

**UNIVERSIDAD DE MEDICINA ORIENTAL JAPÓN-NICARAGUA**

**UMO-JN**



**Investigación monográfica para optar al**

**Título de Médico en Medicina Oriental**

**Eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM) Managua, Nicaragua, julio – octubre 2024**

**Sustentantes:**

**Br. Durán Hernández Jeimy Lorena- 20-0802-37**

**Br. Velásquez Lazo Carlos Yamil- 19-0501-04**

**Tutor:**

**Dr. Alexander Clark Sibaja**

**Médico Oriental**

**MSc. Investigación Biomédica**

**Managua, Nicaragua, diciembre 2024.**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos profundamente a Dios ya que es nuestra fuente de fortaleza y guía en cada paso de este camino. Su presencia constante nos ha dado ánimo en los momentos más desafiantes y, esperanza para alcanzar nuestras metas.

A nuestros abuelos, padres, hermanos y demás seres queridos, por ser el motor de nuestra vida, por su amor incondicional y su apoyo constante.

A todos nuestros pacientes que formaron parte de este estudio que, de manera directa o indirecta, contribuyeron al mismo.

Finalmente, agradecemos a la Universidad de Medicina Oriental Japón Nicaragua por apoyarnos en la realización de nuestro estudio monográfico, brindándonos el espacio para poder atender a los pacientes en un área cómoda y acondicionada.

**Jeimy Lorena Durán Hernández.**

**Carlos Yamil Velásquez Lazo.**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a nuestros abuelos, padres, hermanos y tíos.

Por ser el pilar fundamental en nuestras vidas, quienes con su amor, esfuerzo y ejemplo nos enseñaron a perseverar y a perseguir nuestros sueños con determinación. Por su apoyo incondicional, por cada sacrificio realizado y por su guía constante en este camino.

Al Dr. Juan Duarte, por ser mucho más que un maestro, un mentor, un ejemplo y una fuente inagotable de inspiración. Su ejemplo como profesional y ser humano el cual ha enseñado que la excelencia se alcanza con dedicación, humildad y amor por lo que hacemos. Sus palabras de aliento y sus enseñanzas quedarán grabadas en este camino profesional y personal.

Con profundo respeto, amor y eterna gratitud.

**Jeimy Lorena Durán Hernández.**

**Carlos Yamil Velásquez Lazo.**

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**

**UMO-JN**

**CARTA DE TUTORÍA MONOGRÁFICA**

Por este medio, en calidad de tutor monográfico de los estudiantes del quinto año de la carrera de Medicina Oriental Br. Jeimy Lorena Durán Hernández con N° de carné 20-0802-37 y Br. Carlos Yamil Velásquez Lazo con N° de carné 19-0501-04, es grato informarles a las autoridades académicas, mi aceptación como tutor de esta investigación para realizar este estudio. Cumpliendo satisfactoriamente con los parámetros necesarios al primer parcial de la asignatura de Seminario Monográfico del Primer Semestre 2024 y continuar en este proceso de construcción del protocolo monográfico.

El tema para protocolo monográfico propuesto se titula:

**“Eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM) Managua, Nicaragua, julio – octubre 2024”**

Según el Reglamento Académico Estudiantil 2023-2028 de la Universidad de Medicina Oriental, como tutor, considero que el estudio sobre el Efecto Terapéutico de la acupuntura zonal para el Síndrome del Túnel Carpiano es de gran interés y contribuirá al conocimiento en medicina oriental. Considerando que este tema sigue la Primera Línea de Investigación de la UMO-JN, “Investigación clínica con aplicación de Acupuntura, Moxibustión y Fitoterapia”.

Asumo la supervisión de las actividades del protocolo de investigación, siguiendo el cronograma establecido por el docente de la asignatura Seminario Monográfico.

**Dr. Alexander Clark Sibaja.**

**Médico Oriental**

## MSc. Investigación Biomédica



Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua  
UMO-JN  
Carta de Aprobación de informe Final.

東洋医学

Managua, Nicaragua, noviembre 2024

Estimadas  
**Dra. Melissa López.**  
Directora académica

**Dra. Xaviera Pérez**  
Coordinadora académica.

Saludos cordiales

Por este medio, yo el Dr. Alexander Clark Sibaja en calidad de tutor monográfico de los estudiantes del quinto año de la carrera de Medicina Oriental Br. Jeimy Lorena Durán Hernández con No. de carné 20-0802-37 y Br. Carlos Yamil Velásquez Lazo con No. de carné 19-0501-04, es grato informarles a las autoridades académicas mi aprobación del informe final el cual lleva por título:

**“Eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), de la Universidad de Medicina Oriental Japón Nicaragua (UMO-JN). Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.”**

En mi condición de tutor, certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo, de citación y bibliografía. Por lo anterior, confirmo que el documento es aceptado para que sus autores puedan optar al título de Médico en Medicina Oriental.

Sin más que agregar me despido de ustedes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Clark', is positioned above the printed name of the signatory.

**Dr. Alexander Clark.**  
Médico Oriental  
MSc. Investigación Biomédica

CC: Br. Jeimy Lorena Durán Hernández  
Br. Carlos Yamil Velásquez Lazo  
Expediente académico  
Archivo\*-

## Resumen

Este estudio evaluó la eficacia de la acupuntura zonal como tratamiento alternativo en 31 pacientes diagnosticados con Síndrome del Túnel Carpo, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN) y la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM) entre julio y octubre de 2024.

Mediante un diseño cualitativo, descriptivo y longitudinal, se analizaron las características sociodemográficas, la funcionalidad y movilidad de la mano, y la evolución del dolor. Se emplearon herramientas diagnósticas como el test de Kapandji modificado, las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan, y la escala análoga del dolor.

Los resultados mostraron una prevalencia del Síndrome del Túnel del Carpo en mujeres (81%), principalmente en el rango etario de 41 a 50 años (29%). Los test de Kapandji reflejaron mejoras significativas, con incrementos del 24.63% en la oposición del pulgar y del 33.18% en la flexión de los dedos. Las pruebas clínicas revelaron una disminución de los síntomas neurológicos. Asimismo, la intensidad del dolor se redujo en un 98.61%, pasando de un promedio inicial de 5.74 puntos a 0.08 puntos en la escala análoga del dolor.

Se concluye que la acupuntura zonal es una técnica efectiva y segura para mejorar la funcionalidad y reducir el dolor en pacientes con Síndrome del Túnel Carpo. Este trabajo resalta su potencial como alternativa terapéutica, ofreciendo una opción viable frente a tratamientos convencionales.

**Palabras Claves:** Síndrome del Túnel del Carpo (STC), Acupuntura Zonal, Test de Kapandji, Test de Phalen, Test de Tinel, Signo de Durkan.

**Correo autores:**

[jldhernandez1108@gmail.com](mailto:jldhernandez1108@gmail.com)

[carloslazo402@gmail.com](mailto:carloslazo402@gmail.com)

## **Abstract**

This study evaluated the effectiveness of zonal acupuncture as an alternative treatment in 31 patients diagnosed with Carpal Tunnel Syndrome, attended through the Comprehensive Community Medical Care Program (PAMIC) of the Japan-Nicaragua Oriental Medicine University (UMO-JN) and Casimiro Sotelo Montenegro National University between July and October 2024.

Using a mixed and longitudinal design, the research analyzed sociodemographic characteristics, hand functionality and mobility, and pain progression. Diagnostic tools included the modified Kapandji test, Phalen's test, Tinel's test, Durkan's test, and the analog pain scale.

Results showed a higher prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in women (81%), mainly within the age range of 41 to 50 years (29%). The Kapandji tests reflected significant improvements, with a 24.63% increase in thumb opposition and a 33.18% increase in finger flexion. Clinical tests revealed a reduction in neurological symptoms. Additionally, pain intensity decreased by 98.61%, dropping from an initial average of 5.74 points to 0.08 points on the analog pain scale.

The study concluded that zonal acupuncture is an effective and safe technique for improving functionality and reducing pain in patients with Carpal Tunnel Syndrome. This research highlights its potential as a therapeutic alternative, offering a viable option compared to conventional treatments.

**Keywords: Carpal Tunnel Syndrome (CTS), Zonal Acupuncture, Kapandji Test, Phalen Test, Tinel Test, Durkan Sing.**

**Author E-mails:**

[jldhernandez1108@gmail.com](mailto:jldhernandez1108@gmail.com)

[carloslazo402@gmail.com](mailto:carloslazo402@gmail.com)

# Indice

<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. Antecedentes</b> .....	2
<b>III. Justificación</b> .....	4
<b>IV. Planteamiento del problema</b> .....	5
<b>V. Objetivos</b> .....	6
<b>VI. Marco Teórico</b> .....	7
1. Síndrome del túnel carpiano.....	7
1.1. Definición. ....	7
1.2. Epidemiología .....	8
1.3. Fisiopatología.....	8
1.4. Causas .....	9
1.5. Diagnóstico .....	10
1.6. Test de Kapandji modificado .....	11
2. Acupuntura Zonal .....	12
2.1. ¿Qué es la Acupuntura Zonal? .....	12
2.2. Mecanismo de acción.....	13
2.2.1. Nociceptores y el San Jiao.....	13
2.2.2. Teoría de Pischinger .....	14
2.3. Modelo terapéutico.....	16
2.4. Localización de las zonas .....	16
2.5. Localización de los puntos de activación superior .....	19
3. Síndrome del Túnel del Carpo según la Medicina Tradicional China. ....	20
3.1. Definición .....	20

3.2. Síndrome Bi (síndrome de obstrucción dolorosa) .....	20
3.3. Diferenciación de síndromes.....	21
<b>VII. Material y Método .....</b>	<b>23</b>
<b>VIII.Resultados y discusión de análisis.....</b>	<b>28</b>
<b>IX. Conclusiones .....</b>	<b>44</b>
<b>X. Recomendaciones.....</b>	<b>45</b>
<b>XI. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>46</b>
<b>XII. ANEXOS.....</b>	<b>50</b>

## **I. Introducción**

El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) representa una de las condiciones más comunes que afectan la muñeca y la mano, siendo causada por la compresión del nervio mediano. Sus síntomas típicos incluyen dolor, entumecimiento y pérdida de función motora, impactando significativamente la calidad de vida de quienes lo padecen. Aunque las opciones de tratamiento convencionales como la terapia física y la cirugía han sido ampliamente utilizadas, la efectividad y los riesgos asociados con estas intervenciones pueden variar considerablemente.

En este trabajo, se plantea la eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo. Por su parte, la Acupuntura Zonal, consiste en el tratamiento de todo el organismo a través de puntos distales, que no siguen las leyes de los meridianos tradicionales. Esta es de gran interés debido a su enfoque no invasivo y a los potenciales beneficios en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad sin los riesgos y complicaciones típicas de un procedimiento quirúrgico.

Se exploraron los mecanismos fisiológicos subyacentes de la Acupuntura Zonal en el tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo. Este enfoque permitirá proporcionar una evaluación integral de la utilidad de esta técnica como alternativa terapéutica para los pacientes afectados.

## II. Antecedentes

Miranda Y., Cala L., Tapias M.A. (2016). Colombia; realizó un trabajo de grado para optar al título de Odontólogos: Prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016, la cual concluye en que la prevalencia de signos y síntomas del STC en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca Santander fue: 36,3% dolor diurno, 11,3% dolor nocturno, 20% debilidad, 32,5% parestesias diurnas, 23,8% parestesias nocturnas, 5% dificultad de agarre, 12,5% caída de objetos.

Pinel Gonzales A., (2015) España. Desarrolló su estudio en Síndrome del túnel carpiano idiopático: correlación clínica, neurofisiológica y laboral: Evolución de los parámetros neurofisiológicos post tratamiento conservador y-o quirúrgico. El estudio revela que existe una mejoría clínica y eléctrica mayor y precoz en el subgrupo quirúrgico, aunque estas diferencias no se mantuvieron al final del seguimiento. Un 41% de los casos tratados inicialmente con medidas conservadoras, ante la ausencia de mejoría precisaron descompresión quirúrgica durante el seguimiento. No hubo diferencias en la evolución clínico-eléctrica con el grupo intervenido basalmente. Se asociaron con mayor gravedad eléctrica los síntomas sensitivos negativos, la debilidad motora y los hallazgos exploratorios de hipoalgesia, paresia y amiotrofia. Ningún factor analizado condicionó una evolución clínica menos favorable, tampoco la gravedad inicial, pero los pacientes asintomáticos al final del seguimiento, fueron fundamentalmente los casos leves. Sólo la presencia de amiotrofia condicionó una evolución eléctrica menos favorable. Ningún caso grave normalizó el estudio eléctrico durante el seguimiento.

Navarrete P. Deborah L., (2018), Nicaragua. En su investigación: Beneficios de la acupuntura en pacientes con síndrome del túnel del carpo entre las edades de 30 a 60 años que acuden al Programa de Atención Medica Comunitaria (PAMIC) en el periodo de agosto a noviembre del 2018; determina que esta patología afecta

mayormente al sexo femenino con un 86.6% (13), las edades más afectadas están entre los 54-60 años con 46.6% (7), en cuanto a la ocupación de los pacientes las más afectadas son las amas de casa con un 46.69%. La sintomatología pretratamiento que presentaban los 15 pacientes en estudio fueron: limitación del movimiento 27.8%, dolor 24.13% y entumecimiento 10.34%. En la evaluación al finalizar la terapia los resultados de los síntomas se redujeron dando como resultados: limitación del movimiento 0%, dolor 0% y entumecimiento 3.44%, demostrando que la aplicación del tratamiento con acupuntura es beneficioso para los pacientes afectados con el síndrome del túnel del carpo.

Baca S. Carlos U. (2019), Nicaragua. Investigó acerca del Comportamiento clínico del Síndrome del Túnel del Carpo de pacientes atendidos por trámite de incapacidad en el seguro social, Managua, Nicaragua, 2016 – 2018. Este estudio encontró que un 41.43 % de los casos (58) estaban entre 46 y 55 años, 88.57 % fueron mujeres, la principal área de trabajo fue oficina con 37.4 % (52). La mayoría tenía afectación bilateral de manos con 71.43 %, principales síntomas fueron parestesia con 92.14 % (129), dolor y disminución de fuerza; 55 % (77) sin signos clínicos de enfermedad, el principal manejo terapéutico fue farmacológico con 60 % (84). El 77.14 % (108) eran sintomáticos a pesar de tratamiento, 100 % de casos (140) terminaron con incapacidad temporal, permanente o indemnización y el 70 % (98) fueron encontrados laboralmente activos luego del proceso.

### III. Justificación

La presente investigación surge de la necesidad imperiosa de explorar y evaluar alternativas terapéuticas efectivas para el Tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo (STC), una condición incapacitante que afecta a un número considerable de individuos a nivel global. Tradicionalmente, las opciones de tratamiento incluyen terapia física y cirugía, esta última asociada con riesgos potenciales y resultados variables que pueden no ser satisfactorios.

La decisión de investigar la eficacia de la Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo se fundamenta en varios factores críticos. En primera instancia, la demanda creciente por parte de los pacientes y los profesionales de la salud de opciones terapéuticas menos invasivas y con menor riesgo de complicaciones. La Acupuntura Zonal ofrece un enfoque holístico que busca aliviar los síntomas físicos del Síndrome del Túnel del Carpo, como el dolor, el entumecimiento y las limitaciones funcionales de la mano.

Además, las limitaciones y desafíos asociados con los procedimientos quirúrgicos para el Síndrome del Túnel del Carpo, como posibles secuelas postoperatorias y tiempos de recuperación prolongados, subrayan la importancia de explorar alternativas terapéuticas menos invasivas y potencialmente más efectivas. La Acupuntura Zonal se presenta como una opción prometedora que puede complementar o incluso reemplazar los tratamientos convencionales, mejorando así la calidad de vida de los pacientes.

Con esta investigación se busca aportar información valiosa con respecto a este vacío en la literatura científica, al proporcionar una evaluación crítica de la Acupuntura Zonal en el contexto del Síndrome del Túnel del Carpo. Al profundizar en la evidencia disponible y explorar los mecanismos biológicos subyacentes, se espera contribuir significativamente a la base de conocimientos sobre opciones terapéuticas de la Medicina Tradicional y Complementaria para este síndrome.

#### **IV. Planteamiento del problema**

La motivación para esta investigación radica en la limitada evidencia existente sobre el uso de la Acupuntura Zonal en el tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo. A diferencia de la acupuntura tradicional, con mayor cantidad de investigaciones, la Acupuntura Zonal carece de antecedentes suficientes que avalen su eficacia en esta patología.

Por lo antes expuesto se plantea lo siguiente:

¿Cuál es la eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), de la Universidad de Medicina Oriental Japón Nicaragua (UMO-JN) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM). Managua, Nicaragua, julio – octubre 2024

##### **Interrogantes:**

1. ¿Cuáles son las características sociolaborales de esta población?
2. ¿Cuál es la limitación funcional de la mano según el test de Kapandji, las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión?
3. ¿Cuál es la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano antes y después de la aplicación del protocolo con Acupuntura Zonal mediante la escala análoga del dolor?

## V. Objetivos

### **Objetivo general.**

Evaluar la eficacia clínica del tratamiento de Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20 a 70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental (UMO-JN) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM) Managua, Nicaragua, julio-octubre 2024.

### **Objetivos específicos.**

1. Describir las características sociolaborales de esta población.
2. Determinar la funcionalidad de la mano según el test de Kapandji, las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión.
3. Valorar la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano antes y después de la aplicación del protocolo con Acupuntura Zonal mediante la escala análoga del dolor.

## **VI. Marco Teórico**

### **1. Síndrome del túnel carpiano**

#### **1.1. Definición.**

Es una neuropatía compresiva caracterizada por molestias predominantemente nocturnas en la mano, adormecimiento de los dedos en la distribución del nervio mediano y eventualmente hipotrofia de los músculos tenares. Normalmente, un corte transversal del túnel carpiano revela la vulnerabilidad del nervio mediano a la compresión en este sector. El túnel carpiano está formado por un piso constituido por los huesos carpianos y un techo rígido que es el ligamento anular del carpo, por este túnel transcurren los flexores de los dedos y el nervio mediano. (Natalio Firpo, 2010)

Es una afección en la cual existe una presión excesiva en el nervio mediano en la muñeca. Este es el nervio que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano. El nervio mediano normalmente proporciona sensación y movimiento al lado de la mano en el que se encuentra el dedo pulgar. Esto incluye la palma de la mano, el dedo pulgar, el dedo índice, el dedo medio, y el lado del dedo anular del lado del pulgar. (MedlinePlus, 2023)

Este túnel puede compararse con una corredera osteofibrosa de forma oval que tiene una pared dorsolateral constituida por los huesos del carpo y una pared anterior constituida por el fuerte ligamento carpiano transverso. Debido a la inextensibilidad de dicho túnel, el nervio mediano es fácilmente comprimido por cualquier causa que altere la relación contenido- continente, por ejemplo: fracturas, luxaciones carpianas, fracturas de Colles, hematomas, sinovitis, tumores o lesiones pseudotumorales y formas idiopáticas, así como una hipertrofia del ligamento anular anterior.

El dolor se alivia rápidamente, aunque pueden persistir por un tiempo las parestesias; esto ocurre en casi el 90% de los casos cuya indicación quirúrgica es adecuada. (Silberman & Varaona, 2010)

## **1.2. Epidemiología**

La prevalencia de Síndrome del Túnel del Carpo es del 0,6% en los hombres y del 5,8% en las mujeres de la población general. (Sevy & Sina, 2023)

El síndrome de túnel del carpo es la neuropatía compresiva con mayor prevalencia y con una incidencia de entre el 0.1% y 10%. La incidencia del síndrome de túnel del carpo en Estados Unidos es de 1 a 3 casos por cada 1000 pacientes al año, el rango de edad donde se presenta con mayor frecuencia es entre 45 y 60 años. La incidencia reportada en México del síndrome del túnel del carpo es de 99 por cada 100 000 personas al año. El síndrome de túnel del carpo no es una patología mortal, sin embargo, puede conducir a un daño irreversible del nervio mediano con la consiguiente pérdida de la función de la mano, si no es tratada oportunamente. (Zapien, 2020)

## **1.3. Fisiopatología**

La fisiopatología del STC no está clara; se han propuesto múltiples teorías que intentan explicar el origen de los síntomas y el daño del nervio mediano registrado en las pruebas de neuroconducción.

Entre las teorías más comunes están la de la compresión mecánica, la de la insuficiencia micro vascular y la de la vibración.

La teoría de la compresión mecánica del nervio mediano permite explicar el origen de los síntomas y signos, pero no explica cómo las distintas etiologías llevan a dicha compresión. Se propone que la compresión del nervio se produce por sobreuso, hiperextensión repetitiva o prolongada de la articulación de la muñeca y/o por el uso prolongado de herramientas manuales o falta de experiencia en su manejo. (Torrez , 2023)

La teoría de la insuficiencia microvascular propone que el daño progresivo en la conducción del nervio mediano se debe a eventos isquémicos repetitivos, que se producen debido a la incapacidad de mantener el flujo sanguíneo axonal mínimo, ante eventos que desencadenan aumentos en la presión a nivel del túnel del carpo,

secundaria entre otros factores, a una alteración a nivel de los vasa nervorum. Dichos eventos isquémicos se asocian a los episodios sintomáticos como parestesias, hipoestesia, dolor agudo y alteraciones reversibles de la conducción nerviosa.

Así, la acumulación de lesiones y las reacciones cicatriciales pueden llevar a daños irreversibles a nivel del nervio mediano. Esta hipótesis está basada en mediciones del flujo sanguíneo, del nervio mediano antes y dentro del túnel del carpo con Doppler láser.

La tercera hipótesis denominada de la vibración, sostiene que el daño del nervio mediano a nivel del túnel del carpo se debe a la sobreexposición a las vibraciones producidas por algunas herramientas. Esta hipótesis sugiere que la vibración causa inicialmente trastornos en el transporte axonal (de acuerdo a estudios hechos en animales) y progresivamente lleva a lesión axonal, junto a edema epineural, que a su vez por compresión incrementa el daño, siendo más afectadas las fibras amielínicas (tipo C), responsables en parte de la conducción simpática, lo que llevaría a la pérdida del tono simpático vascular y a la disminución subsecuente del flujo sanguíneo. (García Parra, Gómez Eslava, & González Artunduaga, 2009)

#### **1.4. Causas**

El nervio mediano se extiende desde el antebrazo hasta la mano, a través de un conducto en la muñeca (túnel carpiano). Proporciona sensibilidad a la parte de la palma del pulgar y los dedos, excepto el meñique. También emite las señales nerviosas para mover los músculos que rodean la base del pulgar (función motora).

Cualquier cosa que apriete o irrite el nervio mediano en el espacio del túnel carpiano puede provocar el síndrome del túnel carpiano. Una fractura de muñeca puede estrechar el túnel carpiano e irritar el nervio, al igual que la hinchazón e inflamación causada por la artritis reumatoide.

Muchas veces, no hay una sola causa para el síndrome del túnel carpiano. Puede haber una combinación de factores de riesgo que contribuya al desarrollo de esta afección. (Lizarazo, Síndrome del túnel del carpo, 2011) (Silberman F. S., 2003).

## 1.5. Diagnóstico

El Subcomité de Normas de Calidad de la Academia Americana de Neurología y la Asociación Americana de Medicina de Electrodiagnóstico, así como la Academia Americana de Neurología y la Academia Americana de Medicina Física y Rehabilitación definen las directrices para el diagnóstico clínico y neurofisiológico de STC. Estos documentos hacen hincapié en la importancia de una historia clínica completa que debe centrarse en los siguientes pasos:

- Inicio de los síntomas (la aparición de parestesias, principalmente nocturnas).
- Los factores de provocación (tales como la posición de las manos y los movimientos repetidos).
- La actividad laboral (uso de instrumentos y herramientas que vibran).
- Localización del dolor y la irradiación (dolor en la muñeca y en la región del nervio mediano, irradiado en ocasiones hasta el hombro y en ocasiones se manifiesta de forma descendente).
- Maniobras que alivian los síntomas (generar un apretón de manos y los cambios constantes de posición).
- La presencia de factores predisponentes (diabetes, obesidad, poliartritis crónica, mixedema, acromegalia, embarazo, etcétera).

Las dos pruebas más utilizadas para provocar síntomas en la práctica clínica son la prueba de Phalen y la prueba de Tinel.

En la prueba de Phalen se pide al paciente que flexione ambas manos unidas por el dorso y con los dedos hacia abajo. Se debe mantener esa posición durante 60 segundos. La prueba es positiva si conduce a dolor o parestesia en la distribución del nervio mediano.

La sensibilidad de la prueba de Phalen está en el intervalo de 67 a 83% mientras que la especificidad oscila entre 40 y 98%. Se puede utilizar la misma prueba de forma invertida pidiéndole al paciente que flexione ambas manos unidas palma con palma con los dedos hacia arriba.

La prueba de Tinel se realiza pulsando con los dedos del explorador sobre la superficie palmar de la muñeca, siguiendo la zona del nervio mediano. Una respuesta es positiva si provoca parestesias en los dedos inervados por el nervio mediano (pulgares, índice, dedo medio y el lado radial del dedo anular). La prueba de Tinel tiene una sensibilidad en el intervalo de 48 a 73%, mientras que la especificidad es de 30 a 94%.

Otras pruebas son el signo de Durkan o prueba de compresión manual que se realiza aplicando presión sobre la cara palmar de la muñeca, proximal al espacio que queda entre la región tenar e hipotenar. Se considera positiva si produce parestesias a los 30 segundos de aplicar la presión. La sensibilidad y la especificidad media de esta prueba son de 64 a 83%.

### **1.6. Test de Kapandji modificado**

El test de Kapandji Modificado está validado para evaluar funcionalidad y movilidad de la mano, utiliza mediciones simples y fácilmente reproducibles de la movilidad de la muñeca, oposición del pulgar y flexo-extensión los dedos largos. (Santillán)

Por fines de estudio en este trabajo investigativo se utilizará el test de Kapandji modificado 1 y 2.

El test de Kapandji Modificado consiste en valorar el resultado de dos diferentes test.

El primer test de Kapandji Modificado evalúa la oposición del pulgar, con score de 0 (imposible de realizar) a 10 (completamente logrado). El test consiste en tocar los cuatro dedos largos con la punta del pulgar, con resultado de:

1. Cuando alcanza la región lateral de la falange media del índice
2. Si alcanza el lateral de su falange distal del dedo índice
3. Si alcanza la punta del índice
4. Cuando toca la punta del dedo medio
5. Toca la punta del anular
6. Toca la punta del meñique.

Luego se toca con el pulgar la región lateral palmar del meñique, con un puntaje de:

7. Si alcanza la punta lateral del meñique
8. Si alcanza la falange media del meñique
9. Si alcanza la falange proximal del meñique
10. Si alcanza el pliegue palmar distal de la mano, valor máximo alcanzado.

El segundo test de Kapandji Modificado evalúa la flexión de cada dedo largo con un score de 0 (imposible de realizar) a 5 (totalmente realizado), con un rango de 0 a 20.

El puntaje es: 0. Si la punta del dedo largo no alcanza la del pulgar

1. Si alcanza la punta del pulgar
2. Si alcanza el pliegue interfalángico del pulgar
3. Cuando llega al pliegue de la articulación metacarpofalángica
4. Si alcanza el punto medio de la eminencia tenar
5. Cuando toca el pliegue palmar. (Molina & Nitsche )

## **2. Acupuntura Zonal**

### **2.1. ¿Qué es la Acupuntura Zonal?**

La acupuntura zonal es una técnica de acupuntura de aparición reciente, encuadrada dentro de los microsistemas acupunturales, que consisten en el tratamiento de todo el organismo a través de puntos distales, que no siguen las leyes de los meridianos tradicionales. (Qion , 2017)

La técnica consiste en la introducción de agujas (o estimulación de puntos y recorridos longitudinales) en uno o varios puntos, de los doce repartidos por encima de las muñecas y los tobillos (seis puntos en las muñecas y seis puntos en los tobillos). Según este enfoque de tratamiento, el cuerpo humano se divide en seis zonas, tres yin y tres yang. Estas son a su vez divididas transversalmente a través

de una sección realizada a nivel del apéndice xifoides. De esta manera, las zonas pasan a denominarse superiores o inferiores. El eje sagital corporal las divide en derechas o izquierdas. La técnica de puntura consiste en introducir una aguja longitudinalmente e intradérmica o subcutánea superficial de 1,5 pulgadas (unos cuatro centímetros). El efecto suele ser inmediato en muchos casos. (Carrion, 2014)

## **2.2. Mecanismo de acción**

### **2.2.1. Nociceptores y el San Jiao**

Un receptor nociceptivo se puede denominar nociceptor. Se trata de un receptor sensitivo encargado de percibir el dolor y de transmitirlo, de entrada, en un circuito corto hacia la médula espinal para permitir un reflejo de defensa, y después hacia el cerebro dónde se tratará esta información, será analizada y memorizada.

Podemos decir que en Medicina Oriental (MOR) estos nociceptores se encontrarían entonces en los Cou-li y los Huang.

Huang: Membranas.

Gao: Tejido Graso.

Cou Li: Cavidades y texturas.

Se puede asegurar que aquí hay puntos de unión entre la fisiología oriental y la occidental, pues es por todo este sistema donde los nociceptores informan al Shen (marcadores somáticos) y que ahora se comprenderán a partir de la teoría de la matriz.

Hay muchas cavidades en el cuerpo, algunas grandes, otras pequeñas. A estas cavidades la tradición les llama Cou Li. Aunque el término Cou Li se utiliza a menudo para indicar el espacio entre la piel y los músculos, tal espacio es sólo una de las cavidades del cuerpo (G. Maciocia).

Estas cavidades necesariamente están llenas de líquido, es decir de líquido extracelular. Este líquido es lo que controla el San Jiao, y que la Medicina China traduce como libre fluir del Qi dentro y fuera de las cavidades. Esto es lo que

establece el San Jiao. Como hemos dicho hay tres conceptos claves que debemos de diferenciar: Huang, Gao y Cou Li

Según Maciocia, los Cou Li son el "espacio entre la piel y los músculos", generalmente referido como el espacio Cou Li y señala que este término abarca otros espacios también, esos otros espacios es el sistema de Pischinger. De hecho, Maciocia señala que: No debemos interpretar "el espacio entre la piel y los músculos" en un sentido estricto, occidental, anatómico: no es, literalmente, el espacio entre la piel y los músculos en un sentido anatómico, pero si en un sentido energético. (Ripoll, 2021)

### **2.2.2. Teoría de Pischinger**

Este sistema le debe su nombre al científico que lo desarrolló, el Dr. Pischinger; en 1948 empezó a entender y describir el papel que juega el tejido conjuntivo o conectivo de la matriz celular que circunda a la célula, y que forma cavidades, descubriendo el extraordinario papel regulador del mismo. Es evidente que este espacio solo se puede ver como un espacio vivo cuando se tiene la tecnología adecuada cosa que la tradición no ha tenido hasta nuestros tiempos, pero que abarcó con la teoría de San Jiao. Hasta entonces se había considerado un simple tejido de relleno y sostén, pero Pischinger descubrió que en él se realizan las funciones básicas más elementales de la vida, tales como el intercambio de agua, oxígeno, electrolitos, la regulación ácido-alcalina, los radicales libres y todo lo referente al sistema de defensa inespecíficos (Wei Qi). (Maciocia, La medicina china y el triple recalentador , 2024)

Señaló que es aquí donde se fragua el comienzo de cualquier tipo de enfermedad, mediante el procedimiento que denominó acidificación (yangnificación), realizado por los radicales libres. Es por ello que se cree que esta teoría es la puerta a la teoría moderna del San Jiao.

Las reacciones fisicoquímicas que se dan en nuestro organismo se manifiestan en un medio líquido y a temperaturas relativamente bajas, es por ello por lo que el organismo necesita sustancias yin para acelerarlas, es decir: catalizadores. Estas

sustancias “sustratos” deben de encontrarse en su justa medida dentro y fuera de la célula. Es decir, en las cavidades. Estas cavidades que la medicina china llama Cou Li que según Pischinger sería el espacio celular. (Maciocia, El Triple Calentador como Sistema de Cavidades y Triple División del Cuerpo 4 y 5, 2024)

El centro de regulación en la matriz es el fibroblasto. Este reacciona de forma inmediata a toda la información que se circunscribe a la red (hormonas, neurotransmisores, metabolitos, cambio del nivel de PH, etc). Según Harmut Heine et al, este fibroblasto es capaz de diferenciar lo bueno de lo malo, intentando mantener la homeostasis del sistema. Hay que señalar que las características de los filtros y la unión de los PG/GAG, también existe un riesgo de acumulación de toxinas (TAN) en la matriz, que esta puede provocar una acidosis permanente, es decir, un campo yagnificado. Un aumento de radicales libres y una activación del sistema proteolítico que da paso a una situación pre-inflamatoria. Esto puede ser el caldo de cultivo para la cronificación y gestación de enfermedades hasta las más terribles, donde el TAN deforma. (Ripoll, 2021)

Sobre esta matriz la Acupuntura Zonal actúa a nivel sistémico.

El Gao (grasa) es importante en el abdomen, la grasa puede usarse como órgano para almacenar la intoxicación general y generar la temida grasa tóxica. Esta rodea los órganos y otros tejidos, junto a las membranas Huang, el Gao completa todo el espacio de los órganos, y entra en órganos y canales en la cavidad abdominal.

Es en esta cavidad donde adquiere una especial importancia, ya que rodea los órganos y los otros tejidos conectivos de esta área. Además, hoy se sabe que el Gao como tal es un órgano endocrino, pues la grasa actúa liberando ciertas hormonas que estará muy relacionadas con la inflamación. La grasa es decir el Gao tiene una relación directa con la inflamación crónica. Por otro lado, el Gao no es tan sólo tejido graso, ya que también es un componente de la Médula.

Volviendo a los nociceptores, estos enlazados con los tejidos descritos mandan información de estímulos nocivos hacia el asta dorsal de la médula espinal, en Medicina Oriental al mar de la médula. Existen dos tipos básicos de nociceptores.

Se distinguen por el diámetro de las fibras aferentes y del estímulo requerido para activarlos:

- **Mecanorreceptor de alto umbral (MUA):** activado por una intensa estimulación mecánica, está formado por fibras mielínicas finas A $\beta$ , que van a una velocidad de 5-30m/s. Los MUA son en cuanto a su velocidad más rápidos que los siguientes.
- **Polimodales (PMN):** también se activan con intensa estimulación mecánica, a temperaturas superiores a 42 $^{\circ}$ , irritantes químicos, y estos son inervados por fibras amielínicas C, que van a una velocidad de 0,5-2 m/s.

Se piensa que el dolor agudo es mediado por los MUA, mientras que el difuso y pobremente localizado por los PMN. (Ripoll, 2021)

### **2.3. Modelo terapéutico**

Según el autor de la técnica: Los puntos se seleccionan en función de los síntomas y signos. Generalmente, los síntomas y signos de diferentes enfermedades pueden clasificarse en dos categorías.

Aquellos cuya ubicación se puede determinar exactamente como dolor, entumecimiento, parálisis, temblor de las extremidades, y tos.

Aquellos que involucran a todo el cuerpo tales como el prurito, o aquellos que no tienen una ubicación específica, tales hipertensión, psicosis y sudoración excesiva. (Ripoll, 2021)

### **2.4. Localización de las zonas**

Una de las características de la acupuntura de muñeca y tobillo es la división del cuerpo en regiones para ayudar a localizar síntomas y signos.

La cabeza, el cuello y el tronco son divididos en dos lados anterior y posterior.

Cada lado (anterior y posterior) se divide en seis zonas longitudinales, regiones desde la zona anterior hasta la posterior del cuerpo, se numeran siguiendo el orden del 1 al 6. Las tres primeras regiones se encuentran en la parte anterior del cuerpo,

mientras que las tres últimas regiones se encuentran en la parte posterior del cuerpo.

Estas a su vez son divididas de manera transversal a través de una sección realizada a nivel del apéndice xifoideo o del diafragma, de esta manera las zonas pasan a dividirse en superiores e inferiores. El eje sagital corporal las divide en derechas e izquierdas.

Como en este estudio se utilizan zonas de la parte superior, a continuación, se describen las áreas que abarca cada una de las 6 zonas superiores.

### **Zona 1 superior**

La zona 1 superior comprende las siguientes estructuras anatómicas: Entre las órbitas oculares, trazando un recorrido vertical caudo – craneal, y estrechándose a nivel del cuello, dejando fuera de la zona los músculos esternocleidomastoideos.

En el cuello se estrecha abarcando la glándula tiroides, fosa supraclavicular y la zona de las cuerdas vocales. Para volver a tomar la amplitud que tenía en la cara a nivel de la caja torácica.

En la extremidad superior incluye el lado interno del codo y epitroclea, parte interna del antebrazo (con los brazos en supinación) y zona cubital de la mano y parte palmar del meñique.

### **Zona 2 superior**

Zona antero-temporal de la cabeza, mejillas, mandíbula tomando sobre todo el músculo masetero, descendiendo caudalmente incluyendo la zona pectoral y los pulmones.

En las extremidades superiores abarca el área central de brazo y antebrazo, dibujándola con este en supinación, bíceps braquial, fosa antecubital del codo, zona palmar de la mano y de los dedos, índice, medio y anular.

### **Zona 3 superior**

Es una de las zonas que menos zona abarca. A nivel de la parte superior abarca solo la parte costal de la parrilla costal, una zona muy limitada. Toma parte del recorrido del meridiano de Bazo la zona de BP21.

En el brazo abarca el área vertical a lo largo del borde anterior de la axila, pasando por debajo de la apófisis coracoides, sobre parte del epicóndilo del humero, y hacia la palma de la mano, donde cubrirá la cara palmar (eminencia tenar) del primer dedo.

### **Zona 4 superior**

Esta zona va desde el vertex punto Baehui Du20, hacia el lóbulo de la oreja, pasando sobre el punto Tianming ID19, y hasta el borde anterior clavicular del trapecio y el músculo esternocleidomastoideo.

Luego en la zona del tronco desde la axila desciende otra rama a lo largo de la parrilla costal, verticalmente en dirección caudal, y paralela a la zona 3.

En el hombro toma la zona de la apófisis coracoides, corriendo con anterioridad al meridiano tendinomuscular de intestino grueso, pasa por el lado radial del codo, incluyendo el epicóndilo del humero. Desciende hacia la mano, donde ocupa la parte radial del dorso, y el dorso del primer dedo.

### **Zona 5 superior**

Área posterior, tomando la parte temporal posterior de la cabeza, descendiendo hacia la oreja por la zona del ápex auricular en su área externa, se toma la parte de la apófisis mastoides, donde se estrecha hasta alcanzar las apófisis transversas vertebrales.

Luego en la zona del cuello toma la zona entre la apófisis coracoides y la línea escapular interna, cubriendo de esta manera toda la musculatura de la zona. El músculo que más cubre es el trapecio, y el supraespinoso e infraespinoso.

En las extremidades superiores, cubre el músculo deltoides, el vasto externo del tríceps braquial, en el codo, abarca el olecranon, y hacia el borde radial de la cabeza cubital, Ya en la mano cubre toda la parte dorsal de los dedos segundo, tercero y cuarto.

### **Zona 6 superior**

Tomará el vértice craneal, zona occipital, occipucio, y columna vertebral bajando por el cuello vértebras y agujeros de conjunción hasta la altura del apéndice xifoides.

En las extremidades superiores parte desde el pliegue axilar entre los puntos de acupuntura ID9 e ID10, descendiendo sobre la cabeza interna del tríceps braquial, el lado posterointerno del codo, epitróclea, lado cubital de la cabeza cubital y parte dorsal del quinto dedo de la mano.

### **2.5. Localización de los puntos de activación superior**

**Zona 1:** El punto correspondiente a esta zona se sitúa a medio camino del borde cubital distal del antebrazo, entre el cubito y el tendón del músculo flexor cubital del carpo, tres cun por encima del pliegue de la muñeca.

**Zona 2:** Se encuentra en la zona del MC6 Neiguan, si se sigue el recorrido se encuentra el MC5 a un cun por encima del MC6, es a partir de ahí que surge la zona.

**Zona 3:** El punto de estimulación de la zona 3 superior, se localiza en el lado radial de la arteria radial. Está a la altura del P7, un cun por encima del mismo.

**Zona 4:** El punto de estimulación de la zona 4 superior, se localiza en el borde lateral del radio, tres cun por encima del pliegue la muñeca

**Zona 5:** Se localiza en la parte dorsal del antebrazo, entre el cúbito y el radio, tres cun por encima del pliegue de la muñeca.

**Zona 6:** El punto de estimulación de esta zona se localiza en la parte dorsal de la muñeca, a medio centímetro del borde cubital y a tres cun por encima del pliegue

articular dorsal de la muñeca. Prácticamente encima de la proyección del punto medio de la cabeza cubital.

### **3. Síndrome del Túnel del Carpo según la Medicina Tradicional China.**

#### **3.1. Definición**

La Acupuntura Zonal se ubica como un microsistema de acupuntura, que no se rige por las leyes de los canales y meridianos de la acupuntura convencional y tampoco aborda los síndromes de órganos internos. (Carrión, 2014)

Esto se debe a que esta interactúa con el cuerpo a través de puntos distales situados en las muñecas y tobillos que se mencionaron previamente, sin embargo, es importante conocer la enfermedad desde el punto de vista de la Medicina Tradicional China.

Este síndrome se describe como una perturbación en las sustancias vitales del cuerpo, el Qi (energía) y el Xue (sangre), ocasionando un estancamiento de estas sustancias en los canales que atraviesan la articulación de la muñeca y que están vinculadas anatómicamente con el nervio mediano.

Este también está relacionado con el ataque de Factores Patógenos Externos, los que se manifiestan como: Viento, Frío, Calor Y Humedad y da lugar al Síndrome Bi o Síndrome de obstrucción dolorosa. (Narváez Arauz & Narváez , 2022)

#### **3.2. Síndrome Bi (síndrome de obstrucción dolorosa)**

Este síndrome se origina por una deficiencia de Qi y Sangre. Esto facilita que los factores patógenos invadan a los canales y colaterales, causando una obstrucción que se manifieste por los síntomas de dolor, inflamación y adormecimiento de los músculos de la articulación afectada. En situaciones severas, pueden aparecer deformidades en las articulaciones y limitación del movimiento. (Jann & Massa , 2009)

Aunque el síndrome Bi se refiere a la obstrucción causada por los factores patógenos externos (Viento, Frío y Humedad), también incluimos la obstrucción de

los canales y meridianos debido a un trauma o a los movimientos repetitivos que generan un estancamiento de Qi y Sangre. Estas son causas frecuentes de síndrome del túnel del carpo.

El síndrome Bi no depende solo de la deficiencia de Qi del cuerpo, sino que también depende de la fuerza de los factores patógenos. En este síndrome solo se afectan los meridianos, pero no los órganos internos; sin embargo, el estado de los órganos internos está implicado en sus causas, esto es debido a que hay una deficiencia que ya existe y facilita su aparición. Es decir, un síndrome de obstrucción dolorosa por humedad puede ser causado por una deficiencia de bazo, si el yang está deficiente va a dar lugar a que penetre un síndrome de obstrucción dolorosa por frío y una deficiencia de Sangre favorece un síndrome de obstrucción dolorosa por Viento. (Maciocia, Los Fundamentos de la Medicina China , 2001)

### **3.3. Diferenciación de síndromes**

A pesar de que en el síndrome Bi se presenta una invasión combinada de tres factores patógenos, la clasificación de síndromes se realiza en función del factor patógeno más predominante, de esta manera se han descrito 4 síndromes:

- Síndrome de obstrucción dolorosa por viento (Bi errante): Se distingue porque el dolor se mueve de una zona del cuerpo a otra, se produce una sensación de tensión y adormecimiento, lo que provoca limitación del movimiento.
- Síndrome de obstrucción dolorosa provocada por la humedad (Bi fijo): Se distingue por la inflamación y el enrojecimiento, el dolor es persistente y se vincula con la sensación de pesadez y adormecimiento en las extremidades. Se intensifica con el clima húmedo.
- Síndrome de obstrucción dolorosa por Frío (Bi doloroso): Se caracteriza por ser un dolor localizado de gran intensidad, se empeora con Frío y se mejora con Calor.
- Síndrome de obstrucción dolorosa por Calor (Bi febril): Se caracteriza por dolor intenso, enrojecimiento, inflamación, limitación del movimiento y

sensación de calor en el área. Se produce cuando hay una deficiencia de Yin y el factor patógeno se transforma en Calor. (Toscano & Díaz Ruíz , 2013)

## **VII. Material y Método**

### **1. Tipo de estudio**

Investigación de tipo cuantitativa, descriptiva y longitudinal, que consiste en recopilar e integrar la información en un período de tiempo en los mismos individuos.

### **2. Área de estudio**

El estudio se realizó en el Programa de Atención Médica Integral y Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina de Oriental, Managua- Nicaragua y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM).

### **3. Universo**

El universo lo constituyeron un total de 35 pacientes, los cuales presentan síndrome del túnel del carpo y fueron atendidos en la clínica de acupuntura del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro, en el período de julio-octubre 2024.

### **4. Muestra**

Se obtuvo una muestra de 31 pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades 20-70 años que acudieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) y colaboradores de la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM).

### **5. Unidad de análisis**

La unidad de análisis de este estudio corresponde a los pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo (STC) que acudieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) y a la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM) y que aceptaron participar en el estudio.

### **6. Criterios de selección**

#### **6.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes que presenten signos y síntomas de síndrome de túnel carpiano.
- Pacientes entre las edades de 20-70 años.

- Que asistieron en el período de estudio.
- Que cumplieron con el protocolo de atención.
- Que acepten participar y firmen consentimiento informado.

## **6.2 Criterios de exclusión**

- Que no asistieran en el período de recolección de información.
- Pacientes menores de 20 años o mayores de 70 años.
- Que no acepten participar.
- Que no cumplieron con las sesiones establecidas en el protocolo de atención.

## **7. Variables por objetivo**

### **Objetivo 1. Describir las características sociolaborales de esta población.**

- Edad
- Ocupación
- Sexo
- Procedencia

### **Objetivo 2. Determinar la funcionalidad y movilidad de la mano mediante el test de Kapandji, pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión.**

- Test de Kapandji:
  - Test #1:
    - Valores del 0 al 10
  - Test #2:
    - Valores del 0 al 5 por cada uno de los dedos del II al V dedo.  
Para un total de 20 puntos por cada mano.
- Prueba de Phalen:
  - Positivo.
  - Negativo.
- Prueba de Tinel:
  - Positivo.
  - Negativo.
- Prueba de Durkan:

- Positivo.
- Negativo.

**Objetivo 3. Valorar la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano antes y después de la aplicación del protocolo con acupuntura zonal mediante la escala análoga del dolor.**

- Escala análoga del dolor con valores del 0 al 10.

## **8. Fuente de información**

### **Primaria**

Toda información adquirida directamente con los pacientes, como lo es la anamnesis, el interrogatorio y el examen físico el cual consta de: observación y palpación.

### **Secundaria**

Artículos científicos obtenidos de páginas como PubMed, Google Scholar, Elsevier, y libros de texto relacionados al tema de investigación.

## **9. Técnica de recolección de datos.**

Se evaluaron a los pacientes antes de cada sesión con apoyo de la entrevista médica realizando preguntas acerca de la sintomatología referida por el paciente, el examen físico como las pruebas de Phalen, Tinel, Durkan, así como también del primer y segundo test de Kapandji modificado. También se recurre al apoyo de la escala análoga del dolor antes y después de cada terapia para saber si el paciente presentó mejoría en la disminución del dolor. La información se fue procesando día a día durante la realización del protocolo, hasta completar un total de 10 sesiones por paciente.

## **10. Instrumentos de recolección de datos**

Se construyeron expedientes por cada paciente el cual contiene las variables de edad, sexo, procedencia y ocupación, con el propósito de cumplir con las variables del primer objetivo.

También se incluyeron tablas en donde se anotaron los resultados del examen físico realizado el cual comprende lo siguiente: primer test de Kapandji modificado, segundo test de Kapandji modificado, test de Phalen, prueba de Tinel y signo de Durkan, este instrumento permitió obtener los datos de cada variable correspondiente al segundo objetivo.

Y para la variable de la intensidad del dolor medida a través de la escala análoga, se delimitó un área en el expediente el cual se anotó la intensidad del dolor que presentaba cada paciente antes de iniciar cada sesión de acupuntura zonal y, la intensidad del dolor después de cada sesión de acupuntura zonal, con los valores del 0 al 10.

## **11. Consideraciones éticas**

Para garantizar el respeto y la seguridad de los participantes en este estudio sobre acupuntura zonal para el tratamiento del síndrome del túnel del carpo, se les brindó a los pacientes una explicación detallada sobre la naturaleza de la terapia, sus posibles beneficios y riesgos. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, asegurando que comprendían y aceptaban voluntariamente su participación en el estudio.

En este estudio, además, se garantiza la anonimidad de todos los pacientes, respetando estrictamente su privacidad. No se revelará información personal de ningún participante, asegurando que los datos recopilados se utilicen exclusivamente con fines de investigación y se presenten de manera agregada y confidencial.

También se recibió el apoyo de la Universidad de Medicina Oriental Japón, Nicaragua, para la realización del trabajo de campo en la clínica de acupuntura del Programa de Atención Médica Integral y Comunitaria (PAMIC).

Así mismo se contó con el permiso de la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro para poder realizar la terapia a los trabajadores que presentan Síndrome del Túnel del Carpo en sus instalaciones.

## 12. Trabajo de campo

Las terapias con Acupuntura Zonal se realizaron en el periodo de julio a octubre del año 2024 en el Programa de Atención Médica Integral y Comunitaria y la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro. En el proceso se presentaron ciertas limitaciones en cuanto a la atención de los pacientes, debido a que algunos de ellos se les dificultaban asistir a las sesiones por motivos laborales, por ende, se optó por visitar los centros laborales de los pacientes para que estos mismos lograran cumplir con el protocolo de tratamiento.

Se realizó la entrevista médica a cada paciente preguntando por su sintomatología, se evaluaron a los pacientes antes de cada sesión con apoyo del test de Kapandji modificado, las pruebas de Phalen, Tinel, Durkan. También se les preguntó a los pacientes la intensidad del dolor que presentaban antes y después de cada sesión.

Los materiales que se utilizaron para la terapia fueron:

- Agujas de acupuntura de acero inoxidable de 0.20mm x 30mm.
- Bandejas de acero inoxidable.
- Algodón.
- Alcohol

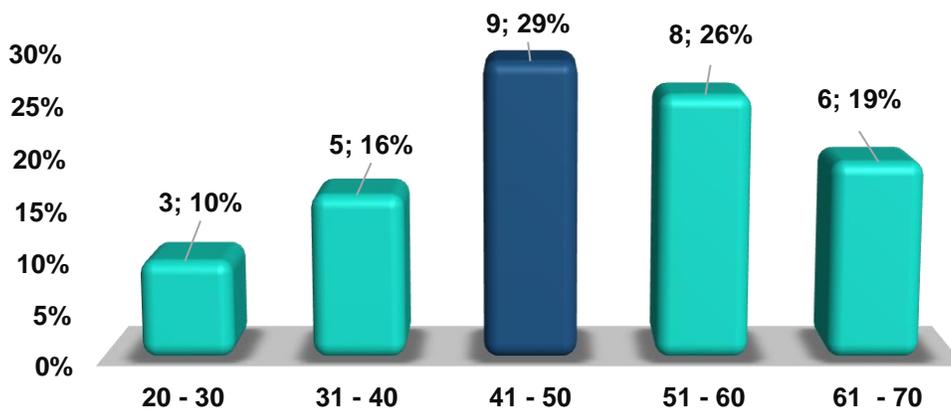
El tratamiento en si consistió en lo siguiente:

- Primero se localizaron las zonas a tratar que en este caso fueron las zonas 1, 2 y 3 superior.
- Se realizó la debida asepsia local con una mota de algodón y alcohol al 70°.
- Se inserta la aguja en dirección hacia la muñeca de manera subcutánea, el mango de la aguja debe quedar plano sobre la piel con un ángulo lo más cercano a 0° posible. Introducir toda la aguja sin realizar algún tipo de manipulación como rotar la aguja o buscar el deqi.
- Se deja la aguja por un lapso de tiempo entre 20 a 30 minutos. Pasado el tiempo establecido procedemos a retirar la aguja presionando la zona con una mota de algodón seco

## VIII. Resultados y discusión de análisis

**Objetivo 1. Describir las características sociolaborales de esta población.**

- **Gráfico N°1. Grupos etarios. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

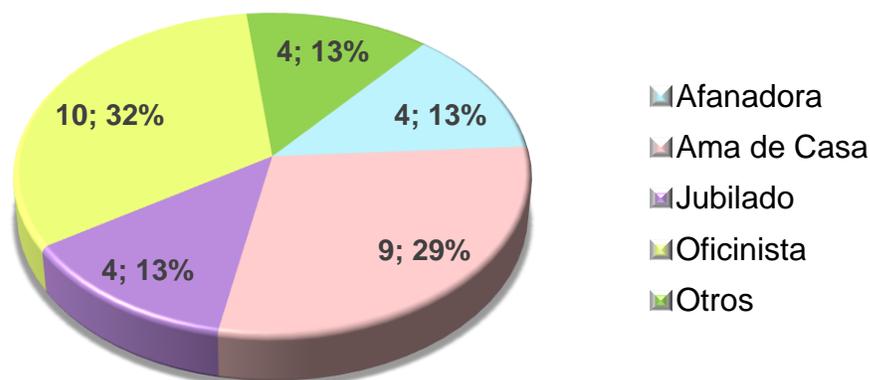


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

El rango etario que prevalece es de 41 a 50 años 29% (9), seguido por los grupos de 51 a 60 años 26% (8) y 61 a 70 años 19% (6), 31-40 años con 16% (5) y finalizando con el grupo etario entre los 20-30 años con 10% (3). **(Ver anexo 10, tabla 1).**

Los resultados del estudio reflejan una prevalencia significativa de pacientes entre las edades de 41-50 años, esto coincide con la investigación de Carlos Baca (2019), quien identificó que el STC es más común entre las edades de 46-50 años. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que las alteraciones biomecánicas y degenerativas relacionadas con la edad contribuyen al desarrollo del síndrome.

- **Gráfico N°2. Ocupación de los pacientes. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

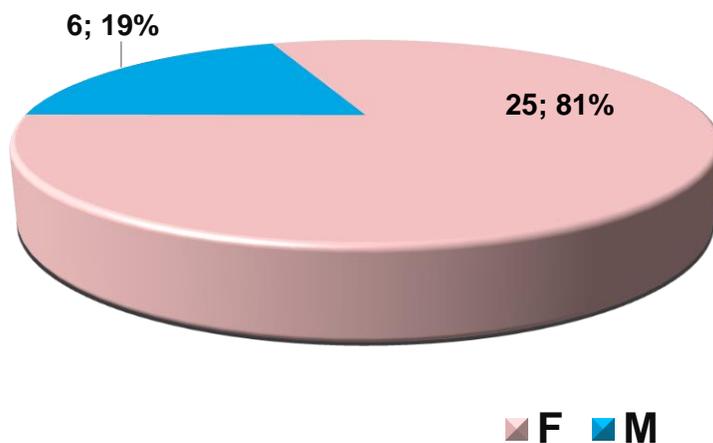


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

Respecto a la ocupación, las personas que laboran en oficinas representaron el grupo más afectado, 32% (10), seguido en orden de frecuencia las amas de casa 29% (9), afanadoras, jubilados y otros con 13% (4) cada uno. **(Ver anexo 10, tabla 2).**

En Nicaragua, el síndrome del túnel del carpo afecta principalmente a personas que desempeñan ocupaciones con alto uso manual repetitivo. Según estudios realizados, las áreas administrativas representan la mayor prevalencia de los casos diagnosticados, como lo indica Baca Sevilla, quien reportó mayor incidencia en trabajadores de oficina, personas que hacen uso intensivo de herramientas digitales.

- **Gráfico N°3. Sexo de los pacientes. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

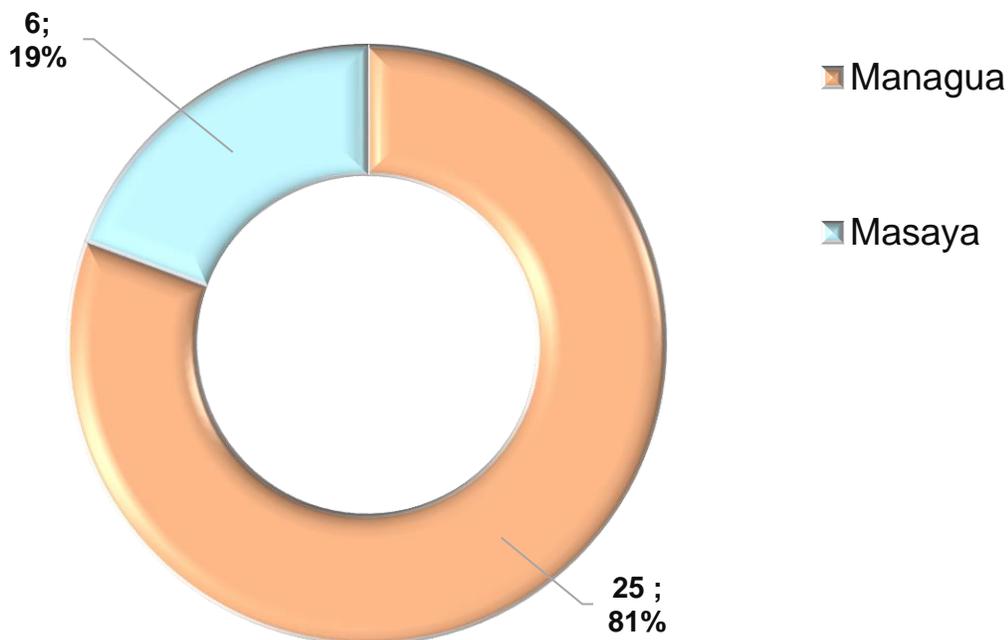


**Fuente:** Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.

En cuanto al sexo, el 81% (25) de los pacientes fueron mujeres y el 19% (6) fueron hombres. **(Ver anexo 10, tabla 3)**

Lo que reafirma la literatura internacional investigada, que indica una mayor predisposición del sexo femenino, posiblemente debido a factores hormonales, actividades repetitivas y menor tamaño del túnel carpiano. En particular, la investigación de Baca Sevilla (2019) en Nicaragua, también reporta que el 88.57% de los casos eran mujeres, fortaleciendo y confirmando los datos de este estudio.

- **Gráfico N°4. Procedencia. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

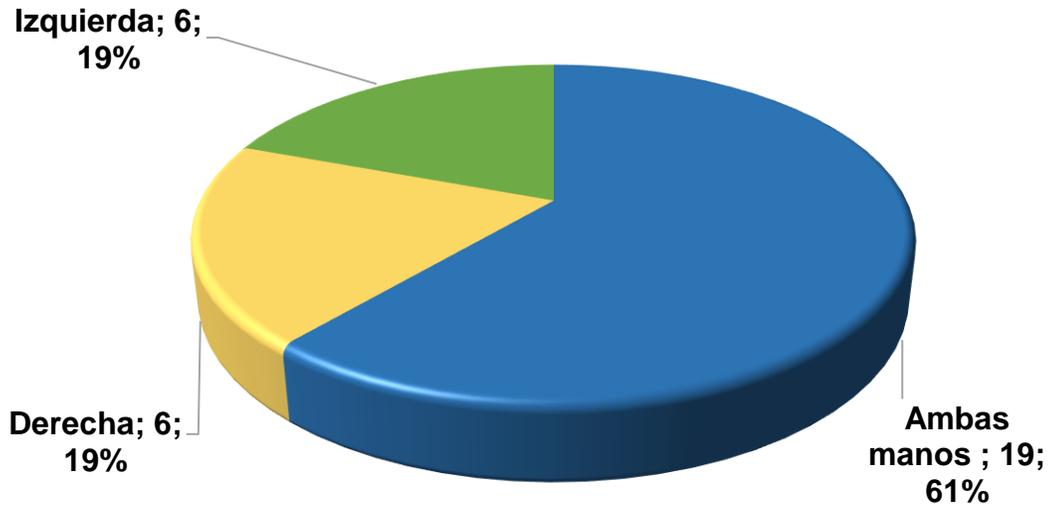


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

En cuanto a la procedencia, los 31 pacientes se clasificaron según su departamento, prevaleciendo que los más afectados se encuentran en el departamento de Managua con un 81% (25) y la minoría se encuentra en el departamento de Masaya con un 19% (6). **(Ver anexo 10, tabla 4)**

**Objetivo 2. Determinar la funcionalidad de la mano según el test de Kapandji, las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión.**

- **Gráfico N°5. Manos afectadas. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

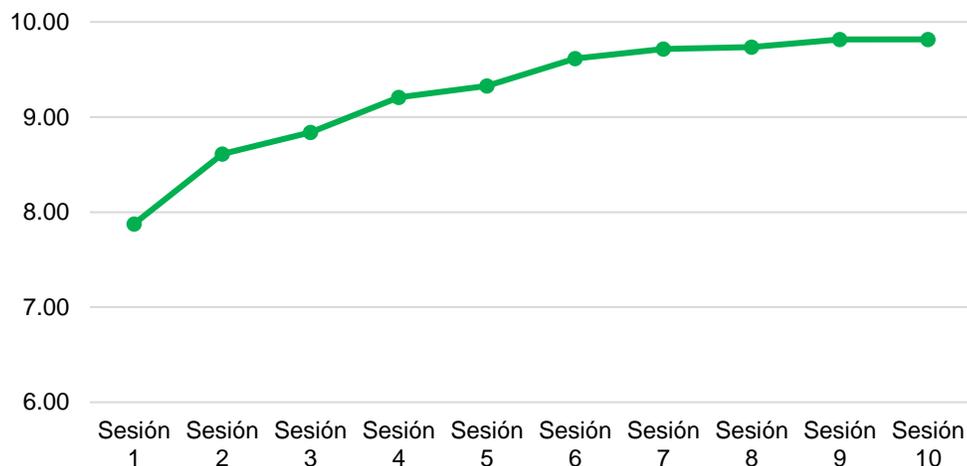


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

En relación a las manos afectadas, se determinó que prevalecen los pacientes con ambas manos afectadas, en un 61% (19), seguido de pacientes que solo tienen afectada la mano derecha y la mano izquierda por individual con un 19% (6) (**Ver anexo 10, tabla 5**).

Según datos recopilados por el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), indican que ambas manos pueden verse afectadas en casos avanzados o en trabajos que implican esfuerzo bilateral constante lo que comprueba estos resultados.

- **Gráfico N°6. Test de Kapandji modificado N°1 para ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

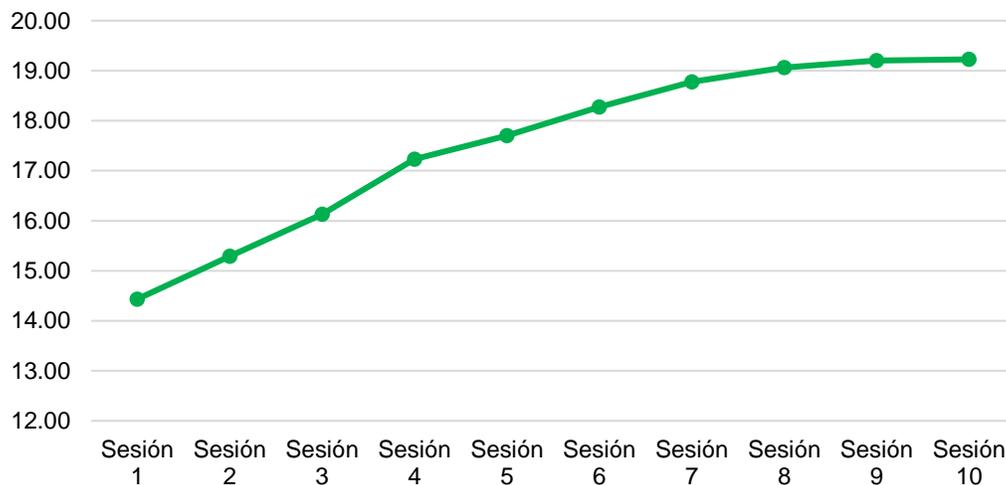


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

Los resultados del test de Kapandji modificado N°1, que evalúa la oposición del pulgar, apuntan una mejora significativa en la funcionalidad de la mano. Los valores promedio iniciales fueron de 7.88 puntos, aumentando a 9.82 puntos al final del protocolo, lo que representa un incremento del 24.63%. **(Ver anexo10, tabla 6)**

La mejora en la oposición del pulgar refleja una recuperación significativa de la funcionalidad de la motora fina. Según lo expuesto en el marco teórico, la acupuntura zonal mejora la movilidad al disminuir la inflamación y liberar la compresión del nervio mediano, lo que está respaldado por la teoría de los Cou-Li de Maciocia (Ripoll, 2021).

- **Gráfico N°7. Test de Kapandji modificado N°2 ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

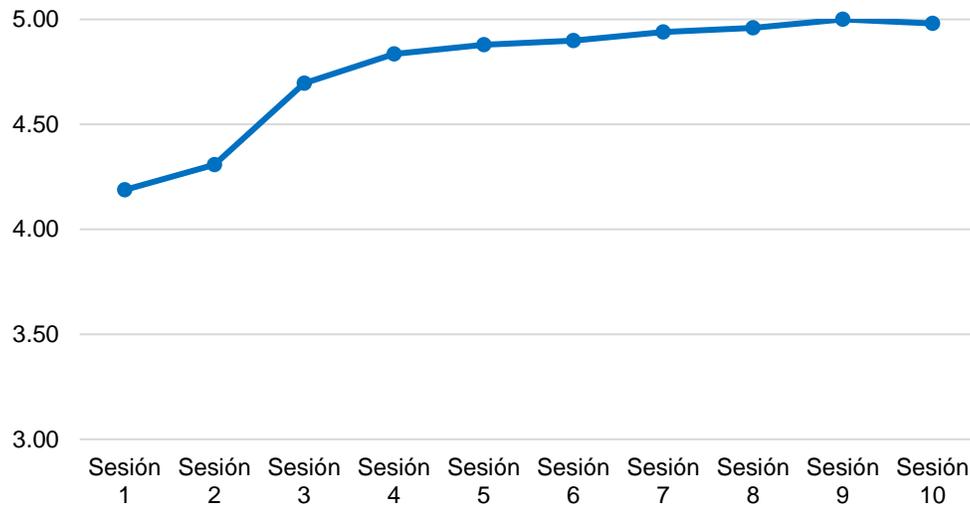


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

El puntaje promedio inicial de la flexión en ambas manos fue de 14.44, aumentando a 19.23 tras finalizar las 10 sesiones, con una mejora del 33.18%. **(Ver anexo 10, tabla 7)**

Este avance refleja una recuperación notable en la funcionalidad general de la mano. Como se destaca en el marco teórico, la acupuntura zonal actúa mediante la regulación de la matriz extracelular, promoviendo el flujo sanguíneo y la recuperación neuromuscular (Ripoll, 2021). La literatura respalda que las mejoras funcionales suelen estar relacionadas con la disminución de procesos inflamatorios, como lo describen Alfonso et al. (2010).

- **Gráfico N°8. Test de Kapandji modificado N°2 evaluación del dedo índice. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

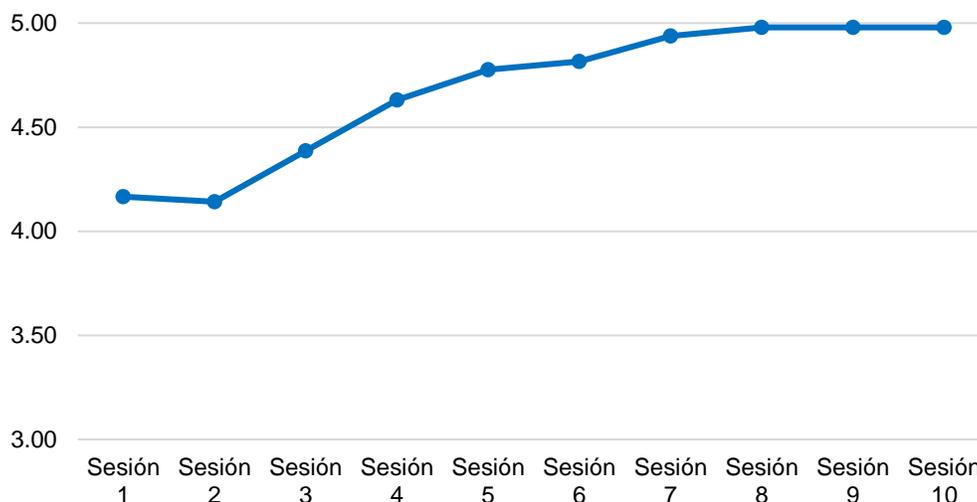


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

El puntaje promedio inicial en la evaluación del dedo índice fue de 4.19, mejorando a 4.98 al final de las sesiones, con un incremento del 18.85%. **(Ver anexo 10 , tabla 8)**

El resultado en este dedo muestra un avance moderado pero consistente, lo que sugiere que la terapia favorece la precisión y fuerza en movimientos de agarre fino. Según Pischinger, la restauración de las cavidades intercelulares mejora la comunicación nerviosa, lo que beneficia movimientos específicos.

- **Gráfico N°9. Test de Kapandji modificado N°2 evaluación del dedo medio. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo**

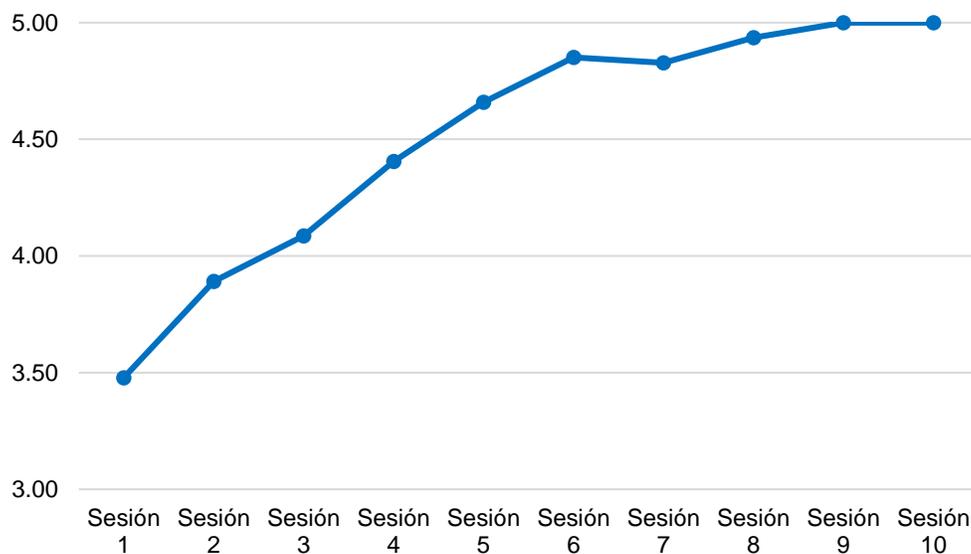


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

Respecto al dedo medio, el puntaje inicial fue de 4.17, mejorando a 4.98 al finalizar las sesiones, con un incremento del 19.42%. **(Ver anexo 10, tabla 9)**

Este dedo al igual que el índice presentó una mejora moderada pero consistente, lo que puede atribuirse a la reducción de la inflamación en el área central del nervio mediano.

- **Gráfico N°10. Test de Kapandji modificado N°2 evaluación del dedo anular. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

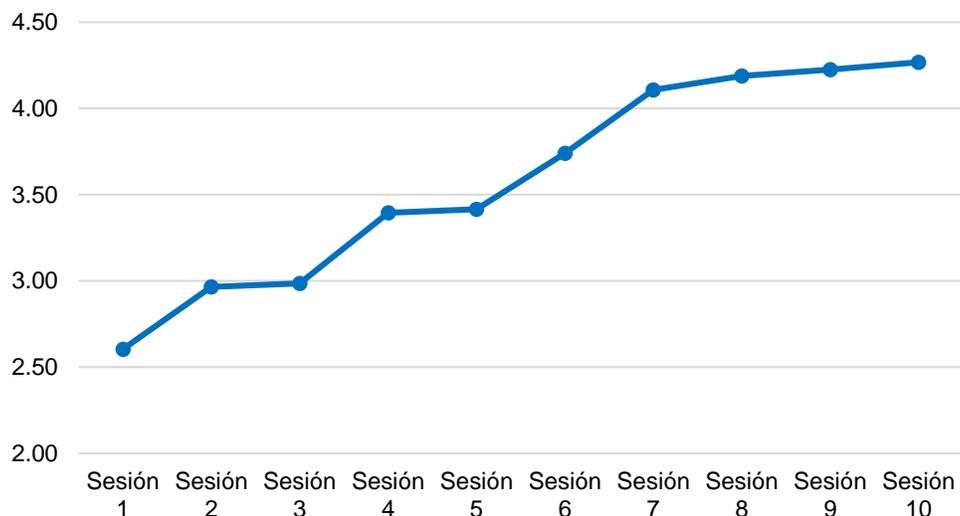


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

El puntaje promedio inicial en la evaluación del dedo anular fue de 3.48, aumentando a 5, con un incremento del 43.68% en base al valor inicial. **(Ver anexo 10, tabla 10)**

Este dedo evidenció una de las mejoras más significativas. Como se explicó anteriormente en el marco teórico, se corrobora que la acupuntura zonal actúa mediante la regulación de la matriz extracelular, promoviendo el flujo sanguíneo y la recuperación neuromuscular (Ripoll, 2021).

- **Gráfico N°11. Test de Kapandji modificado N°2 evaluación del dedo meñique. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo**

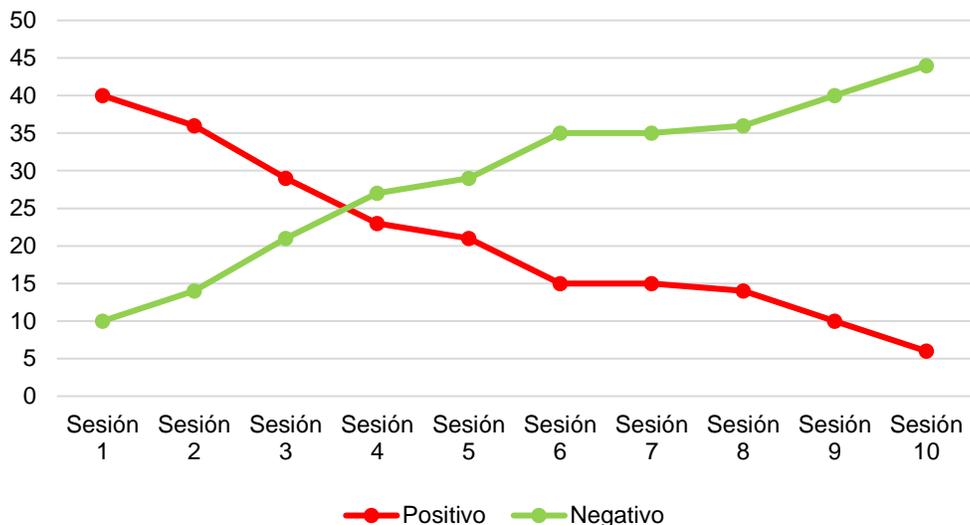


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

El puntaje inicial en el caso del dedo meñique fue de 2.60, mejorando a 4.27, con un incremento del 64.23% en base al dato inicial. **(Ver anexo 10, tabla 11)**

El dedo meñique, fue el que obtuvo el mayor aumento de la movilidad, relacionado a la desinflamación de los tejidos alrededor del túnel carpiano, y la liberación de presión sobre los nervios, favoreciendo la recuperación de la movilidad en el dedo meñique, que a menudo es el más afectado por la rigidez y la falta de flujo sanguíneo adecuado en condiciones tales como el síndrome del túnel carpiano.

- **Gráfico N°12. Prueba de Phalen ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

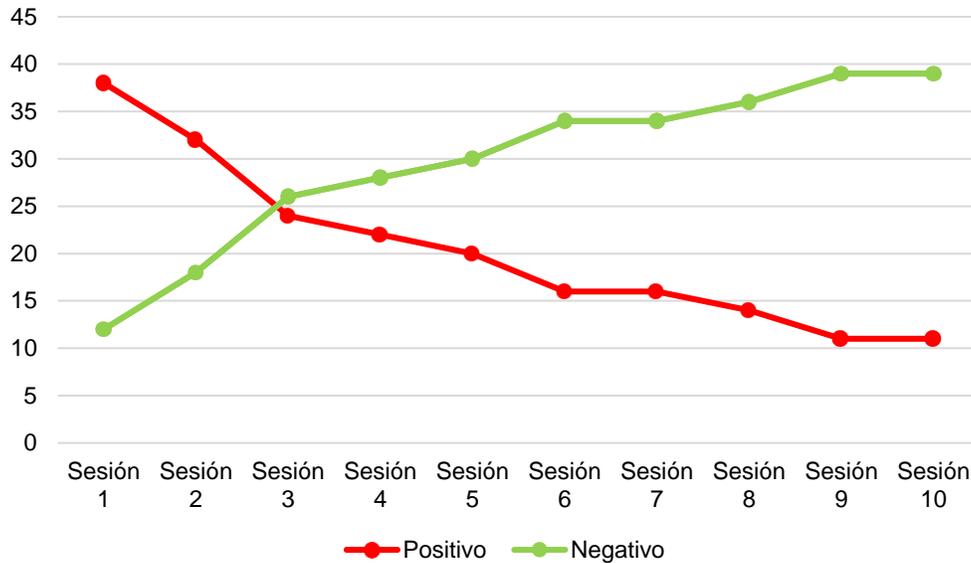


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

Inicialmente, un 80% (40) de las manos presentaron positividad para dolor o parestesias en esta prueba. Al finalizar, este porcentaje disminuyó al 12% (6). **(Ver anexo 10, tabla 13)**

La mejora refleja la acción desinflamatoria y de liberación que ofrece la acupuntura zonal descrita por Ripoll (2021).

- **Gráfico N°13. Pruebas de Tinel ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

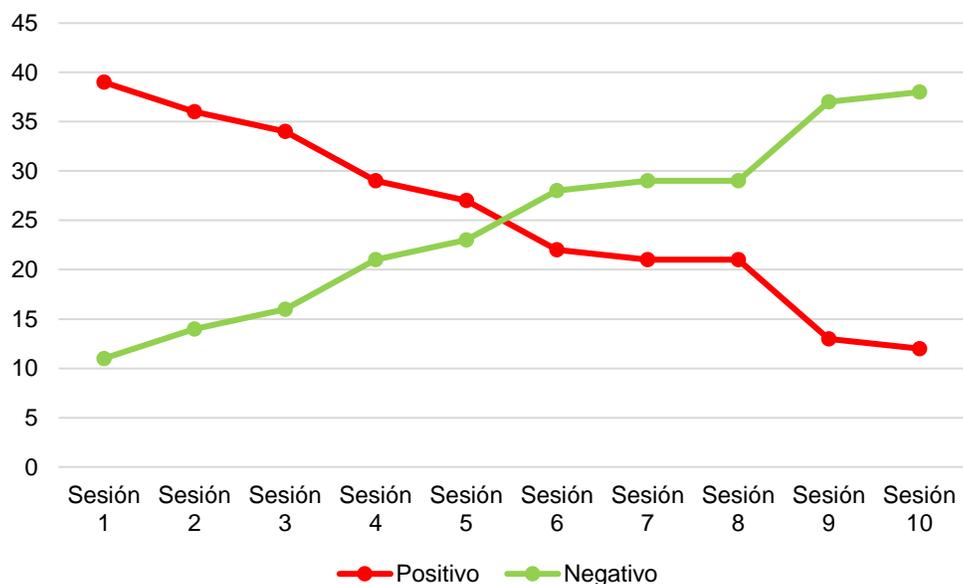


**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

En este caso la positividad inicial fue del 76% (38), reduciéndose al 22% (11) al final del tratamiento. **(Ver anexo, tabla 16)**

La notable reducción en la positividad indica una disminución en la irritación del nervio mediano, lo cual es consistente con los mecanismos propuestos por Ripoll (2021). Esto reafirma el impacto de la acupuntura zonal en aliviar la neuropatía periférica a través de la estimulación de nociceptores.

- **Gráfico N°14. Pruebas de Durkan ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo**



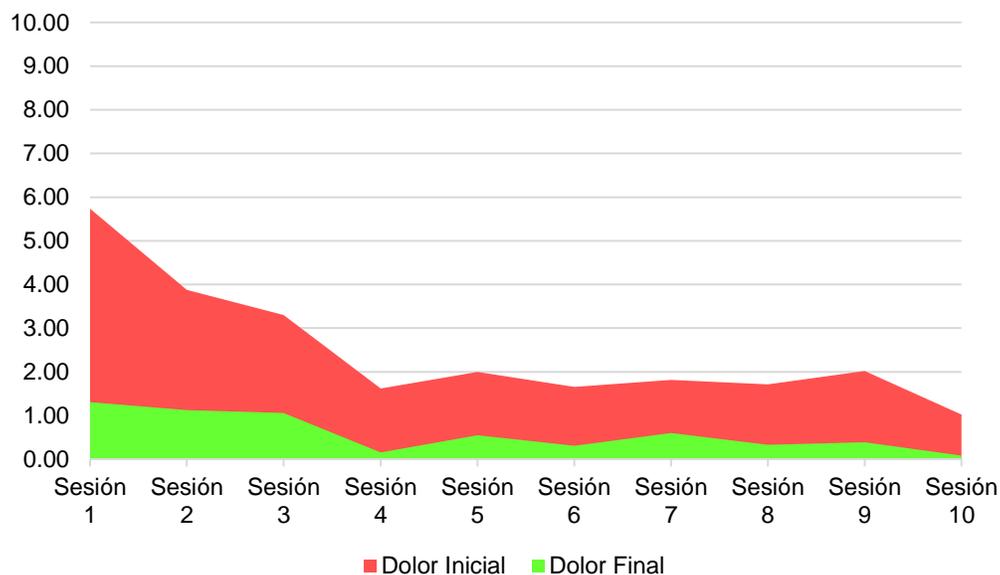
**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

En este caso, el porcentaje inicial de positividad fue del 78% (39), bajando al 24% (12) tras finalizar las sesiones. **(Ver anexo 10, tabla 18)**

La reducción en la positividad de esta prueba, al igual que con las pruebas de Phalen y Tinel, indica una disminución en la irritación del nervio mediano producto de la acción desinflamatoria, lo cual también es consistente con los mecanismos propuestos por Ripoll (2021). Esto demuestra la eficacia de la terapia en el alivio de la presión nerviosa.

**Objetivo 3. Valorar la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano antes y después de la aplicación del protocolo con Acupuntura Zonal mediante la escala análoga del dolor.**

- **Gráfico N°15. Evaluación del dolor mediante la escala análoga antes y después de cada sesión, ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**



**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

La disminución de la intensidad del dolor en promedio al finalizar las sesiones fue de un 78.13%. El dolor inicial antes de realizar el tratamiento en la primera sesión de 5.74 comparado con el dolor inicial de la última sesión de 1.02, representa una disminución del dolor del 82.23%. Comparando el dolor inicial antes de realizar el tratamiento en la primera sesión de 5.74, con el dolor final después de realizar el tratamiento de la última sesión de 0.08, representa un 98.61% en la disminución del dolor. **(Ver anexo 10, tabla 22)**

Este efecto se atribuye a la modulación de los nociceptores, que interrumpen las señales dolorosas al reducir la inflamación y la presión en este caso sobre el nervio

mediano. Los resultados coinciden también con Ripoll (2021), quien describe cómo la acupuntura zonal regula las vías aferentes del dolor, aliviando tanto el dolor agudo como el crónico.

## **IX. Conclusiones**

La presente investigación evaluó la eficacia clínica del tratamiento con acupuntura zonal en pacientes diagnosticados con síndrome del túnel carpiano (STC).

En cuanto al objetivo general, se demostró que la acupuntura zonal es una alternativa terapéutica eficaz, segura para el manejo del STC. Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la funcionalidad de la mano, una reducción notable en la intensidad del dolor y una disminución de los síntomas neurológicos, sin complicaciones ni efectos adversos reportados.

Para los objetivos específicos, se concluye lo siguiente:

La población más afectada por el Síndrome del túnel del carpo estuvo compuesta principalmente por mujeres en el rango de edad de 41 a 50 años, siendo los oficinistas el grupo ocupacional predominante.

Los test de Kapandji modificados N°1 y N°2 demostraron mejoras consistentes en la oposición del pulgar y la flexión de los dedos (índice, medio, anular y meñique), alcanzando resultados satisfactorios y una disminución en la limitación de la funcionalidad de la mano, al término de las 10 sesiones. Las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan corroboraron una disminución significativa en la positividad de los signos neurológicos.

Con respecto a la intensidad del dolor evaluada mediante la escala análoga, se encontró mayor eficacia de este tratamiento, disminuyendo casi por completo el dolor desde la primera hasta la última sesión.

## **X. Recomendaciones.**

A los pacientes.

Seguir un plan de sesiones periódicas del tratamiento con Acupuntura Zonal. Esta práctica contribuirá a la reducción de los síntomas, mejorando significativamente su calidad de vida y facilitando la realización de sus actividades cotidianas.

Realizar ejercicios de estiramiento como flexiones hacia delante, atrás y elevación de la muñeca, esto con el fin de ayudar a la musculatura flexora y liberar la presión del nervio mediano.

Mantener una postura adecuada de las manos y muñecas al hacer uso de herramientas digitales y tomar periodos de descanso para disminuir o evitar los movimientos forzados.

A los investigadores y futuras generaciones.

Realizar estudios similares combinando esta terapia con otras opciones terapéuticas, como la electroacupuntura.

Utilizar los métodos de diagnóstico por imagen como lo son la electromiografía y el ultrasonido, para comprobar la evolución del síndrome pre y postratamiento.

## XI. BIBLIOGRAFIA

- A Naranjo, S. O. (2007). What is the diagnostic value of ultrasonography compared to physical evaluation in patients with idiopathic carpal tunnel syndrome? *Clinical and experimental rheumatology*, 25(6), 853–859.
- Agudo, A. R. (2008). El síndrome del túnel carpiano. *Elsevier*, 53-64.
- AL, L. (2014). Síndrome del túnel del carpo. *Ortho-tips*, 10(1):34-45.
- Alfonso, C., Jann, S., Massa, R., & Torreggiani, A. (2010). Diagnosis, treatment and follow-up of the carpal tunnel syndrome: a review. *Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 31(3), 243–252.
- Baca Sevilla, C. U. (2019). Comportamiento clínico del síndrome del túnel carpiano de pacientes atendidos por discapacidad en el seguro social, Managua, Nicaragua. 2016 2018. *Comportamiento clínico del síndrome del túnel carpiano de pacientes atendidos por discapacidad en el seguro social, Managua, Nicaragua. 2016 2018*. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud Escuela de Salud Pública CIES-UNAN, MANAGUA, Managua, Nicaragua.
- C F Palumbo, R. M. (2000). The effects of hypothyroidism and thyroid replacement on the development of carpal tunnel syndrome. *The Journal of hand surgery*, 25(4), 734–739.
- Carrion, J. (2014). *Acupuntura Zonal Acupuntura de muñecas y tobillos*. España: Editorial Hispano Europea, S. A.
- Carrión, J. (2014). *Acupuntura Zonal, acupuntura de muñecas y tobillos*. España: Hispano Europea.
- Elena Izquierdo, , José Luis Pablosb. (2013). Fibroblastos sinoviales. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 121-128 .

- García Parra, G. C., Gómez Eslava, A. F., & González Artunduaga, E. A. (2009). Síndrome del túnel del carpo. *Morfología*, 1(3).
- Geary, R. (2023). las funciones del triple recalentador . *Torbay Acupuncture Centre*, 3-15.
- Isao Matsuo, Chiharu Kimura-Yoshida,. (2013). Extracellular modulation of Fibroblast Growth Factor signaling through heparan sulfate proteoglycans in mammalian development. *Current Opinion in Genetics & Development*, 399-407.
- Jann, E., & Massa , R. (mayo de 2009). Acupuntura en pacientes con síndrome del túnel carpiano: un ensayo controlado aleatorizado. *PubMed*, 25(4). Obtenido de PUBMED: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19590482/>
- Keith, M. W., Masear, V., Chung, K. C., Maupin, K., Andary, M., Amadio, P. C., Watters, W. C., 3rd, Goldberg, M. J., Haralson, R. H., 3rd, Turkelson, C. M., Wies, J. L., & McGowan, R. (2009). American Academy of Orthopaedic Surgeons Clinical Practice Guideline on diagnosis of carpal tunnel syndrome. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 91(10), 2478–2479.
- Lemos, M. (2015). La teoría de la alóstatís como mecanismo explicativo entre los apegos inseguros y la vulnerabilidad a enfermedades crónicas. *Anales de Psicología*, 31(2), 452-461.
- M Mondelli, S. P. (2001). Provocative tests in different stages of carpal tunnel syndrome. *Clinical neurology and neurosurgery*, 103(3), 178–183.
- MacDermid, J. C., & Doherty, T. (2004). Clinical and electrodiagnostic testing of carpal tunnel syndrome: a narrative review. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 34(10), 565–588.
- Maciocia, G. (2001). *Los Fundamentos de la Medicina China* . Cascais : Aneid Press.
- Maciocia, G. (2024). El Triple Calentador como Sistema de Cavidades y Triple División del Cuerpo 4 y 5. *Elsevier*, 159.

- Maciocia, G. (2024). La medicina china y el triple recalentador . *Elsevier* .
- MedlinePlus. (24 de Abril de 2023). *MedlinePlus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
- Mentes abiertas psicología*. (2022 de Junio de 20). Obtenido de Mentes abiertas psicología: <https://www.mentesabiertaspsicologia.com/blog-psicologia/nociceptores-tipos-y-funciones>
- Molina , M., & Nitsche , A. (s.f.). *EVALUACION DE FUNCIONALIDAD DE MANOS Y COMPROMISO BUCAL*. sociedad Argentina .
- Mondelli, M. F. (2008). Diagnostic utility of ultrasonography versus nerve conduction studies in mild carpal tunnel syndrome. *Arthritis and rheumatism*, 59(3), 357–366.
- Narváez Arauz , M., & Narváez , B. (2022). *Técnica de acupuntura utilizada en el síndrome del Túnel Carpiano*. managua .
- Natalio Firpo, C. A. (2010). *Manual de Ortopedia y Traumatología 3ra edición*. Buenos Aires, Aregentina: Dr. Carlos Firpo.
- Qion , W. (2017). Origen teórico y aplicación clínica de la terapia de acupuntura muñeca-tobillo. *Europe PMC*, 5-37.
- Ripoll, J. P. (2021). *Manual de Acupuntura Zonal*. Cocentaina: PNA.
- Santillán, D. J. (s.f.). Asociación del área transversal del nervio mediano con escalas de severidad clínica y funcionalidad en pacientes con síndrome del túnel del carpo de un hospital de referencia (2024). *Asociación del área transversal del nervio mediano con escalas de severidad clínica y funcionalidad en pacientes con síndrome del túnel del carpo de un hospital de referencia*. Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Ciudad de México.
- Sevy, J. O., & Sina, R. E. (2023). Carpal Tunnel Syndrome. *StatPearls Publishing*.
- Silberman, F., & Varaona, Ó. (2010). *Ortopedia y Traumatología 3ra edición*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Medica Panamericana.

- Staub, F., Dombert, T., & Assmus, H. (2005). Das Karpaltunnelsyndrom bei dialysepflichtigen Patienten: Analyse klinischer und elektrophysiologischer Befunde bei 268 Patienten (395 Händen) [Carpal tunnel syndrome in haemodialysis patients: analysis of clinical and electrophysiological findings in 268]. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie : Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefässe : Organ der V...*, 37(3), 150–157.
- Torre, I. T. (Abril de 2013). Elsevier. *Enfoque terapéutico del síndrome del túnel del Carpo desde la Medicina Tradicional China*, 3(7). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-pdf-S1887836913700875>
- Torrez , A. (2023). Túnel carpiano. *KenHub*.
- Toscano , I., & Díaz Ruíz , J. (2013). Enfoque terapéutico del síndrome del túnel del carpo desde la Medicina Tradicional China. *ELSEVIER DOYMA* , 3(7).
- Zapien, L. A. (2020). Síndrome del Túnel del Carpo. Artículo de revisión . *Editorial Científico- Técnica Ocronos*.
- Zhu, L. B., Wai, C., & Kwai, C. (2014). Wrist-Ankle Acupuncture for the Treatment of Pain Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PubMed central*, 2-9.

## XII. ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de variables

**Objetivo 1: Describir las características sociolaborales de esta población.**

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de medición	Instrumentos
Edad	Porcentaje por rango de edad de los pacientes.	Es el lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	20-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años	Ordinal	Entrevista
Ocupación	Porcentaje por ocupación actual de cada paciente.	Ocupación u oficio que desempeña actualmente	Jubilado Obrero Ama de casa Profesional Comerciante Estudiante	Nominal	Entrevista inicial
Sexo	Porcentaje de hombres y mujeres.	Son las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Hombre Mujer	Dicotómico	Entrevista inicial
Procedencia	Porcentaje según lugar donde procede.	Lugar de donde procede la persona	Urbano Rural	Dicotómico	Entrevista inicial

**Objetivo 2: Determinar la funcionalidad y movilidad de la mano mediante el test de Kapandji modificado, pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión.**

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de medición	Instrumentos
Test de Kapandji modificado #1	Puntaje promedio de los valores del 0 al 10.	El primer test de Kapandji modificado evalúa la oposición del pulgar, con puntuación de 0 (imposible de realizar) a 10 (completamente logrado).	De 0-10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Examen físico realizando el test #1 del Test de Kapandji modificado.
Test de Kapandji modificado #2	Puntaje promedio de los valores del 0 al 20.	Evalúa la flexión de cada dedo largo con una puntuación de 0 (imposible de realizar) a 5 (totalmente realizado)	De 0-5 Por cada dedo largo, dando un total de 20pts por cada mano.	0 11 1 12 2 13 3 14 4 15 5 16 6 17 7 18 8 19 9 20 10	Examen físico realizando el test #2 del Test de Kapandji modificado.
Prueba de Phalen	El aspecto de hormigueo en la punta del	Examen diagnóstico que se utiliza para	Positivo Negativo	Positivo Negativo	Examen físico realizando la

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Instrumentos</b>
	dedo índice o el dolor de la muñeca o del medio es fuertemente sugestivo del síndrome del túnel carpiano	evaluar igualmente la presencia de síndrome del túnel carpiano en la muñeca			prueba de Phalen.
Prueba de Tinel	Golpear levemente la trayectoria del nervio mediano a lo largo del área del túnel del carpo con dos dedos de la otra mano. Esta percusión a menudo causará la sensación de una descarga eléctrica o dolor anormal	Consiste en percutir de forma suave con los dedos la zona del tendón palmar para provocar así hormigueos y detectar si hay inflamación del nervio mediano.	Positivo Negativo	Positivo Negativo	Examen físico realizando la prueba de Tinel.
Prueba de Durkan	Esta prueba de presión	Consiste en aplicar una	Positivo Negativo	Positivo Negativo	Examen físico realizando la

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Instrumentos</b>
	evocará entumecimiento o hormigueo en los dedos después de unos veinte segundos.	ligera presión con dos dedos o con el pulgar de la otra mano, de nuevo en el camino del nervio mediano de dos a tres centímetros por encima del túnel carpiano, es decir, en el antebrazo.			prueba de Durkan.

**Objetivo 3: Valorar la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano antes y después de la aplicación del protocolo con acupuntura zonal mediante la escala análoga del dolor.**

<b>Variabl e</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Instrumentos</b>
Escala análoga del dolor	Porcentaje según escala del dolor percibida actualmente	Escala de medición del dolor según intensidad percibida por el paciente	Del 0 al 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Entrevista y examen físico a través de la escala análoga del dolor.

## Anexo 2. Recolección de datos.



Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua  
UMO-JN

東洋医学

Tratamiento con acupuntura zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años. Estudio monográfico.

HISTORIA CLÍNICA.

N° PACIENTE:

### I. Características sociolaborales

1. Nombre y Apellidos.
2. Edad.
3. Sexo.
4. Ocupación.
5. Procedencia.

### II. Funcionalidad de la mano.

1. Mano afectada.
2. Test de Kapandji modificado N°1.
3. Test de Kapandji modificado N°2.
  - Dedo índice.
  - Dedo medio.
  - Dedo anular.
  - Dedo meñique.
4. Test de Tinel.
5. Test de Phalen.
6. Signo de Durkan.

### III. Evolución cínica de los pacientes.

1. Escala análoga del dolor.
  - Valores de 0-10.

### Anexo 3. Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Según lo dispuesto en la Ley No 423, Ley General de Salud, en el artículo 8, numerales 4, 8 y 9; el Decreto No. 001 – 2003 y el Reglamento de la Ley General de Salud, en el artículo 7, numerales 8, 11 y 12; y en el artículo 9, numeral 1: es un derecho de los y las pacientes a ser informado/a de manera completa y continua, en términos razonables de comprensión y considerando el estado psíquico, sobre su proceso de atención incluyendo nombre del facultativo, diagnóstico, pronóstico y alternativa de tratamiento, y a recibir la consejería por personal capacitado antes y después de la realización de los exámenes y procedimientos establecidos en los protocolos y reglamentos. El usuario tiene derecho, frente a la obligación correspondiente del médico que se le debe asignar, de que se le comunique todo aquello que sea necesario para que su consentimiento esté plenamente informado en forma previa a cualquier procedimiento o tratamiento, de tal manera que pueda evaluar y conocer el procedimiento o tratamiento alternativo o específico, los riesgos médicos asociados y la probable duración de la discapacidad. El consentimiento deberá constar por escrito por parte del usuario. Por tanto, con el presente documento escrito se pretende informar a usted y a su familia acerca del procedimiento que se le practicará, y las posibles complicaciones que se pueden presentar, por lo que le solicitamos que firme de su puño y letra en el espacio en blanco que corresponde.

#### DECLARACIÓN:

Yo \_\_\_\_\_ Identificado con N° Ced. \_\_\_\_\_

Luego de leer y comprender el contenido del presente documento y declarar que no he callado nada acerca de mi salud, autorizo a los Dres. \_\_\_\_\_

Para que realicen los procedimientos de: \_\_\_\_\_ necesarios de acuerdo al diagnóstico clínico: \_\_\_\_\_.

#### Aceptación al consentimiento:

Firma del paciente \_\_\_\_\_ N° Ced. \_\_\_\_\_

Firma del Médico \_\_\_\_\_ N° carnet \_\_\_\_\_

En caso de ser menor de edad o que posea alguna discapacidad, registrar el nombre de acompañante y parentesco \_\_\_\_\_.

## Anexo 4. Expediente de evolución



Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua

UMO-JN

東洋医学

Tratamiento con acupuntura zonal en pacientes con Síndrome del Túnel Del Carpo entre las edades de 20-70 años. Estudio monográfico

### NOTA DE EVOLUCIÓN Y TRATAMIENTO

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ N° cita: \_\_\_\_\_

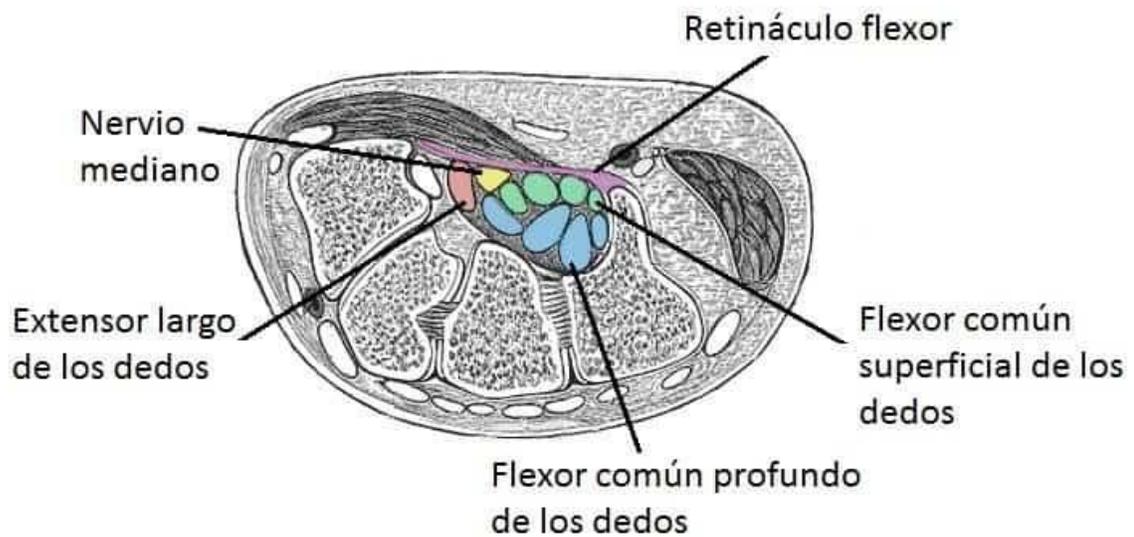
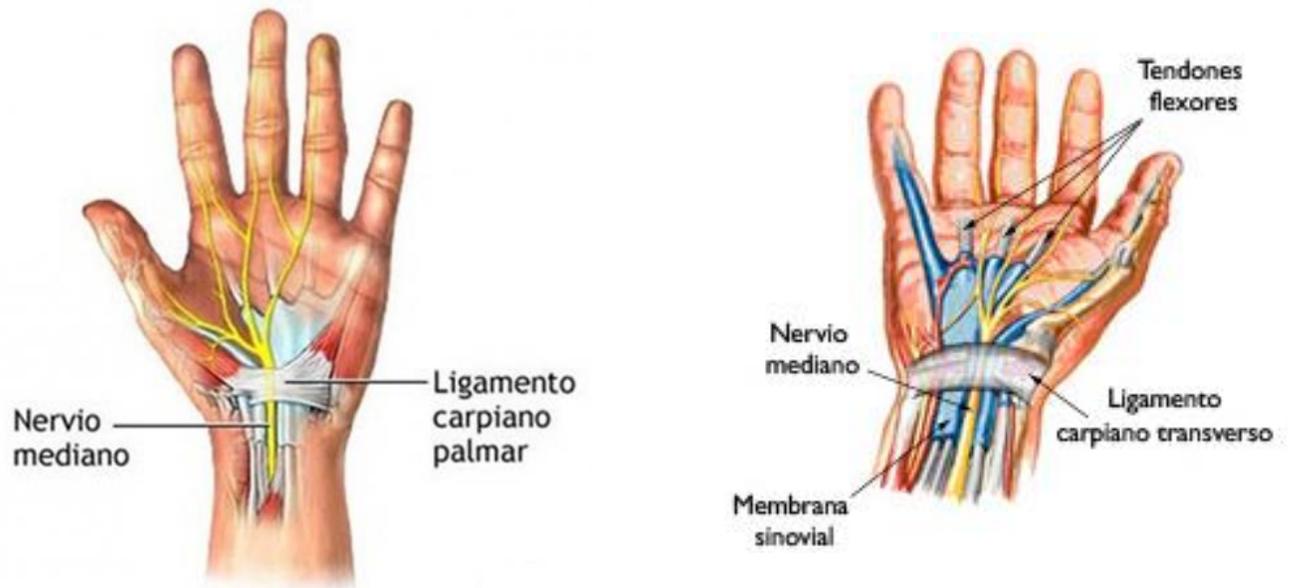
Mano afectada: \_\_\_\_\_

Fecha ____/____/____	Motivo de consulta		
Evolución			Escala análoga del dolor
Pruebas	Mano derecha	Mano izquierda	<u><b>Al iniciar la terapia</b></u>  D-----/10 I-----/10 <u><b>Al finalizar la terapia</b></u>  D-----/10 I-----/10
Tinel			
Durkan			
Phalen			

### ✓ Test de Kapandji

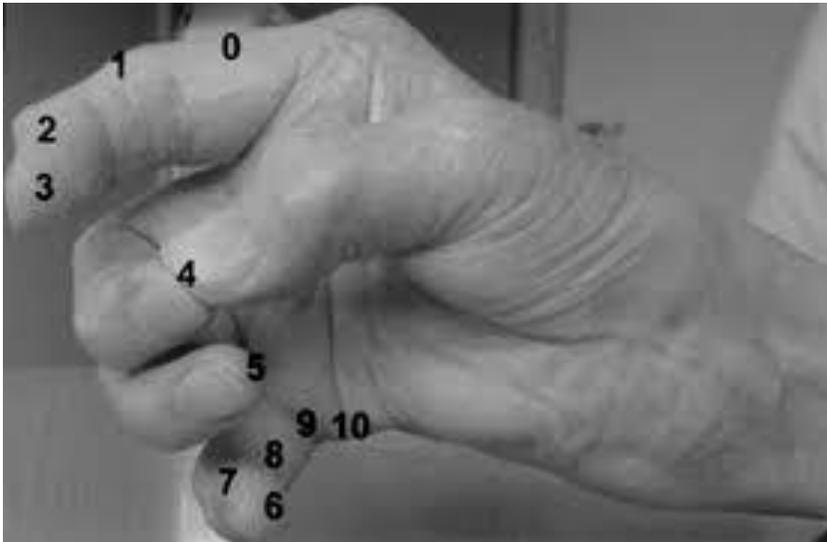
Pruebas	Mano derecha	Mano izquierda
<b>Test 1</b>		
<b>Test 2</b>		

## Anexo 5. Anatomía del Túnel del Carpo.



## Anexo 6. Pruebas Diagnósticas

- Test de Kapandji modificado.



- Test de Phalen



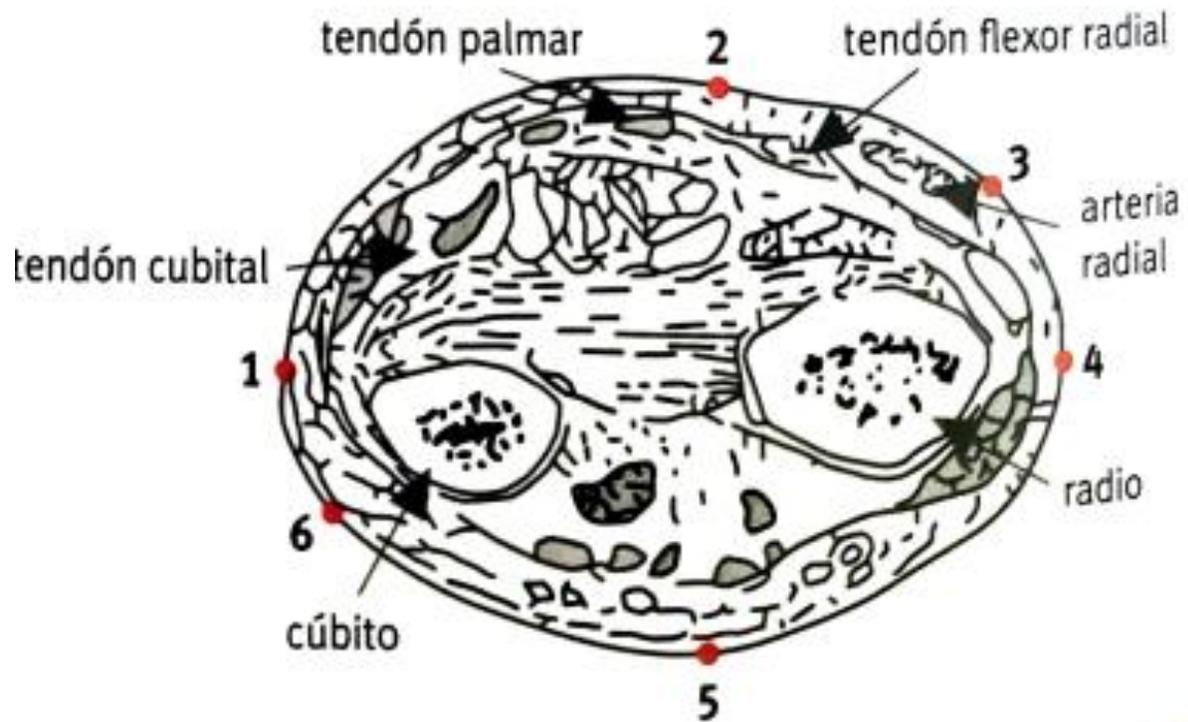
- Test de Tinel



- Signo de Durkan



Anexo 7. Vista transversal de la zona de la muñeca y localización de puntos.



**Anexo 8. Fotografías**







## Anexo 9. Certificados del Curso de Acupuntura Zonal



Sistema Zonal de Acupuntura  
Muñeca y Tobillo 腕踝针



Junio 2024

Diploma de asistencia emitido a:

NIVEL 1 y NIVEL 2

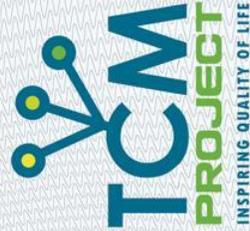
Feimy Durán Hernández

Por participar en la formación del Nivel 1 y Nivel 2 del Sistema Zonal de Acupuntura Muñeca-Tobillo WAA: Wrist-Ankle Acupuncture con una carga lectiva de 7 horas, organizado por Proyecto MTC, el Oriental International Institute y en colaboración con el 2º Hospital afiliado de la Universidad de Medicina Tradicional China de Shaanxi e impartido por el Dr. Zhāng Háo Bīn 张豪斌.

Doctor Zhang Hao Bin

张豪斌

Departamento de Enseñanza e Investigación del  
2º Hospital afiliado de la Univ. de MTC de Shaanxi



Oriental International Institute

TCM-Project: Proyecto MTC

张豪斌 Hao Bin

## Anexo 10. Tablas.

**Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas y laborales de esta población.**

- **Tabla N°1. Grupos etarios. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Rango de edades	Cantidad de pacientes según edad	Porcentaje
20 - 30	3	10%
31 - 40	5	16%
41 - 50	9	29%
51 - 60	8	26%
61 - 70	6	19%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.

- **Tabla N°2. Ocupación de los pacientes. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Ocupación	Paciente	%
Afanadora	4	13%
Ama de Casa	9	29%
Jubilado	4	13%
Oficinista	10	32%
Otros	4	13%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.

- **Tabla N°3. Sexo de los pacientes. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Sexo</b>	<b>Pacientes atendidos</b>	<b>%</b>
<b>F</b>	25	81%
<b>M</b>	6	19%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.

- **Tabla N°4. Procedencia. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Departamento</b>	<b>Pacientes atendidos</b>	<b>% Total</b>
Managua	25	81%
Masaya	6	19%
<b>Total general</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.

**Objetivo 2. Determinar la funcionalidad de la mano según el test de Kapandji, las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan en cada sesión.**

- **Tabla N°5. Manos afectadas. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Manos afectadas</b>	<b>cantidad de pacientes</b>	<b>%</b>
Ambas manos	19	61%
Derecha	6	19%
Izquierda	6	19%
<b>Total general</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 6. Test de Kapandji modificado N°1 mano izquierda, mano izquierda, ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Test de Kapandji Modificado #1			
Sesiones	Mano Izquierda	Mano Derecha	Ambas Manos
Sesión 1	7.79	7.96	7.88
Sesión 2	8.50	8.72	8.61
Sesión 3	9.00	8.68	8.84
Sesión 4	9.33	9.08	9.21
Sesión 5	9.42	9.24	9.33
Sesión 6	9.71	9.52	9.61
Sesión 7	9.75	9.68	9.72
Sesión 8	9.83	9.64	9.74
Sesión 9	9.75	9.88	9.82
Sesión 10	9.83	9.8	9.82

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 7. Test de Kapandji modificado N°2 mano derecha, mano izquierda, ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Test de Kapandji Modificado #2			
Sesiones	Mano Izquierda	Mano Derecha	Ambas Manos
Sesión 1	14.75	14.12	14.44
Sesión 2	15.50	15.08	15.29
Sesión 3	16.54	15.72	16.13
Sesión 4	17.46	17.00	17.23
Sesión 5	18.13	17.28	17.70
Sesión 6	18.58	17.96	18.27
Sesión 7	19.00	18.56	18.78
Sesión 8	19.21	18.92	19.06
Sesión 9	19.21	19.20	19.20
Sesión 10	19.33	19.12	19.23

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 8. Test de Kapandji modificado N°2 mano izquierda, mano derecha y ambas manos, dedo índice. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Índice			
Sesiones	Mano Izquierda	Mano Derecha	Ambas Manos
Sesión 1	4.17	4.21	4.19
Sesión 2	4.42	4.20	4.31
Sesión 3	4.79	4.60	4.70
Sesión 4	4.79	4.88	4.84
Sesión 5	4.96	4.80	4.88
Sesión 6	4.96	4.84	4.90
Sesión 7	5.00	4.88	4.94
Sesión 8	4.96	4.96	4.96
Sesión 9	5.00	5.00	5.00
Sesión 10	5.00	4.96	4.98

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 9. Test de Kapandji modificado N°2 mano izquierda, mano derecha y ambas manos, dedo medio. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Medio</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Mano Izquierda</b>	<b>Mano Derecha</b>	<b>Ambas Manos</b>
Sesión 1	4.21	4.13	4.17
Sesión 2	4.08	4.20	4.14
Sesión 3	4.33	4.44	4.39
Sesión 4	4.54	4.72	4.63
Sesión 5	4.79	4.76	4.78
Sesión 6	4.75	4.88	4.82
Sesión 7	4.92	4.96	4.94
Sesión 8	4.96	5.00	4.98
Sesión 9	4.96	5.00	4.98
Sesión 10	4.96	5.00	4.98

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 10. Test de Kapandji modificado N°2 mano izquierda, mano derecha y ambas manos, dedo anular. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Anular			
Sesiones	Mano Izquierda	Mano Derecha	Ambas Manos
Sesión 1	3.48	3.48	3.48
Sesión 2	3.74	4.04	3.89
Sesión 3	4.13	4.04	4.09
Sesión 4	4.43	4.38	4.40
Sesión 5	4.61	4.71	4.66
Sesión 6	4.87	4.83	4.85
Sesión 7	4.74	4.92	4.83
Sesión 8	4.91	4.96	4.94
Sesión 9	5.00	5.00	5.00
Sesión 10	5.00	5.00	5.00

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 11. Test de Kapandji modificado N°2 mano izquierda, mano derecha y ambas manos, dedo meñique. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Meñique			
Sesiones	Mano Izquierda	Mano Derecha	Ambas Manos
Sesión 1	2.83	2.38	2.60
Sesión 2	3.21	2.72	2.96
Sesión 3	3.25	2.72	2.99
Sesión 4	3.71	3.08	3.39
Sesión 5	3.75	3.08	3.42
Sesión 6	4.00	3.48	3.74
Sesión 7	4.33	3.88	4.11
Sesión 8	4.38	4.00	4.19
Sesión 9	4.25	4.20	4.23
Sesión 10	4.38	4.16	4.27

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 11. Prueba de Phalen mano izquierda. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Izquierda</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	22	3	25
Sesión 2	19	6	25
Sesión 3	14	11	25
Sesión 4	10	15	25
Sesión 5	11	14	25
Sesión 6	8	17	25
Sesión 7	7	18	25
Sesión 8	6	19	25
Sesión 9	5	20	25
Sesión 10	4	21	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 12. Prueba de Phalen mano derecha. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Derecha</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	18	7	25
Sesión 2	17	8	25
Sesión 3	15	10	25
Sesión 4	13	12	25
Sesión 5	10	15	25
Sesión 6	7	18	25
Sesión 7	8	17	25
Sesión 8	8	17	25
Sesión 9	5	20	25
Sesión 10	2	23	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 13. Prueba de Phalen ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Ambas Manos</b>					
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje Positivo</b>	<b>Porcentaje Negativo</b>
Sesión 1	40	10	50	80.00%	20.00%
Sesión 2	36	14	50	72.00%	28.00%
Sesión 3	29	21	50	58.00%	42.00%
Sesión 4	23	27	50	46.00%	54.00%
Sesión 5	21	29	50	42.00%	58.00%
Sesión 6	15	35	50	30.00%	70.00%
Sesión 7	15	35	50	30.00%	70.00%
Sesión 8	14	36	50	28.00%	72.00%
Sesión 9	10	40	50	20.00%	80.00%
Sesión 10	6	44	50	12.00%	88.00%

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 14. Prueba de Tinel mano izquierda. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Izquierda</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	20	5	25
Sesión 2	16	9	25
Sesión 3	13	12	25
Sesión 4	12	13	25
Sesión 5	10	15	25
Sesión 6	8	17	25
Sesión 7	10	15	25
Sesión 8	8	17	25
Sesión 9	8	17	25
Sesión 10	6	19	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 15. Prueba de Tinel mano derecha. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Derecha</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	18	7	25
Sesión 2	16	9	25
Sesión 3	11	14	25
Sesión 4	10	15	25
Sesión 5	10	15	25
Sesión 6	8	17	25
Sesión 7	6	19	25
Sesión 8	6	19	25
Sesión 9	3	22	25
Sesión 10	5	20	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 16. Prueba de Tinel ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Ambas Manos</b>					
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje positivo</b>	<b>Porcentaje Negativo</b>
Sesión 1	38	12	50	76.00%	24.00%
Sesión 2	32	18	50	64.00%	36.00%
Sesión 3	24	26	50	48.00%	52.00%
Sesión 4	22	28	50	44.00%	56.00%
Sesión 5	20	30	50	40.00%	60.00%
Sesión 6	16	34	50	32.00%	68.00%
Sesión 7	16	34	50	32.00%	68.00%
Sesión 8	14	36	50	28.00%	72.00%
Sesión 9	11	39	50	22.00%	78.00%
Sesión 10	11	39	50	22.00%	78.00%

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 17. Signo de Durkan mano izquierda. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Izquierda</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	21	4	25
Sesión 2	17	8	25
Sesión 3	15	10	25
Sesión 4	13	12	25
Sesión 5	13	12	25
Sesión 6	12	13	25
Sesión 7	10	15	25
Sesión 8	10	15	25
Sesión 9	7	18	25
Sesión 10	6	19	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 18. Signo de Durkan mano derecha. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Mano Derecha</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>
Sesión 1	18	7	25
Sesión 2	19	6	25
Sesión 3	19	6	25
Sesión 4	16	9	25
Sesión 5	14	11	25
Sesión 6	10	15	25
Sesión 7	11	14	25
Sesión 8	11	14	25
Sesión 9	6	19	25
Sesión 10	6	19	25

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 18. Signo de Durkan ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

<b>Ambas Manos</b>					
<b>Sesiones</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje Positivo</b>	<b>Porcentaje Negativo</b>
Sesión 1	39	11	50	78.00%	22.00%
Sesión 2	36	14	50	72.00%	28.00%
Sesión 3	34	16	50	68.00%	32.00%
Sesión 4	29	21	50	58.00%	42.00%
Sesión 5	27	23	50	54.00%	46.00%
Sesión 6	22	28	50	44.00%	56.00%
Sesión 7	21	29	50	42.00%	58.00%
Sesión 8	21	29	50	42.00%	58.00%
Sesión 9	13	37	50	26.00%	74.00%
Sesión 10	12	38	50	24.00%	76.00%

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

**Objetivo 3. Valorar la evolución clínica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano durante la aplicación del protocolo con acupuntura zonal mediante la escala análoga del dolor.**

- **Tabla 20. Evaluación del dolor mediante la escala análoga antes y después de cada sesión, mano izquierda. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Mano Izquierda		
Sesiones	Dolor Inicial	Dolor Final
Sesión 1	5.75	1.29
Sesión 2	3.67	1.17
Sesión 3	3.00	1.04
Sesión 4	1.52	0.30
Sesión 5	2.04	0.54
Sesión 6	1.79	0.42
Sesión 7	1.88	0.75
Sesión 8	1.54	0.38
Sesión 9	1.92	0.50
Sesión 10	1.00	0.08

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 21. Evaluación del dolor mediante la escala análoga antes y después de cada sesión, mano derecha. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Mano Derecha		
Sesiones	Dolor Inicial	Dolor Final
Sesión 1	5.72	1.32
Sesión 2	4.08	1.08
Sesión 3	3.60	1.08
Sesión 4	1.72	0.00
Sesión 5	1.96	0.56
Sesión 6	1.52	0.20
Sesión 7	1.76	0.44
Sesión 8	1.88	0.28
Sesión 9	2.12	0.28
Sesión 10	1.04	0.08

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**

- **Tabla 22. Evaluación del dolor mediante la escala análoga antes y después de cada sesión, ambas manos. Estudio Síndrome del Túnel del Carpo.**

Ambas Manos		
Sesiones	Dolor Inicial	Dolor Final
Sesión 1	5.74	1.31
Sesión 2	3.87	1.12
Sesión 3	3.30	1.06
Sesión 4	1.62	0.15
Sesión 5	2.00	0.55
Sesión 6	1.66	0.31
Sesión 7	1.82	0.60
Sesión 8	1.71	0.33
Sesión 9	2.02	0.39
Sesión 10	1.02	0.08

**Fuente: Base de datos. Tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en PAMIC, UMO-JN y UNCSM. Managua, Nicaragua julio – octubre 2024.**