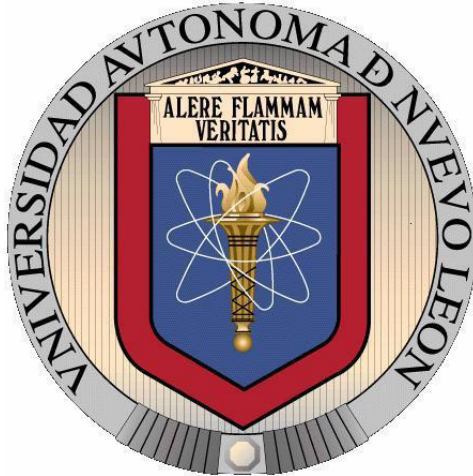


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA**



**“EFECTIVIDAD DE ELECTRO ACUPUNTURA COMO TRATAMIENTO
COADYUVANTE EN PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA
PERIFÉRICA SENSITIVA”**

POR

DRA. MARTHA CAROLINA PLONEDA ESPINOSA DE LOS MONTEROS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN MEDICINA TRADICIONAL CHINA CON ORIENTACIÓN
EN ACUPUNTURA Y MOXIBUSTIÓN**

AGOSTO, 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA



*“EFECTIVIDAD DE ELECTRO ACUPUNTURA COMO TRATAMIENTO
COADYUVANTE EN PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA
PERIFÉRICA SENSITIVA”*

POR

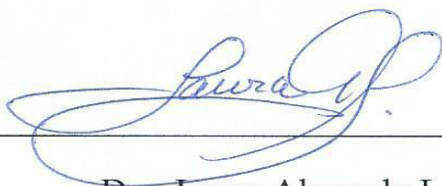
DRA. MARTHA CAROLINA PLONEDA ESPINOSA DE LOS MONTEROS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAestrÍA
EN MEDICINA TRADICIONAL CHINA CON ORIENTACIÓN EN
ACUPUNTURA Y MOXIBUSTIÓN

AGOSTO, 2018

*“EFECTIVIDAD DE ELECTRO ACUPUNTURA COMO TRATAMIENTO
COADYUVANTE EN PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA
SENSITIVA.”*

Aprobación de la tesis



Dra. Laura Alvarado Leyva

Directora de Tesis



Dr. Julio César Delgadillo González

Comisión de Tesis



Dr. Adrián Geovanni Rosas Taraco

Comisión de Tesis



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

A Dios que siempre está conmigo, y a mis padres Martha y César por su apoyo incondicional y alentarme a que de lo mejor de mí misma, me siento orgullosa de ser su hija. Siempre con amor.

Agradecimientos:

Quiero agradecer primeramente a Dios, y a todas las personas que han contribuido a que este trabajo llegue a feliz término.

Debo agradecer a todos mis maestros por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección, por su apoyo, confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas.

Agradezco también a la Facultad de Medicina de la UANL que nos permite enriquecer día a día nuestro aprendizaje para ser mejores profesionales y estar mejor preparados para beneficio de la comunidad, a la Universidad de Medicina China de Nanjing y mis maestros de China que me dieron una visión más amplia de su cultura y su medicina aportándome lo mejor de éste maravilloso sistema de salud, agradezco a los pacientes por su confianza y su constancia que sin su apoyo no se podría haber realizado este trabajo. A mis compañeros que juntos superamos los retos que se nos presentaron, y deseo agradecer especialmente a mi familia por su apoyo su participación ha sido fundamental. Por ello para mí es un verdadero placer utilizar este espacio para agradecerles a todos ellos.

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Universitario, en la consulta #22 de Cirugía General bajo la dirección de la Dra. Laura Alvarado Leyva.

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 MARCO TEÓRICO OCCIDENTAL.....	2
1.2.1 FISIOPATOLOGÍA.....	3
1.2.2 CAUSAS DE NEUROPATÍA DIABÉTICA.....	4
1.2.3 TIPOS DE NEUROPATÍA DIABÉTICA.....	5
1.2.4 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA.....	6
1.2.5 PRINCIPIOS DE TRATAMIENTO.....	7
1.3 MARCO TEÓRICO ORIENTAL.....	8
1.3.1 ANTECEDENTES.....	8
1.3.2 ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA.....	9
1.3.3 DIFERENCIACIÓN DE SÍNDROMES.....	9
2. JUSTIFICACIÓN.....	15
3. HIPÓTESIS.....	16
3.1 HIPÓTESIS NULA.....	16
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 OBJETIVO PRIMARIO.....	16
4.2OBJETIVO SECUNDARIO.....	17
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	17
5.2 METODOLOGÍA.....	17
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	20
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	20
5.5 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	20
5.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	21
5.7 PROCESO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	21
5.8 EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE EVENTOS ADVERSOS.....	22
5.9 SITIO DE ESTUDIO.....	22
5.10 MATERIALES.....	22
6. RESULTADOS.....	23
7. CONCLUSIÓN.....	27

8. ANEXOS:	29
9. BIBLIOGRAFÍA.....	31

Lista de gráficos

Página

Gráfico 1 ENSANUT 2016	1
Gráfico 2 ENSANUT 2016	2
Gráfico 3 Signos y síntomas de Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva (NDPS)	3
Gráfico 4 Escala de Michigan pretratamiento y pos tratamiento (grupo control).	24
Gráfico 5 Escala de Michigan pretratamiento y pos tratamiento (grupo casos).	25
Gráfico 6 Porcentaje de mejoría de grupo control y grupo casos.	25
Gráfico 7 Intervalo de confianza y nivel de significancia (grupo casos y grupo control).	26
Gráfico 8 Cuestionario MNSI (The Michigan Neuropathy Screening Instrument).	29
Gráfico 9 Escala de Michigan exploración física. Michigan Neuropathy Screening Instrument	30

Lista de Figuras

Página

Figura 1 Punto Acupuntural Hegu(Intestino Grueso 4)	13
Figura 2 Punto Acupuntural Fenglong (Estomago 40)	13
Figura 3 Punto Acupuntural Quchi (Intestino Grueso 11)	14
Figura 4 Punto Acupuntural Zusanli (Estomago 36)	14
Figura 5 Punto Acupuntural Sanyinjiao (Bazo 6)	14
Figura 6 Punto Acupuntural Yanglingquan (Vesícula Biliar 34)	15
Figura 7 Punto Acupuntural Qihai (Ren Mai 6)	15
Figura 8 Tamaño de la muestra	21

Lista de Abreviaturas.

Abreviaturas.

AV: Arterio-Venoso

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

FDA: Food and Drug Administration, Administración de Medicamentos y Alimentos
o Administración de Alimentos y Medicamentos

HDL: Lipoproteína de Alta Densidad

LDL: Lipoproteína de baja densidad

ND: Neuropatía Diabética

NDP: Neuropatía Diabética Periférica

NDPS: Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva

Na-K ATP: Bomba de Sodio-Potasio Adenosina Trifosfato

SV DC: Siglo 5 después de Cristo

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

Resumen.

Universidad Autónoma de Nuevo León. Hospital Universitario

“Dr. José Eleuterio González”.

M.C.P. Martha Carolina Ploneda Espinosa de los Monteros

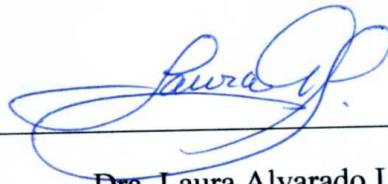
Título: “Efectividad de electro acupuntura como tratamiento coadyuvante en pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva.”

Área de Estudio: Medicina Tradicional China.

Objetivo: Evaluar la efectividad del tratamiento con electro acupuntura en los puntos Hegu (Intestino Grueso 4), Fenglong (Estomago 40), Quchi (Intestino Grueso 11), Zusanli (Estomago 36), Sanyinjiao (Bazo 6) , Yanglingquan (Vesícula Biliar 34), Qihai (Ren Mai 6) como tratamiento coadyuvante en pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva (N.D.P.S). **Material y Métodos:** Se seleccionaron 16 pacientes de manera aleatoria de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, dividiéndose en dos grupos, se le realizó historia clínica, exploración física y el Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) que consiste una parte de autoevaluación que orienta sobre la presencia de síntomas neuropáticos y no influye en la calificación, en la segunda parte los pacientes detectados con más de 2 puntos en la escala de 10, se consideraron positivo para neuropatía diabética periférica. En el grupo control no se aplicó electro acupuntura continuaron con el tratamiento prescrito para su neuropatía y se dio seguimiento al mes donde se valoró nuevamente mediante el MNSI. En el grupo de casos previo a consentimiento informado se trataron con electro acupuntura sin suspender su tratamiento médico base. Se describieron las diferencias de la Escala de

Michigan al inicio y al final del tratamiento de ambos grupos para comparar los resultados, utilizando el procedimiento estadístico de Razón de Momios con el programa de análisis SPSS. **Resultados:** En el puntaje de la escala de Michigan el grupo control 2 de los 8 pacientes alcanzaron una reducción de 2.5 puntos al final, a diferencia del grupo de casos en el que los 8 pacientes alcanzaron más de 2.5 puntos de reducción al término de las sesiones con electro acupuntura con respecto a la medición inicial. Traduciendo estos datos al porcentaje de mejoría alcanzado por cada grupo encontramos que el grupo casos este fluctuó del 47 % al 69%, a diferencia del grupo de control que se mantuvo en un rango del 0 al 25%. Se realizó el análisis estadístico denominado Razón de Momios obteniéndose un Odds Ratio de 44.2 con un 95% IC (1.79 A 1088.2) y una P=0.0204, lo cual se traduce en una significancia estadística en la utilización del electro acupuntura como parte del tratamiento de la Neuropatía Diabética Periférica. **Conclusiones:** los resultados indican que la utilización de electro acupuntura de manera coadyuvante con el tratamiento médico convencional es efectiva en el tratamiento en pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva. Pudiendo llegar a ser considerada como parte del manejo médico en el primer nivel de atención, ayudando de esta manera a disminuir los requerimientos de los fármacos neuromoduladores, mejorando la marcha en los pacientes, así como su calidad de vida.

Aprobación de la tesis



Dra. Laura Alvarado Leyva

Directora de Tesis

1.-Introducción.

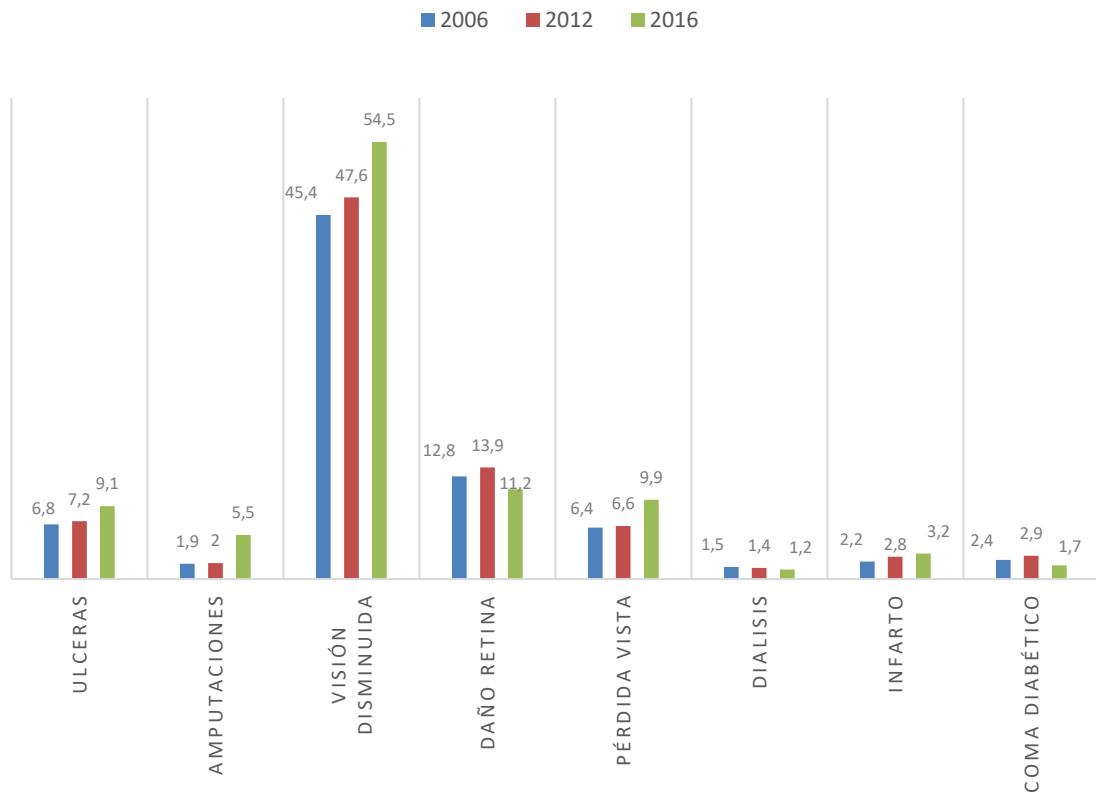
1.1 Antecedentes.

La Neuropatía Diabética se conoce desde el siglo V DC, cuando el médico hindú Sushruta describió lo que hoy llamaríamos neuropatía dolorosa. Aunque en 1848 Claude Bernard aseguró que la diabetes mellitus era una enfermedad neurológica con manifestaciones metabólicas secundarias, en 1864 Marchal de Calvi aclaró que la Neuropatía Diabética era una consecuencia y no la causa de la diabetes mellitus. (Olmos, 2012). La Neuropatía Diabética (ND) se define como alteración demostrable, clínicamente evidente o bien subclínica, que constituye una de las complicaciones microvasculares de la diabetes, que incluye manifestaciones en las partes somática y/o autonómica del sistema nervioso periférico (Aguilar-Rebolledo, 2005). En México existen 6.4 millones de personas con diabetes y la Neuropatía Diabética Periférica (NDP) es la más común de las complicaciones crónicas de un 60-70% de las personas con diabetes la padecen y este riesgo va en aumento con la edad y el tiempo de evolución. La Neuropatía Diabética Periférica es el principal factor de riesgo la formación de úlceras cutáneas que pueden llevar a una amputación. (Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, 2016)

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2016 (ENSANUT 2016) Se reportó ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en la planta de los pies en 4 de cada 10 diabéticos (41.2%). (Gráfico1)



En esta misma encuesta las complicaciones reportadas por los adultos diabéticos fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.9%) y úlceras (9.1%) en una de cada 10 personas diagnosticadas. Las amputaciones se observaron en 5.5%. (ENSANUT, 2016)



ENSANUT 2016 Gráfico 2

1.2 Marco Teórico Occidental.

La Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva (NDPS): Es el tipo de neuropatía diabética más frecuente 75%, los síntomas iniciales incluyen: ardor, pérdida de sensibilidad, percepción incorrecta de las sensaciones táctiles, dolor tipo ardoroso con

mínimos roces de la piel. Esto ocurre habitualmente en pies y manos principalmente durante la noche. (NIH, 2011)

El diagnóstico de NDPS es principalmente clínico (Gráfica 3). Una combinación de sintomatología típica, pérdida sensorial distal simétrica o signos típicos en ausencia de síntomas en un paciente con diabetes es altamente sugerente de NDPS. (Boulton, 2017)

Signos y síntomas de NDPS:		
	Fibras Nerviosas largas mielinizadas	Fibras nerviosas cortas mielinizadas
Función	Equilibrio y presión	Nocicepción, sensación protectora.
Síntomas	Entumecimiento, hormigueo y desequilibrio	Dolor: sensación quemante, descargas eléctricas, dolor punzante.
Diagnóstico clínico	Reflejo del tobillo: reducido / ausente	Discriminación térmica (frio / calor): reducida / ausente
	Percepción de la vibración: reducida / ausente	Sensación de pinchazo: reducida / ausente
	Monofilamento 10 gramos de presión: reducida / ausente	
	Propiocepción: reducida / ausente	

Signos y síntomas de Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva (NDPS) Gráfico 3

1.2.1 Fisiopatología

Los mecanismos patogénicos posibles para el desarrollo de la NDP son la glucosilación de las proteínas neuronales, la microangiopatía, el desarrollo de auto anticuerpos neuronales y la isquemia por engrosamiento de la membrana basal de los capilares del nervio (vasa nervorum). También han sido descritos en la NPDS las

anomalías de la vía de los polioles y del metabolismo del mioinositol así como la proteincinasa C3 que conduce a la desmielinización neuronal. (Tanenberg, 2009)

1.2.2 Causas de Neuropatía Diabética.

De acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes la fisiopatología exacta de la Neuropatía Diabética Periférica se desconoce y no ha sido claramente definida, lo que sí es seguro, es que la hiperglicemia es el factor primario responsable para el desarrollo de neuropatía diabética, sin embargo su sola presencia no justifica el desarrollo de daño nervioso ya que la neuropatía diabética ocurre tanto en pacientes con mal control, como algunos en buen control por lo que en estudios recientes se incluyen otras causas que pueden contribuir al desarrollo esta. En estos factores de riesgo se incluyen:

Causas Metabólicas: Personas con diabetes mellitus que cursan con hipertrigliceridemia y obesidad se incrementa el riesgo al doble de padecer Neuropatía Diabética, así también niveles elevados de LDL y bajos de HDL aumenta el riesgo de neuropatía diabética en un 67%. (Smith, 2013)

Causas Neurovasculares: La insuficiencia endovascular provocada por una disminución de óxido nítrico causa daño en la función endotelial, en la actividad del Na-K-ATP asa y homocisteinemia. Al ocurrir daño en los pequeños vasos sanguíneos que llevan oxígeno y nutrientes a los nervios provoca un aumento de la presión sanguínea que incrementa el riesgo de padecer neuropatía diabética de un 11 a 65%. (Yang, 2015)

Causas autoinmunes: En ellas el sistema inmunitario ataca los tejidos del cuerpo, ocasionando daño en los nervios. El síndrome de Sjögren, el lupus eritematoso sistémico

y la artritis reumatoide se encuentran entre las enfermedades autoinmunes que pueden estar asociadas con neuropatía periférica. (NINDS, 2016)

Causas Ambientales: El tabaquismo aumenta en un 62% el riesgo de padecer neuropatía diabética (Clair, 2015)

1.2.3 Tipos de Neuropatía Diabética.

En un sentido amplio podemos hablar de 3 grandes tipos de neuropatía diabética según el tipo de fibras nerviosas del sistema nervioso que se ven afectadas:

- Motora.
- Sensitiva.
- Autonómica.

Neuropatía motora.

No es frecuente, puede causar desde debilidad muscular hasta incluso parálisis de los nervios implicados, afecta preferentemente a los nervios craneales que son los responsables de los movimientos de los músculos oculares y de la cara pudiendo provocar visión doble, cefaleas, parálisis de la mitad de la cara. Más rara vez afecta a los nervios del muslo y causa debilidad muscular, atrofia en ese grupo de músculos que hace difícil el levantarse de una silla o incluso para caminar.

Neuropatía sensitiva.

Es la presentación más frecuente de la neuropatía diabética, los síntomas van desde la percepción de dolor, pinchazos, hormigueos, calambres, pérdida de la sensibilidad en los

miembros pélvicos inferiores, siendo por lo general una afectación simétrica con exacerbaciones nocturnas. También aumenta el riesgo de sufrir lesiones e infecciones en los pies al producir alteraciones en la sensibilidad que producen incapacidad para distinguir el frío, calor o incluso el dolor. Esto conlleva a la aparición de heridas que pueden producir úlceras y dada la prevalencia de disminución de riesgo vascular en los miembros inferiores de estos pacientes, existe la facilidad de infección, un retraso en el tiempo de cicatrización situaciones que en ocasiones a pesar de ser tratadas oportunamente, pueden ser causa de amputaciones. Cuando se ven afectados los nervios que inervan a los músculos del pie éstos pierden fuerza y no pueden mantener la forma ni la estructura normal del pie provocando deformidades e incluso desplazamiento en los huesos del propio pie y fracturas de los mismos; a esto se le conoce como pie de Charcot.

Neuropatía autonómica.

Esta complicación de la diabetes mellitus, puede afectar a cualquier órgano y sistema de nuestro cuerpo. Los síntomas se dan dependiendo del órgano o sistema afectado: cardiovasculares (palidez, mareo, cansancio, desmayos), gastrointestinales (estreñimiento, incontinencia fecal, diarrea, náuseas y vómitos), genitourinarios (incontinencia urinaria, disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, falta de lubricación, infecciones urinarias) y dermatológicos (alteraciones en el sudor, Sofocos) (Antuña, 2010).

1.2.4 Diagnóstico Diferencial de Neuropatía Diabética Periférica.

La Neuropatía Diabética Periférica es la causa más común de neuropatía en el mundo, sin embargo, del 10% al 26% de pacientes diabéticos que la presentan, puede deberse a otras causas por lo cual establecer el diagnóstico de neuropatía diabética requiere una cuidadosa evaluación. Entre los diagnósticos diferenciales a considerar tenemos la anemia perniciosa, intoxicación con vitamina B6, alcoholismo, síndrome urémico, hepatitis, malformaciones congénitas, síndromes paraneoplásicos, sífilis, VIH/SIDA, medicamentos (por ejemplo la quimioterapia y la isoniazida entre otros), así como las lesiones en la médula espinal como la radiculopatía, la estenosis del canal medular, y la fistula arterio-venosa (AV) idiopática. (Freeman, 2009)

1.2.5 Principios de Tratamiento.

El manejo de la neuropatía diabética comienza al momento del diagnóstico de la diabetes y se necesita estar alerta del desarrollo de esta complicación. El médico de primer contacto es el responsable de educar al paciente no solo con respecto al abordaje terapéutico, sino también de advertirle acerca de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes incluyendo el impacto psicológico, la disfunción sexual y sobre todo la importancia de atender una Neuropatía Diabética.

El tratamiento médico de neuropatía diabética tiene 2 metas: controlar la enfermedad de base y tratar los síntomas neuropáticos. El control glicémico, es el factor más importante para evitar la aparición y / o progresión de la neuropatía debida a diabetes mellitus. En una revisión sistemática de Cochrane en el 2012 (Callaghan, 2012), se encontró que el control glicémico estricto previene el desarrollo de neuropatía clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Para el manejo de NDP los médicos deben de considerar los fármacos neuromoduladores, que incluyen; amitriptilina, duloxetina,

venlafaxina, gabapentina, valproato y pregabalina, así como la terapia opioide. La Federal and Drug Administration (FDA) ha aprobado la duloxetina y pregabalina como tratamiento del dolor asociado a la neuropatía diabética, sin embargo, no hay un tratamiento definitivo y la terapia de los pacientes debe ser cambiada si el dolor no disminuye. (Ramírez, 2006)

Estos medicamentos tienen efectos secundarios cuestionables como el aumento de la presión sanguínea y edema. Aun así, se siguen recomendado el uso de estos medicamentos por sus beneficios. Otras medidas de apoyo son el cuidado de los pies, la selección de zapatos adecuados, una buena nutrición y el control de peso. (Hernández, 2012)

1.3 Marco Teórico Oriental.

1.3.1 Antecedentes.

Los síntomas asociados con neuropatía diabética periférica han sido mencionados en algunas referencias de la Medicina Tradicional China. En el Pujifang, (Prescripción para el Alivio Universal) un libro de Medicina Tradicional China escrito en la dinastía Ming (1368 y 1644), se describió lo siguiente: “El patrón renal de la diabetes consiste en síntomas de sed, sequedad del ojo, impotencia y un molesto dolor en manos y pies”. Sin embargo, en el libro Wanxugaoyian (Archivos médicos de Wangxugao) de la Dinastía Qing (1644-1912), se menciona un caso de un paciente con diabetes que notaba “adormecimiento de las manos y pies y “miembros fríos como el hielo”. Según los fundamentos de la medicina tradicional china, la neuropatía diabética implica “impedimento de tendón”, “impedimento de la sangre” y “flacidez en piernas”. (Piao, 2012)

1.3.2 Etiología y fisiopatología.

Desde el punto de vista de la Medicina Tradicional China, la etiología de la neuropatía diabética periférica se relaciona con el tiempo de evolución de la diabetes, la deficiencia de yin consume (quema) los fluidos del cuerpo y la sangre resultando en un vacío de calor. Esto incrementa la viscosidad de la sangre resultando en un estancamiento de ésta, así como bloqueo de los canales y de los nutrientes ; un consumo excesivo de alimentos altos en grasas y azúcares traen como consecuencia la deficiencia de bazo y estómago lo que provoca una acumulación de humedad y flema la cual tiene un efecto sinérgico con el estancamiento de sangre; los tendones y canales presentan una malnutrición por la deficiencia de hígado y riñón así como la deficiencia del yin al hacerse crónica origina una deficiencia del yang , lo cual genera frío interno que resulta en una tendencia a la coagulación en la microcirculación. Estos cuatro aspectos ocasionan un decremento en el flujo periférico del qi y la sangre a los músculos, tendones y canales. Con respecto a los sistemas de órganos viscerales, la neuropatía diabética periférica está relacionada con la función energética de los meridianos hígado bazo y riñón. Por lo tanto, la causa de la raíz de la neuropatía diabética periférica según la medicina tradicional china es una deficiencia de qi, yin y yang con una manifestación secundaria de estancamiento de sangre y la acumulación de flema. (Piao, 2012)

1.3.3 Diferenciación de Síndromes.

La diferenciación de síndromes se considera la base del diagnóstico en la Medicina Tradicional China. El distinguir aspectos como son los síntomas, síndrome y enfermedad, es básico para comprender los matices concretos de la diferenciación de síndromes. Se desarrollaron diversos métodos de diagnóstico que nos llevan a la diferenciación de síndromes, como los ocho principios, la etiología, el qi, la sangre y los líquidos orgánicos, según los órganos zang-fu, la teoría de los seis meridianos, según los cuatro niveles Wei-Qi-Ying-Xue (defensivo-qi-nutritivo-sangre), según sanjiao y según los meridianos y colaterales. (Maciocia, 2004)

De acuerdo a la MTC la diferenciación de síndromes que corresponden a la NDP son los siguientes:

- Deficiencia de yin de riñón y estancamiento de sangre.
- Deficiencia de yang de riñón y estancamiento de sangre.
- Deficiencia de yin con viento interno.
- Flema y estancamiento de sangre que bloquean los canales o meridianos.
- Frío endógeno.

Síndrome de deficiencia de yin de riñón y estancamiento de sangre.

Las manifestaciones clínicas en el síndrome de deficiencia de yin de riñón y estancamiento de sangre son: adormecimiento y dolor quemante en manos y pies que gradualmente se extiende hacia los miembros, agravándose por la noche con sudoración nocturna espontánea, sensación de calor en el pecho, palmas de las manos y plantas de los pies, debilidad en la región lumbar y en las articulaciones de la rodilla boca seca, sed,

heces secas, lengua rojo oscuro, con poca saburra, pulso fino y agitado. El principio de tratamiento es nutrir el yin y eliminar el estancamiento de sangre.

Síndrome de deficiencia de yang de riñón y estancamiento de sangre.

Las manifestaciones clínicas de este síndrome son las siguientes: aversión al frío, entumecimiento y dolor agravado por la noche, frío en los miembros, dolor y debilidad de la zona lumbar así como en la articulación de las rodillas, mal gusto en la boca, sed, impotencia sexual, eyaculación precoz, pocas heces y sueltas, lengua pálida u oscura, con saburra blanca y grasosa, pulso profundo fino o pulso profundo y lento. El principio de tratamiento es calentar y tonificar el yang de riñón, así como eliminar el estancamiento de sangre.

Síndrome deficiencia de yin con viento interno.

En el Síndrome de deficiencia de yin con viento interno las manifestaciones clínicas son dolor o entumecimiento en manos y pies, mareos y vértigos, sentirse como si fueran a caer, dolor y debilidad en zona lumbar y articulación de la rodilla, sensación de calor en pecho, palmas de las manos y plantas de los pies, marcha vacilante, lengua roja con saburra cortada, pulso profundo fino y delgado y temblorosa. El principio de tratamiento consiste en nutrir el yin y eliminar el viento.

Flema y estancamiento de sangre que bloquea los canales.

Las manifestaciones clínicas en caso de flema y estancamiento de sangre son: entumecimiento y parestesias en manos y pies, aversión al frío o al calor, dolor y debilidad de la región lumbar y articulación de la rodilla, sensación de pesadez en las

extremidades inferiores atrofia muscular, plenitud epigástrica, pérdida del apetito, heces escasas y sueltas, emisión nocturna, impotencia sexual o eyaculación precoz, lengua hinchada con saburra gruesa y grasosa, pulso profundo fino o pulso profundo agitado. En este el principio de tratamiento es eliminar flema y remover estancamiento de sangre. (Piao, 2012)

1.3.4 Tratamiento con Medicina Tradicional China.

La Medicina Tradicional China utiliza la acupuntura, masaje Tuina y fitoterapia como tratamiento de los pacientes con NDPS. Ésta establece que cuando un punto acupuntural es estimulado, los efectos que se producen ocurren en partes específicas del cuerpo y en el meridiano en particular que contiene este punto acupuntural. Algunos investigadores han demostrado que el sistema nervioso y los neurotransmisores responden a la estimulación realizada con la aguja y el uso de electro acupuntura. (Tong, 2010).

Actualmente la electro acupuntura es una de las terapias más comúnmente utilizadas en China para prevenir la aparición de NDP, disminuir los síntomas y mejorar la calidad de vida. (Xiong, 2016). El largo y ancho de los dedos del paciente se usan para la localización de los puntos, la unidad de medida utilizada para la localización de los puntos se le denomina cun y corresponde a un través del dedo pulgar, cuando el dedo medio es flexionado la distancia en entre las articulaciones interfalángicas se toma como un cun. (Yanfu, 2000) De acuerdo con los principios terapéuticos, se han seleccionado los siguientes puntos acupunturales:

- Hegu (Intestino Grueso 4)

- Fenglong (Estomago 40)
- Quchi (Intestino Grueso 11)
- Zusanli (Estomago 36)
- Sanyinjiao (Bazo 6)
- Yanglingquan (Vesícula Biliar 34)
- Qihai (Ren Mai 6)

El punto acupuntural Hegu (Intestino Grueso 4) es un punto Yuan que se localiza entre el primero y segundo metacarpiano a nivel de la mitad del segundo metacarpiano en su borde radial. Sus acciones principales son expulsar el viento interno, dispersar el qi de pulmón, regular el qi defensivo, regular la

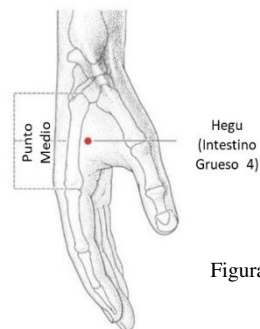


Figura 1

transpiración, brindar analgesia, desbloquear la obstrucción en el canal, tonifica el qi , armonizar el ascenso y descenso de qi, beneficiar los ojos, nariz y boca. La aguja de acupuntura se aplica 0.3 cun perpendicular (Yanfu,

2000) (Figura 1)

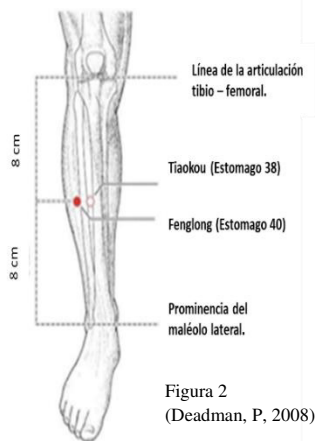


Figura 2
(Deadman, P, 2008)

El punto Fenglong (Estomago 40) es un punto Luo conector, se localiza a 8 cun por debajo del borde inferior de la rótula, dos dedos lateral al borde anterior de la tibia, su acción es eliminar la flema y la humedad, así como también promover el descenso del

qi del pulmón, calma y abre los orificios de la mente, la aguja de acupuntura se aplica 0.3-0.5 cun (Yanfu, 2000)

El punto acupuntural Quchi (Intestino Grueso 11), es un punto He mar tierra, se localiza en el extremo lateral del pliegue del codo, su acción es despejar el calor, refrescar la sangre, retirar las obstrucciones, eliminar el calor del canal, la aguja de acupuntura se aplica 0.5 cun perpendicular (Yanfu, 2000).

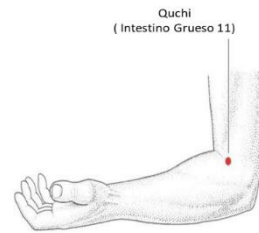


Figura 3
(Deadman, P, 2008)

El punto Zusanli (Estomago 36) es un punto He mar Tierra, se localiza a 3cun por debajo del borde inferior de la rótula, un cun lateral al borde anterior de la tibia, sus

acciones son el beneficiar a el estómago y el bazo, tonifica el qi y la sangre, tonifica el qi original, regula el qi nutritivo y defensivo, aumenta el yang, expulsa el viento y la humedad, expulsa el frío, el método de aplicación de la aguja es 0.8-1 cun perpendicular (Yanfu, 2000)

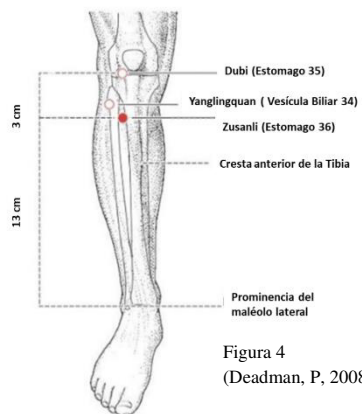


Figura 4
(Deadman, P, 2008)

Sanyinjiao (Bazo 6) es el punto acupuntural de encuentro de los tres meridianos yin de la pierna, se localiza a 3 cun por encima de la punta del maléolo medial en el borde posterior de la tibia, su acción es fortalecer el bazo, resuelve la humedad, estimula la función del hígado, tonifica el riñón, nutre la sangre y el yin, mueve la sangre y elimina el estancamiento. La aguja se aplica a 1 a 1.5 cun perpendicular (Yanfu, 2000)



Figura 5
(Deadman, P, 2008)

Yanglingquan (Vesícula Biliar 34), es un punto He mar, Tierra y Hui (reunión) de

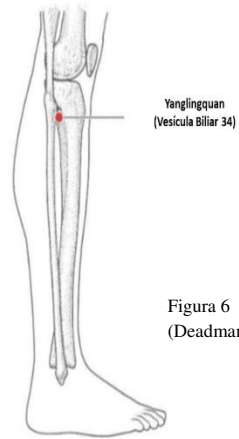


Figura 6
(Deadman, P, 2008)

tendones, se localiza en una depresión anterior e inferior a la cabeza del peroné y sus acciones consisten en suavizar el flujo del qi de hígado, eliminar calor y la humedad en el hígado y vesícula biliar, retirar la obstrucción del canal y beneficiar a los tendones. La aguja se aplica a 1.5 cun

perpendicular (Yanfu, 2000)

El punto Qihai (Ren Mai 6) se localiza a 1.5 cun debajo de Ren 8 (ombligo) sus acciones son tonificar el qi original y el yang, restaurar el qi, regular el qi en el calentador inferior. La aguja se aplica con profundidad de 1 cun perpendicular. (Yanfu, 2000)

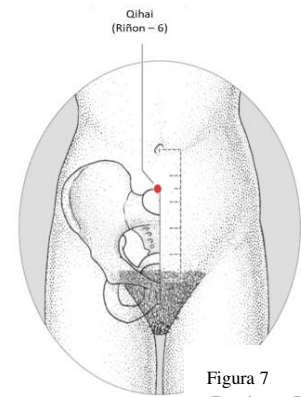


Figura 7
(Deadman, P, 2008)

2. Justificación.

La neuropatía periférica es una complicación frecuente de la diabetes mellitus, se presenta en dos de cada tres diabéticos al momento del examen diagnóstico constituyendo el principal factor de riesgo para la formación de úlceras e infecciones, que en casos graves pueden preceder a la amputación de la extremidad. El 75% de amputaciones de miembros inferiores son de ese origen y actualmente el tratamiento de la neuropatía diabética periférica se limita al control intensivo de la glucemia y la terapia sintomática con fármacos neuromoduladores los cuales pueden ocasionar efectos secundarios de leves a severos. En una revisión de la literatura se encuentra que el

tratamiento con electro acupuntura puede coadyuvar a mejorar la sintomatología y disminuir las dosis de medicamentos, atenuando así los efectos secundarios. Por este motivo se realiza este estudio con el fin de determinar si el manejo con electro acupuntura es eficaz en la disminución de los síntomas de la NDPS, logrando así la disminución de los requerimientos del tratamiento farmacológico.

3. Hipótesis.

La aplicación de electro acupuntura en los puntos Hegu (Intestino Grueso 4), Fenglong (Estomago 40), Quchi (Intestino Grueso 11), Zusanli (Estomago 36), Sanyinjiao (Bazo 6), Yanglingquan (Vesícula Biliar 34), Qihai (Ren Mai 6) coadyuva de manera positiva en el tratamiento de los pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva.

3.1 Hipótesis Nula.

El uso de la electro acupuntura en los puntos Hegu (Intestino Grueso 4), Fenglong (Estomago 40), Quchi (Intestino Grueso 11), Zusanli (Estomago 36), Sanyinjiao (Bazo 6), Yanglingquan (Vesícula Biliar 34), Qihai (Ren Mai 6) no es un buen coadyuvante en el tratamiento de los pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva.

4. Objetivos.

4.1 Objetivo Primario.

Evaluar la efectividad del tratamiento con electro acupuntura en los puntos Hegu (Intestino Grueso 4), Fenglong (Estomago 40), Quchi (Intestino Grueso 11), Zusanli (Estomago 36), Sanyinjiao (Bazo 6), Yanglingquan (Vesícula Biliar 34), Qihai (Ren

Mai 6) como tratamiento coadyuvante en pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva (N.D.P.S)

4.2 Objetivo Secundario.

- Evaluar el porcentaje de mejoría de cada paciente.
- Encontrar una terapia que complemente de manera eficaz el tratamiento médico convencional de la NDPS.

5. Material y Métodos.

5.1 Diseño del Estudio.

Este es un estudio de corte cuantitativo con enfoque descriptivo, de casos y controles el cual se llevó a cabo previo registro ante el Comité de Ética de la Subdirección de Investigación de la Facultad de Medicina de la UANL y bajo consentimiento informado de acuerdo a los criterios del mismo.

5.2 Metodología.

Se seleccionaron 16 pacientes de manera aleatoria de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, dividiéndose en dos grupos, estos pacientes fueron referidos por médicos de la Consulta de Medicina Familiar, Cirugía o Endocrinología. Se citó a ambos grupos de pacientes a la Consulta 22 de Cirugía General, se le realizó historia clínica, exploración física y el Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI), este instrumento consta de dos partes. La primera parte es una autoevaluación de 15 preguntas sobre la sensibilidad de los pies y la presencia de síntomas neuropáticos que respondió el paciente. La segunda parte es un examen físico que incluye inspección del

pie, sensibilidad a la vibración, reflejo del tobillo y monofilamento. En la inspección se examinó el pie en busca de piel excesivamente seca, formaciones de hiperqueratosis, fisuras o deformidades; si estuvo normal (puntuación de 0), o si presentó alguna lesión de las mencionadas (puntuación 1). Así también se valoró la presencia de úlceras, si estaban ausentes (puntuación 0), si presentó úlceras (puntuación 1); la percepción vibratoria se examinó utilizando un diapasón de 128 Hz colocado en el dorso del primer orjejo en la prominencia ósea de la articulación interfalángica distal, el examinador sintió la vibración del asa del diapasón durante 5 segundos más en la porción distal de su índice en comparación con el primer orjejo de un paciente sano, de acuerdo con los resultados la percepción vibratoria se calificó como presente (puntuación de 0), reducida (puntuación de .5) y ausente (puntuación de 1) . Los reflejos del tobillo se examinaron percutiendo el tendón de Aquiles, si se obtuvo el reflejo, se calificó como presente (puntuación de 0), el reflejo provocado se designó “presente con reforzamiento” (puntuación 0.5) y si el reflejo estuvo ausente (puntuación 1). Para la prueba de monofilamento se aplicó en el dorso del primer orjejo a la mitad de la uña y la articulación interfalángica distal; el filamento se aplicó perpendicular y en forma breve (< 1 s) con una presión continua, el paciente con los ojos cerrados se le pidió que respondiera si siente el filamento, a ocho respuestas correctas de 10 aplicaciones se consideró normal (puntuación de 0); de una a siete respuestas correctas indicó una sensación reducida (puntuación de 0.5) y ninguna respuesta correcta es una sensación ausente (valor de 1). La primera parte de autoevaluación sólo orienta sobre la presencia de síntomas neuropáticos y no influye en la calificación. En la segunda parte los pacientes detectados con más de 2 puntos en la escala de 10, se considerará positivo para neuropatía diabética periférica. En el grupo control no se aplicó electro acupuntura

continuaron con el tratamiento prescrito para su neuropatía y se dio seguimiento al mes donde se valoró nuevamente mediante el MNSI. En el grupo de casos que se consignó y previo consentimiento informado se dio tratamiento con electro acupuntura sin suspender su tratamiento médico se le solicitó al paciente colocarse en posición supina y se procedió a la desinfección con alcohol al 70 % en el área de los puntos acupunturales se colocaron agujas estériles de acupuntura (marca Natural, E-M Medical Treatment and Electron (Suzhou) Co., Ltd.) se insertaron a la profundidad específica de acuerdo al punto acupuntural. La profundidad exacta de cada punto estuvo determinada cuando se obtuvo la respuesta de Qi o cuando se alcanzó la profundidad máxima de acuerdo a cada punto. Un total de 13 agujas fueron utilizadas para cada paciente de un diámetro de diámetro .30 mm por 40 mm de longitud, el electro estimulador (KWD-808 I FDA ISO 134855:2003) fue usado para la estimulación eléctrica de los puntos con una frecuencia entre los 40 -50hz. Las agujas fueron estimuladas a 50 Hz. y la intensidad se incrementó paulatinamente hasta alcanzar el nivel máximo de tolerancia del paciente. Los puntos acupuntura se seleccionaron de acuerdo con lo establecido en la literatura. Los siguientes puntos fueron utilizados: Hegu (Intestino Grueso 4), Fenglong (Estomago 40), Quchi (Intestino Grueso 11), Zusanli (Estomago 36), San Yin Jiao (Bazo 6), Yang ling quan (Vesícula Biliar 34), Qihai (Ren Mai 6). Las agujas permanecieron por 30 min y se retiraron. Se programaron 2 sesiones semanales de acupuntura de 30 minutos cada una por 3 semanas. Se observaron los resultados que se obtuvieron en el MNSI, el cual se aplicó previo y posterior al tratamiento, es decir, antes de la primera y después de la sexta sesión. Se evaluó a ambos grupos y se analizaron los resultados obtenidos y se valoraron de la siguiente manera: mejoría si el puntaje de la Escala de Michigan disminuye en 2.5 o más puntos; curación si el puntaje de Escala de Michigan reportó

entre 0 – 2.5 puntos; y recaída si el puntaje de Escala de Michigan se incrementó en 2.5 o más puntos.

5.3 Criterios de Inclusión.

- Pacientes de ambos sexos.
- Paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva con puntuación MNSI mayor a 2.
- Edad entre 20 a 80 años.
- Que acepten participar en el estudio firmando la carta de Consentimiento informado.

5.4 Criterios de Exclusión

- Embarazo
- Trastornos psiquiátricos
- Hipertensión Arterial Severa
- Marcapasos
- Cardiopatías o cirugías cardiacas previas.
- Trastornos de la coagulación.
- Pacientes que no acepten entrar al grupo de estudio.

5.5 Criterios de Eliminación.

- Pacientes que no acudan a más de 2 sesiones.
- Pacientes que no firmen el Consentimiento Informado.

5.6 Análisis Estadístico.

La información se recolectó en libro Excel analizándose posteriormente todas las variables (edad, sexo, tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus, tiempo de evolución de NDP, resultados del MNSI antes y después del tratamiento), se distribuyeron los datos y la relación que hay entre ellos y se describieron las diferencias entre en la Escala de Michigan al inicio y al final del tratamiento de los grupos de casos y de controles utilizando el procedimiento estadístico de Razón de Momios para comparar los resultados se uso el programa de análisis SPSS ®.

$$N = \frac{K (\sigma^2 + \sigma^2)}{(\mu^2 - \mu^2)^2}$$

valor K	7.9
sigma 1	2
sigma 2	2
valor μ1	8
valor μ2	5

Figura 8

El tamaño de la muestra: N = 8 participantes por grupo, se utilizó una fórmula para prueba de hipótesis y comparación de dos medias, con un valor de Z α de 1.96 con nivel de significancia del 95% para dos colas, un valor Z β de 1.28 con una

potencia de 80%, tomando en cuenta una media del grupo 1 de 8 (+/- 2) y una media del grupo 2 de 5 (+/- 2). Se obtuvo como resultado un total de 8 pacientes por grupo.

5.7 Proceso de Obtención del Consentimiento Informado.

Se le brindó al paciente toda la información concerniente al estudio, para que considerara todas las opciones terapéuticas, se respondieron a sus dudas y se le explicaron sus derechos como participante en una investigación, los efectos adversos o complicaciones que se pudiesen presentar. Una vez que el paciente tuvo comprensión acerca de la información que se le proporcionó, se obtuvo su consentimiento informado, mediante la firma del paciente y 2 testigos.

5.8 Evaluación de Seguridad de Eventos Adversos.

En el caso particular de este estudio de investigación, las agujas de acupuntura son de calibre mínimo y el nivel de profundidad de la punción es superficial, por lo que existe muy poca probabilidad de lesión de algún órgano importante, sin embargo en la literatura se menciona como evento adverso la posibilidad de una punción advertida o inadvertida de la arteria aorta en pacientes muy delgados, si así ocurriese debe contenerse cualquier sangrado con compresión manual del área puncionada por 10 minutos. En caso de que se presente un evento se reporta al investigador principal, el cual recaba la información en la historia clínica y se valora la repercusión en la salud del paciente y si el evento adverso debe o no ser notificado. En caso de notificarse, se reúne la información necesaria así como la secuencia cronológica de los hechos para analizar la información y en base a esta valoración se implementa el plan de acción a seguir. En este estudio no existieron eventos adversos.

5.9 Sitio de Estudio.

Este estudio se llevará a cabo en el consultorio 22 del área de la consulta externa del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la UANL.

5.10 Materiales.

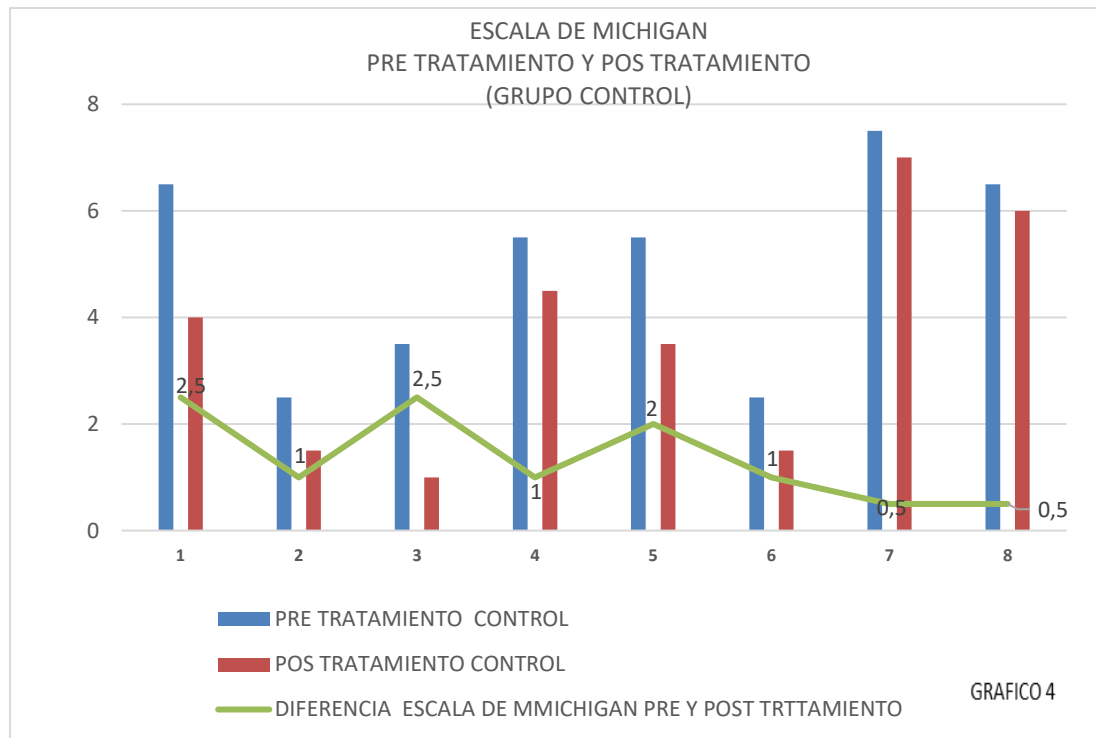
El expediente clínico físico, equipo electrónico (computadora personal), hojas de vaciamiento de datos en papel para el Test de Michigan y la Escala de Michigan, hojas de datos Excel, programa estadístico SPSS®, agujas de acupuntura (Marca Natural, E-M Medical Treatment and Electron (SUZHOU) CO., LTD), diapasón 128 Hz,

monofilamento, electro estimulador (KWD-808 I FDA ISO 134855:2003), alcohol al 70%, algodón, contenedor de material punzocortante, una mesa de tratamiento.

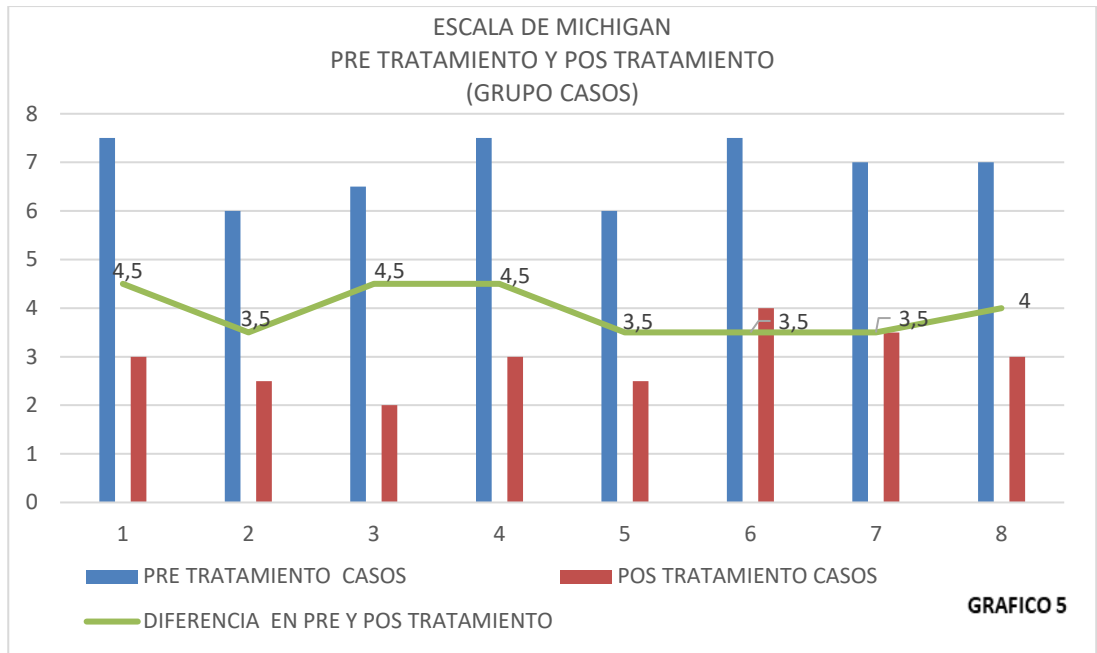
6. Resultados.

En el grupo control fueron 8 pacientes con un rango entre 40 y 74 años de edad con un promedio de 51 años, con el tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 entre 2 y 20 años con promedio de 6 años y un tiempo de evolución de los síntomas de la Neuropatía Diabética de 1.9 años. En el grupo de casos fueron 8 pacientes en un rango de edad de mínimo de 48 años y máximo de 80 años con un promedio de edad de 66 años, con diagnóstico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 desde 1 año hasta 36 años, con un promedio de 17 años y un tiempo de evolución de los síntomas de la Neuropatía Diabética de 2.3 años. En el grupo control los pacientes continuaron con su tratamiento médico para su NDPS en este caso pregabalina prescrita por el endocrinólogo, mientras que en el grupo casos se le indicó tratamiento médico más electro acupuntura. A ambos grupos se les realizó el test de Michigan antes y después del tratamiento establecido, encontrándose los siguientes resultados. En el grupo control 2 de los 8 pacientes obtuvieron una disminución de 2.5 puntos en la Escala de Michigan al mes del tratamiento médico convencional, a diferencia del grupo de casos en el que 8 pacientes obtuvieron 2.5 puntos o más al término de las sesiones con electro acupuntura con respecto a la medición inicial. (Gráfico 4). Traduciendo estos datos al porcentaje de mejoría alcanzado por cada grupo encontramos que en el grupo de casos fluctuó del 47% al 69%, a diferencia del grupo control que se mantuvo en un rango del 0 al 25%. (Gráfico 6). Se realizó el análisis estadístico denominado Razón de Momios por ser un

grupo de casos y controles, obteniéndose un Odds Ratio de 44.2 con un 95% IC (1.79 A 1088.2) y una P=0.0204, lo cual se traduce en una significancia estadística en la utilización de electro acupuntura como parte del tratamiento de la Neuropatía Diabética Periférica. (Gráfico 7)



En el Gráfico 4: se observa el Puntaje de Escala de Michigan (EM) pre y pos tratamiento de cada uno de los pacientes del grupo casos, donde del 1 – 8 son los pacientes, observándose que solo 2 pacientes alcanzaron 2.5 puntos de reducción en la escala, con respecto al inicio del tratamiento



En la Gráfico 5 se observa puntaje obtenido en la Escala de Michigan, durante el pre tratamiento y pos tratamiento en el grupo de casos. Se observa resultados positivos de más de 2.5 puntos diferencia con respecto al inicio del tratamiento y el final del mismo en todos los pacientes del grupo.

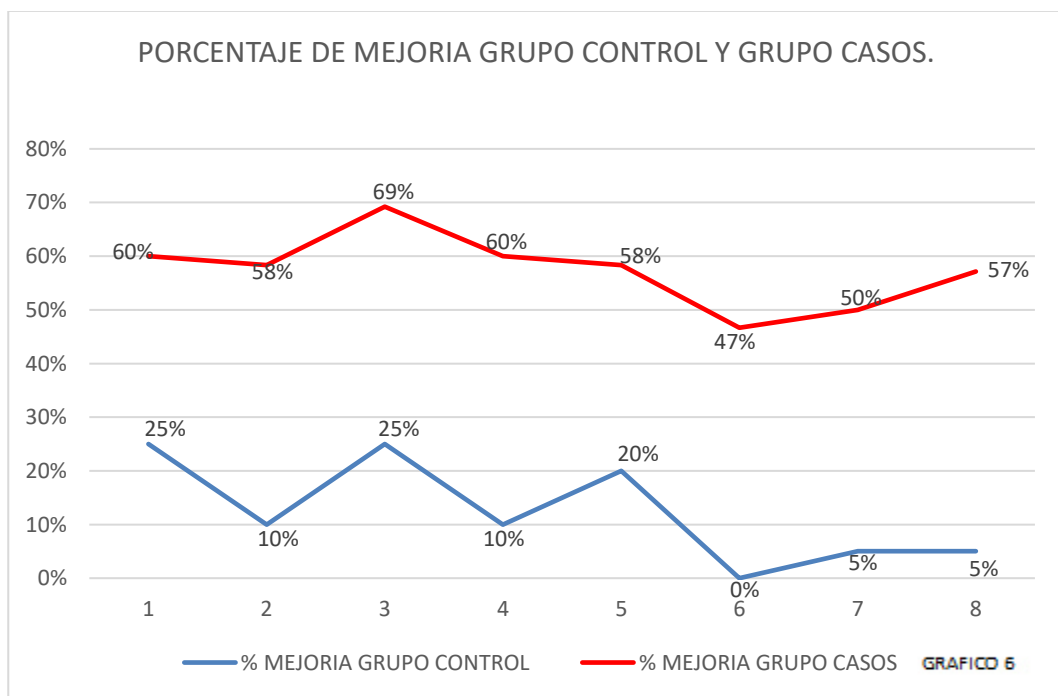


Gráfico 6: Comparativo de porcentaje de mejoría entre grupo control y el grupo de casos. Donde la numeración del 1-8 son los pacientes y el porcentaje refleja la mejoría de cada grupo, en el cual el porcentaje de mejoría para el grupo de casos vario entre el 47 % al 69% y en el grupo control en un rango del 0 al 25%.

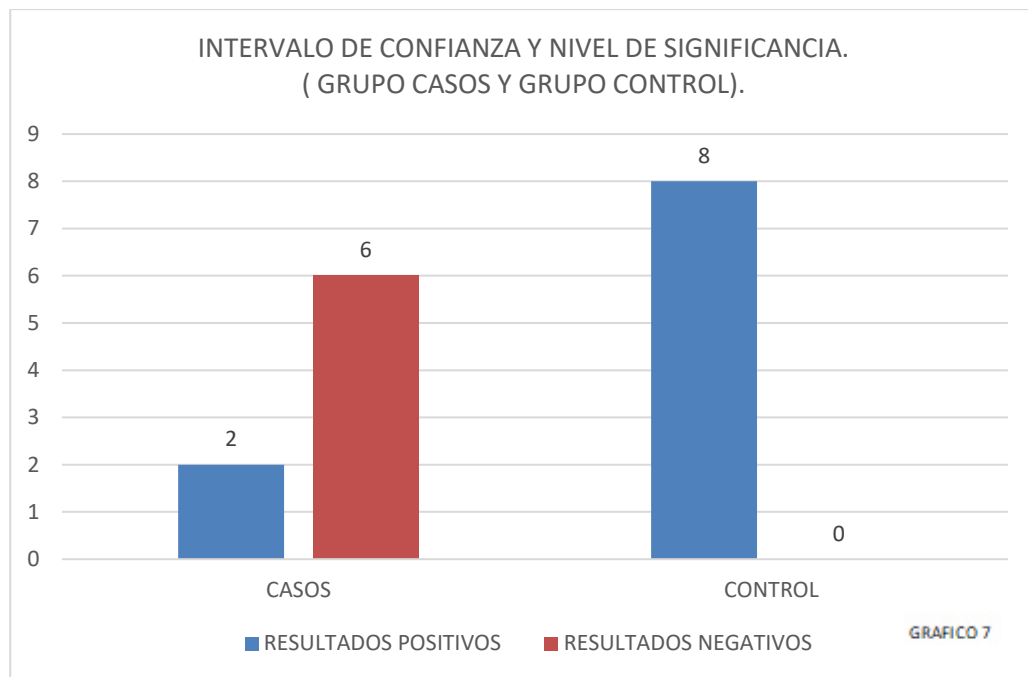


Gráfico 7 Realizando el análisis estadístico denominado Razón de Momios por ser un grupo de casos y controles, se obtuvo un Odds Ratio de 44.2 con un 95% IC (1.79 A 1088.2) y una P=0.0204, lo cual se traduce en una significancia estadística en la utilización de electro acupuntura como parte del tratamiento de la Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva.

7. Conclusión.

Se encontró que la diferencia de los resultados es notoria entre ambos grupos, existiendo una mejoría de significancia estadística con una $P= 0.0204$ con un intervalo de confianza mayor al 95% en el grupo de pacientes que recibió electro acupuntura como manejo de la Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva. Se consideró como resultado favorable una reducción de 2.5 o más puntos de la Escala de Michigan, con respecto al puntaje inicial previo al tratamiento, la cual se presentó de manera consistente en los 8 participantes del grupo de casos y sólo en dos pacientes del grupo control. Cabe mencionar que el efecto de los pacientes tratados con acupuntura se prolongó, ya que en su seguimiento de rutina en el servicio de Endocrinología, los pacientes del grupo de casos permanecieron asintomáticos hasta un mes después de haber concluido con el tratamiento. Llama la atención que la mejoría significativamente estadística se observó en el grupo control, a pesar de que el promedio del tiempo de evolución de los síntomas de NDPS en éste, es mayor con respecto al grupo de casos.

Por lo tanto los resultados indican que la utilización de electro acupuntura de manera coadyuvante con el tratamiento médico convencional puede ser efectiva en el tratamiento de pacientes con Neuropatía Diabética Periférica Sensitiva. Pudiendo llegar a ser considerada como parte del manejo médico en el primer nivel de atención, ayudando de esta manera a disminuir los requerimientos de los fármacos neuromoduladores, mejorando la marcha en los pacientes así como su calidad de vida. Se concluye que electro acupuntura aunada al tratamiento médico no causó efectos adversos y que el protocolo es seguro y efectivo para el tratamiento de los síntomas de

la NDPS. Dado que la muestra es limitada, y ante los resultados satisfactorios, consideramos conveniente realizar un estudio con una muestra de pacientes más amplia.

8. ANEXOS:

MNSI consta de dos partes un cuestionario y un examen físico:

Preguntas y puntaje del cuestionario MNSI (The Michigan Neuropathy Screening Instrument). El paciente presentó algún síntoma la semana pasada.

1. ¿Tiene las piernas y/o los pies entumecidos?	Si=1	No=0
2. ¿Alguna vez ha tenido dolor de tipo ardor en piernas y/o pies?	Si=1	No=0
3. ¿Son sus pies demasiados sensibles al tacto?	Si=1	No=0
4. ¿Presenta calambres en sus piernas y/o en sus pies?	Si=0	No=0
5. ¿Presenta sensación de pinchazos en sus piernas o pies?	Si=1	No=0
6. ¿Siente dolor cuando las cubiertas de la cama tocan su piel?	Si=1	No=0
7. ¿En la tina o ducha tiene la sensación de agua caliente cuando el agua esta fría	Si=0	No=1
8. ¿Ha tenido usted alguna herida abierta en su pie?	Si=1	No=0
9. ¿Su doctor le dijo alguna vez que usted tiene neuropatía diabética?	Si=1	No=0
10. ¿Usted se siente débil la mayor parte del tiempo?	Si=0	No=0
11. ¿Sus síntomas empeoran por las noches?	Si=1	No=0
12. ¿Le duelen sus piernas cuando usted camina?	Si=1	No=0
13. ¿Es capaz de sentir sus pies cuando camina?	Si=0	No=1
14. ¿La piel de sus pies se seca tanto que se agrieta?	Si=1	No=0
15. ¿Le han amputado alguna vez?	Si=1	No=0

Michigan Neuropathy Screening Instrument (Cada pie aporta un puntaje por separado).			
PUNTAJE			
	0	0.5	1
Apariencia Del Pie	Normal		Deformado Piel Seca Infección, Fisura
Ulceración	Ausente		Presente
Reflejo Aquileo	Presente	Presente con Refuerzo	Ausente
Percepción De Vibración	Presente	Disminuida	Ausente
Monofilamento	Presente	Disminuida	Ausente

9. Bibliografía

- Aguilar-Rebolledo, F. (2005). Guía clínica “Neuropatía Diabética” para médicos. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 35 - 37 pp.
- Antuña, R. (2010). *Info Diabetes*. Obtenido de Clínica Diabetológica: <http://clinidiabet.com/files/neuropatia.pdf>
- Boulton, A. J. (2017). Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 136 - 154 pp.
- Callaghan, B. L. (2012). Control de glucosa mejorado para la prevención y el tratamiento de la neuropatía diabética. *Cochrane*.
- Clair, C. C. (2015). The Effect of Cigarette Smoking on Diabetic Peripheral Neuropathy. *Journal of general internal medicine* 30(8), 1193 - 1203 pp.
- Deadman, P. (2008). A manual of Acupuncture. En P. Deadmen. Journal of Chinese Medicine Publications.
- ENSANUT. (1 de 1 de 2016). *Instituto Nacional de Salud Pública*. Obtenido de ENSANUT: http://ensanut.insp.mx/ensanut2016/descarga_bases.php#.WqSGPejOXIU
- Freeman, R. (2009). Not all neuropathy in diabetes is of diabetic etiology: Differential diagnosis of diabetic neuropathy. *Current diabetes reports*, 9(6), 423-431.
- Fundación MIDETE. (1 de 1 de 2016). *Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles*. Obtenido de Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles: oment.uaanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete_Control-Diabetes-2016.pdf
- Hernandez, A. (2012). Diabetes mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control. *ENSANUT*, 1 - 4 pp.
- Maciocia, G. (2004). En G. Maciocia, *Diagnóstico en medicina china una guía completa* (pág. 1130). Churchill Livingstone.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (2011). *NIH*. Obtenido de NIH: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-problemas/neuropatias-diabeticas>

- NINDS. (2016). Obtenido de Neuropatía periférica:
https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/neuropatia_periferica.htm?css=print
- Pablo R. Olmos, S. N. (2012). Bases fisiopatológicas para una clasificación de la neuropatía diabética. *Rev Med Chile*, 1593 - 1605.
- Piao, Y. &. (2012). ChineseMedicine in Diabetic Peripheral Neuropathy: Experimental Research on Nerve Repair and Regeneration. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*,, 1 - 13 pp.
- Ramírez, F. &. (2006). Diabetes mellitus y sus complicaciones. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 27 - 34 pp.
- Smith, A. G. (2013). Obesity and Hyperlipidemia are Risk Factors for Early Diabetic. *Journal of Diabetes and its Complications*, 27(5), 436-442.
- Tanenber, R. J. (2009). Evaluación de la neuropatía periférica diabética, una complicación que nunca debe ser “olvidada”. *IntraMed*, 1 - 8 pp.
- Tong, Y. G. (2010). Fifteen-day Acupuncture Treatment Relieves Diabetic Peripheral Neuropathy. *JAMAS Acupunct Meridian Studies* , 3(2), 95-103.
- Xiong, W. F. (2016). Electroacupuncture for treatment of diabetic peripheral neuropathy: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 9 - 21 pp.
- Yanfu, Z. (2000). *Chinese Acupuncture and moxibustion*. Beijing: Compiled Nanjing University of traditional chinese medicine.
- Yang, C. P. (2015). Cardiovascular Risk Factors Increase the Risks of Diabetic Peripheral Neuropathy in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Medicine*, 1 - 10 pp.