

Importancia y trascendencia de la acupuntura en el síndrome del Túnel del Carpo de etiología laboral

Importance and efficacy of acupuncture on labour related Carpal Tunnel Syndrome

María Esperanza Rodríguez van Lier ¹

Emma López Espinosa ²

¹ Especialista en Acupuntura Médica, M. en C. SOSH, Profesora de la Licenciatura en Acupuntura Médica y Rehabilitación Integral. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, Estado de México, México

² Especialista en Acupuntura Humana y en Homeopatía, Maestrante en Administración de la Educación, Directora de la Licenciatura en Acupuntura Médica y Rehabilitación Integral. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, estado de México, México

Correspondencia:

MSc María Esperanza Rodríguez van Lier

Unidad Habitacional Lindavista Vallejo, Edif. 10 Ent. B. Dpto. 2001.

Lindavista-Vallejo CP 07720

E-mail: rodriguezvanlier@yahoo.com.mx

Agradecimiento

Por la asistencia en la redacción del documento, al biólogo Miguel Ángel Rodríguez van Lier, así como a la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, al Centro de Rehabilitación Integral y Social de San Agustín, Ecatepec de Morelos y al Centro de Rehabilitación Integral y Social de Chimalhuacán, todos ellos pertenecientes al Estado de México, por su colaboración para la realización de este proyecto.

RESUMEN

Introducción: El síndrome del Túnel del Carpo (STC) es un problema de salud ocupacional en México que afecta principalmente a personas económicamente activas, provocando alteraciones personales y laborales. Es una enfermedad ocupacional frecuente que origina pérdidas económicas considerables por incapacidades prolongadas, debido al retraso en su diagnóstico y tratamiento; es curable y prevenible, pero depende de intervenciones costosas tanto para su tratamiento como para su recuperación; requiere de períodos prolongados para reincorporarse al área profesional. **Objetivo:** Este estudio evalúa a la acupuntura como un método de tratamiento para el síndrome. **Método:** Se estudió a 35 pacientes con la patología en el Estado de México; el diagnóstico se efectuó mediante pruebas clínicas y electromiografía; se aplicaron 5 sesiones de acupuntura. **Resultados:** El 82,85% remitió su sintomatología, el 14,42% disminuyó y el 5,71% no presentó ningún cambio. El signo de Tinel y Phalen se negativizó en un 82,86% ($p = 0,001$) posterior al tratamiento. El tiempo de reingreso laboral fue con una media de 71,85 días. Sólo el 94,28% se reincorporó a las actividades profesionales y el 5,72% fueron despedidos; los días de incapacidad otorgados fueron de 289,4 como media. **Conclusiones:** La acupuntura fue eficaz para el tratamiento del STC, negativizó las pruebas de Tinel y Phalen en la mayoría de los pacientes, mostró cambios favorables en la electromiografía; una reincorporación laboral pronta redujo los días por incapacidades y costos del tratamiento convencional.

Palabras clave: Síndrome del túnel del carpo, acupuntura, costos, incapacidades, tratamiento convencional

ABSTRACT

Introduction: Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is an occupational health problem in Mexico, affecting primarily working individuals leading to change in work and personal life. This occupational illness is frequent and leads to considerable income loss, due to delayed diagnosis and treatment. CTS is curable and preventable, but relies on costly treatment interventions and recovery, and requires prolonged periods of reincorporating into the workplace. Consequently, establishing prevention programs, timely diagnosis, and treatment are necessary. Acupuncture can help to avoid and

prevent the occurrence of CTS and its incapacitating effects. **Objective:** This study evaluated acupuncture as a method for treating CTS. **Method:** The study was performed with the Pathology Department in the State of Mexico, where 35 patients diagnosed by means of clinical tests and electromyography received 5 acupuncture sessions. **Results:** In 82,85% of cases the symptoms disappeared, 14,42% the symptoms decreased, and 5,71 % symptoms were unchanged. This contradicts findings by Tinel and Phalen in 82,86% ($p = 0,001$) following treatment. On average the time taken to return to work was 71,85 days. Only 94,28 % returned to work while 5,72% were laid-off. The average number of sick-days granted was 289,4. **Conclusions:** Acupuncture was efficacious in the treatment of Carpal Tunnel Syndrome amongst most patients which contradicts studies by Tinel and Phalen. This was evidenced by favorable changes in patient's electromyography, rapid re-entry into the workplace, reduced sick days and reduced costs compared to conventional treatment.

Key words: Carpal Tunnel Syndrome, acupuncture, cost, illness, conventional treatment

INTRODUCCIÓN

Los problemas músculo esqueléticos relacionados con las actividades laborales son causa de un gran número de incapacidades en los trabajadores y una pérdida de recursos humanos y económicos importantes para la industria. Las actividades laborales con frecuencia demandan un esfuerzo que puede producir lesión o enfermedad. Estas demandas causan fatiga e incomodidad a corto plazo, y a largo plazo se presentan lesiones físicas crónicas, desencadenando en la invalidez. Una vez que el trabajador se ha lesionado dentro de su ambiente laboral, irá perdiendo su entorno biopsicosocial, lo cual traerá como consecuencia una disfunción a nivel familiar y económico.

El síndrome del Túnel del Carpo es la causa más común de dolencia del miembro superior, con implicaciones sociales causadas por días perdidos de trabajo, cambios de ocupación y altos costos para su cuidado. Es una entidad clínica cuya frecuencia en la población general es alta ¹, variando de 9,2 a 10% a lo largo de la vida. En estudios realizados en diversas localidades en los Estados Unidos, se ha calculado una prevalencia de esta enfermedad en la población general de 125 a 515 por 10 000 habitantes. Recientes estimaciones para dicho síndrome en la población general señala que actualmente se presenta en un 0,6% en hombres y 5,8% en mujeres. El costo médico directo asociado es estimado en más de 1 000 millones de dólares por año en Estados Unidos, constituyéndose como la neuropatía por atrapamiento más común y una de las principales patologías por movimientos y esfuerzos de repetición. En poblaciones de alto riesgo, como algunos tipos de trabajadores procesadores de carne, alcanza cifras de 15% ², y en México está considerado dentro de las 12 primeras causas de enfermedades de trabajo según la naturaleza de la lesión ³.

Es más frecuente en el sexo femenino, con porcentajes de 57 a 80%, hasta una relación 7:1 respecto de los varones. Se produce fundamentalmente entre la quinta y sexta década de la vida, pero su presentación no es rara antes de los 40 años, sobretodo cuando es relacionada con la actividad ocupacional ⁴.

Hace algunos años era más común entre trabajadores de fábricas, secretarías y cajeras de supermercados, cuya actividad requería de la repetición del mismo movimiento de la mano y muñeca en forma frecuente, pero con el uso de las computadoras personales, la incidencia de este síndrome se ha incrementado en la población que las utiliza. La forma de sentarse ante el escritorio ha cambiado, los teclados han sido rediseñados, ahora los sillones cuentan con descansabrazos, pero ésta es la era de las computadoras, las cuales están relacionadas con la mayoría de las actividades, lo que parece influir en que se diagnostique cada vez más casos. Al parecer, la mejor solución es la prevención y el tratamiento pronto cuando aparezcan los primeros síntomas, lo que haría que el problema no derivara en mayores complicaciones. En cualquier caso, el tratamiento siempre debe ser bajo la supervisión de un experto en el área y no basado en recomendaciones empíricas ⁵.

Etiopatogenia del síndrome del Túnel del Carpo

El mismo puede ser ocasionado por un traumatismo único o repetido o por un sobre exceso de movimientos a nivel del carpo. Además, pueden existir otras múltiples causas, como anomalías anatómicas musculares u óseas, tumores, enfermedades metabólicas o endocrinas y embarazo, entre otras.

En el momento en que existe un movimiento de flexión de la mano, el nervio se desplaza proximalmente al antebrazo y, en el caso de que la mano esté en extensión, el nervio se desplaza hacia delante ⁶.

El traumatismo provoca una alteración vascular que produzca un edema endoneural, que interfiere con el flujo sanguíneo y la conducción iónica de los axones, ocasionando isquemia, que favorecerá la actividad de los fibroblastos. Y si persiste esta compresión, aparece una desmielinización y una fibrosis intraneural a nivel local, quedando lesiones irreversibles aunque se trate la compresión ⁷. Estos trastornos postraumatismos originan una hiperplasia y una fibrosis en la sinovial tendinosa y en el mesoneuro, e hipertrofia del músculo liso de las arteriolas y vénulas que entran y salen del nervio, causando el trastorno vascular consiguiente ⁸.

En una serie de estudios experimentales se comprueba las diferencias de presión dentro del túnel carpiano, tanto en reposo como en movimiento, con el siguiente resultado: la presión en reposo del túnel del carpo es de 2,5 mmHg y de 32 mmHg en la flexión y extensión. En el momento del traumatismo, siempre existe la presión máxima, pues el carpo está en extensión para parar el golpe, o en flexión para agarrarse al volante o manillar. En el momento en que se instaura una

compresión a nivel del túnel del carpo por la contusión producida y la alteración vascular que conlleva, la presión dentro del mismo experimenta un aumento en reposo de hasta 32 mmHg, y asciende hasta 100 mmHg durante la flexión y extensión ⁹, lo que favorecerá el trastorno vascular que se produce (tabla 1).

Esta explicación fisiopatológica nos permite comprender cómo un traumatismo puede dar lugar a ésta patología, cuyo diagnóstico se hace por medio de la electromiografía, pero ésta sirve para confirmar la lesión, no para explicar su origen ¹⁰.

En síntesis, podremos decir que un traumatismo puede ser la causa directa para que se presente el síndrome, o ha podido desencadenarlo en caso de estar latente. También un traumatismo puede originar el 'doble crush', que es la radiculopatía y el síndrome del Túnel del Carpo.

Los síntomas predominantes en el síndrome son el dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano y antebrazo. Varios estudios controlados indican que la acupuntura es efectiva para el dolor y puede ser una alternativa efectiva para reducir el costo de la cirugía en dicho padecimiento. Un estudio en particular encontró que la estimulación con láser en los puntos de acupuntura redujo significativamente más el dolor que la acupuntura placebo. Otros estudios indicaron que la acupuntura con láser tiene efectos terapéuticos antiinflamatorios y que incrementa los niveles de serotonina ¹¹.

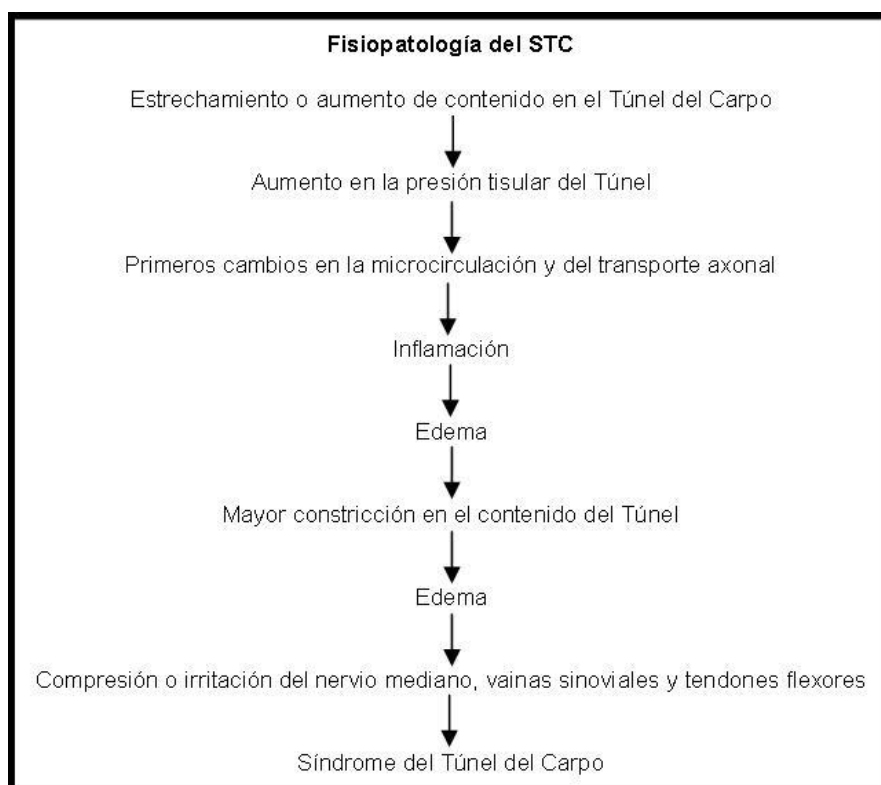
Mecanismo de acción de la acupuntura

La estimulación acupuntural ha sido uno de los recursos terapéuticos empleados en el tratamiento de pacientes con lesiones a nivel de sistema nervioso central desde hace más de 1500 años, y su uso se está incrementando progresivamente ¹².

Se acepta en la actualidad que los efectos de la acupuntura tienen lugar sobre la base de múltiples y complejos mecanismos nerviosos: reflejos neuroaxiales y neurovegetativos; de carácter segmentario o suprasedimentario, asociados a diversos procesos neurohumorales: neuroquímicos, neuroendócrinos y neuroinmunológicos con efectos preponderantemente sistémico.

El efecto antiálgico de la acupuntura se produce cuando al introducir la aguja se estimulan receptores de la piel y músculo, y a través de la vía neo-espinotalámica activa cuatro centros: uno segmentario, a nivel medular, el sistema de la compuerta de Melzack y Wall y tres centros suprasedimentarios ¹³.

Tabla 1
Fisiopatología del síndrome del Túnel del Carpo (STC)



El dolor fisiológico es una sensación protectora, que alerta acerca de la presencia en el ambiente interno o externo de estímulos nocivos, y genera reflejos coordinados y respuestas conductuales que mantienen el daño mínimo^{14,15}, con una función biológica bien definida; en cambio, tras un proceso inflamatorio o una lesión nerviosa, se suceden alteraciones en el sistema somatosensorial¹⁶ que amplifican las respuestas de tal manera que el dolor puede ser provocado por estímulos inocuos o de baja intensidad, que expresan la plasticidad del sistema nervioso y genera un dolor clínico o patológico, el cual, por su cronicidad y difícil tratamiento, disminuye la calidad de vida de millones de personas en el mundo¹⁷⁻¹⁹. El objetivo fundamental del presente estudio consiste en evaluar la acupuntura como método de tratamiento alternativo del síndrome del Túnel del Carpo.

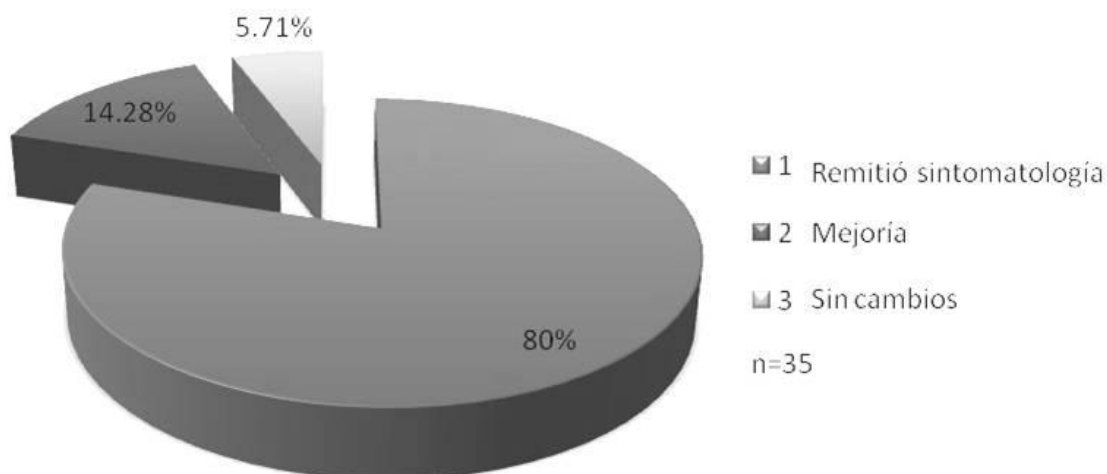
MATERIAL Y MÉTODO

Se atendieron a 35 pacientes de sexo indistinto de entre 30 y 60 años de edad, quienes presentaron el síndrome del Túnel del Carpo, el cual fue diagnosticado por las pruebas clínicas de Tinel y Phalen y con electromiografía (EMG) de latencia motora del nervio mediano a una distancia de 8 cm (4,3 ms como parámetro normal); ésta se realizó con la finalidad de dar objetividad a dicha investigación. Todas las pruebas se realizaron por cada paciente y se efectuaron en el miembro superior afectado, tomando en cuenta que en algunos pacientes se presentó el síndrome en ambas manos. Para el diagnóstico de la patología fue necesario realizar su historia clínica correspondiente como lo establece la NOM 168-SSA-1-1998 (Manejo del expediente clínico). Así mismo, se les dio a firmar la carta de consentimiento informado, en la cual indicaron que estaban de acuerdo con el tratamiento que se les aplicó. Una vez terminada la historia clínica, se procedió a efectuar el diagnóstico sindromático desde el punto de vista de la medicina tradicional china, para aplicar el tratamiento más adecuado e individualizado, como lo marca la NOM-172-SSA1-1998 (Práctica de la acupuntura humana). Para la punción de los puntos acupunturales se utilizaron agujas de cobre marca Huan Qiu, de 1,5 cun, haciendo la punción de no más de 2 cm de profundidad por punto sin aplicar ningún tipo de manipulación; se dejaron las agujas por un tiempo de 30 min y se aplicaron, como máximo, 10 agujas por paciente y por sesión. Se citó a los pacientes una vez por semana para aplicar el tratamiento acupuntural hasta cumplir con un número total de 5 sesiones. Al término de las cinco sesiones, se les efectuaron las pruebas diagnósticas clínicas (Tinel y Phalen) y electromiografía para evaluar el efecto de la acupuntura. Al término de las 5 sesiones de tratamiento con acupuntura, se citó a los pacientes una vez por mes por un lapso de 3 y 6 meses para seguir su evolución clínica y observar la mejoría, reincidencia o desaparición de los síntomas; se les tomó una electromiografía en forma mensual, además de valorar el tiempo de reincorporación a su área laboral mediante un test elaborado previamente, en el cual se incluyeron preguntas sobre el entorno laboral, días de incapacidades otorgados desde el inicio de la patología hasta la fecha, reubicación, tiempo de incorporación a sus labores con los tratamientos convencionales y con el actual, y adaptaciones físicas realizada en su área de trabajo. Posteriormente, se investigaron los costos que tiene el tratamiento acupuntural, al igual que el costo del tratamiento convencional (fármacos, infiltraciones y cirugía) para el síndrome del Túnel del Carpo por un período de 6 meses; esto se realizó mediante entrevista directa con las farmacéuticas que proveen los medicamentos a particulares y sector salud, así como con cirujanos que realizan cirugías para este padecimiento. Por último, se compararon los datos obtenidos para proceder al análisis de los resultados estadísticos, con el fin de conocer el efecto de esta terapéutica. Se elaboró una base de datos para el registro de los datos obtenidos. Para las comparaciones antes y después, se utilizó prueba *t* pareada con el programa Sigma Stat V.03.

RESULTADOS

Este estudio se realizó en el periodo de marzo de 2006 a junio de 2007 con un grupo de 35 pacientes diagnosticados con STC por medio de pruebas clínicas (Tinel y Phalen) y electromiografía. Del total de la población estudiada, el 62,86% correspondió al género femenino y el 37,14% restante al masculino, manteniéndose un predominio del género femenino sobre el masculino en un 25,72%. La edad promedio de los pacientes en este estudio fue de 43,37 años, con una desviación estándar de $\pm 6,9$ años, encontrándose el 100% de los pacientes en el intervalo de edades de 31 a 59 años. En el género femenino, la mayor incidencia fue dentro de un rango de 35-54 años de edad, mientras que en el masculino la incidencia fue de 40-54 años. El tiempo de duración de la enfermedad fue muy variable, desde 5 meses hasta 14,5 años, con un tiempo promedio de 43,11 meses. Tomando en cuenta la etiología, se encontró que el 85,71% se relacionó a movimientos repetitivos, siendo la primera causa de aparición del STC; en relación con la ocupación, el 42,86% lo ocuparon los capturistas de datos; el segundo lugar, los empacadores, con un 17,20%; y en tercer lugar, los empleados de limpieza, con un 14,29%. Dentro de la sintomatología referida por los pacientes, cabe resaltar las parestias, parestesias, dolor, hipoestesia y disminución de la fuerza, los cuales el 80% remitieron, el 14,28% disminuyeron y el 5,71% no presentó ningún cambio (figura 1). Dentro del examen neurológico, el signo de Tinel y Phalen cobra importancia significativa; no obstante, cabe señalar que el 100% de los pacientes presentó una prueba positiva antes del tratamiento, y un 82,86% obtuvo una prueba negativa después del tratamiento con acupuntura (figura 2).

Figura 1
Pacientes con síndrome del Túnel del Carpo que presentaron cambios clínicos después del tratamiento con acupuntura



Al comparar el grupo, antes del tratamiento acupuntural y después del tratamiento, con respecto a las pruebas diagnósticas para el STC, la prueba de Tinel y Phalen, se obtuvo una $p = 0,001$, utilizando la prueba estadística *t*-test con el programa Sigma Stat V.3.1, lo que nos indica una significación estadística

Con respecto a los estudios neurofisiológicos realizados (electromiografía), es importante anotar que el 31,42% de los pacientes fue normal y el 68,57% se presentó alterado con más de 4,3 ms a una distancia de 8 cm antes del tratamiento con acupuntura (figura 3).

Al estudiar la latencia motora distal, el 54,16% presentó de 4,3 a 6 ms, y el 45,84% tuvo una latencia mayor de 6 ms o inexcitable antes de la terapéutica acupuntural.

Después de la aplicación del tratamiento con acupuntura, se presentó cambio en la electromiografía (figura 4), teniendo una $p = 0,001$ con la prueba estadística *t*-test y el programa Sigma Stat V. 3.1, lo que indica que es estadísticamente significativo.

Figura 2
Pacientes con síndrome de Túnel del Carpo con prueba de Tinel y Phalen negativos después del tratamiento acupuntural

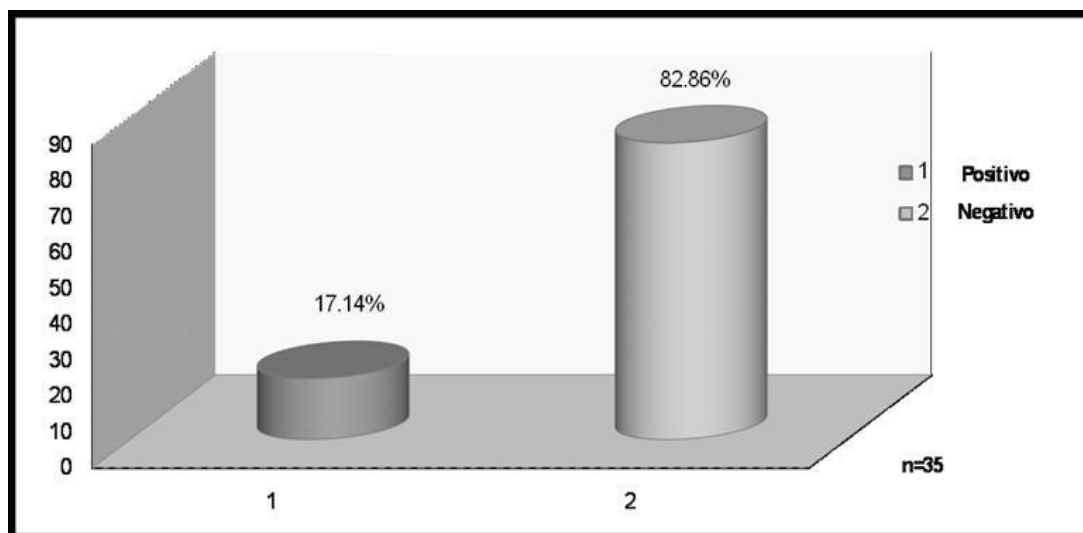


Figura 3
Pacientes diagnosticados con síndrome del Túnel del Carpo con electromiografía anormal antes del tratamiento con acupuntura

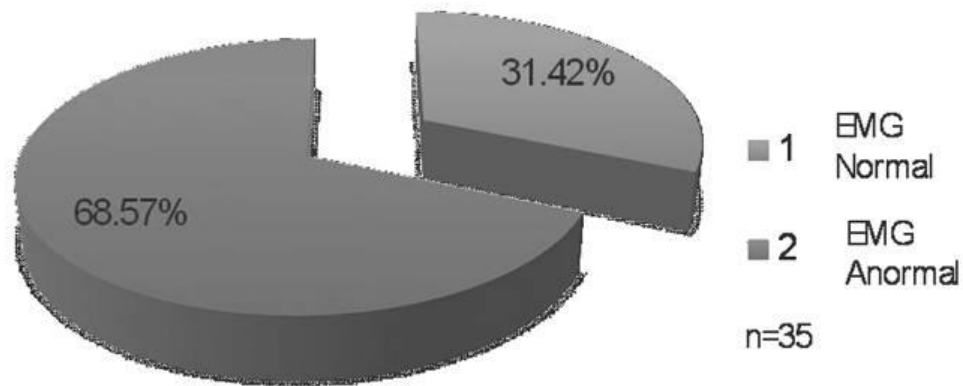
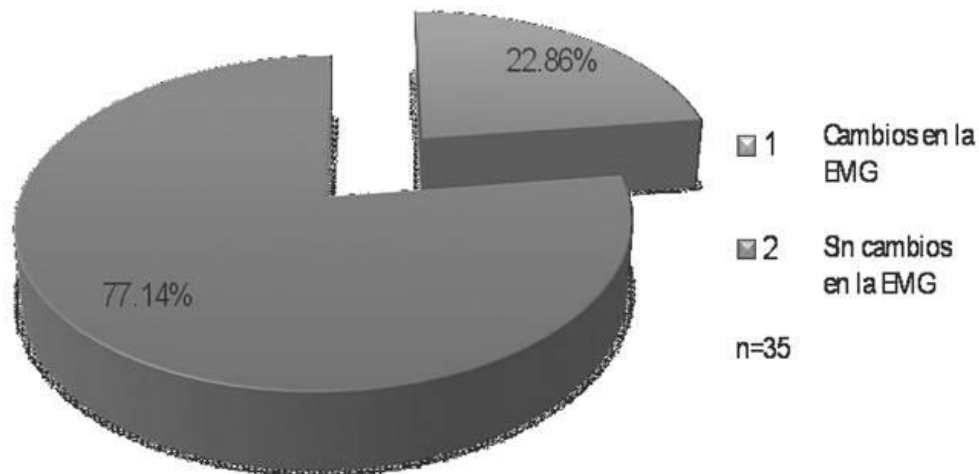


Figura 4
Pacientes diagnosticados con síndrome del Túnel del Carpo que presentaron cambios en la electromiografía después del tratamiento con acupuntura



Del total de los pacientes atendidos, el 77,14% mostró un mayor desarrollo de destreza del miembro torácico derecho, en tanto que en el 22,86%, fue del miembro torácico izquierdo. El 82,86% de los pacientes reveló la mano derecha afectada, el 8,57%, la mano izquierda y el 8,57% ambas manos.

El grado de afectación antes del tratamiento con acupuntura fue leve en el 65,71%, moderada en un 22,86% y severa en el 11,43% (figura 5), y después del tratamiento se presentó un 68,57% asintomáticos, 17,14% con afección leve, 8,57% con afección moderada y un 5,72% con afección grave (figura 6), lo que indica una $p = 0,01$ de acuerdo al t -test con el programa Sigma Stat.

Figura 5
Grado de afección del síndrome del Túnel del Carpo en los pacientes antes del tratamiento con acupuntura

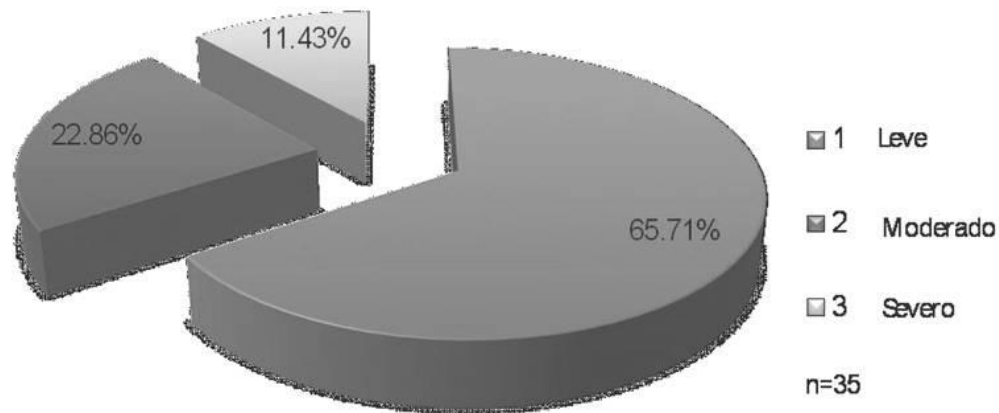
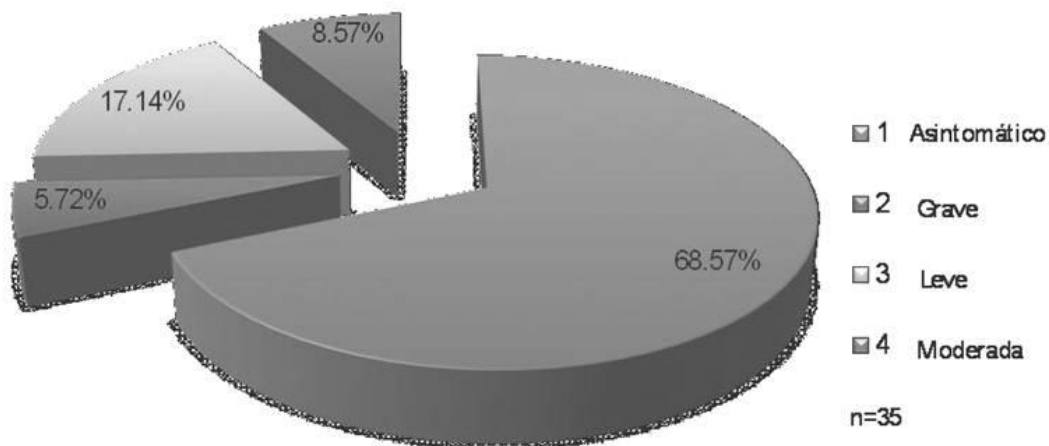


Figura 6
Grado de afección del STC en los pacientes después del tratamiento con acupuntura



El tiempo de reingreso laboral después de aplicar la terapéutica fue en un tiempo máximo de 180 días y un mínimo de 20 días, con una media de 71,85 días y una desviación estándar de 37,63.

En relación con la reincorporación laboral después de las sesiones con acupuntura, el 94,28% de los pacientes se reincorporó a las actividades profesionales y el 5,72% fueron despedidos al término de las sesiones con el tratamiento. Del total de los pacientes que reingresaron, el 17,14% fue reubicado en otro puesto, el 8,57% regresó a su mismo puesto, pero con adaptaciones al lugar de desempeño de labores, y el 74,29% volvió al puesto de trabajo que les generó la patología.

En los días de incapacidad otorgados por las instituciones para esta patología, se tiene un rango mínimo de 30 días y un máximo de 1500 días, con una media de 289,4 días, una desviación estándar de 343,9 y un error de 58,13.

En relación con los costos por paciente para un período de 6 meses, tratamiento convencional vs terapia con acupuntura, se obtuvieron los datos que aparecen en la tabla 2.

Tabla 2
Costos del tratamiento convencional y del tratamiento con acupuntura por paciente para un lapso de 6 meses

TRATAMIENTO CONVENCIONAL			
Duración: 6 meses			
Fármaco o terapéutica	Tiempo	Costo pesos (MN)	Observaciones
AINES (antiinflamatorios no esteroideos)	26 semanas	\$40.00 para una semana	Administrado por más de un mes causa reacciones adversas
Vitamina B	26 semanas	\$80.00 por mes	Administrado por más de tres meses causa reacciones adversas

Diuréticos	26 semanas	\$150.00 por mes	Administrado por más de un mes causa reacciones adversas
Esteroides vía oral	26 semanas	\$150.00 por semana	Administrado por más de un mes causa reacciones adversas
Esteroides vía parenteral	26 semanas	\$170.00 por semana	Administrado por más de un mes causa reacciones adversas
Cirugía	26 semanas	\$5 000.00	En la mayoría de los casos se presentan complicaciones que hay que tratar con esteroides y rehabilitación
TRATAMIENTO ACUPUNTURAL			
Duración: 6 meses			
Agujas	Tiempo terapia	Costo pesos (MN)	Observaciones
Máximo 10 agujas por paciente	30 a 40 min por sesión Total: 5-7 sesiones	\$1.30 por aguja	Rara vez llega a presentar reacciones adversas (reacción en el sitio de la punción)

MN Moneda nacional

DISCUSIÓN

La complicación de mayor importancia en los pacientes con STC es el compromiso a nivel del nervio mediano, el cual lo lleva a la aparición de cambios degenerativos sensitivos y motores a nivel de muñeca y dedos, con repercusiones en el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD).

En la población estudiada, existe una mayor incidencia en las mujeres mayores de 40 años que en los hombres, con un predominio de 25,72%. Se suponen algunas de las condiciones que se asocian con esto, como es el embarazo, el síndrome premenstrual y la menopausia (a causa de los cambios hormonales que producen una retención de líquido e hinchazón en los tejidos); sin embargo, es por la actividad laboral la mayor incidencia de afección. Por lo tanto, son causas de STC todas aquellas actividades relacionadas con movimientos de flexo-extensión en forma repetitiva, predominando la posición en flexión de muñeca sostenida por tiempo prolongado.

La presentación inicial de los síntomas más frecuentes son las parestesias y dolor nocturno unilateral, tomando en cuenta que en un 60% de los casos reportados en la literatura, el síndrome se presenta de forma bilateral. Este hallazgo hace pensar que se produce, en un inicio, en forma limitada a uno de los miembros torácicos, pero no recibe asistencia médica hasta que el problema ha progresado en ambas manos y el desarrollo de la actividad profesional es imposible.

Después de la aplicación del tratamiento acupuntural, en el 82,85% de los pacientes los síntomas remitieron, presentándose un 68,57% asintomáticos, 17,14% con afección leve, 8,57% con afección moderada y un 5,72% con afección grave, con lo cual se demuestra que la acupuntura es efectiva para el tratamiento sintomático causado por la compresión del nervio mediano.

Dentro del estudio neurofisiológico realizado (EMG), el 68,57% de los pacientes al momento de ser diagnosticados mostraron alteraciones en la conducción de moderada a severa, siendo un 45,84% con características de inexcitabilidad; y después del tratamiento, el 77,14% presentó cambios favorables en dicho estudio, con lo que se comprueba la hipótesis inicial de que la acupuntura es un método alternativo de tratamiento rehabilitador para el STC.

La reincorporación laboral fue de 71,85 días como media (2 meses y 12 días), sin presentar síntomas o disminución de los mismos, lo que indica una recuperación más rápida con el tratamiento acupuntural que con el convencional.

El tratamiento convencional por paciente con el síndrome consiste en la prescripción de AINES (antiinflamatorios no esteroideos), vitamina B y diuréticos para disminuir la presión del canal carpiano, lo cual genera una mejoría relativa y un gasto aproximado de 2 340,00 pesos (moneda nacional) por un período de 6 meses. En caso de que el paciente presente una mejoría, se continuará sólo con la administración de AINES en forma espaciada, pero la ingesta de este tipo de sustancias en forma crónica provocará efectos secundarios a nivel gastrointestinal, por lo que se genera un costo agregado en medicamentos para evitar el daño orgánico subsiguiente. De no presentar el paciente una mejoría después de 6 meses, se procede a indicarle un tratamiento con esteroide, ya sea por vía oral o parenteral, durante el mismo periodo de tiempo (6 meses), lo cual genera una inversión de 3 600,00 a 4 420,00 pesos, según sea la vía de administración del fármaco. Los corticoides se deben de prescribir con mucha precaución; la dosis inicial debe ser en forma paulatina, lo mismo que ésta se tiene que ir ajustando paulatinamente; de lo contrario, puede causar reacciones severas. Por último, si el individuo ha presentado poca o nula mejoría con los tratamientos previos, se procede a realizar la cirugía, la cual tiene un costo aproximado de 5 000,00 pesos, que varía según la institución que la realice; en la etapa posquirúrgica se requieren de AINES para minimizar las molestias presentadas. Cabe mencionar que la recurrencia de los síntomas luego de la liberación quirúrgica se ha reportado entre el 0 y 19%, requiriendo reintervención hasta el 12% de ellos²⁰. Lo que sí parece claro es que las recaídas son mucho más frecuentes en aquellos pacientes que persistan realizando actividades

repetitivas extenuantes con sus manos ²¹; y como complicaciones se presentan alodinia, cicatriz anormal con recidiva de la sintomatología, hipoestesia, reintervención quirúrgica por no mejoría, sección del nervio cubital y distrofia simpática refleja ²², siendo ésta una incapacidad a nivel de la funcionalidad motriz del miembro torácico, la cual se deberá de solucionar en forma inmediata.

De acuerdo con lo anterior, cabe resaltar el impacto económico para un paciente con diagnóstico de STC; el tratamiento convencional asciende a un costo aproximado real de 6 350,00 pesos sin cirugía por un período de 6 meses, comparado con el costo del tratamiento con acupuntura, del cual su inversión es de aproximadamente de 100,00 pesos.

En la muestra se presentó una media de 289,4 días de incapacidad otorgados a los pacientes, y si el salario medio de cotización (pesos por día) del 2001 al 2007 para el Estado de México fue de 183,02 se tiene un gasto aproximado de 52 965,98 pesos por incapacidades, aunado a esto el costo de los medicamentos utilizados para el tratamiento convencional. Es recomendable para futuros estudios y seguimiento de la línea de investigación, aumentar el tamaño de la muestra, ampliar el período de tratamiento para realizar un seguimiento a largo plazo y poder observar el comportamiento de la terapéutica utilizada, así como la evolución clínica presentada con respecto a las actividades de los pacientes en riesgo, utilizar la acupuntura en forma interdisciplinaria para evitar la polifarmacia, introducir este tipo de tratamiento dentro del sector de la salud en México para minimizar los costos terapéuticos ocasionados por el STC y evitar secuelas más graves a los trabajadores, utilizarla como medida preventiva en la población con factores de riesgo de laboral para la presencia del síndrome, sin nunca olvidar que se debe de perfeccionar, acondicionar y/o adaptar las herramientas de trabajo y los espacios para los trabajadores para prevenir la patología.

Es necesario, finalmente, puntualizar que en la actualidad no existe un plan de tratamiento unificado para una o diversas instituciones, considerando como un papel primordial la prevención y/o tratamiento de lesiones secundarias al STC, por lo que la terapia acupuntural resultó ser eficaz, ya que en este estudio abatió los costos de acuerdo al tratamiento convencional, por lo que puede reducir la polifarmacia e incluso evitar la cirugía para dicho padecimiento, evitando complicaciones posquirúrgicas y previniendo secuelas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel syndrome incidence in a general population. *Neurology* 2002;58:289-94.
2. Atroshi I, Gummerson C, Johnsson R, McCabe S, et al. Prevalencia del síndrome de Túnel Carpiano en la población general. *The Journal of Hand Surgery* 2003;28A(4):639, 644.
3. Coordinación de Salud en el Trabajo. IMSS, 2003; Formato SUI55/ST-5, 1999-2003
4. Portillo R, Salazar M, Huertas MA. Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica. *An Fac Med* 2004;65(4):247-54.
5. Armstrong TJ, Chaffin DB. Carpal Tunnel Syndrome and selected personal attributes. *Journal of Occupational Medicine* 1979;18(3):235-40.
6. Nurdan K, Sibel GS. Ultrasound imaging in the diagnosis of carpal tunnel syndrome and its relevance to clinical evaluation. *Joint Bone Spine* 2005;72(2):142-5.
7. Netscher D, Polsenc C, Thomby L. Anatomic delineation of the ulnar nerve and ulnar artery in relation to the carpal tunnel by axial magnetic resonance imaging scanning. *J Hand Surg (Am)* 1996;21:273-6.
8. Wilgis EFS, Murphy R. The significance of longitudinal excursion in peripheral nerves. *Hand Clin* 1986;2:761-6.
9. Sunderland S. The nerve lesion in carpal tunnel syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1976;39:615-26.
10. Lundborg G, Myers R, Powell H. Nerve compression injury and increased endoneural fluid pressure: a "miniature compartment syndrome". *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1983;46:1119-24.
11. Szabo RM, Chidgey LK. Stress carpal tunnel pressure in patients with carpal tunnel syndrome and normal patients. *J Hand Surg (AM)* 1989;14:624-7.
12. Preston DC, Ross MH, Kothari MJ, Plotkin GM, Venkatesh S, Venkatesh EL. The median-ulnar latency difference studies are comparable in mild carpal tunnel syndrome. *Muscle and Nerve* 1989;17(12):1469-71.
13. Leake MA, Robin J, Broderick E. Treatment efficacy of acupuncture. A review of the research literature. *Integrative Medicine* 1999;1(3):107-15.
14. Cardoso T, Méndez CM, Jiménez I. Modificaciones neuroquímicas inducidas por la estimulación acupuntural. La Habana: Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN); 2002.
15. Sánchez M. Acupuntura: mecanismos básicos. *Gac Méd Caracas* 1996;104(4):378-89.
16. Garrido B. Neuromodulación acupuntural del cuerno posterior y dolor patológico. La Habana: Hospital clínico quirúrgico 10 de Octubre; 2005.
17. De Leo JA, Yezierski RP. Papel de la neuroinflamación y activación neuroinmune en el dolor persistente. *Pain* 2001;90:1-6.
18. Serra J. Tratamiento del dolor neuropático. *Rev Soc Esp Dolor* 2002;9:59-60
19. Ceraso OL. Dolor neuropático. *Dynia* 2000;3:34-52.
20. Clifford J, Wolf R, Mannion J. Dolor neuropático: etiología, síntomas, mecanismos y manejo. *The Lancet* 1999;353:1959-64.
21. Sun H, Ren K, et al. La alodinia táctil inducida por lesión nerviosa es mediada por proyecciones ascendentes de la columna espinal dorsal. *Pain* 2001;9:105-11.

22. Botte MJ, von Schroeder HP, Abrams RA, Gellman H. Recurrent Carpal Tunnel Syndrome. *Hand Clin* 1996;12(4):731-43.
 23. Al-Qattan MM, Bowen V, Manktelow RT. Factors associated with poor outcome following primary Carpal Tunnel release in non-diabetic patients. *J Hand Surg [Br]* 1994;19(5):622-5.
 24. Phalen GS. The Carpal Tunnel Syndrome. Seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred forty four hands. *J Bone Joint Surg (Am)* 1966;48-A: 211-28.
-

Recibido: 1° de diciembre de 2008

Aprobado: 16 de marzo de 2009