (ibuprofeno y diclofenaco) y en aquellos casos en que exista alto riesgo de ulcera péptica se asocia un protector gástrico.

Fármacos de segunda línea: Antidepresivos tricíclicos o tetracíclicos a dosis analgésicas (esté o no deprimido el paciente). Se recomienda una dosis equivalente a 10-25 mg. de amitriptilina cada 12 horas. No se recomiendan los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, pues carecen de efecto analgésico (Van Tulder et al. 2005).

Fármacos de tercera línea: Opiáceos (preferentemente tramadol o compuestos de liberación lenta), en pacientes con exacerbaciones intensas de lumbalgia crónica que no respondan a los tratamientos anteriores (Van Tulder et al. 2005).

Otros opiáceos o combinaciones farmacológicas: no incluidos en los escalones previos, eventualmente complementados con apoyo psicológico e idealmente prescritos en entornos multidisciplinarios especializados (Van Tulder et al. 2005).

Cuando existe compresión radicular los AINE son menos efectivos que el paracetamol en la reducción del dolor. Un escalón terapéutico superior sería el uso de paracetamol con opioides débiles (tramadol). (Méndez et al 2008), se ha demostrado la utilidad de los relajantes musculares en la reducción del dolor por lo que se puede asociar una pauta de corta duración (una semana).

2.12.3. QUIRÚRGICO

En los casos de hernia discal y estenosis grave del canal, en los que las exploraciones complementarias concuerdan con la exploración clínica, si existe déficit motor, está clara la indicación; el porcentaje de pacientes con patología lumbar en los que se lleva a cabo tratamiento quirúrgico oscila entre 1 y 3%. (Seijas R y Barquinero C 2004) (Humbría A 2002).

2.12.4. COMPLEMENTARIOS

La TENS es un adyuvante para patologías dolorosas nociceptivas o neuropáticas, quirúrgicas y no quirúrgicas, agudas y crónicas, favoreciendo la reducción de las ocurrencias de los efectos secundarios de los fármacos, reduciendo la necesidad de los mismos, y mejorando la calidad de vida en estos pacientes (Loani E 2008).

2.13. PRONÓSTICO

Díaz (2003) afirma que el 90% de la lumbalgia usualmente se resuelve sin atención médica en un lapso de 3 meses, sin embargo en aquellos que se recuperan enfrentan una tasa de recurrencia del 60% en los siguientes 2 años. Otros mencionan que el dolor es autolimitado y el 80-90% de los ataques se resuelven en 3 a 6 semanas, en el otro 5% en 12 semanas y en el restante 5% se vuelve crónica; el periodo comprendido entre las 8 y 12 semanas de evolución se considera de alto riesgo para desarrollo de cronicidad e incapacidad. (Humbría A 2002). Existen estudios que afirman que posterior a 2 meses de tratamiento más de un tercio de los pacientes continua con dolor de espalda y alrededor del 10% empeora (Kovacs F et al. 2006), el 5-10 % evolucionan a la forma crónica. (Pérez G 2006) (Van Tulder et al. 2005).

2.14. PREVENCIÓN

Cualquier tipo de ejercicio físico tiene efecto preventivo y no hay datos para recomendar tipos (o intensidades) concretas.

En caso de episodios recurrentes o persistentes, valorar la recomendación de programas mixtos de aprendizaje de conceptos de higiene postural (en el trabajo) y ejercicio, si éstos están disponibles (eventualmente a través de la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales), pero no recomendar Escuelas de la Espalda centradas exclusiva o principalmente en aspectos de higiene postural.

En el caso de los trabajadores: Cuanto más se prolongue la baja laboral, mayor es el riesgo de que las actividades cotidianas queden limitadas de manera definitiva.

Es conveniente acelerar tanto como sea posible el retorno al trabajo, aun sin esperar a que haya desaparecido completamente el dolor y aunque sea preciso con ese fin adaptar transitoriamente las condiciones y/o las características ergonómicas de los puestos de trabajo. Los programas que combinan educación sanitaria (en manejo activo) con ejercicio y medidas ergonómicas y organizativas que involucren a los trabajadores pueden tener efecto (probablemente discreto), aunque ninguna de esas medidas ha demostrado ser efectiva cuando se aplica aisladamente (Van Tulder et al. 2005).

3. MARCO TEÓRICO ORIENTAL

3.1. ACUPUNTURA

Es una modalidad terapéutica de la Medicina Tradicional China (MTCH) que consiste en la inserción de una o varias agujas generalmente metálicas de cuerpo delgado y punta fina en puntos (acupuntos) o zonas específicas de la piel con fines terapéuticos, aplicada según los fundamentos de la MTCH (como son la teoría *Yin Yang*, Cinco Elementos, Canales y Colaterales, *Zang-Fu*), con el fin de mantener o recuperar la salud (Chonghuo T, Corral P, Xingshan Z, Yingying M. 1985). Según la NOM 172 1998 se define como un método clínico terapéutico no medicamentoso, que consiste en la introducción en el cuerpo humano de agujas metálicas esterilizadas, que funge como auxiliar en el tratamiento médico integral. En términos de la medicina moderna la principal acción de la acupuntura es regular las funciones del cuerpo humano y aumentar su resistencia a través del estímulo del sistema inmunológico, antiflogístico, analgésico, antiespástico, antichoque y habilidades antiparalíticas del cuerpo (Ferrás E. 2000).



Figura 8. *Zhang Zhongjing* célebre médico chino. Guo Yu (2007)

3.2. LUMBALGIA SEGÚN LA MTCH

3.2.1. DEFINICIÓN

Se define como dolor en la región lumbar en el área entre las vértebras L1 y S3 con o sin dolor por ciática, que puede ser causado por bloqueo u obstrucción de la circulación de *Qi* y *Xue* de los canales afectados por factores patógenos externos o misceláneos, aunque puede ser un síntoma incluido en síndromes de *Zang fu*. (Maciocia 2003) (Chonghuo T 1985).

3.2.2. ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Según la medicina tradicional china la lumbalgia es causada por diversos factores, por lo que es necesario tomar en cuenta los aspectos psicológicos, mentales, emocionales, sexuales y laborales. Existen tres amplias categorías del origen del dolor lumbar: factores externos, internos y misceláneos (Maciocia 2003) (González G, Jianhua Y 1996).

3.2.2.1. FACTORES EXTERNOS

Los factores patógenos externos se consideran como energías patógenas generadas en el exterior del organismo, que pueden producir enfermedad si la energía antipatógena (*Zheng qi*) está deficiente en el interior o si existen cambios climáticos extremos son llamadas las seis energías patógenas: Viento, Frío, Humedad, Calor de Verano, Sequedad y Fuego (González G, Jianhua Y 1996).

El canal de Vejiga es el más superficial y pertenece al sistema *Taiyang*, el *Du mai* comanda la energía *Yang* del cuerpo, estos son los canales más susceptibles al ataque por Viento, Frío y Humedad provocando estancamiento de *Qi* y *Xue*, puesto que su trayecto abarca la línea media y paravertebral de la región lumbar (González G 1998).

El área lumbar está fuertemente influenciada por el canal de Vejiga y Riñón; el canal de Vejiga desciende por la espalda en dos líneas, sigue el trayecto de los músculos espinales, el canal tendinomuscular sigue el trayecto de los músculos paravertebrales, el trayecto interno inicia a nivel del punto *Shenshu* (V23) y conecta con el canal de Riñón, que en su trayecto interno y tendinomuscular se conecta con el canal de Vejiga (Maciocia 2003).

El Viento. Se dirige hacia la parte superior del cuerpo, es un factor patógeno *yang*. Cuando invade el cuerpo desde afuera, afecta la cara, la cabeza y la parte superior del cuerpo debilitando la capacidad defensiva y causando un desajuste en la apertura y cierre de los poros de toda la superficie del cuerpo tiene carácter migratorio, puede afectar varias articulaciones, bloquea la energía y provoca dolor continuo (González G 1996) (Padilla 1988).

El Frío. Es patógeno *yin* que debilita el *Yang*, se caracteriza por la contracción de los vasos provocando estancamiento de *Qi* y *Xue* con dolor repentino fijo, punzante y severo, que mejora con calor y agrava con frío (González G 1996).

La Humedad. Es patógeno *yin*, pesada y turbia, su invasión al cuerpo humano da a menudo síntomas como sensación de opresión y pesadez, ataca la partes declives del cuerpo, provoca Estancamiento lo cual hace que la enfermedad dure mucho, y se haga crónica y difícil de curar con signos persistentes y de localización fija, si invade canales y articulaciones produce artralgias y dificultad para flexión y extensión (González G 1996) (Padilla 1988).

El Calor. Factor patógeno *yang* que consume *Qi* y *Yin*, provoca la que la región *Couli* se expanda se produce transpiración, puede causar extravasación de la sangre; pueden aparecer manifestaciones hemorrágicas, se caracteriza también por dispersión y ascenso; involucra edema e inflamación, así como sensación de calor en articulaciones (González G 1996) (Padilla 1988).

3.2.2.2. FACTORES INTERNOS

Cuando la energía de protección externa (*Wei qi*) y la energía alimenticia (*Ying qi*) no circulan normalmente, las energía patógenas pueden invadir el organismo (González G Jianhua Y 1996).

Las enfermedades causadas por los siete factores emocionales pueden trastornar la función de los *Zang-Fu* y perturbar la circulación de Qi y Xue, síndromes que dentro de sus síntomas incluye la presencia de lumbalgia (IMTCH 2004).

Los *Zang Fu* se conectan con su estructura corporal, el Corazón con vasos sanguíneos, el Bazo con los músculos, el Hígado con los tendones, el Riñón con los huesos y el Pulmón con la piel, si la Energía o la Sangre está deficiente las estructuras no están adecuadamente nutridas, y son más proclives a lesiones traumáticas y otros factores misceláneos (González G Jianhua Y 1996).

El Miedo puede dañar el *Qi* del Riñón, por lo que se debilita el área lumbar, la depresión de Hígado por estrés y frustración puede causar ciática y dolor sacroiliaco porque su acoplado Vesícula biliar atraviesa esa región (Padilla 1988).

La constante preocupación puede dañar el *Qi* de Bazo provocando una deficiencia en la formación de Sangre por lo que no se nutrirán los tendones, y se lesionarán fácilmente (Padilla 1988).

Cualquier causa que debilite la Energía Esencial de Riñón provocará lumbalgia. La deficiencia del *Qi* de Riñón se debe a la astenia después de una enfermedad prolongada, debilidad senil o deficiencia congénita (Maciocia 2003) (IMTCH 2004).

3.2.2.3. FACTORES MISCELÁNEOS

Lesión traumática. Por el daño a los Canales y Colaterales, provoca inflamación y dolor con Estancamiento de Sangre y Energía en los tejidos y Canales (Maciocia 2003).

Embarazo. Provoca lumbalgia de dos formas: la primera puramente física, ya que ejerce una presión en los músculos de la espalda y por otra parte, puede provocar deficiencia de la Energía del Riñón, y no proporcionar fortaleza al área lumbar (Maciocia 2003).

Actividad sexual en exceso. Consume la energía *Jing* del Riñón y se manifiesta como dolor lumbar ya que esta zona es conocida como el palacio del Riñón (Maciocia 2003).

Descanso y actividad. Exceso de descanso daña al Bazo, que debilita los músculos y genera Humedad, que provoca dolor lumbar. El ejercicio inadecuado daña directamente las estructuras lumbares. El trabajo físico excesivo provoca por si mismo deficiencia de *Qi* y *Yang* de Riñón, cuando está asociado a estrés genera deficiencia de *Yin* de Riñón; además de que el trauma repetido provoca estancamiento energético y sanguíneo en el área (Maciocia 2003).

Edad. El dolor crónico, se debe a degeneración discal, hernia discal; los cuales están en relación a la deficiencia de esencia renal asociados a envejecimiento (Peilin 2002).

3.2.3. DIFERENCIACIÓN SINDROMÁTICA

Los síndromes que se incluyen en la lumbalgia desde el punto de vista oriental son los siguientes:

3.2.3.1. EXTERNOS:

El síndrome *Bi* obstructivo (*Bi Lun*) es provocado por la invasión de energía patógena que impide la circulación de la sangre y la energía.

En la evolución fisiopatológica de este síndrome un aspecto importante es la *Zhen qi*, ya que de ésta dependerá su pronóstico, se pueden encontrar tres situaciones dentro de su evolución:

- a) Por invasión de energías patógenas externas que si no se resuelve adecuadamente, pueden profundizar y causar síndrome *Bi* obstructivo de los *Zang Fu*.
- b) Existencia de la deficiencia de energía esencial de los órganos, lo que permite que la energía patógena pueda invadir directamente los *Zang Fu*.
- c) Deficiencia de la *Ying qi* y de la *Wei qi* como factor importante para que la energía patógena invada fácilmente el organismo, lo que provoca síndrome *Bi* obstructivo con participación de factores internos y externos.

Retención de Viento, Frío y Humedad patógenos en Canales y Colaterales.

El dolor de la región lumbar ocurre por lo general después ataque por Viento, Frío y Humedad patógenos. El dolor empeora en la mañana y mejora con ejercicio ligero, mejora también con aplicación de calor y empeora con la exposición al frío y la humedad.

Cuando predomina el frío hay mayor sintomatología de rigidez y el dolor es más severo, se agrava con el reposo y mejora con el movimiento y Calor local; cuando predomina la humedad se presenta mayor tumefacción, aumento de volumen y sensación de pesantez; cuando predomina el viento, será de carácter migratorio, saburra fina y blanca, pulso tenso y superficial o profundo y lento.

Principio de tratamiento: Eliminar Viento, eliminar Frío y Humedad y aliviar el dolor.

Invasión por Calor-Humedad patógenos en Canales y Colaterales

Dolor de espalda con sensación de quemazón, pesadez y dolor al tacto, limitación de movimientos que empeora con calor y presión, hay enrojecimiento e inflamación, mejora con la compresión fría, disgusto a la presión, acompañado de fiebre, sed sin gusto al beber, heces blandas o diarrea, sensación grasosa en boca o sensación de llenura en pecho y abdomen, dolor al orinar u orina oscura; saburra amarilla y viscosa, pulso blando, rápido y resbaladizo.

Principio de tratamiento: Aclarar el Calor, eliminar la Humedad y aliviar el dolor.

3.2.3.2. INTERNOS:

Deficiencia de *Yin* de Riñón

La sintomatología aparece de manera paulatina, no bruscamente: Vértigo, mareo, tinnitus, sordera, pérdida de la memoria, lumbago con sensación de calor interno, sudor nocturno, Sequedad de piel y mucosas, sed, estreñimiento, orina oscura, escasa, emisión seminal, nicturia, calor en los 5 corazones, fiebre vespertina, insomnio, hipomenorrea, metrorragia, lengua roja Seca agrietada, delgada, saburra ausente, pulso rápido fuerte, filiforme o vacío.

Principio de tratamiento

Nutrir el *Yin* de Riñón y aliviar el dolor.

Deficiencia de *Yang* de Riñón

Lumbago con sensación de frío interno, espalda fría, palidez, rodillas frías, aversión al frío, adolorimiento y debilidad de piernas y rodillas, impotencia, eyaculación precoz, infertilidad, frigidez, fatiga general, apatía, falta de voluntad, orina clara abundante, orina escasa clara, hiporexia, heces pastosas, lengua pálida húmeda, saburra escasa blanca, pulso débil, profundo, agotado, lento

Principio de tratamiento

Tonificar y calentar al Riñón, fortalecer el fuego del *Mingmen* y aliviar el dolor

3.2.3.3. MISCELÁNEOS

Estancamiento de *Qi* y *Xue* en la región lumbar debido a esguince o contusión.

Historia de esguince lumbar, con manifestaciones de rigidez, dolor punzante, fijo, severo, empeora por la noche y con el reposo y mejora con el ejercicio ligero, sin embargo empeora con ejercicio excesivo, es sensible al tacto, no responde a los cambios climáticos y es mucho peor de pie o sentado, no modifica con aplicación de calor, hay una marcada rigidez de los músculos; con limitación de los arcos de movimiento, dificultad para la flexión, y extensión de la cintura; lengua oscura y púrpura, saburra delgada, pulso profundo y áspero.

Principio de tratamiento: Promover la circulación de *Xue* y *Qi*, remover el Estancamiento sanguíneo y aliviar el dolor.

3.2.4. TRATAMIENTO

En acupuntura se aplican combinaciones de puntos en relación a la raíz y rama de las patologías por lo tanto se exponen a continuación los puntos generales de tratamiento general para eliminar el dolor y el tratamiento de raíz depende de cada síndrome en particular.

Puntos distales: *Weizhong* (V40), *Renzhong* (DM26), *Tianzhu* (V10), *Houxi* (ID3), *Yaotongxue* (extra), *Feiyang* (V58), *Shenmai* (V62), *Fuyang* (V59).

Puntos locales: *Yaoyangguang* (DM3), *Mingmen* (DM4), *Jinsuo* (DM8), *Shiqizhuixia* (extra), *Ciliao* (V32) y puntos *ashi* (Maciocia 2003).

3.2.5 PRONÓSTICO

Es necesario conocer cuál de las energías patógenas predomina, la profundidad de la energía patógena, la potencia de la energía de protección externa, etc. Cuando existe un predominio de Viento, se trata de un buen pronóstico, pero cuando se encuentra predominio de humedad, difícilmente se solucionará el problema.

La enfermedad que se halla en la superficie es de buen pronóstico, si se encuentra profunda es de pronóstico reservado y si ha afectado a los *Zang Fu* es de pronóstico malo.

3.2.6. PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN

El autocuidado se orienta a todos los pacientes, se recomienda mejorar dieta para fortalecer el Bazo, tonificar el *Qi* y aclarar la Humedad; realizar ejercicio como yoga, *Tai Chi* u otros ejercicios específicos o de relajación para promover el movimiento del *Qi* de la espalda baja, o calmar el *Shen* (IMTCH 2004) (Peilin 2002).

La Acupuntura además, dispone de los denominados microsistemas, entre los más importantes: La Auriculoacupuntura, la Craneoacupuntura, la Acupuntura de mano, la Acupuntura del pie, la Acupuntura de la muñeca y el tobillo, la Acupuntura de la cara, etc. (González 2009).

3.3. CRANEOACUPUNTURA

La Craneoacupuntura es un procedimiento terapéutico derivado de la acupuntura tradicional que a través de la punción de determinadas áreas sobre el cuero cabelludo se aplican dependiendo del padecimiento a tratar.

Uno de los orígenes de sus principios filosóficos se basa en Daoísmo, con el que se explica que el todo contiene a cada una de las partes y está contenido en cada una de las partes, por lo tanto, el todo puede representar las partes pero también puede ser representado por las partes. Actualmente es el principal microsistema investigado en China (González G 2009).

Fue Jiao Shunfa quien inició el uso de la Craneoacupuntura en 1965. En 1971 se publica por primera vez acerca del tema en la obra de *Tou zhen*. Se fundaron diversas escuelas: Sistema de *Fang*, sistema de *Tang*, Sistema de *Zhang*, sistema de *Zhu*. En la actualidad existen los siguientes sistemas: sistema de *Lin*, sistema de *Yamamoto* y sistema del Dr. Roberto González González.

Hay tres características básicas de la Craneoacupuntura que la diferencian de la acupuntura corporal: 1. Zonas de tratamiento han sido asignadas en el cuero cabelludo que se asocian con las funciones corporales y las grandes regiones del cuerpo. 2. Las agujas se insertan dentro de una fina capa de tejido debajo de la superficie del cuero cabelludo, a un bajo ángulo de alrededor de 15-30 grados, con una profundidad de 1 cun. 3. Las agujas deben ser sometidos a la estimulación rápida: tirar o empujar, girando, y Electroestimulación (Subhuti D, Edythe V.2000).

Más de 80 enfermedades son tratadas por este método terapéutico, que es especialmente eficaz en el tratamiento de trastornos del sistema nervioso central y diversos síndromes de dolor agudo y crónico (Subhuti D, Edythe V.2000) (Richard A. Feely 2001).

3.3.1. SISTEMA DE CRANEOACUPUNTURA DEL DR. ROBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ

González G. en el 2009 ha desarrollado un sistema realizado una síntesis de las diferentes técnicas, así como para facilitar la localización de las zonas y su aplicación, relacionando los puntos de acupuntura corporal representados en el cráneo.

Las bandas más importantes a tomar en cuenta son la Parieto-frontal, la Occipito-parietal y Frontal, las otras zonas se denominan de acuerdo a su función.

La Banda Occipito-parietal (Ver Figura 9), que va de la punta del occipucio hasta el punto Baihui (DM20), se divide en cuatro partes: el cuarto superior representa la parte posterior de la cabeza incluyendo las estructuras internas y a la columna cervical, la segunda parte se corresponde a la región entre Dazhui (DM14) y la séptima dorsal, la tercera parte se corresponde con la región entre la séptima dorsal y el punto Yaoyangguan (DM3), el cuarto inferior comprende del punto Yaoyangguan (DM3) al cóccix, correspondiendo del punto Naohu (DM17) en el cráneo al occipucio.

Entre sus funciones: drena Canales y Colaterales; regula dinámica de la energía de los canales Dumai y Vejiga; libera la superficie de Viento, Frío, Calor y Humedad; apacigua el Viento interno; aviva la Sangre y rompe Estancamiento sanguíneo; controla la espasticidad; y tiene efecto analgésico.

La zona de elección para tratamiento de lumbalgias es la región del cuarto inferior de la Banda occipito-parietal, colocando las agujas de arriba hacia abajo. Para el tipo deficiencia se manipula mediante rotación, en el tipo exceso y deficiencia de *Yin* se manipula mediante trepidación o técnica del émbolo atorado de Zhu Mingqing y se recomienda al paciente realizar movimientos suaves de la región lumbar.

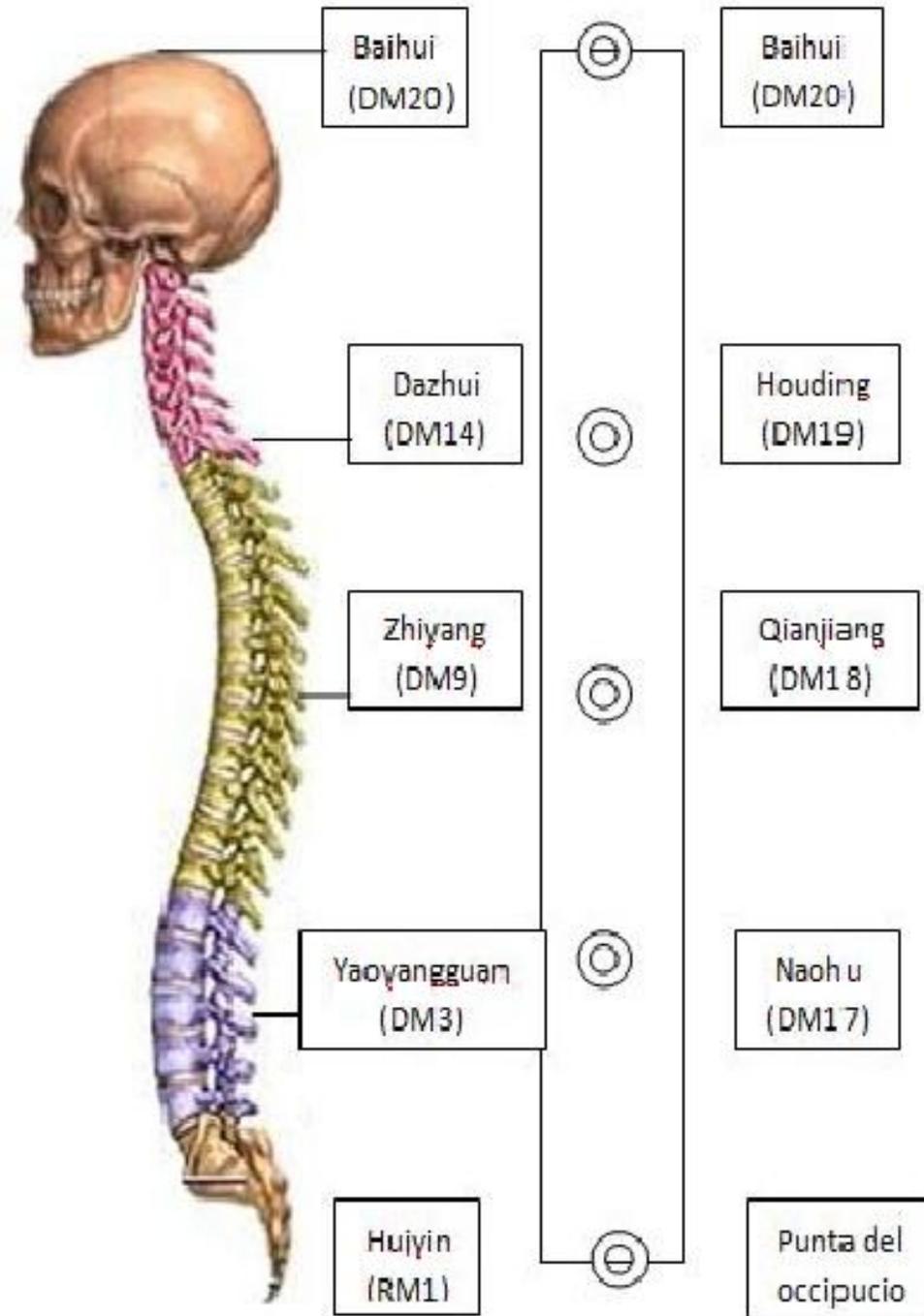


Figura 9. Puntos de la Banda Occipito-parietal. González G (2009). Muestra la correspondencia de los puntos corporales en la banda occipito-parietal

3.4. ELECTROACUPUNTURA

Es la aplicación de una corriente pulsante a las agujas de acupuntura como un medio para estimular los acupuntos. El procedimiento para su aplicación es la inserción de la aguja hasta alcanzar la sensación “*De Qi*” y posteriormente se conecta un electrodo en la aguja (Dharmananda P 2002).

3.4.1. MECANISMO DE ACCIÓN DE LA ELECTROACUPUNTURA

El cuerpo humano se considera un conductor con diferencia de un individuo a otro, de un tejido a otro dependiendo de la composición química. Histológicamente se han detectado gran cantidad de capilares arteriovenosos, fibras de tejido conectivo y terminales nerviosas en relación a los acupuntos, desde el punto de vista biofísico está relacionado con mayor conductividad y conductancia, además de menor resistencia (Shang C 2000). Existen 5 teorías básicas que fundamentan los mecanismos de acción de la Electroacupuntura (EA): teoría nerviosa, humoral, eléctrica, bioquímica y de las compuertas (Santana P 2009).

La Teoría de las compuertas es la más relacionada con la analgesia acupuntural, actúa mediante el efecto que se produce al insertar una aguja hipodérmica en el sitio doloroso tipo gatillo, desencadenando la activación del sistema epicrítico nociceptivo en donde la información es transmitida por fibras tipo A alfa y A beta mielinizadas de transmisión rápida que influyen de manera competitiva en la supresión de la información transmitida por fibras nociceptivas más delgadas A delta menos mielinizadas y las fibra C no mielinizadas, lo cual produce una inhibición sináptica a nivel medular y a nivel del tallo cerebral. Melzack propone que un estímulo agudo, intenso, súbito provoca respuestas analgésicas inhibitorias de predominio descendente a nivel central y medular, fenómeno que Takeshige ha relaciona con la vía acupuntural analgésica descendente (Starwynn D 2003).

La EA tiene efectos fisiológicos generales entre los cuales: neurovegetativo, antiinflamatorio, antiestrés, modulación homeostática, metabólica, inmunológica, ciclos circadianos, recuperación motora, bioenergético y efecto analgésico.

El efecto analgésico de la Electroacupuntura produce por varios mecanismos el aumento del umbral del dolor, por liberación de sustancias endógenas opioides y no opioides (Roth L, Maret-Maric A, Adler R Neuenschwander B. 1997) que inciden sobre el sistema modulador endógeno de la analgesia, con efectos inmediatos del tipo autonómico-vegetativo por liberación de neurotransmisores de bajo peso molecular y acción rápida, además del sistema inhibitorio de las compuertas a nivel medular y talámico, en un efecto traslapado de transmisión de estímulos; además con efectos mediatos por neurosecreción y neuromodulación por parte de neuropéptidos de alto peso molecular con acción 1000 veces más potente y prolongada (Jishen H 1984) y con efectos tardíos por mecanismos de plasticidad celular y memoria dolorosa tipo neuroplasticidad (Santana 2009).

La EA interviene en la analgesia en tres niveles:

- ✓ A nivel de la sustancia gris periacueductal se libera serotonina y encefalinas provocan inhibición pre y post sináptica, bloqueando los canales de sodio y potasio y con la consiguiente disminución de la excitación de la membrana celular (Jishen H 1984).
- ✓ A nivel de médula espinal la serotonina activa la acción de las encefalinas que bloquean los canales iónicos (sistema reticular descendente inhibitorio) y mediante neurotransmisores como GABA (Starwynn D 2003) (Jishen H 1984).
- ✓ A nivel de las fibras aferentes nociceptivas (1ª y 2ª neurona), la serotonina y encefalina bloquean la acción de la sustancia P (activador principal de la transmisión del dolor) (Starwynn D 2003) (Jishen H 1984).

Para facilitar la liberación de péptidos opioides en el sistema nervioso central se puede usar la acupuntura manual o la EA (Sheng H 2003) que a diferentes frecuencias genera la liberación de sustancias opioides que actúan a diferente nivel en el sistema nervioso (Santana 2009) (Jisheng H 1984) (Garrido B, Bosch F, Garrido G, Hernández-Balmaseda I, Delgado-Hernández R. 2007) (Sheng H 2003):

- ✓ A bajas frecuencias (2-4 Hertz) se liberan encefalinas que actúan a nivel de cerebro y médula espinal.
- ✓ A mediana frecuencias (15 Hertz) se liberan beta-endorfinas que actúan en cerebro pero no en médula espinal.
- ✓ En altas frecuencias (≥ 100 Hertz) se liberan dinorfinas, que actúan en médula espinal pero no en cerebro.

Las recomendaciones terapéuticas para la EA, independientemente del equipo utilizado, se basan en la frecuencia Hertz (Hz) e intensidad mili Amperes (mA) del estímulo. El estímulo eléctrico de baja frecuencia y alta intensidad se utiliza para tratamiento de dolor crónico y favorece la regeneración neuropática; el estímulo eléctrico de alta frecuencia y baja intensidad se utiliza para el tratamiento de dolor agudo. (Trichet A 2005) (Shang C 2000).

Zheng Qiwei (1998) reporta que la EA es especialmente utilizada para el tratamiento del dolor; ya que estos trastornos a menudo requieren una amplia manipulación de las agujas, por lo tanto sirve como un útil sustituto. El aumento del umbral doloroso alcanza su máximo nivel a los 20 a 30 minutos, al retirar la aguja el umbral decrece con una vida media de 15 a 17 minutos (Jisheng 1984).

4. ANTECEDENTES

No existen estudios como referencia de la aplicación de la Craneoacupuntura como tratamiento para lumbalgia a nivel nacional o siquiera en castellano.

En 1987 Zhu Mingqing et al. Realizaron un estudio para el tratamiento de dolor lumbar puncionando al centro de la línea supraoccipital y a los lados de dicha línea, con agujas de 1.5 *cun*, se aplicó estimulación durante 2-3 minutos de 100-150 veces por minuto con ángulo de rotación de 180-270 grados con permanencia de 20 a 30 minutos, con sesiones diarias o cada tercer día. De los 75 casos, después de una a seis sesiones 48 casos curaron y 22 mejoraron, 5 de ellos con hernia discal.

En 1999 Zhuo E. Realizó en China un estudio de 100 casos utilizando la Banda occipitoparietal en el cuarto inferior, aplicando estimulación en dispersión por rotación en giros rápidos durante 5 minutos hasta sensación de hormigueo en miembros pélvicos, y agujas a permanencia durante 24 horas; obteniendo como resultados: 72% pacientes con recuperación y 28% mejoría.

Sun Kuo-tung en el 2005 en China, realizó un estudio con 68 casos de lumbalgia con hernia discal, puncionando la Banda occipito-parietal en cuarto inferior con manipulación en dispersión por rotación durante 1 minuto. Obteniendo por resultados: 30 excelente eficacia, 26 buena eficacia, 12 pobre eficacia. Tasa recuperación de 87,9%. Evaluación: Dolor, reflejos osteotendinosos y arcos de movilidad de columna lumbar.

Zhu Gen kui en el año 2006 en China, publicó un estudio de 38 casos de lumbalgia utilizando la Banda occipito-parietal cuarto inferior, pidiendo al paciente realizar movimientos de cintura, con retención de agujas de 30-60 minutos dos veces por semana durante tres semanas. Los resultados: 28 curación, 6 mejoría, 4 pobre resultado.

5. JUSTIFICACIÓN

La lumbalgia es considerada problema de salud pública a nivel mundial pues representa la segunda causa de dolor, hasta un 80% de la población presentará al menos un episodio a lo largo de la vida (Binder D, Nampiaparampil D 2009) los pacientes con dolor lumbar e incapacitante provocan un enorme problema social en el ámbito laboral, económico y sanitario, es la condición benigna más común de discapacidad en menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años; estos pacientes presentan un rechazo constante de actividad laboral, con bajas continuadas, gran parte de ellos pasan a situación de incapacidad laboral; además de que no se suelen encontrar alteraciones orgánicas que justifiquen el cuadro doloroso y será difícil instaurar un tratamiento que se considere efectivo; lo que provoca que se apliquen diversas técnicas terapéuticas y hasta tratamientos quirúrgicos que tiene un alto costo y empeoramiento de los síntomas (Humbria A 2002).

En países industrializados como el caso de Reino Unido, anualmente se erogan de 11 a 20.6 billones de UDS por esta causa (Zapata-Gutiérrez J et al 2009). En México representa la segunda causa por consulta en medicina familiar, impactando principalmente al paciente trabajador con hasta un 50% en este sector (Díaz G 2006) provocando ausentismo laboral en un promedio de dos a seis meses (Pérez Guisado 2006).

A diferencia de la acupuntura corporal la Craneoacupuntura permite la colocación y permanencia de agujas largas durante varias horas, los puntos de aplicación tienen el objetivo de regular pocas funciones y por tanto son más específicos de acuerdo al principio de tratamiento para el padecimiento (González G 2009), además de que es más accesible la aplicación de agujas en el cráneo en pacientes con difícil movilización para aplicación de puntos locales de Acupuntura corporal.

El estímulo eléctrico se ha utilizado extensamente en la investigación de la acupuntura en modelos animales y humanos ya que puede ser controlado y cuantificado fácilmente y es repetible, su efecto depende de los parámetros del estímulo (frecuencia, intensidad y duración) (Sheng X 2004).

6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

¿Será más eficaz la craneoacupuntura con estímulo eléctrico que con estímulo manual para el tratamiento de la lumbalgia?

7. HIPÓTESIS

Es más eficaz la Craneoacupuntura con estímulo eléctrico que con estímulo manual para el tratamiento de la lumbalgia.

7.1 HIPÓTESIS NULA

No existen diferencias significativas entre el efecto de la Craneoacupuntura con estímulo eléctrico vs estímulo manual en el tratamiento de lumbalgia.

7.2 HIPÓTESIS ALTERNA

La Craneoacupuntura con estímulo manual es más eficaz que el estímulo eléctrico en el tratamiento de la lumbalgia.

8. OBJETIVOS

8.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar comparativamente la efectividad de la Craneoacupuntura con electroestimulación y estímulo manual en el cuarto inferior de la banda Occipito-parietal de pacientes con lumbalgia.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la efectividad analgésica del cuarto inferior de la banda occipito-parietal por medio de la aplicación de la escala visual análoga del dolor al inicio y final de cada sesión de tratamiento con craneoacupuntura manual.
- Evaluar la efectividad analgésica del cuarto inferior de la banda occipito-parietal por medio de la aplicación de la escala visual análoga del dolor al inicio y final de cada sesión de tratamiento con craneoacupuntura con electroestimulación.
- Comparar el efecto analgésico de la aplicación de estímulo manual y estímulo eléctrico en la acupuntura del cuarto inferior de la banda occipito-parietal.
- Evaluar el efecto del cuarto inferior de la banda occipito-parietal por medio de la aplicación de la escala de incapacidad por dolor lumbar Oswestry al inicio a la mitad y al final del tratamiento.
- Determinar los síndromes en Medicina Tradicional China más frecuentes en la muestra de pacientes con lumbalgia.

9. UNIVERSO DE ESTUDIO

Todos los pacientes que acudan a la clínica de Acupuntura Humana por dolor lumbar de más de 6 semanas de evolución.

9.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

50 pacientes con diagnóstico de lumbalgia que cumplan con los criterios de inclusión.

9.2. UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Clínica de Acupuntura de ENMyH IPN.

10. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Ensayo clínico, comparativo, longitudinal, prospectivo, cualitativo, aleatorizado.

11. CRITERIOS DE SELECCIÓN

11.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con lumbalgia de evolución mayor a seis semanas.
- Que acudan a la Clínica de Acupuntura de ENMyH.
- Pacientes que deseen participar en el protocolo.
- Pacientes con IMC menor a 30.
- Ambos géneros.
- Entre 18 y 80 años de edad.
- Que acepte firmar la carta de consentimiento informado.
- Pacientes sin tratamiento analgésico.

11.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con padecimientos cardiacos y/o marcapasos.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con tratamiento esteroideo
- Pacientes con pérdida de la continuidad ósea en la región donde se aplicarán las agujas.
- Pacientes con alguna dermatosis en la región a puncionar.
- Pacientes con lumbociática.

11.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que falten a dos o más sesiones consecutivas.
- Pacientes que requieran medicamentos analgésicos.
- Pacientes que se embaracen durante el estudio.
- Pacientes que inicien tratamientos esteroideos.
- Que abandonen el estudio.

12. VARIABLES

12.1 INDEPENDIENTES

Craneoacupuntura con Electroestimulación

CONCEPTUAL. Terapéutica basada en la introducción de agujas en puntos específicos del cráneo con la aplicación de corriente eléctrica.

OPERACIONAL. Se utilizó el cuarto inferior de la banda Occipito-parietal del Sistema del Dr Roberto González González con estímulo eléctrico de baja y alta frecuencia (2-100Hz).

Craneoacupuntura

CONCEPTUAL. Terapéutica basada en la introducción de agujas en puntos específicos del cráneo para padecimientos establecidos.

OPERACIONAL. Se utilizó el cuarto inferior de la banda Occipito-parietal del Sistema del Dr Roberto González González con estímulo manual por sedación de alta frecuencia.

12.2 DEPENDIENTE

Lumbalgia

CONCEPTUAL. Sensación desagradable localizada por debajo del borde costal y por arriba del pliegue glúteo.

OPERACIONAL. Se utiliza la escala visual análoga para evaluar la intensidad de dolor en leve, moderado y severo.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

13.1 RECURSOS MATERIALES

- Instalaciones de Clínica de Acupuntura ubicada en la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional en México DF.
- Electroestimulador KWD-808I.
- Agujas filiformes de acero inoxidable estériles, número 30, 1.5 pulgadas de la marca HBW.
- Torundas alcoholadas.
- Papelería: formato de historia clínica, formato de hoja de evolución, formato de consentimiento informado, formato de cuestionario, hojas blancas, folders, libreta de florete, bolígrafos, impresora, tinta negra y a color.

13.2. RECURSOS HUMANOS

- Residente de Especialidad en Acupuntura.
- Director de tesis de la Especialidad en Acupuntura.
- Codirector de tesis de la Maestría en Biomedicina.

13.3 METODOLOGÍA

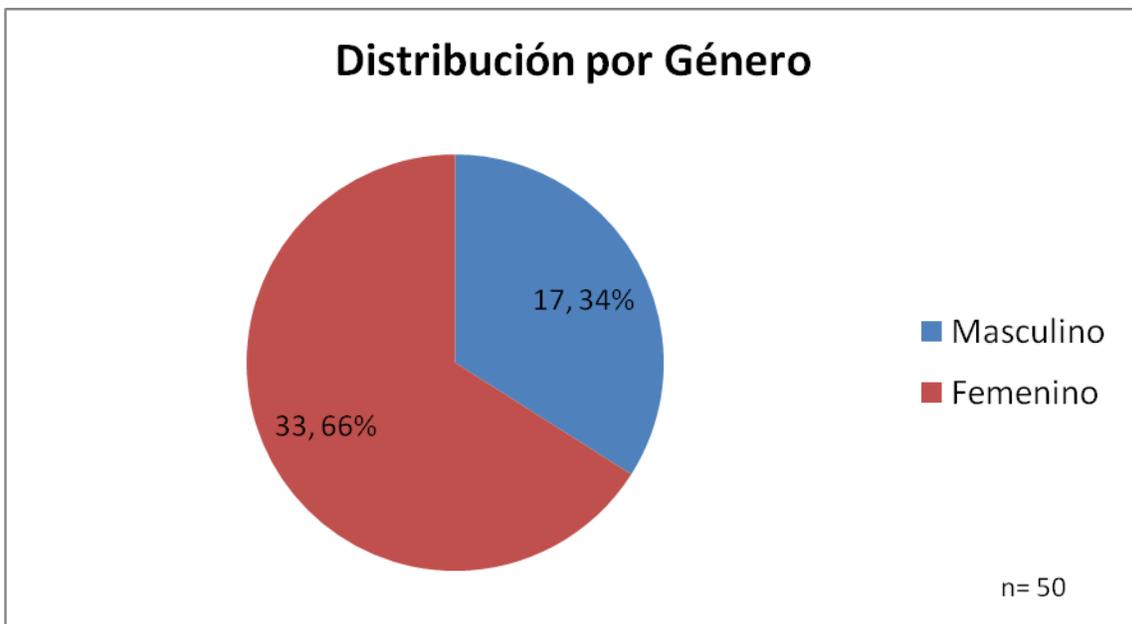
1. Mediante promoción a través de anuncios (Ver anexo 2) e invitación oral, se captaron pacientes hasta completar la muestra (50 pacientes) en la clínica de Acupuntura de ENMyH que cumplieron con los criterios de inclusión.

2. Se dividieron aleatoriamente en 2 grupos: Craneoacupuntura con electroestimulación (Grupo EA) y Craneoacupuntura con estímulo manual (Grupo AM).
3. Se realizó historia clínica completa, se le explicó el procedimiento, y se dio a firmar la carta de consentimiento informado (Ver Anexo 3).
4. Se evaluó la intensidad del dolor con la escala visual análoga (EVA) antes y después de cada sesión.
5. Se evaluó el grado de discapacidad física con la escala de Oswestry al inicio del tratamiento, a la quinta sesión y en la décima sesión.
6. Al Grupo AM; con el paciente sentado, previa asepsia con torundas alcoholadas se aplica agujas filiformes de acero inoxidable puncionando 5 mm por arriba del punto *Yaoyangguan* (DM3) que corresponde a la banda Occipito-parietal, en dirección hacia el occipucio, y en puntos laterales (a medio centímetro) con una profundidad de aproximadamente un *cun*, se manipula cada aguja con técnica de dispersión en rotación con giros amplios (90-180°) con una frecuencia de 100 giros por minuto, estimulando durante un minuto, al inicio, a los diez minutos y a los 20 minutos de sesión, se le pide que permanezca con las agujas por dos horas más y que se las retire él mismo.
7. Al Grupo EA; con el paciente sentado, previa asepsia con torundas alcoholadas se aplicaron agujas filiformes de acero inoxidable de 1.5 pulgadas puncionando a 5 milímetros por arriba del punto *Yaoyangguan* (DM3) que corresponde al cuarto inferior de la banda Occipito-parietal y en los puntos laterales a medio centímetro, en dirección hacia el occipucio con una profundidad de aproximadamente un *Cun*, se coloca los electrodos en las agujas de los puntos laterales, con estimulación denso-dispersa (2-100 Hertz) con intensidad hasta que el paciente la percibe sin ser desagradable, durante 20 minutos de sesión. Una vez terminada, se retiran los electrodos y se le pide que permanezca con las agujas por dos horas más y que se las retire él mismo.

8. En ambos grupos se aplicaron dos sesiones semanales hasta completar 10 sesiones.
9. Los resultados se capturaron en una bitácora para su posterior traslado a una base de datos en Excel 2007, y mediante el programa de análisis estadístico SPSS 17 se analizaron con ANOVA para los resultados de la escala visual análoga (EVA) y Cuestionario de función lumbar Oswestry. Y se analizó cada variable del Cuestionario Oswestry mediante la prueba estadística de Friedman con el programa Sigma Stat 3.5 Versión 2005.

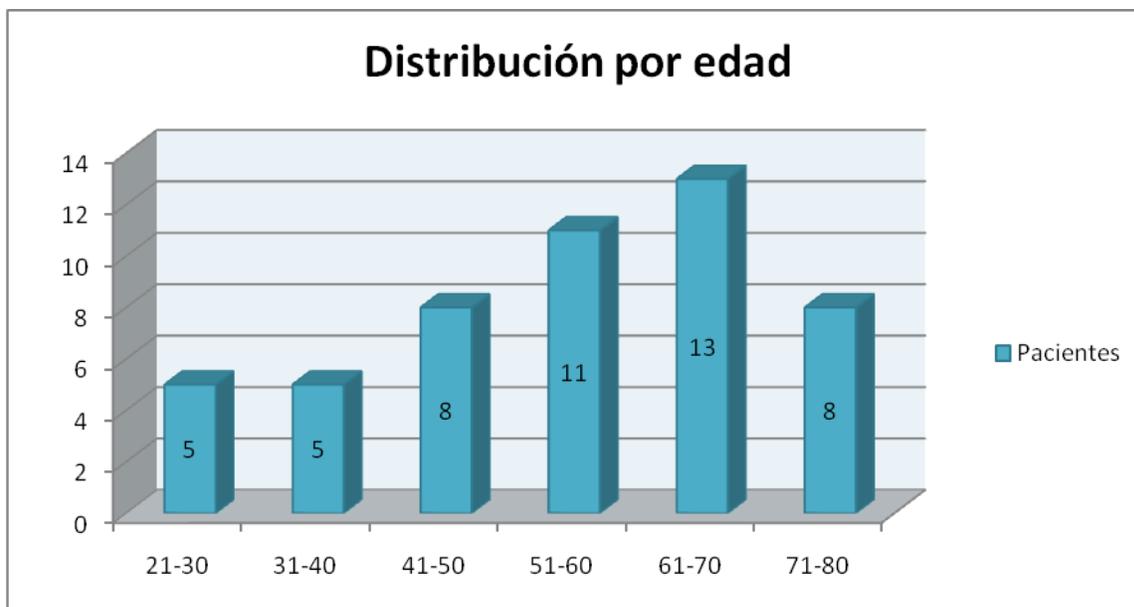
14. RESULTADOS

Se captaron 51 pacientes en la Clínica de Acupuntura de la ENMyH en respuesta a la promoción del estudio, 25 para el grupo EA y 26 para el grupo AM de los cuales 1 fue eliminado por inasistencia.



Gráfica 1. Distribución de la muestra por género. Representa la distribución de la muestra por género.

La distribución por género en la muestra (50 pacientes), se encontró 17 pacientes masculinos que corresponde a un 34% y 33 femeninos que corresponde a un 66%.



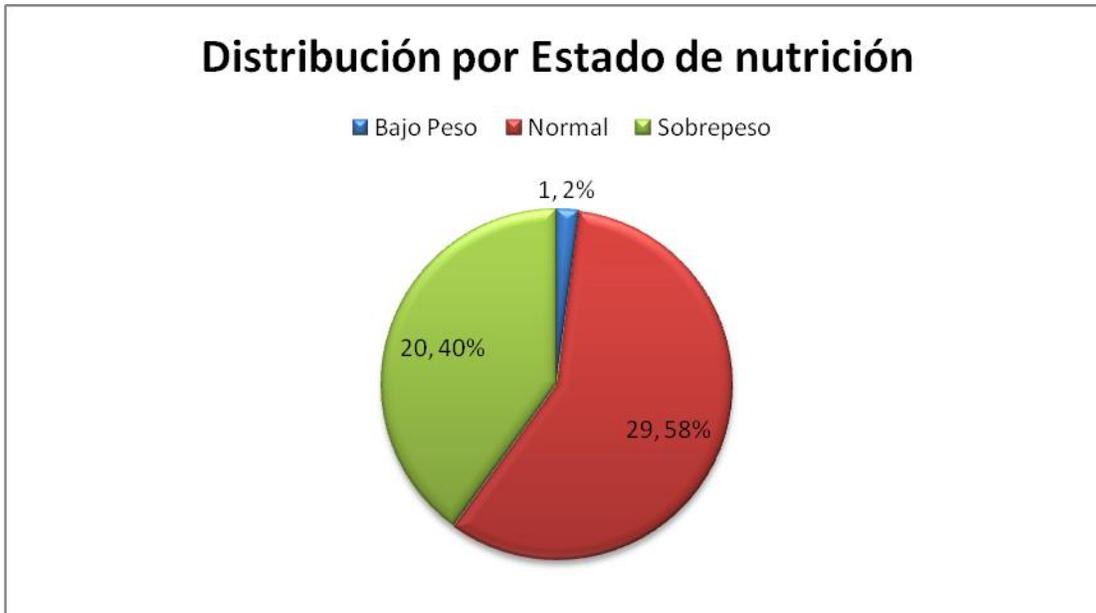
Gráfica 2. Distribución por edad. Representa la distribución de la muestra por grupo de edad.

Para la distribución por grupo de edad de la gráfica 2, se encontró 5 pacientes en el grupo de 21 a 30 años, 5 para el de 31 a 40 años, 8 para el de 41 a 50 años, 11 dentro del grupo de 51 a 60 años, 13 para el de 61 a 70 años y de 8 para 71 a 80 años; casi la mitad de la muestra oscila entre 51 y 70 años.



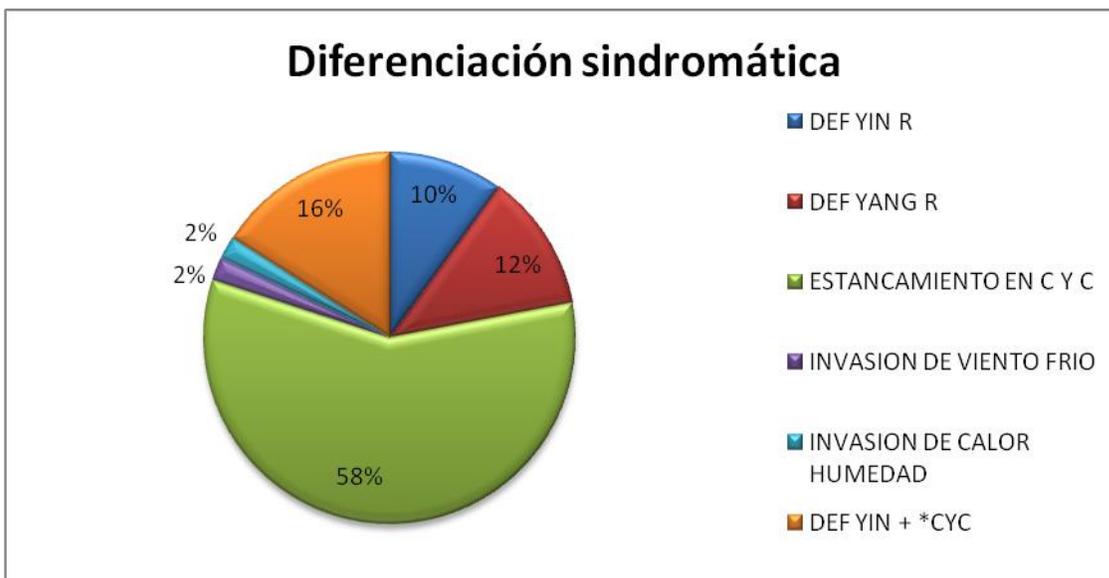
Gráfica 3. Distribución de muestra por ocupación. Representa la distribución de muestra por ocupación

Con respecto a la distribución por ocupación que se muestra en la gráfica 3 se encontró con más frecuencia ser empleado ocupando un 32% que corresponde a 16 pacientes, en segundo lugar dedicarse al hogar con 28% que corresponde a 14 pacientes, en tercer lugar los comerciantes y el grupo de jubilados o pensionados 14% con 7 pacientes cada grupo, con menor frecuencia ser chofer 4 personas que corresponde a 8% y estudiante 2 pacientes que corresponde a 4%.



Gráfica 4. Distribución por estado de nutrición. Representa la distribución de la muestra por estado de nutrición.

La distribución por estado de nutrición reflejada en la gráfica 4, reporta que 29 pacientes se encontraron con peso normal que corresponde a un 58%, 20 pacientes con sobrepeso que corresponde a 40% y un paciente con bajo peso, lo que sugiere que en esta muestra existen factores más importantes que el sobrepeso para la generación de la lumbalgia.



Gráfica 5. Distribución por síndromes de acuerdo a MTCH. Representa la distribución de la muestra por diferenciación sindromática de acuerdo a Medicina Tradicional China.

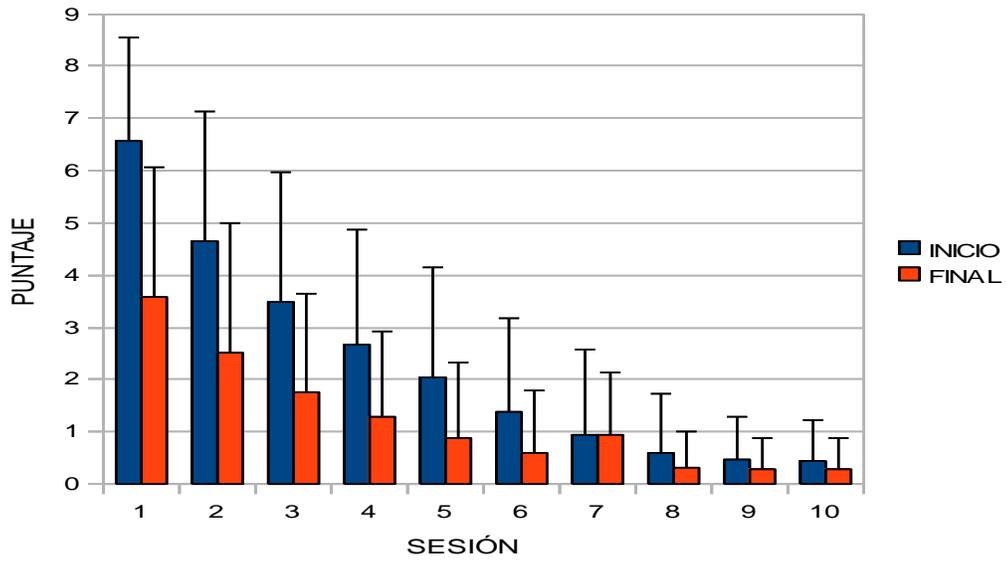
En la diferenciación sindromática de acuerdo a la Medicina Tradicional China, reflejada en la gráfica 5, se encontró que 29 pacientes presentaron estancamiento en canales y colaterales, lo que corresponde a un 58%, 8 pacientes que corresponden a un 16% presentaron el síndrome de estancamiento de canales y colaterales combinado con Deficiencia de Yin de Riñón, la Deficiencia de Yang de Riñón se encontró en 6 pacientes que corresponde a 12%, 5 pacientes con Deficiencia de Yin que corresponde con un 10%, y un paciente para invasión de calor y humedad, así como para invasión por viento frío que corresponde con 2%, ello sugiere que el factor patógeno misceláneo traumatismo (estancamiento de canales y colaterales), es el más importante generador de lumbalgia en esta muestra, y los síndromes ocasionados por factores patógenos externos como la invasión por calor-humedad y síndrome Bi son menos frecuentes por su tendencia a pronta resolución.



Gráfica 6. Distribución por factor generador de dolor. Representa la distribución de la muestra por factor generador de lumbalgia.

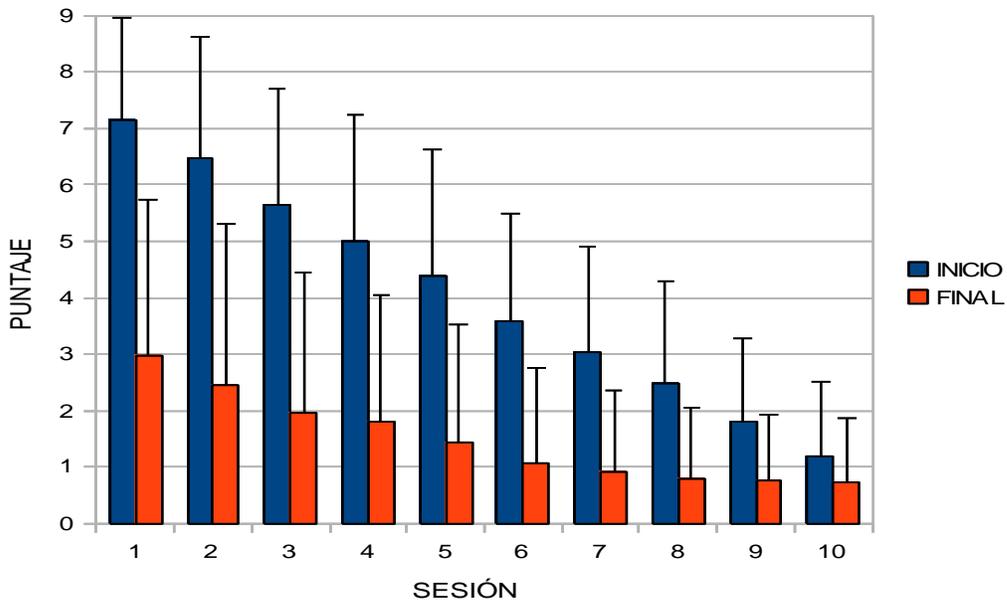
Al observar la distribución de los factores desencadenantes de lumbalgia, el trabajo físico con repetición que se reportó con más frecuencia (15 pacientes 30%), la posición estática la refirieron 10 pacientes que corresponde a un 20%, la flexión anterior en 9 pacientes correspondiendo a 18%, para flexión rotación y reposo se encontró en 8 pacientes para cada grupo correspondiendo a un 16%.

ACUPUNTURA MANUAL



Gráfica 7. Resultados de EVA para grupo AM. Muestra la intensidad del dolor por Escala Visual Análoga al inicio y final de cada sesión en pacientes tratados con craneoacupuntura y estímulo manual.

ELECTROACUPUNTURA



Gráfica 8. Resultados de EVA para el grupo EA. Muestra la intensidad del dolor por Escala Visual Análoga al inicio y final de cada sesión en pacientes tratados con craneoacupuntura con electroestimulación.

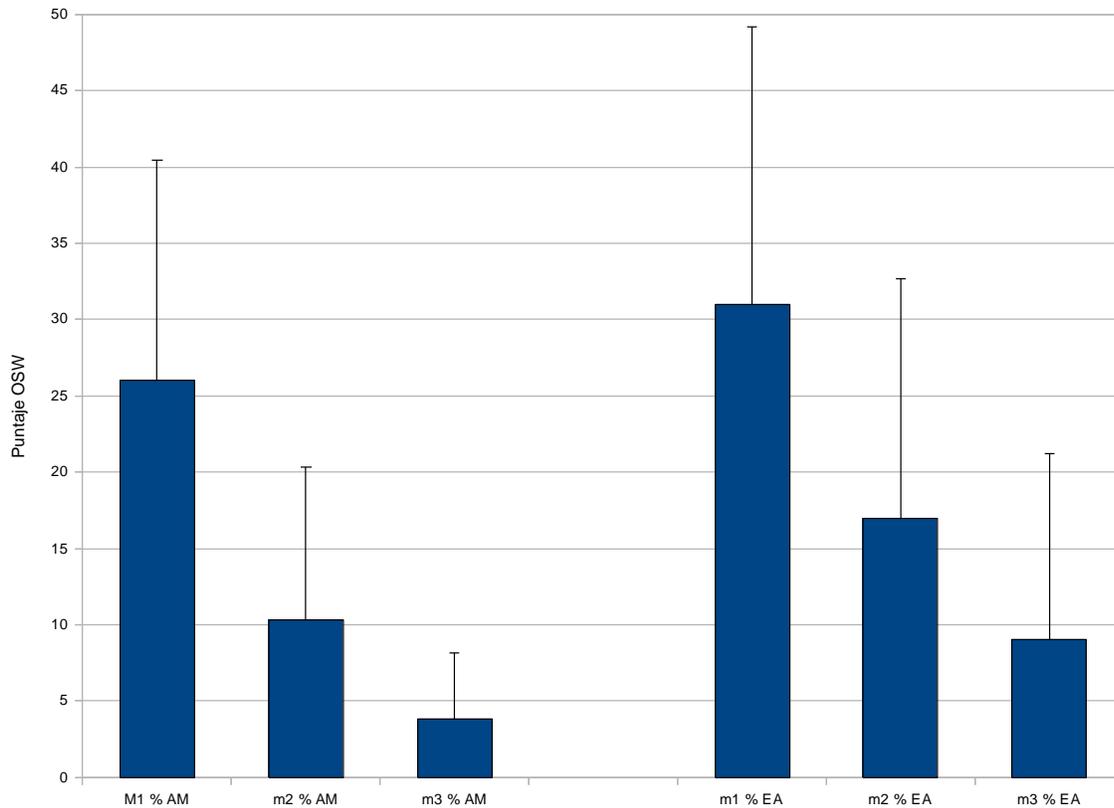
Al comparar las dos gráficas se observa una mayor velocidad de descenso en la intensidad del dolor en el grupo tratado con craneoacupuntura con estímulo manual.

De acuerdo a los resultados obtenidos por ANOVA en comparación múltiple con el programa SPSS 17 se encontró una diferencia estadística a partir de la tercera sesión al inicio con respecto al inicio del tratamiento en el grupo con craneoacupuntura manual; mientras que en el grupo con electroestimulación se encontró diferencia significativa a partir de la cuarta sesión con respecto al inicio del tratamiento. Lo que corresponde con el mantenimiento de la disminución del dolor al acudir a la sesión; para el grupo AM se logra en la tercera y para el grupo EA en la cuarta sesión.

Al comparar la intensidad del dolor inicial y final de cada sesión, se encontró diferencia significativa entre la primera segunda y tercera sesión para el grupo tratado con estímulo manual; y una diferencia significativa entre sesiones desde la primera a la octava sesión para el grupo con estímulo eléctrico.

Lo que se traduce como que existe una mejoría significativa del dolor durante las tres primeras sesiones en el grupo AM, y posterior a estas sesiones no se encontró diferencia significativa porque el dolor se encontraba en cifras mínimas de intensidad; para el grupo EA se presentó mejoría significativa en cada sesión hasta la octava, porque los pacientes regresaban a la sesión con dolor, ya que no se mantuvo el efecto analgésico de la sesión previa.

Al comparar la intensidad del dolor mínimo logrado para craneoacupuntura con electroestimulación (al final de 10ª sesión) contra el puntaje final de cada sesión en el grupo de acupuntura manual, se encontró una diferencia significativa con el puntaje final de la segunda sesión del grupo acupuntura manual; lo que se traduce en que a la segunda sesión de tratamiento con craneoacupuntura manual se logra el efecto analgésico final del tratamiento con electroacupuntura.



Gráfica 9. Resultado de Test Oswestry para los grupos AM y EA. Se muestra el resultado en porcentaje del cuestionario Oswestry de limitación por dolor lumbar en tres mediciones al inicio, mitad y final del tratamiento para los dos tipos de estímulo eléctrico y manual.

Al realizar el análisis de datos por U de Mann Whitney para comparar el resultado de la aplicación del test de Oswestry para limitación de la función por dolor lumbar, al inicio a la mitad y al final del tratamiento, se encontró que existe una mejoría significativa de la limitación de la función por dolor lumbar en cada medición en ambos tratamientos lo que corresponde a una limitación funcional moderada al inicio del tratamiento y una limitación funcional mínima al final del tratamiento; además que no se encontró diferencia significativa entre los grupos para los tres momentos de medición.

VARIABLES DE CUESTIONARIO OSWESTRY	MEJORÍA SIGNIFICATIVA A LA MITAD Y FINAL DEL TRATAMIENTO		MEJORÍA SIGNIFICATIVA A LA MITAD DEL TRATAMIENTO		SIN MEJORÍA SIGNIFICATIVA DURANTE EL TRATAMIENTO	
	AM	EA	AM	EA	AM	EA
GRUPO	AM	EA	AM	EA	AM	EA
1. INTENSIDAD DEL DOLOR	SI	SI				
2. CUIDADOS PERSONALES			SI	SI		
3. LEVANTAR PESO		SI	SI			
4. ANDAR		SI			SI	
5. ESTAR SENTADO	SI	SI				
6. ESTAR DE PIE		SI	SI			
7. DORMIR			SI			SI
8. ACTIVIDAD SEXUAL			SI	SI		
9. VIDA SOCIAL		SI	SI			
10. VIAJAR		SI	SI			

Tabla 2. Resultado de variables de Cuestionario Oswestry. Resumen de los resultados al comparar las mediciones de Oswestry para cada grupo en los tres tiempos de medición.

Al aplicar U de Mann Whitman para los resultados por puntuación en cada variable de las tres mediciones del cuestionario Oswestry de limitación por dolor lumbar se encontró que la craneoacupuntura con estímulo manual es más eficiente para mejorar las variables de capacidad de cuidados personales, levantar peso, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar; ya que tiene una mejoría significativa al comparar la medición al inicio y mitad del tratamiento, pero no es efectiva para mejorar la capacidad para andar.

La craneoacupuntura con electroestimulación también es eficiente para la capacidad de cuidados personales y actividad sexual; y menor efecto para la capacidad para dormir.

15. DISCUSIÓN

No existe en la literatura internacional trabajos de investigación que comparen el efecto del estímulo manual y con electroestimulación para craneoacupuntura, los antecedentes encontrados se han realizado en China y sólo aplicando estímulo manual para este padecimiento aplicando la misma banda de tratamiento; por lo que se puede considerar al presente trabajo como un estudio inédito.

Los resultados encontrados pudieran sugerir que la acupuntura con estímulo eléctrico tiene un efecto principalmente analgésico ya que actúa mediante la producción de encefalinas y dinorfinas, lo que ofrece un efecto inmediato pero no sostenido; a diferencia del estímulo manual con efecto primordialmente antiinflamatorio, actuando vía POMC – ACTH – cortisol ofreciendo un efecto más eficiente y duradero, ya que por esta vía se producen además de sustancias que intervienen en la disminución del dolor como las endorfinas, también se producen sustancias antiinflamatorias potentes como el cortisol (Fu Y, Liang F, Tao Q 2005).

16. CONCLUSIONES

No existen diferencias significativas entre la eficacia de la Craneoacupuntura manual y con electroestimulación al término del tratamiento.

La craneoacupuntura con estímulo manual es más eficiente que con estímulo eléctrico durante del tratamiento, ya que proporciona mejoría del dolor mantenida desde la segunda sesión de tratamiento.

17. SUGERENCIAS

Realizar estudios donde se utilice a la craneoacupuntura como coadyuvante de la acupuntura corporal para el dolor lumbar y realizar seguimiento al mes, dos y tres meses de terminado el tratamiento con craneoacupuntura.

18. BIBLIOGRAFÍA

1. Abenhaim L, Rossignol M, Valat J, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. (2000) The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain; 25:1-33.
2. Alcántara B, Flórez G, Echávarri P, García P (2006) Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación* 40 (3): 150-8.
3. Akong M, Casco A (2009) Neuroacupuncture associates. Recuperado 05/06/09. <http://www.neuroacupuncture.org/electro-acupuncture.html>.
4. Baback B, Yamamoto, Schumpe, Schockert (2005) Treatment Of Stroke-Related Motor Impairment By Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA): An Open, Prospective, Topometrically Controlled Study. *Medical Acupuncture*, (17)1: 24-8.
5. Balan A (2007) Efecto analgésico de la acupuntura y moxibustión en el tratamiento de la ciática: pp 53-57.
6. Barbadillo Mateos C, Rodríguez Cardoso A, Herrero Pardo de Donlebún M. (2001) Lumbalgias. *Jano*; 61:101-5.
7. Beaumont C, Zazpe I, Vázquez A. (2008) Libro electrónico de Temas de Urgencia.Traumatología y Neurocirugía. LUMBALGIA AGUDA Y LUMBOCIÁTICA. <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/19.Traumatologia%20y%20Neurocirugia/Lumbalgia.pdf>.
8. Binder D, Nampiaparampil D.(2009) The provocative lumbar facet joint. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2:15–24.
9. Bradley k 2008. fisioterapia deportiva. recuperado el 03 de junio 2009 <http://www.ilugrafika.com/alta/lumbalgia.jpg>.
10. Borrell P, Ballester P, Henríquez L (2006) Patología traumática del disco intervertebral lumbar36/2 2006 - Págs. 64 a 108.
11. Cansado L, Serch C, Sáenz Guerrero, Fraguas C, Viladomat M. (2004). Estudio de la concordancia de la Clasificación Internacional de

- Funcionamiento en pacientes con lumbalgia. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (38): 23.
12. Champín M. (2004). Lumbalgia. Rev. Soc. Per. Med. Inter. 17(2).
 13. Chonghuo T, Corral P, Xingshan Z, Yingying M. (1985) Tratado de Acupuntura. Ediciones en Lenguas Extranjeras. Alhambra,: 11.
 14. Dharmananda P (2002). Electro-acupuncture. Recuperado 3 junio 2009. <http://www.itmonline.org/arts/electro.htm>.
 15. Díaz G L, Albarrán G, Gómez S V (2006) Evaluación funcional e isocinética en pacientes con lumbalgia mecanopostural. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación; 18: 55-60.
 16. Espejo G (2003). Dolor Crónico no Oncológico. Visión General. Medwave, (3) 8.
 17. Ferras E. (2000) Medicina Tradicional. Consideraciones sobre Acupuntura. OPS/OMS-México. México. Memorias Foro-AMASA, Feb: 12-15.
 18. Freynhagen R, Baron R. (2009). The evaluation of neuropathic components in low back pain. Curr Pain Headache Rep. 13(3):185-90.
 19. Fu Y, Liang F, Tao Q (2005) Comparación de los efectos analgésicos hipotalámicos en diferentes tipos de acupuntura en un modelo de ratas con artritis.
 20. Shanghai J Acu-mox 5(24):38-41. Garrido B, Bosch F, Garrido G, Hernández-Balmaseda I, Delgado-Hernández R. (2007) Modelos animales de dolor y electroacupuntura. Rev. Soc. Esp. Dolor (14)4.
 21. González G (1998) La medicina china del frío y el calor. Tratado de criopatología Zhang Zhongjing, Grijalbo. México.
 22. González G Jianhua Y (1996) Medicina Tradicional China Huang di Neijing, el primer canon del emperador Amarillo, Grijalbo, México.
 23. González G (2009) Craneoacupuntura. 2ª ed, México. Tou zhen.pp 36-7
 24. Guo Yu 2007. Imperial Court Medicine. Recuperado el 03 de junio de 2009 <http://abc0120.net/words01/abc2008111409.htm>.

25. Hall A, Maher C, Latimer J, Ferreira M, Lam P. (2009) A randomized controlled trial of tai chi for long-term low back pain (TAI CHI): Study rationale, design, and methods. *BMC Musculoskeletal Disorders*; 10:55.
26. Humbría A (2002) Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor lumbal y lumbociatalgia. Barcelona. Masson. Tomo II.
27. IMTCH. (2004) Fundamentos de acupuntura y moxibustion de china 2ª ed. Instituto Latinoamericano de medicina oriental. Beijing.
28. Jisheng H (1984) Sobre los mecanismos de analgesia por acupuntura. Segunda conferencia nacional sobre acupuntura moxibustión y anestesia por acupuntura. Rep Pop China.
29. Kawakami M, Chatani D, Weinstein JN. (1995) Anatomy, biochemistry and physiology of low back pain. En: White AH, Schofferman JA, editors. *Spine care*. St. Louis: Mosby; p. 84-105.
30. Kovacs F et al. (2006) Non-specific low back pain in primary care in the Spanish National Health Service: a prospective study on clinical outcomes and determinants of management. *BMC Health Serv Res*. 6: 57.
31. Kovacs F, Semergen. (2002). Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. 28:1-3.
32. Latorre M (2008). El manejo de la lumbalgia en la «era del conocimiento»: ¿guías de práctica clínica basadas en la evidencia o en el «consenso»? *Dolor*; 23:5-6.
33. Loani E (2008). Lumbalgia y el Uso de la Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (TENS); *Rev. Fac. Cienc. Méd*: 51-55.
34. López R et al. (2003) Guía clínica para la atención del síndrome doloroso lumbar. *Rev Med IMSS*; 41 (Supl): S123-S130.
35. Lore R (2004). Acupuncture as Surgical Anesthesia: A Case of Integrative Medicine treating Breast Cancer Sequelae Zhu's Scalp Acupuncture.
36. Maciocia (2003). The practice of Chinese medicine. China Churchill livingstone: 606-30.
37. Maciocia (2007) Fundamentos de Medicina tradicional china. 2ª edición. Cascais. Aneid Pres.

38. Magna T, Granados G, Sáez P (2009) Lumbalgia. JANO, Medicina y Humanidades: (63)1451.
39. Manchikanti L, Glaser SE, Wolfer LR, Derby R, Cohen SP (2009). Systematic review of lumbar discography as a diagnostic test for chronic low back pain. Pain Physician. 12(3):541-59.
40. Marinovic M (2008). Inflamación, Daño y Reparación en enfermedades reumáticas. Medwave, Año VIII, No. 6.
41. Méndez I et al. (2008). Eficiencia en el manejo de la lumbalgia en atención primaria con tramadol solo o combinado con paracetamol: evaluación de coste/efectividad. Pharmacoeconomics (4)4: 137-57.
42. NOM –172-SSA1-1998, Acupuntura Humana.
43. OMS (1999). Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad. Grupo de evaluación, clasificación y epidemiología. Suiza
44. Padilla. (1988). Tratado de Acupuntura. Diferenciación de acuerdo con las condiciones de la energía, sangre y líquidos corporales. Alambra.
45. Payares A, Lugo A, Morales V (2008) Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda. Suplemento Iatreia 4 (21): 22.
46. Peilin S (2002). Treatment of pain with Chinese herbs and acupuncture 2a ed. Philadelphia: Elsevier.
47. Peña S, Peña C, Brieva P, Pérez N, Humbría M (2002). Fisiopatología de la lumbalgia. Revista Española de Reumatología (29):10.
48. Peña Sagredo JI, Brieva Beltrán P, Peña Martín C, Humbría Mendiola A (2002). Unidades de espalda: un modelo multidisciplinario. Rev Esp Reumatol; 29:499-502.
49. Pérez G. (2006). Low back pain and physical exercise. Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte. (6)24.
50. Pérez G. (2007) Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop Traumatol; 20(2).
51. Pérez I et al (2007) Guía de práctica clínica sobre la lumbalgia. Osakidetza y Departamento de Sanidad. España.

52. Richard A. Feely (2001) Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA) Acupoint Frequency In The Treatment Of Herniated Lumbar Disk, Lumbar Radiculopathy, And Mechanical Low Back Pain. Medical Acupuncture.
53. Rios L 2009. Traumatología avanzada. recuperado el 03 de junio 2009 <http://www.doctorantoniorios.com/ficheros/image/columna.jpg>.
54. Roth L, Maret-Maric A, Adler R Neuenschwander B. (1997) Acupuncture points have subjective (needing sensation) and objective (serum cortisol increase) specificity. Acupuncture in medicine.
55. Rull M (2009) Áreas temáticas.com, recuperado 03 junio de 2009. <http://dl.areastematicas.com/generalidades.php>.
56. Santana P (2009) Clase Mecanismos de acción de la Acupuntura, Especialidad Acupuntura Humana, Posgrado IPN. México.
57. Santiago P et al (2007) Tratamiento de la lumbalgia. Revista Mexicana de Algología /Dolor, Clínica y Terapia (5)5: 5-8.
58. Seijas R y Barquinero C (2004) Lumbalgia. JANO. (LXVI) 1: 29-30.
59. Shang C (2000). Mecanismo de la acupuntura más allá de la teoría neurohumoral. Medical acupuncture. (11)2.
60. Sheng H (2003) Acupuncture: neuropeptide release produced by electrical stimulation of different frequencies. Trends in neurosciences (26)1:17-22
61. Sheng X (2004) Neurobiology of acupuncture. Evid Based Complement Alternat Med: 1 (1): 41-47.
62. Slipman C, Patel R, Botwin K, Houston C, Zhang L, Lenrow D, Garvan C. (2003). Epidemiology of spine tumors presenting to musculoskeletal physiatrist. Arch Phys Med Rehabil; 84 (4):492-5.
63. SSA (2004) Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Guía Clínico Terapéutica.
64. Starwynn D (2003) Electrophysiology and the acupuncture systems. Medical acupuncture; (13)1.
65. Stör W, Irnich D (2009). Acupuncture. Basics, practice, and evidence Anaesthesist. 58(3):311-23.

66. Subhuti D, Edythe V (2000) Synopsis of Scalp Acupuncture. Zhu's Scalp Acupuncture.
67. Sun Kuo-tung (2005) Tratamiento de hernia discal en 68 casos Ortopedia Medicina Tradicional China . Volumen 13 N ° 3.
68. Torregrosa Z, Bugedo T (1994) Medición del dolor. Boletín de la escuela de medicina (23) 3.
69. Trichet A (2005). Electroacupuntura y electropuntura. Recuperado 3 junio 2009. www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/electroacupuntura.
70. Van Tulder et al. (2005) Guía práctica clínica Lumbalgia inespecífica. Comisión Europea. España.
- 71.-Zapata-Gutierrez J, Covarrubias-Gómez A, Guevara-López U. (2009) Evaluación de los esteroides epidurales en el tratamiento del dolor de espalda baja. Revista mexicana de anestesiología.(32) 1 pp 19-25.
72. Zheng Qiwei (1998), Experience in the point selection for electro-acupuncture, Journal of Traditional Chinese Medicine; 18(4): 277-281.
73. ZHU Gen-ku (2006). Treatment of 38 Cases of Acute Lumbar Muscle sprain by Scalp-acupuncture Journal of Acupuncture and Tuina Science.(1)1.
74. Zhu Mingqing et al. (1987) Análisis de la efectividad terapéutica de la craneoacupuntura en el tratamiento de dolor lumbar agudo. Zhejiang Zhong yi xue yuan xue biao.II(2):48-49.
75. Zhuo E.(1999) Craneoacupuntura en 100 casos de ciática Acupuntura de Investigación Clínica volumen 15 No.9.

19. ANEXOS

ANEXO 1. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR OSWESTRY

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxima a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describe MEJOR su problema.

1. Intensidad de 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

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me faz puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me faz 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

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 cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni llevar ningún objeto

4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a matras al baño

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 más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

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 más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo 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

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

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 sí impide mis actividades más enérgicas, 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

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 más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

ANEXO 2. CARTEL DE PROMOCIÓN

¿Sufres de dolor Lumbar, dolor en espalda baja o dolor de cintura?

Te invitamos a participar en el protocolo de estudio titulado:

“Eficacia de la Craneoacupuntura con estímulo manual Vs estímulo eléctrico para el tratamiento de la lumbalgia”



Si tienes de 18 a 80 años, presentas dolor de cintura que no se resuelve a las piernas con más de seis semanas de evolución. Solicita información para recibir este tratamiento que consiste en aplicar tres agujas en el cuero cabelludo durante 10 sesiones de 20 minutos. **NUEVO GRUPO INICIA EN AGOSTO**

Contacto:
Dra. Amalia Dávila Hernández
Cel. 5544575095
Mail: lamayta_mayta@hotmail.com

ANEXO 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

México DF a ____ del mes _____ de 2010.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: “Efecto de la craneoacupuntura con electroestimulación en el tratamiento de la lumbalgia”. El cual consistirá en aplicación de tres agujas en el cuero cabelludo con estimulación, ya sea manual o eléctrica (a través de electroestimulador) durante 20 minutos con permanencia de las agujas por 2 horas más y extracción posterior de las mismas por mi persona, con asistencia a dos sesiones por semana hasta completar 10 sesiones; a realizarse en la Clínica de Acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía de IPN. El objetivo del estudio es evaluar el efecto de la craneoacupuntura con estimulación eléctrica para tratar dolor lumbar.

Tratamiento aplicado por la médico Amalia Dávila Hernández residente de la Especialidad en Acupuntura Humana, quien se compromete a brindar información sobre el procedimiento y responder cualquier pregunta aclarar cualquier duda que plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o asunto relacionado con la investigación o tratamiento; y a proporcionar información actualizada que se obtenga durante el estudio.

Se me ha informado sobre los riesgos que implica el procedimiento como escaso sangrado, y dolor en sitio de la punción. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en el momento que considere conveniente. Se 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 privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre y firma del paciente

Amalia Dávila Hernández
Médico Residente EAH
Ced. Prof. 5331183

Teléfonos en caso de emergencia o dudas: 5544575095

Testigo

Testigo