



TESINA

Presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA DE KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

**“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del
túnel carpiano”**

Autor:

Agostina Tello

Director:

Lic. Eduardo Eberhardt.

Fecha de Presentación:

Santa fe, 03/02/23

Firma de Autor:

RESUMEN

Introducción: El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) se trata de una patología de alta incidencia y consta básicamente de una compresión neuropática del nervio mediano a nivel de la muñeca, esta afección tiene mayor predisposición en mujeres jóvenes con un promedio de 43.3 años, en estadios tempranos los pacientes generalmente relatan la sintomatología generada por el compromiso de la parte sensitiva y solamente en estadios avanzados se presentan síntomas por compromiso de la fibra motora, por lo que es muy importante comenzar el tratamiento lo antes posible así evitamos que el daño neural siga progresando.

Objetivo: Analizar la influencia de la terapia por acupuntura para el alivio de síntomas en pacientes que presenten síndrome del túnel carpiano

Materiales y métodos: Se realizó un trabajo de revisión bibliográfica mediante la recolección, lectura y análisis de artículos científicos, los cuales fueron obtenidos de la base de datos de PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Scielo, buscador Google académico y biblioteca electrónica del MYC, en el periodo comprendido de 2012 a 2022

Resultados: Los resultados clínicos se evaluaron a través de las siguientes escalas VAS, CTSAQ, GSS, BCTQ y NHP. Dichos resultados arrojaron que la aplicación de acupuntura manual, electro acupuntura y acupuntura laser asociada al tratamiento convencional fue más efectiva que el tratamiento convencional solo, lo mismo al compararla con otros tratamientos y/o con ningún tratamiento.

Conclusión: Se pudo determinar, en base a los resultados reclutados y analizados, que la intervención de acupuntura manual, electroacupuntura y acupuntura láser tienen un efecto favorable en la sintomatología del síndrome del túnel carpiano.

Palabras claves: *Síndrome del túnel carpiano, Acupuntura.*

INDICE

I.	INTRODUCCION:	1
II.	OBJETIVOS:	4
IIa.	Objetivo general:	4
IIb.	Objetivos específicos:	4
III.	MARCO TEORICO:	5
IIIa.	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	5
i.	Anatomía del túnel carpiano:	5
ii.	Síndrome del túnel carpiano	5
iii.	Etiología:	6
iv.	Fisiopatología:	7
v.	Manifestaciones clínicas:	8
vi.	Diagnóstico del síndrome del túnel carpiano:	9
vii.	Cuestionarios y escalas	11
IIIb.	ACUPUNTURA:	12
i.	Historia de la acupuntura	12
ii.	Fundamentación fisiológica de la respuesta del tratamiento por acupuntura.	13
iii.	Manifestaciones clínicas de la acupuntura	15
iv.	Métodos para la ejecución de la acupuntura	15
v.	Meridianos o canales:	17
vi.	Complicaciones:	18
IV.	JUSTIFICACIÓN:	20
V.	METODO:	21
VI.	RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	23
VIa.	Diagrama de flujo	24
VIb.	Análisis de los resultados.	42
VII.	DISCUSIÓN	51
VIII.	CONCLUSIÓN	55
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	57

I. INTRODUCCION:

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) se trata de una patología de alta incidencia y consta básicamente en una compresión neuropática del nervio Mediano a nivel de la muñeca. Inicialmente esta compresión es una neuropraxia del nervio, que con el tiempo y el descuido evoluciona a una axonotmesis e incluso en casos extremos se podría llegar a una neurotmesis¹. STC o también conocida como Parálisis tardía del Nervio mediano es una afección que se caracteriza por tener mayor predisposición en la mujer, la edad promedio es 45.3 años, es más frecuente en la mano dominante y puede aparecer por primera vez durante el embarazo². Es la neuropatía por atrapamiento más común, con una prevalencia estimada de 1% -3% y el diagnóstico es principalmente clínico, es decir, está determinado en gran parte por los síntomas y hallazgos clínicos informados por el paciente.⁶ La fisiopatología del STC no está clara; se han desarrollado múltiples teorías que intentan explicar el origen de los síntomas y el daño del nervio mediano registrado en las pruebas de neuroconducción.³

La compresión mecánica del nervio mediano permite explicar el origen de los síntomas y signos, pero no explica como 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 manuales³. Cualquier factor que contribuya al aumento de la presión intracanal, ya sea producida por la hinchazón de la vaina de los flexores frente al techo fibroso, la cual provoca un aumento de la presión sobre el nervio reduciendo el flujo sanguíneo, causa una falta de nutrientes y de O₂ provocando alteraciones de la conducción nerviosa y los síntomas iniciales de la neuropatía. Si la compresión es persistente, el nervio empieza a presentar una tumefacción y la vaina de mielina empieza a adelgazarse y sufrir una degeneración.⁷

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 las vibraciones causan inicialmente trastornos en el transporte axonal.³ Aparecen síntomas del STC en el embarazo que se resuelven después del parto y deben tratarse conservadoramente². También aparecen con trastornos sistémicos como la diabetes, a. reumatoide, insuficiencia cardíaca, obesidad, menopausia, hipotiroidismo.⁷ Los síntomas varían dependiendo de la severidad de la enfermedad. En estadios

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

tempranos, los pacientes generalmente relatan la sintomatología generada por el compromiso de la parte sensitiva del nervio mediano y solamente en estadios más avanzados se presentan síntomas por compromiso de las fibras motoras. La parte de las manos que generalmente está comprometida es el pulgar, el índice, el anular y la mitad del cuarto por la distribución del nervio mediano, el quinto dedo se encuentra comprometido muy pocas veces ya que esta inervado por el nervio cubital, pero en determinadas ocasiones los cinco dedos de la mano pueden presentar síntomas si es que el nervio cubital está afectado al mismo tiempo. Algunos pacientes también pueden presentar un dolor irradiado hacia el antebrazo, el codo o incluso el hombro⁸. Los síntomas sensitivos se asocian a un dolor quemante que despierta al paciente a mitad de la noche y que mejora agitando la mano o colocándola sobre el borde de la cama, también se acompaña de parestesias e hipoestésias, puede manifestar debilidad y torpeza en la mano afectada, el componente motor se trata de la debilidad de los dedos, por ejemplo en dificultad para realizar maniobras que impliquen el pinzamiento. Los signos más tardíos corresponden a la atrofia de la musculatura tenar, que se manifiesta por paresia de la abducción y de la oposición del pulgar³.

Es muy importante comenzar el tratamiento en las primeras etapas de STC antes de que el daño siga progresando. La terapia que elegimos como primera opción es un tratamiento conservador para los pacientes que no tienen ninguna evidencia de denervación en la electromiografía, no pueden someterse a una cirugía o tienen síntomas no constantes de STC leve a moderado⁴. Los tratamientos conservadores incluyen la inmovilización de la muñeca, la inyección local de esteroides y el estiramiento de antebrazo / muñeca en el hogar. Se recomienda la cirugía si el manejo conservador no conduce a una mejora funcional sostenible dentro de 6 a 8 semanas, recientemente, la acupuntura ha recibido especial atención para el manejo del dolor.⁴

La acupuntura es un arte milenario que tiene su surgimiento antes de nuestra era (a.n.e), en los últimos tiempos ha experimentado un crecimiento vertiginoso, extendiéndose a numerosos países, considerándose como un método terapéutico efectivo, económico y accesible para el tratamiento de numerosas enfermedades. Dentro de las principales indicaciones de la acupuntura, están las afecciones que su principal síntoma es el dolor, es un procedimiento habitualmente inocuo, libre de efectos secundarios importantes y que por lo general puede producir alivio, mejoría o curación de inmediato.⁹ La acupuntura es una modalidad terapéutica antigua, que generalmente involucra técnicas de punción, basadas en las teorías de los puntos de acupuntura de la medicina tradicional china (MTC) ubicado a lo largo de canales de energía llamados meridianos⁵.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

A pesar de la creciente aceptación de la acupuntura, su mecanismo de acción sigue siendo desconocido. Las primeras investigaciones sugirieron que los efectos de la acupuntura están mediados sistémicamente por el sistema opioide endógeno, se demostró que la acupuntura aumenta los niveles de endorfinas, encefalinas y hormona adrenocorticotrópica en el líquido cefalorraquídeo, y sus efectos fueron bloqueados por el antagonista de las endorfinas naloxona. Los efectos inmunes de la acupuntura parecen estar mediados por el aumento de la actividad de las células asesinas naturales (NK) esplénicas y los niveles de interferón gamma. Sin embargo, un mecanismo sistémico no específico no puede explicar por qué la acupuntura se aplica convencionalmente cerca del lugar del dolor y por qué los efectos analgésicos de la acupuntura a menudo se limitan al lado ipsilateral.⁵

Durante muchas décadas, los médicos y anatomistas de la acupuntura han intentado correlacionar la ubicación de los puntos con los nervios periféricos, los segmentos espinales y los plexos nerviosos. Esta teoría neuroanatómica de la acupuntura sugiere que el efecto está mediado a través de entradas aferentes a través del sistema nervioso periférico, provocando un reflejo a nivel de la médula espinal a través de los plexos simpáticos y a través de eferencias a los órganos viscerales y al músculo esquelético.⁵

Ante lo expuesto surge el siguiente interrogante: “¿Es efectiva la terapia por acupuntura en pacientes con síndrome de túnel carpiano para el alivio de su sintomatología?”

II. OBJETIVOS:

Ila. Objetivo general: Analizar la influencia de la terapia por acupuntura para el alivio de síntomas en pacientes que presenten síndrome del túnel carpiano

Ilb. Objetivos específicos:

- Identificar en la literatura el comportamiento de la acupuntura para la disminución de mediadores inflamatorios.
- Evaluar la calidad de vida de estos pacientes posteriormente a la aplicación de la acupuntura.
- Analizar qué puntos específicos de la acupuntura generan alivio del dolor.

III. MARCO TEORICO:

IIIa. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO

i. Anatomía del túnel carpiano:

El Túnel Carpiano está localizado en la base de la palma de la mano y distalmente al pliegue de la muñeca. El canal carpiano está constituido por sus ocho huesos del Carpo, cuyo suelo corresponde al relieve óseo de los huesos del carpo y el techo, al retináculo flexor o ligamento transverso del mismo.^{10,9} Fig. 1

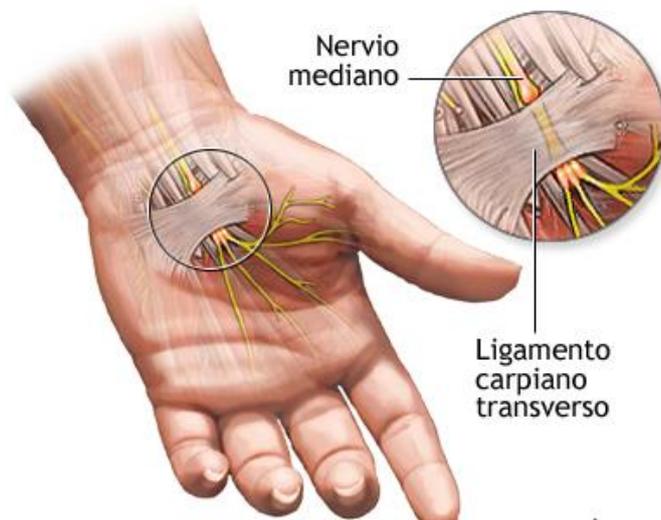


Fig. 1. Anatomía del túnel carpiano

Dentro del canal carpiano encontramos los tendones Flexores Cubiertos por la Vaina sinovial que rodea el Nervio Mediano; este se encuentra delante del Flexor superficial del índice y sobre la cara Radial del Flexor del medio. El canal se cierra por delante por ligamento transverso del Carpo que se extiende de 3.5 cm a partir del pliegue palmar distal de la muñeca.⁹ En esta estructura anatómica se localiza una patología, derivada de múltiples factores, que se traduce en una clínica concreta definida como STC.¹⁰

ii. Síndrome del túnel carpiano

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) se trata de una patología de alta incidencia y consta básicamente en una compresión neuropática del nervio Mediano a nivel de la muñeca provocada por la inflamación y la presión en el interior del túnel.¹

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

En las lesiones por compresión se condiciona un efecto isquémico que produce cambios vasculares en los vasos endoneurales, en algunos casos, sin afectar a los vasos perineurales, produciéndose un edema en el espacio endoneural generando un bloqueo de la nutrición nerviosa y del aporte de oxígeno. Inicialmente esta compresión es una neuropraxia del nervio, que con el tiempo y el descuido evoluciona a una axonotmesis e incluso en casos extremos se podría llegar a una neurotmesis.^{1, 12, 10}

Es una de las neuropatías por atrapamiento más común y una de las principales patologías por movimientos y esfuerzos de repetición. También es considerada una enfermedad profesional u ocupacional. Es más frecuente en el sexo femenino, con porcentajes de 57% a 80%, hasta una relación 7:1 con respecto a los varones. Se produce fundamentalmente entre la quinta y sexta década de la vida, pero su presentación no es rara antes de los 40 años, sobre todo cuando es relacionada con la actividad ocupacional.²

iii. Etiología:

La etiología casi siempre es idiopática.¹¹ Existen dos grandes variedades de STC: aguda y crónica. La variedad aguda, es la menos frecuente y generalmente se asocia a eventos que aumentan la presión en el interior del túnel del carpo de manera aguda y sostenida, estas pueden ser alguna de las causas: fracturas del radio, coagulopatias, infecciones e inyecciones locales o quemaduras. La crónica es la más frecuente y su etiología se puede diferenciar en locales, regionales y sistémicas.

Las causas locales pueden ser: Engrosamiento del retináculo flexor, inflamación de la vaina de los tendones flexores, (tenosinovitis); luxación articular tanto aguda (del semilunar) como inveterada, fracturas viciosamente consolidadas (Colles), esguinces, etc, cuando hablamos de causas regionales nos referimos a osteoartritis, artritis reumatoidea, amiloidosis, gota. Y las causas sistémicas son: Diabetes, obesidad, hipotiroidismo, embarazos (retención hídrica que usualmente cede luego del parto), menopausia, L.E.S., escleroderma, dermatomiositis, insuficiencia renal, hemólisis, acromegalia, mieloma múltiple, sarcoidosis, leucemia, alcoholismo, hemofilia.^{2,12}

Existe clara evidencia de que los trabajadores cuyas labores implican movimientos repetitivos y persistentes sumado a una sobrecarga de fuerza de la mano o de la articulación de la muñeca generan una alta probabilidad de desarrollar síndrome del túnel carpiano.¹²

iv. Fisiopatología:

La compresión del nervio mediano se produce por dos mecanismos: uno directo y mecánico que daña la vaina de mielina o el axón y otro indirecto debido a la compresión de los vasos del nervio. El primer mecanismo resulta de presiones muy elevadas, aunque las presiones bajas también podrían alterar la mecánica del transporte axonal, tanto de manera anterógrada como retrógrada.¹⁶ Los estudios muestran que los pacientes con STC presentan un aumento considerable de la presión respecto a los individuos sanos:

- Valores normales:
 - Posición neutra (PN): 2,5 mm Hg
 - Flexión palmar (FP): 31 mm Hg
 - Flexión dorsal (FD) 30 mm Hg
- Valores STC:
 - PN: 32 mm Hg
 - FP: 94 mm Hg
 - FD: 110mmHg

Se ha indicado una combinación de varios mecanismos fisiopatológicos que interactuando entre sí generan lesión de la microcirculación del nervio mediano, lesiones de la vaina de mielina y el axón, compresión del tejido conectivo del nervio mediano e hipertrofia del tejido sinovial.^{6,13}

Al producirse una presión por la hinchazón de la vaina de los flexores frente al techo fibroso se genera estasis venosa, aumento en la permeabilidad vascular, seguida de edema y fibrosis, acompañada de falta de nutrientes y de O₂ lo que resulta en alteraciones de la conducción nerviosa y los síntomas iniciales de la neuropatía. Si la compresión persiste, el nervio empieza a presentar una tumefacción y la vaina de mielina empieza a adelgazarse y sufrir una degeneración^{6, 15}

La ocurrencia de STC puede estar asociada con factores relacionados con el trabajo, sexo femenino, el consumo de alcohol, cigarrillos o anticonceptivos orales, la cafeína, la alteración del equilibrio de líquidos, los movimientos repetitivos, el estrés mecánico, la obesidad, edad de más de 50 años, trastornos digestivos, acromegalia, gota,

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

diabetes, artritis, las temperaturas extremas y las posturas inadecuadas. Entre las teorías más comunes están la de la compresión mecánica, la de la insuficiencia microvascular y la de la vibración, se asocian con altos niveles de vibración mano-brazo, trabajo prolongado con una muñeca flexionada o extendida, altos requisitos de fuerza manual, alta repetitividad.^{2, 13, 18, 15, 17}

- Teoría de la compresión mecánica: Explica el origen de los síntomas y signos, 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.
- Teoría de la insuficiencia microvascular: 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, desencadenando un aumento en la presión a nivel del túnel del carpo. Dichos eventos isquémicos se asocian a los episodios sintomáticos como parestesias, hipoestesia, dolor agudo y alteraciones reversibles de la conducción nerviosa.
- Teoría de la vibración: El daño del nervio mediano se debe a la sobreexposición a las vibraciones producidas por algunas herramientas, la vibración causa inicialmente trastornos en el transporte axonal y progresivamente lleva a lesión axonal, junto a edema epineural, que a su vez por compresión incrementa el daño, siendo las 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.

v. Manifestaciones clínicas:

Los síntomas del síndrome del túnel carpiano se presentan inicialmente unilaterales, que con el tiempo progresan a bilaterales y se trata generalmente de dolor, adormecimiento, sensación de corriente, o una combinación de los tres, el nervio mediano es mixto, pero la mayor vulnerabilidad sensitiva determina que esta clínica sea la predominante.^{14, 2, 20}

Podemos encontrar signos subjetivos y objetivos:

- Signos subjetivos tales como:

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

- Parestesias de predominio nocturno con un patrón de distal a proximal (afectando a la mano en casi todos los casos, al antebrazo, codo, hombro y en pocas ocasiones al brazo y a la región cervical)
 - Entumecimiento en la palma de la mano y dedos (pulgarcillo, medio e índice)
 - Alteraciones de la propiocepción
 - Disestesias que habitualmente se extienden en todo el largo del antebrazo llegando al cuello para generar un efecto de quemazón conocido como el fenómeno Valleix
 - Dolor y parestia; dolor diurno agravado por la actividad laboral, postural de la mano, a medida que progresa la lesión, se cronifica.^{16, 6, 14, 19}
- Signos objetivos como
 - Alteraciones de la sensibilidad y de la motricidad
 - Hinchazón
 - Positividad de las pruebas de Tinnel, Phalen y Phalen inverso
 - Atrofia de la eminencia tenar y torpeza de la mano que empeora por la noche.
 - Debilidad muscular del pulgar, dificultad en la fuerza de prensa.^{6, 16}

Algunas veces los pacientes notan una disminución en la fuerza del puño, torpeza, o pueden notar que se les caen las cosas, el déficit motor es relevante en los músculos abductor intrínseco y oponente del pulgar asociado a hipotrofia del miembro superior. En casos muy severos, puede haber una pérdida permanente de la sensibilidad y los músculos de la eminencia tenar.^{12, 19}

Durante la presencia del dolor nocturno, el cual puede alterar el sueño, en estos casos los pacientes tienden a sacar la mano de la cama y dejarla colgando o sacudirla fuertemente para aliviar el dolor.¹⁷

vi. Diagnóstico del síndrome del túnel carpiano:

El diagnóstico de STC se basa principalmente en el cuadro clínico. Además se pueden realizar estudios como el de la conducción nerviosa del Nervio Mediano (NCS) siendo el más usado para confirmar el diagnóstico de STC, también se indica el Ultrasonido con la medición del Nervio Mediano, el cálculo del área sectorial y ambos son específicos y sensitivos en este diagnóstico.^{13, 21}

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

En la electromiografía de aguja notamos menos sensibilidad y especificidad pero es necesario realizar para descartar otros diagnósticos diferenciales como las radiculopatías cervicales, las plexopatías braquiales o Neuropatía de Nervio Cubital.²⁴

La mayoría de las pruebas se complementan una con otra. Se debe tener en cuenta una combinación de síntomas, signos y pruebas a la hora de diagnosticar este síndrome.²²

Prueba de Tinel:

En esta prueba, el examinador golpea suavemente sobre el nervio mediano a nivel del pliegue distal de la muñeca. Si se desarrolla hormigueo o molestias en los dedos, esto constituye un signo positivo. El Signo de Tinel no es una prueba precisa y varios factores pueden influir en el resultado de la prueba.²³ (fig. 2)

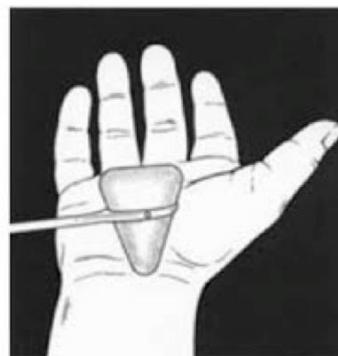


Fig. 2. Prueba de tinel

Prueba de Phalen:

La flexión de la muñeca provoca la compresión del nervio entre el ligamento transversal del carpo (TCL) y los tendones flexores en el túnel carpiano, provocando parestesias en la distribución del nervio mediano reproduciendo los síntomas del paciente. Phalen realizó la prueba haciendo que el paciente mantenga los brazos en posición vertical con los codos apoyados sobre la mesa y las manos dorso con los dedos hacia abajo provocando la flexión de la muñeca por aproximadamente un minuto. La prueba se considera positiva cuando se desarrollan parestesias en menos de un minuto. Los pacientes con CTS avanzado a menudo notan parestesias en menos de 20 segundos.²³ (fig. 3)

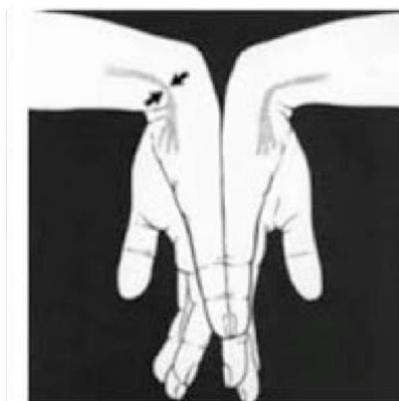


Fig. 3. Prueba de phalen

Prueba de Phalen inverso: en flexión dorsal de muñeca durante 60 segundos. En caso de que sea positivo aparecerán los mismos hallazgos que en el test de Phalen.¹⁶

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

La escala Clínica es de utilidad, debido a que tiene presente la aparición y progresión de los síntomas, el examen físico en relación con la historia natural de la enfermedad en donde primero aparece el compromiso sensitivo y posteriormente, compromiso motor. Previa a la realización del estudio electrodiagnóstico debería considerarse su realización: ²⁵

Etapa 0: sin síntomas sugestivos de STC

Etapa 1: sólo parestesias nocturnas

Etapa 2: parestesia diurna

Etapa 3: déficit sensorial

Etapa 4: hipotrofia y/o déficit motor de los músculos tenares inervados por el nervio mediano.

Etapa 5: atrofia completa o parálisis de los músculos tenares inervados por el nervio mediano.

Sin embargo, la prueba diagnóstica más sensible y específica y que confirma definitivamente la existencia de compresión del nervio es la electromiografía.²⁶

vii. Cuestionarios y escalas:

- ESCALA ANÁLOGA VISUAL (VAS/EVA)

Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.²⁷

- CUESTIONARIO DEL TUNEL CARPIANO DE BOSTON (BCTQ)

La puntuación del túnel carpiano de Boston es un cuestionario informado por el paciente que examina la gravedad de los síntomas y el estado funcional general de los pacientes con síndrome del túnel carpiano. La Escala de gravedad de los síntomas (SSS) con 11 preguntas se califica en una escala de Likert de 1 a 5 y la Escala de estado funcional (FSS) con 8 preguntas se califica de 1 a 5 con 1 sin dificultad y 5 como difícil.²⁸

- PUNTUACION GLOBAL DE SINTOMAS (GSS)

Es una combinación de cinco síntomas clínicos (dolor, entumecimiento, parestesias, debilidad y despertar nocturno) clasificados en una escala de 11 puntos (0 a 10) desarrollada en nuestro laboratorio y ampliamente utilizada para cuantificar la gravedad del STC. La peor puntuación en la GSS es 50.²⁹

- CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO (CTSAQ)

El instrumento CTS es un cuestionario estandarizado y auto administrable que consiste en dos escalas multi-ítem que miden la severidad del ítem y el estado funcional en el Síndrome del Túnel Carpiano. Cada escala es puntuada desde 1 (no síntoma o disfunción) hasta 5 (la mayoría de síntoma o disfunción). De acuerdo con esto, una severidad alta del síntoma o puntuación del estado funcional indica los peores síntomas o disfunciones.³⁰

- NOTTINGHAM HEALTH PROFILE (NHP)

El NHP consta de dos partes, la primera está formada por 38 ítems pertenecientes a seis dimensiones de la salud: Energía (3 ítems), Dolor (8 ítems), Movilidad física (8 ítems), Reacciones emocionales (9 ítems), Sueño (5 ítems), y Aislamiento social (5 ítems). Los ítems representan diferentes estados de salud. Los individuos que contestan deben indicar para cada uno de ellos si son aplicables a su persona mediante respuesta "Sí/No". La segunda parte consiste en siete preguntas sobre la existencia de limitaciones a causa de la salud en siete actividades funcionales de la vida diaria: en el trabajo, las tareas domésticas, la vida social, la vida familiar, la vida sexual, las aficiones y el tiempo libre.³¹

IIIb. ACUPUNTURA:

La acupuntura es la rama principal de la medicina tradicional china. Esta terapia se fundamenta en principios asociados con la antigua filosofía china, y concibe la enfermedad como un desequilibrio entre las fuerzas del YIN y el YANG. Aún no se conocen con exactitud los mecanismos responsables de la acción terapéutica de la acupuntura. No obstante, múltiples estudios realizados han obtenido resultados que demuestran con claridad la aparición de cambios fisiológicos originados por esta terapia capaz de intervenir en el alivio del dolor.³³

i. Historia de la acupuntura

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

La acupuntura (acus, aguja, y punctura, pinchazo) es un arte milenario que tiene su surgimiento antes de nuestra era (a.n.e), en los últimos tiempos ha experimentado un crecimiento vertiginoso, extendiéndose a numerosos países, considerándose como un método terapéutico efectivo, económico y accesible para el tratamiento de numerosas enfermedades, esta técnica consiste en curar introduciendo agujas sobre la piel. Dentro de las principales indicaciones de la acupuntura, están las afecciones que su principal síntoma es el dolor, es un procedimiento habitualmente inocuo, libre de efectos secundarios importantes y que por lo general puede producir alivio, mejoría o curación de inmediato.^{9, 34}

En la actualidad, la OMS resalta que de 129 países, el 80 % reconocen el uso de la acupuntura en la medicina convencional. Se usa ampliamente en muchos países del mundo. A pesar de la falta de estudios clínicos bien diseñados que respalden su eficacia y de opiniones escépticas de muchos, los pacientes lo aceptan a nivel mundial. La acupuntura está legalmente reconocida por muchos países de Asia, Australia, América, Canadá y algunas partes de Europa y América Latina.³⁵

ii. Fundamentación fisiológica de la respuesta del tratamiento por acupuntura.

La acupuntura ha demostrado tener cierto efecto terapéutico, pero existe una comprensión incompleta acerca de la base teórica que la sustenta. Se observa que origina cambios en las funciones sensitivas, motoras y autonómicas, con resultados terapéuticos a nivel visceral, inmune, hormonal y de la función cerebral, a través de la neuromodulación, que es la capacidad que tiene el sistema nervioso de regular su propia actividad y la de todo el cuerpo.³⁶

La estimulación con acupuntura de las fibras nerviosas se produce en los músculos, fascias, tendones o tejido periarticular y óseo, enviando impulsos a la médula espinal, que controla aferencias sencillas como el dolor, y activando varios centros en el cerebro, para la liberación de neurotransmisores que ejercen un efecto homeostático en todo el cuerpo. Modula la actividad neural en el diencefalo, que parece menos importante en este campo, sin embargo, tiene un papel decisivo en el mecanismo humoral de acción de la acupuntura ya que ejerce influencia en las funciones autonómicas, endócrinas e inmunes a través del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, regulando la liberación circadiana de ACTH, vasopresina y cortisol, conduciendo a la homeostasis.³⁶

La neuromodulación de la nocicepción puede obtenerse cuando existe integridad de las vías que conducen la sensibilidad dolorosa y térmica. La mayor parte de las

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

acciones de la analgesia por acupuntura se producen a nivel presináptico espinal, activando fibras aferentes de nervios periféricos: A-b (tipo II) y A-d (tipo III) y produciendo el llamado “flujo de Qi” de la medicina tradicional china.³⁶

Los impulsos nerviosos acupunturales ascienden vía fascículo ventrolateral, trasladados por las fibras aferentes de mayor diámetro (fibras $\alpha\beta$ gruesas), mielinizadas, de alta velocidad de conducción, que contienen información no-nociceptiva sobre presión, tacto, y vibración. Arriban a la sustancia gelatinosa en el asta dorsal de la médula espinal, excitándola y produciendo inhibición de la primera célula transmisora del tracto espinotalámico (célula T), bloqueando la transmisión del impulso doloroso ya que contactan con interneuronas inhibitorias del tronco cerebral, que cierran la puerta al dolor ascendente antes de que los impulsos lleguen, provenientes de fibras nociceptivas de menor velocidad de conducción. Ello impide que los impulsos nociceptivos alcancen los centros de percepción conscientes del dolor en la corteza e hipotálamo. Esto es lo que se conoce como “La teoría de la compuerta”, que fue propuesta por Melzack y Wall en 1965, y más tarde por Melzack, la cual sugiere que la estimulación con la aguja de acupuntura activa el sistema inhibitorio del tronco cerebral y, por lo tanto, bloquea las señales de dolor. Según estos autores, la transmisión de impulsos nociceptivos puede ser modificada a nivel espinal.^{36, 37, 38}

Por otra parte también se debe hablar de la liberación de opioides endógenos en respuesta a la acupuntura, es una de las principales teorías sobre el mecanismo de acción de la misma, y la comunidad científica la ha considerado como la "teoría neurohormonal". Se sostiene que en la médula espinal, la modulación de los estímulos nociceptivos se da por inhibición presináptica, debido a la liberación de endorfinas, encefalinas y dinorfinas. En el mesencéfalo, las encefalinas y la activación del sistema central de modulación del dolor resultan en la liberación de serotonina y norepinefrina en los sistemas descendentes. También puede afectar a otros neurotransmisores, tales como la dopamina en el sistema límbico, y la sustancia P, ocasionando la disminución de la misma y una elevación del umbral doloroso.^{37, 39, 40}

Según Draehmpahel, Zohmann, Santos & Gavel, la acupuntura estimula el eje hipotálamo-pituitaria para que libere β -endorfinas en la circulación sistémica. Paralelamente, ocurre liberación de hormona adrenocorticotrófica, induciendo la liberación de cortisol. Además, YANG et al. (2008) relataron que el núcleo hipotalámico supraóptico posee un importante papel en la analgesia promovida por la

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

acupuntura, pues secreta arginina-vasopresina y oxitocina, que promueven aumento en el umbral del dolor.³⁹

Hsieh et al (2001) utilizaron imágenes para estudiar la activación central creada por la estimulación de la acupuntura en el punto de acupuntura Li 4 (bien conocido por el efecto analgésico), así como por la punción no clásica en un punto de no acupuntura. Las exploraciones se tomaron en condiciones de reposo donde la aguja avanzó 3 mm pero no se manipuló, condiciones mínimas donde la aguja se manipuló ligeramente a 3 mm, y condiciones donde la aguja avanzó cerca de 1 cm y se manipuló. Durante la acupuntura, en el punto donde la aguja avanzó 1cm se observó una actividad significativa tanto en el hipotálamo, en la sustancia gris periacueductal y en la ínsula. La estimulación en el no punto de acupuntura, independientemente de la condición, no activó el hipotálamo ni la ínsula. Este estudio no solo apoyó el papel del hipotálamo, como miembro de la vía antinociceptiva descendente, en la analgesia inducida por la acupuntura, sino también de las regiones ínsula/límbicas del cerebro. Recientemente, los estudios han sugerido que la ínsula juega un papel importante como área sensorial y motriz visceral y como región de codificación de la intensidad del dolor, por lo que en el caso de la acupuntura puede jugar un papel importante en la integración sensorial.³²

iii. Manifestaciones clínicas de la acupuntura

Aunque todavía resta mucho por estudiar, el uso clínico de la acupuntura está sólidamente sustentado por múltiples ensayos comparativos controlados que han demostrado una eficacia terapéutica, la aplicación de la acupuntura nos ayuda con algunos síntomas: Alivio del dolor crónico, alivio del dolor agudo, cambios favorables en la movilidad articular, en la fuerza muscular y la fatiga.^{40, 42.}

iv. Métodos para la ejecución de la acupuntura

La acupuntura es un procedimiento técnico médico que consiste en insertar agujas en enclaves anatómicos precisos del cuerpo. Sus efectos se producen principalmente a través del sistema nervioso. Además de las agujas, también se utilizan técnicas relacionadas como la estimulación eléctrica: electroacupuntura o la radiación láser, acupuntura laser.³⁵

Electroacupuntura: al igual que con la acupuntura tradicional, se insertan agujas en puntos específicos a lo largo del cuerpo. Las agujas se conectan a un dispositivo que genera impulsos eléctricos continuos usando pequeños clips. La introducción de nueva tecnología a la acupuntura ha supuesto un gran cambio en los métodos. Los equipos emplean corrientes cuadradas de baja frecuencia, que se mueven en los rangos de 2 a

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

100 Hz. No es dolorosa, sino que la sensación percibida se asemeja más a un cosquilleo, ya que la intensidad del estímulo se puede graduar y adaptar a la tolerancia del paciente con mayor fineza que con la estimulación manual. Genera efecto analgésico por medio de las fibras A β y parte de fibras A δ .⁴⁰ (fig . 4)

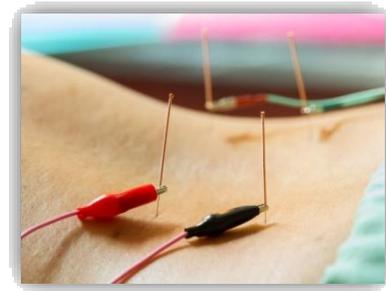


Fig. 4. Electroacupuntura

Acupuntura láser: (amplificación de luz por emisión estimulada de radiación) con un rendimiento de 1 a 10 mW cm⁻² (láser suave) en los puntos de acupuntura analgésicos. Actúa sobre los meridianos y los puntos mediante luz del láser, el calor, presión y el efecto magnético. Es un método aséptico e indoloro, con resultados satisfactorios. La aplicación de láser suave aumenta la síntesis de trifosfato de adenosina (ATP) en el bloqueo de la célula y causa estímulos de hiperpolarización más pequeños, generando la reducción de la transmisión de los impulsos de dolor.⁴⁰ (Fig. 5)



Fig. 5. Acupuntura laser

Agujas filiformes: normalmente son de acero inoxidable, aunque a veces son de oro, plata o de aleación. Las hay de muy diferentes longitudes y diámetros, aunque el más utilizado es de 0,26 mm. El método de punción y la profundidad varían según el punto o según que se quiera tonificar, regular o dispersar. En una sesión normal, se suelen emplear de 10 a 12 agujas. Tras la inserción se



Fig. 6. Acupuntura manual, agujas filiformes

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

procede a la manipulación acupuntural, que básicamente son movimientos de vaivén y rotación, hasta que los tejidos impiden seguir rotando. Estos movimientos buscan provocar la llamada “sensación acupuntural”, también llamada Deqi. Tras la obtención de esta sensación, se realizan maniobras repetidas sobre las agujas. La retención de la aguja suele ser de 10 a 20 minutos, según el caso.⁴⁰ (fig. 6)

Acupuntura placebo o acupuntura simulada: Recientemente se creó la acupuntura “sham” o placebo, que consiste en una aguja que genera estímulo similar a la inserción de la acupuntura, haciendo creer al paciente que fue insertada, aunque en realidad ésta no se inserta en la piel o se inserta cerca de los puntos reales de acupuntura. Esta es absolutamente necesaria para poder estudiar la acupuntura en los ensayos clínicos. Actualmente en los estudios clínicos se utiliza el término *sham* para referirse a la acupuntura placebo y el término *verum* para referirse a la acupuntura que implica inserción de agujas.⁴²

Para la aplicación de acupuntura el paciente debe estar en una posición cómoda y relajada, constituye una importante premisa para el tratamiento de acupuntura. Por lo general el paciente será tratado en decúbito supino o decúbito prono, y para la punción de determinados puntos (p. ej. en la isquiolumbalgia) también en decúbito lateral. Si en una misma sesión deben tratarse puntos a nivel abdominal y dorsal, una vez retiradas las agujas y durante la misma sesión se pedirá al paciente que cambie de posición para proseguir con el tratamiento.³²

Antes de la punción importante realizar una correcta desinfección de la piel, la aguja debe ser estéril, se debe coger entre los dedos pulgar e índice de la mano que realiza la punción. La yema del dedo corazón protege la aguja y ayuda a guiarla, la otra mano puede fijar la zona de la punción o ayudar a guiar la aguja. La mano que fija la zona afectada debe tensar o estirar la piel alrededor del punto de acupuntura con la ayuda de los dedos pulgar e índice o pulgar y corazón. Esta técnica facilita la punción.³²

v. Meridianos o canales:

La medicina tradicional china afirma que el dolor es causado por una falta de armonía interna entre el YIN y el YANG, el desequilibrio entre el Qi y la sangre y la disparidad dentro de los Cinco Elementos.⁴³

Según el concepto chino, en una persona normal están en equilibrio las dos fuerzas unificadoras pero antagónicas, que son el YIN y el YANG y permiten que por todas las partes del cuerpo circule la energía vital, a la que llamaron QI, por medio de 12

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

meridianos o canales, cada uno conectado con un órgano interno o función importante, en los que se ramifica. La obstrucción (deficiencia) y el derramamiento (exceso) del Qi en la circulación desequilibran las dos fuerzas, dando lugar a la enfermedad y el dolor.⁴³

12 canales principales que se definen en función de la dialéctica Yin Yang: 3 canales Yin de la mano, 3 canales Yin del pie, 3 canales Yang de la mano y 3 canales Yang del pie. Los canales principales presentan un trayecto superficial y un trayecto profundo.^{32, 44}

Hay 3 canales Yin de la mano que salen de un órgano (tórax o abdomen) y se dirigen a la mano: Shou Taiyin (pulmón), Shou Shaoyin (corazón) y Shou Jueyin (pericardio); 3 canales Yang de la mano que parten de la mano y penetran en los órganos y ascienden a la cabeza y son: Shou Tai Yang (intestino delgado) ID, Shou Shao Yang (Sanjiao) SJ y Shou Yang Ming (intestino grueso) IG; 3 canales Yang del pie que salen de la cabeza y se dirigen al pie: Zu Tai Yang (vejiga) V, Zu Shao Yang (vesícula biliar) VB y Zu Yang Ming (estómago) E; y hay 3 canales Zu Yin que salen del pie y penetran en el tórax o abdomen: Tai Yin (bazo) B, Zu Jue Yin (hígado) H y Zu Shao Yin (riñón) R.⁴⁴

Los canales y sus colaterales presentan manifestaciones clínicas que sirven de orientación a la terapéutica, y modifican los criterios de aplicación sobre los puntos. La topografía canalar es imprescindible a la hora de aplicar el criterio de tratamiento, de tal forma que las proyecciones del dolor, la presencia de nodulaciones dolorosas, zonas hiperálgicas, e incluso la presencia de telangiectasias son analizadas de forma sistemática para decidir los puntos del tratamiento.⁴⁴

Se dice que estos puntos, también llamados “extraordinarios” o “extracanales” están ubicados en la superficie del cuerpo, cuando uno de ellos es punzado mediante la aguja de acupuntura y se obtienen sensaciones de electricidad o calor, a esas sensaciones se las conoce como DeQi permitiendo el desbloqueo de los meridianos, permitiendo así el flujo suave de Qi.^{43, 44}

vi. Complicaciones:

Las complicaciones debidas a la acupuntura (también denominadas accidentes de acupuntura) pueden ser causadas por una técnica inadecuada, por una falta de habilidad o por un descuido al no seguir unas líneas de actuación definidas.⁴⁴

Dolor al insertar la aguja: Las causas del dolor durante la punción pueden ser varias: Acupuntor no preparado, Aguja inadecuada (aguja roma o en anzuelo), Mala postura

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

(el paciente no se coloca correctamente en el inicio de la punción), Paciente tenso y angustiado. El dolor se puede evitar usando la acupuntura o la acupresión sobre los puntos Jing-Well como parte concomitante del tratamiento de las emergencias agudas. Puede producirse un cierto grado de dolor cuando la acupuntura se realiza cerca de los órganos sensitivos especializados, como los ojos, nariz y orejas. Sin embargo, en la mayoría de los otros puntos, la punción no ha de ser dolorosa.⁴⁶

Sangrado: El sangrado puede ocurrir a veces, cuando se saca la aguja. Esto puede considerarse como una complicación benigna. Las hemorragias se pueden prevenir evitando la punción de cualquier vena visible del área. Si la hemorragia se produce, el sangrado puede evitarse dando un masaje en el punto con un trozo de algodón seco, lo que parará la hemorragia y sanará la herida. Es relativamente frecuente la presentación de pequeñas equimosis en el lugar de la punción, pero ello no tiene implicaciones de gravedad.⁴⁵

Lipotimias: Las causas más frecuentes que pueden producir una lipotimia son la aprehensión nerviosa, el cansancio, el hambre, la debilidad general y también la inserción dolorosa o la excesiva estimulación con las agujas.⁴⁵

Infección: Teóricamente, se debería esperar una alta incidencia de infecciones por la acupuntura desde el momento en que es difícil conseguir unas condiciones ideales de asepsia, especialmente en relación con la esterilización de la piel. Sin embargo, es muy raro el que se presenten complicaciones como abscesos o infecciones sistémicas.⁴⁵

Lesión de los órganos internos o de estructuras vitales: Puede ser debido a la punción de los "puntos peligrosos o vulnerables". Aunque es una complicación desagradable, se ha de tener en cuenta que nunca se podrá lesionar de importancia a un órgano interno con una aguja filiforme, debiendo ejercitarse, sin embargo, un extremo cuidado a la hora de puncionar ciertos órganos o estructuras vitales como las arterias principales.⁴⁵

Además podríamos observar con menor frecuencia otros tipos de complicaciones como abortos o partos prematuros, lesiones nerviosas, lesiones arteriales, neumotórax, dermatitis de contacto etc.^{45, 46}

IV. JUSTIFICACIÓN:

El síndrome del túnel carpiano se da por una excesiva compresión del nervio mediano, se puede dar por una mal formación congénita en la cual el túnel carpiano esta disminuido, por movimientos repetitivos de las manos y muñecas, uso de herramientas manuales que vibran, etc.

La compresión de dicho nervio puede generar dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en la palma de la mano, dedo pulgar, dedo índice y dedo medio generando una limitación a las actividades de la vida diaria.

Como profesionales de la salud es necesario que investiguemos posibles tratamientos conservadores para poder aliviar la sintomatología de dicho síndrome y así poder evitar la cirugía en un futuro.

Uno de los posibles tratamientos conservadores para el síndrome de túnel carpiano en una etapa leve podría tratarse de la acupuntura. Hay muchas teorías de cómo realmente funciona la acupuntura, Una teoría dice que el músculo estimulado y las neuronas sensoriales mandan un mensaje al sistema nervioso central causando la emisión de endorfinas y de otros neurotransmisores que ayuda a bloquear la llegada del mensaje del dolor al cerebro, otra teoría es que la acupuntura funciona transmitiendo señales a través de las fascias, consideran que los meridianos realmente son las cadenas miofasciales.

V. METODO:

Se realizará una revisión bibliográfica de artículos científicos, revistas de medicina, consultando las bases de datos de PubMed, Bibliotrca virtual en salud, Scielo; del buscador Google académico; biblioteca del MinCyT, dedicados a el tratamiento por acupuntura en pacientes con síndrome del túnel carpiano desde el año 2012 h

Tanto los criterios de inclusión, como los de exclusión fueron destinados para la Selección del material a analizar, a saber:

a) Criterios de Inclusión:

- Artículos científicos publicados en el intervalo del año 2012 a 2022.
- Artículos gratuitos y pagos.
- Artículos que aborden los tratamientos de electroacupuntura, acupuntura tradicional y acupuntura laser.
- Artículos que aborden el síndrome del túnel carpiano de leve a moderado
- artículos que aborden una población menor a 80 años.

b) Criterios de Exclusión:

- Pacientes con dicha patología de grado severo
- artículos que aborden un tratamiento de punción seca.

Se utilizaron las siguientes palabras claves

- Términos DeCS:
 - “Síndrome del túnel carpiano”
 - “Acupuntura”
 - “Terapia por acupuntura”
 - “Analgesia por acupuntura”
- Términos MeSH:
 - “Carpal Tunnel Syndrome”
 - “Acupunture”
 - “Acupuncture Analgesia”
 - “Acupuncture Therapy”

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

- Combinaciones:

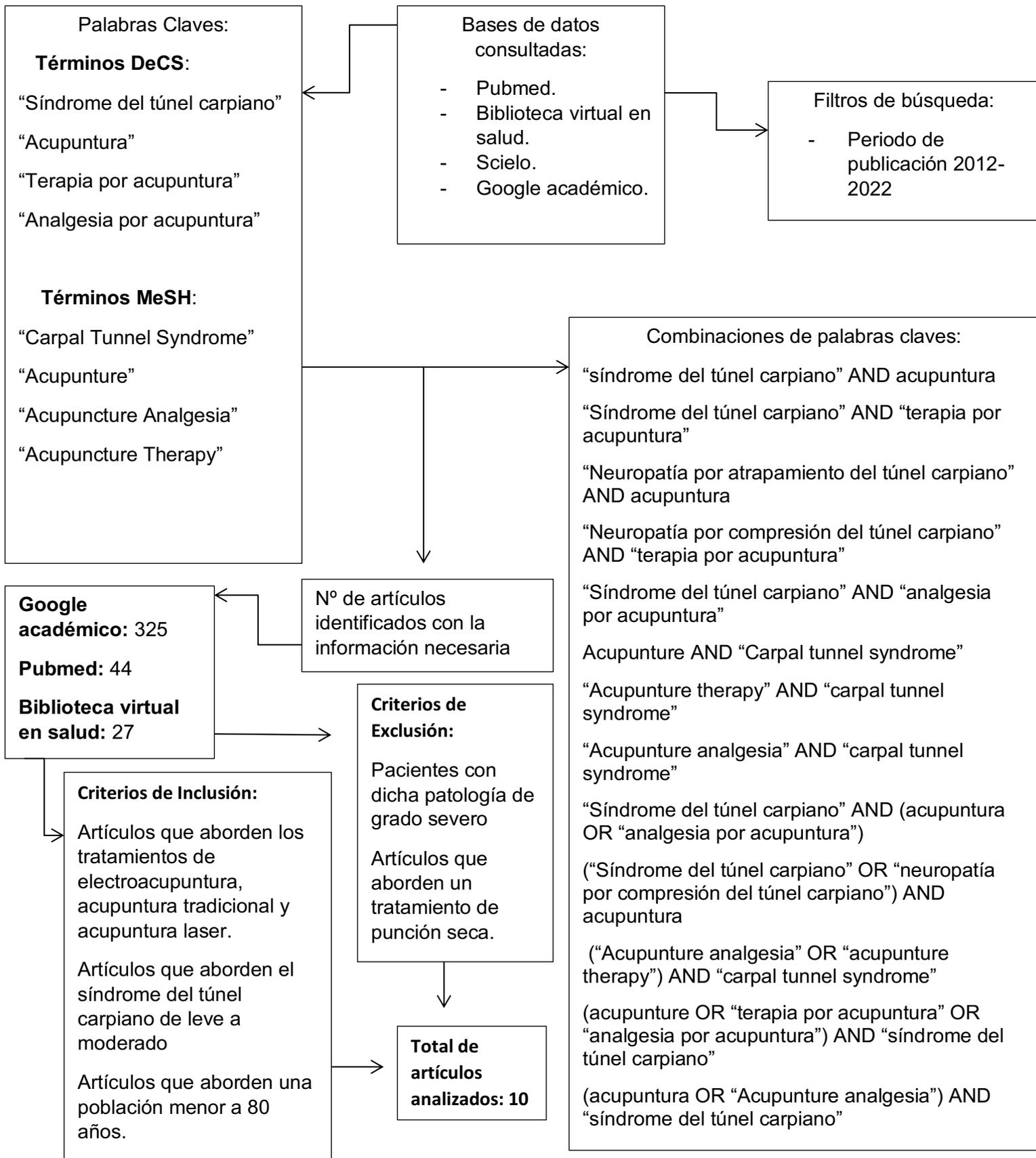
- “síndrome del túnel carpiano” AND acupuntura
- “Síndrome del túnel carpiano” AND “terapia por acupuntura”
- “Neuropatía por atrapamiento del túnel carpiano” AND acupuntura
- “Neuropatía por compresión del túnel carpiano” AND “terapia por acupuntura”
- “Síndrome del túnel carpiano” AND “analgesia por acupuntura”
- Acupunture AND “Carpal tunnel syndrome”
- “Acupunture therapy” AND “carpal tunnel syndrome”
- “Acupunture analgesia” AND “carpal tunnel syndrome”
- “Síndrome del túnel carpiano” AND (acupuntura OR “analgesia por acupuntura”)
- (“Síndrome del túnel carpiano” OR “neuropatía por compresión del túnel carpiano”) AND acupuntura
- “Carpal tunnel syndrome” AND (acupunture OR “acupunture therapy”)
- (“Acupunture analgesia” OR “acupunture therapy”) AND “carpal tunnel syndrome”
- (acupunture OR “terapia por acupuntura” OR “analgesia por acupuntura”) AND “síndrome del túnel carpiano”
- (acupuntura OR “Acupunture analgesia”) AND “síndrome del túnel carpiano”

VI. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

Al finalizar la búsqueda de los artículos se utilizaron cantidad de combinación con sus filtros correspondientes en los motores de búsqueda nombrados en el apartado anterior, para llegar a la selección de los estudios a analizar se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión.

Para el proceso de análisis se procedió a él resumen de cada artículo y composición de una tabla de cada uno de ellos. En los mismos se incluyó: autor, años de publicación, objetivo, métodos, variables, resultados y conclusión de cada uno.

Via. Diagrama de flujo



“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Badía M. y Santafe M. ⁴⁷			
Título	“Acupuncture and electroacupuncture in the treatment of carpal tunnel syndrome: Systematic review”			
Año	2019			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
Demostrar la evidencia científica de los efectos de la acupuntura y electro acupuntura en la evolución y tratamiento del síndrome del túnel carpiano.	Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las siguientes bases de datos: Clinical Evidence BMJ, NICE, Cochrane Library, PubMed, PEDro, Science Direct, SciELO, Google Scholar. La estrategia de búsqueda utilizó los términos “acupuntura”, “electroacupuntura” “síndrome del túnel carpiano”. El riesgo de	Acupuntura. Electroacupuntura. Evolución clínica. Consumo de medicamento. Dolor.	La búsqueda recuperó 698 artículos en total. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron 21 artículos. El nivel de evidencia de todos los artículos fue medio-alto. El nivel de recomendación fue medio, y el riesgo de sesgo neutral, con tendencia al sesgo bajo. Los artículos incluidos revelaron mejorías sintomáticas y neurofisiológicas, tanto periféricas como centrales, debido a la respuesta cerebral que se produce asociada a la función del nervio mediano.	La acupuntura y la electroacupuntura son una opción terapéutica para el STC leve-moderado con un nivel de evidencia científica medio, con tendencia a un nivel alto, y con un nivel de recomendación medio.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	sesgo se evaluó para cada estudio mediante la escala Cochrane.			
--	--	--	--	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Yao E. et. al. ⁵			
Título	“Randomized Controlled Trial Comparing Acupuncture With Placebo Acupuncture for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome”			
Año	2012			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
Investigar la eficacia de la acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano de leve a moderado	El diagnóstico clínico de STC se basó en los hallazgos del electro diagnóstico. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a (1) acupuntura (n - 21) o (2) acupuntura placebo (n - 20) con el uso de agujas de acupuntura placebo de Streitberger. Ambos grupos recibieron sesiones semanales de acupuntura durante 6 semanas. Se proporcionaron muñequeras a ambos grupos para que las usaran por la noche y se supervisó el cumplimiento.	Acupuntura. Función. Fuerza.	En comparación con los valores iniciales previos al tratamiento, los sujetos del grupo de acupuntura tuvieron una mejora de 0,58 en la puntuación de la escala de síntomas CTSAQ a los 3 meses después del último tratamiento, mientras que 0,81 de mejora se observó en el grupo de acupuntura placebo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos tratados con acupuntura y acupuntura placebo con respecto a la mejoría en los síntomas del STC, la función, el pellizco de punta/tecla o el índice sensorial combinado.	Tanto el grupo de tratamiento como el de placebo demostraron mejoras desde el inicio. No se demostró que la acupuntura sea superior a la acupuntura placebo cuando se usa junto con aparatos ortopédicos para pacientes con STC de leve a moderado.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Khosrawi S, Moghtaderi A, Haghghar S. ⁴⁸			
Título	“Acupuncture in treatment of carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial study”			
Año	2012			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
<p>Evaluar los efectos a corto plazo de la acupuntura en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano de leve a moderado.</p>	<p>En un estudio de ensayo controlado aleatorizado, los participantes se asignaron al azar a un grupo de control al que se les administró entablillado nocturno, vitamina B1, B6 y acupuntura simulada durante cuatro semanas, o al grupo de intervención que se sometió a acupuntura en 8 sesiones durante 4 semanas y entablillado nocturno. Los síntomas clínicos utilizando la puntuación global de síntomas (GSS) y los parámetros electrofisiológicos se evaluaron al inicio del estudio y cuatro semanas después de la intervención</p>	<p>GSS. (NCV) Velocidad de conducción nerviosa. DSL (latencia sensorial distal). LMD(latencia motora distal).</p>	<p>64 pacientes completaron la intervención de 4 semanas y fueron evaluados para el resultado. Hubo una diferencia estadísticamente significativa en la GSS entre dos brazos de tratamiento después de la intervención ($p < 0,001$). Usando ANOVA de medidas repetidas, la GSS en el grupo de acupuntura fue significativamente diferente después de 4 semanas ($p < 0,001$). Entre los parámetros electrofisiológicos, la velocidad de conducción nerviosa</p>	<p>Nuestros hallazgos indicaron que la acupuntura puede mejorar los síntomas subjetivos generales del síndrome del túnel carpiano y podría adoptarse en los programas de atención integral de estos pacientes</p>

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

			(NCV) fue significativamente diferente entre los dos grupos después de 4 semanas ($p = 0,02$). Otros parámetros no mostraron diferencia estadísticamente significativa después de la intervención ($p > 0,05$).	
--	--	--	---	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	González A. et. al. ⁴⁹			
Título	“Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo, Las Tunas”			
Año	2014			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
Determinar la efectividad de la acupuntura en el tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo, en pacientes que fueron atendidos en el Policlínico Docente Manuel Piti Fajardo del municipio de Las Tunas.	En un período comprendido desde enero hasta diciembre de 2008. La muestra la conformaron 50 pacientes mayores de 14 años. Se les aplicó un tratamiento con acupuntura diario en un total de quince sesiones, utilizando los puntos: IG-4, IG-11, ID-3, P-7 y TR-5, conjuntamente con la terapia medicamentosa	Acupuntura. Dolor. Consumo de medicamento.	Los resultados fueron satisfactorios, casi la totalidad de los pacientes tuvo una evolución clínica positiva, al disminuir los síntomas y signos. Las recaídas fueron mínimas luego de treinta días de aplicado el tratamiento, el consumo de medicamentos disminuyó de forma discreta y los efectos adversos al tratamiento de acupuntura fueron mínimos.	La terapéutica con acupuntura es efectiva e inocua, recomendable para el tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Hadianfard M, Bazrafshan E, Momeninejad H, Jahani N. ⁵⁰			
Título	“eficacias of Acupuncture and Antiinflammatory Treatment for Carpal Tunnel Syndrome”			
Año	2014			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
<p>comparar la eficacia de la acupuntura y el tratamiento antiinflamatorio en pacientes con síndrome del túnel carpiano (STC)</p>	<p>Cincuenta pacientes con STC de leve a moderado se dividieron aleatoriamente en dos grupos. Ambos grupos recibieron férulas nocturnas para la muñeca como tratamiento conservador estándar durante 1 mes. El grupo de acupuntura también recibió ocho sesiones de terapia de acupuntura (dos veces por semana durante 4 semanas). El grupo de control recibió</p>	<p>Acupuntura. Férulas Nocturnas. BCTQ FUNCT y SYMPT. VAS. DLS. LDM. NCV.</p>	<p>Al final del seguimiento, se encontraron mejoras significativas en ambos grupos. Se observaron mejoras estadísticamente significativas en la puntuación de la VAS, la puntuación en el BCTQ FUNCT y SYMPT global y los hallazgos electrodiagnósticos, pero no en la latencia motora distal (DML), en el grupo de acupuntura.</p>	<p>Los hallazgos indican que la acupuntura afectó la puntuación en el BCTQ FUNCT y SYMPT global, la puntuación VAS y los hallazgos electrodiagnósticos, excepto el DML. La acupuntura podría ser un tratamiento eficaz para el STC, más que el ibuprofeno.</p>

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	<p>400 mg de ibuprofeno tres veces al día durante 10 días. La puntuación de la escala analógica visual (EVA), la puntuación del Cuestionario del túnel carpiano de Boston para el estado funcional y la gravedad de los síntomas (BCTQ FUNCT y SYMPT) y los hallazgos del electrodiagnóstico se evaluaron al inicio y 1 mes después del tratamiento.</p>			
--	--	--	--	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Ho C. et.al. ⁵¹			
Título	“Clinical Effectiveness of Acupuncture for Carpal Tunnel Syndrome”			
Año	2014			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
Probar la efectividad de los tratamientos de acupuntura y electroacupuntura para pacientes con STC sintomático.	Los participantes se dividieron en dos grupos de tratamiento según una escala de calificación neurofisiológica modificada. Del total de participantes, 15 recibieron acupuntura y 11 electroacupuntura en ambos miembros superiores. Los puntos de acupuntura fueron PC-7 (Daling) y PC-6 (Neiguan) a lo largo del meridiano pericárdico compatible con el tracto del nervio	Entumecimiento. hormigueo dolor en la muñeca o la mano Latencia motora distal prolongada (músculo abductor corto del pulgar)	Los resultados de este estudio mostraron que la electroacupuntura podría aliviar los síntomas clínicos mientras que la acupuntura podría mejorar la fuerza de prensión, disminuir los signos de provocación física y mejorar la función de conducción nerviosa en pacientes con STC.	La acupuntura profunda y la electroacupuntura seguras podrían ejercer diferentes efectos terapéuticos positivos para los pacientes con STC, como lo demuestra la mejora de la sintomatología, la fuerza de agarre, la función electrofisiológica y el signo de provocación física.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	mediano.			
--	----------	--	--	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Chuan - Chih C, Wu Y, Su Y, Shen Y, Chen F. ⁵²			
Título	“Efficacy of laser acupuncture for carpal tunnel syndrome”			
Año	2019			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
<p>investigar la eficacia de la terapia con LA en pacientes con STC de leve a moderado a través de una ecografía del nervio mediano y ofrecer parámetros claros de LLLT.</p>	<p>Este protocolo de estudio es un ensayo controlado aleatorizado doble ciego prospectivo. Cuarenta sujetos de 20 a 80 años de edad y diagnosticados con STC de leve a moderado serán asignados aleatoriamente al grupo de intervención (LA real, 3 sesiones a la semana durante 2 semanas) y al grupo de control (AL simulado, 3 sesiones a la semana durante 2 semanas). Se</p>	<p>Acupuntura laser. Ferulas nocturnas. BCTQ. VAS. Área transversal del nervio mediano.</p>	<p>El resultado primario se basará en el Cuestionario del Síndrome del Túnel Carpiano de Boston. Mientras que los resultados secundarios incluyeron una escala analógica visual, el área transversal del nervio mediano por ecografía y prueba electrofisiológica antes de las intervenciones y después de 2, 4, 8, 12 semanas después de la intervención.</p>	<p>Se espera que LA sea eficaz para el tratamiento del STC de leve a moderado y los resultados de este estudio revelarán su beneficio real a través de mediciones ecográficas y electrofisiológicas.</p>

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	pedirá a todos los sujetos que usen férulas nocturnas como enfoque de manejo fundamental.			
--	---	--	--	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Vincent C. et al. ⁵³			
Título	"Electroacupuncture and splinting versus splinting alone to treat carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial."			
Año	2016			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
Evaluar los efectos de la electroacupuntura combinada con férulas.	Llevamos a cabo un ensayo aleatorizado de 2 brazos con evaluador ciego de grupos paralelos en pacientes con síndrome del túnel carpiano primario diagnosticado clínicamente. Al grupo de tratamiento se le ofrecieron 13 sesiones de electroacupuntura durante 17 semanas. Los grupos de tratamiento y de control recibieron	Electroacupuntura Dolor. Función. Destreza. Discapacidad. Fuerza.	De 181 participantes asignados aleatoriamente a electroacupuntura combinada con entablillado o entablillado solo, completaron todo el seguimiento. El grupo de electroacupuntura mostró mayores mejoras a las 17 semanas en los síntomas, discapacidad, función, destreza y fuerza.	Las diferencias entre los grupos fueron pequeñas y sin importancia clínica para la reducción del dolor y no significativa para la sensibilidad.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	entablillado de muñeca nocturno continuo.			
--	---	--	--	--

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Jeong Ho Huh, Hye In Jeong, Kyeong Han Kim. ⁵⁴			
Título	Effect of Manual Acupuncture for Mild-to-Moderate Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review			
Año	2021			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
<p>Esta revisión se realizó para resumir los hallazgos y realizar una evaluación de la calidad de los ensayos controlados aleatorios (ECA) de métodos de tratamiento con acupuntura para el STC de leve a moderado para identificar pruebas clínicas para el uso de AM en el STC.</p>	<p>Se realizaron búsquedas en cinco bases de datos de artículos sobre ECA relevantes que se publicaron hasta junio de 2021 sin imponer restricciones específicas, como edad o sexo, en pacientes con STC. Los ECA que evaluaron MA se incluyeron sin ninguna restricción sobre las intervenciones de comparación. Las herramientas de medición para evaluar la reducción del dolor y la mejora funcional o para evaluar la eficacia mediante indicadores electrofisiológicos se incluyeron como medidas de resultado.</p>	<p>Acupuntura manual (MA). BCTQ. VAS. NHP (calidad de vida) DML. DSL. VCN.</p>	<p>Se incluyeron siete ECA, de los cuales tres estudios informaron tanto los efectos de mejoría posteriores al tratamiento como la significación estadística mediante valores de p para todos los resultados. Cinco estudios informaron diferencias intergrupales estadísticamente significativas en la mejoría posterior al tratamiento. Ninguno de los estudios informó efectos adversos graves del AM. En todos los ECA, las tasas de notificación de los ítems 2c, 2a y 6a de STRICTA 2010 fueron del 14 %, 29 % y 29 %, respectivamente. PC7 (Daereung) se utilizó para tratar el STC en todos los estudios incluidos.</p>	<p>MA se puede utilizar para el tratamiento de STC sin efectos adversos graves. PC7 fue el punto de acupuntura más utilizado.</p>

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

Autor/es	Nihal Tezel, Ebru Umay, Volkan Yılmaz, Aytul Cakci. ⁵⁵			
Título	“Acupuncture plus night splint for quality of life and disability in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial”			
Año	2019			
Objetivo	Métodos	Variables	Resultados	Conclusión
<p>Evaluar los efectos de la acupuntura más el entablillado nocturno sobre la calidad de vida, la función y el dolor en pacientes con STC.</p>	<p>Esta investigación es un ensayo prospectivo aleatorizado de un solo centro. La acupuntura y el entablillado nocturno se aplicaron dos veces por semana durante cinco semanas, mientras que el grupo de control solo recibió entablillado nocturno. Los resultados medidos fueron la calidad de vida (Perfil de salud de Nottingham, NHP), la</p>	<p>Acupuntura manual. BCTQ. VAS.</p>	<p>Al final del tratamiento, el grupo de acupuntura más férulas mostró una mayor reducción en el nivel de dolor que el grupo de férulas ($p = 0,007$). El cambio en la subescala de dolor del NHP se redujo significativamente en el grupo de acupuntura más férulas nocturnas que en el grupo de férulas nocturnas ($p = 0,001$). El cambio en la subescala de sueño y actividad física de la puntuación NHP no mostró diferencias significativas entre los dos grupos. Las puntuaciones funcionales tampoco mostraron diferencias</p>	<p>El efecto de la acupuntura más la inmovilización nocturna puede mostrar una reducción significativa del dolor, pero no logró mostrar diferencias significativas en los otros resultados en comparación con el grupo de inmovilización nocturna. Otros</p>

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

	función (Cuestionario del túnel carpiano de Boston) y el dolor		significativas entre los dos grupos.	estudios con mayor tamaño de muestra pueden confirmar los hallazgos.
--	--	--	--------------------------------------	--

Vlb. Análisis de los resultados.

- En el artículo de **Badia y santa fe.**⁴⁷ se investigó a través de una revisión sistémica la efectividad del tratamiento por acupuntura y electroacupuntura en STC. Para esto se consultaron 8 bases de datos y se recuperaron 698 artículos de Clinical Evidence BMJ, NICE, Cochrane Library, PubMed, PEDro, Science Direct, SciELO, Google Scholar, con la estrategia de búsqueda de los términos “acupuntura”, “electroacupuntura” “síndrome del túnel carpiano”; 622 se descartaron por su título y resumen, no cumplían con los criterios de inclusión finalmente se seleccionaron 21 artículos con un nivel de evidencia medio-alto, con un nivel de recomendación medio y un riesgo de sesgo neutral con tendencia a bajo. El nivel de evidencia y recomendación de estos se determinó mediante la escala de SIGN.

El 95% de los artículos seleccionados reportan cambios favorables en respuesta a la intervención con acupuntura y electro acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano, se reveló una mejoría sintomática y neurofisiológica a nivel periférico como central, debido de la respuesta cerebral que se produce asociada la función del nervio mediano. Mediante lo investigado, este artículo concluyó que la terapia por acupuntura y electroacupuntura es una opción eficaz para tratar el STC leve a moderado, con un nivel de evidencia científica medio con tendencia a alto y un nivel de recomendación medio.

- **Yao E y col.**⁵ En este artículo busca investigar la eficacia de la acupuntura para el tratamiento del STC de leve a moderado, estudio 41 sujetos adultos sin experiencia previa en acupuntura, se inscribieron con un diagnóstico clínico que se basó en los hallazgos del electrodiagnósticos, sin embargo solo 34 completaron el estudio. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente (1) acupuntura (N_21) o ((acupuntura placebo N-20)) con el uso de agujas de acupuntura placebo de Streitberger. Ambos grupos recibieron sesiones semanales de acupuntura durante 6 semanas. Se le otorgaron muñequeras por la noche y se supervisó el cumplimiento.

La principal medida de los resultados fue el cambio informado por el sujeto en las escalas de síntoma y función del cuestionario de autoevaluación del STC (CTSAQ), como escalas secundarias se incluyeron la fuerza de pellizco de la punta, la fuerza de la tecla y el índice sensorial combinado; lo cual se evaluó

inmediatamente después, a las dos semanas y a los tres meses del tratamiento final.

Como resultado, inicialmente los sujetos del grupo de acupuntura tuvieron una mejora de 0,58 (PAG- .03) en la puntuación de la escala de síntomas CTSAQ a los 3 meses después del último tratamiento, mientras que 0,81 de mejora se observó en el grupo de acupuntura placebo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos tratados con acupuntura y acupuntura placebo con respecto a la mejoría en los síntomas del STC, la función, el pellizco de punta/tecla o el índice sensorial combinado.

Hasta donde se sabe, este estudio es el primer estudio prospectivo aleatorizado, controlado con placebo y doble ciego de la acupuntura tradicional para el STC. Tanto el grupo de tratamiento como el de placebo demostraron mejoras desde el inicio. No se demostró que la acupuntura sea superior a la acupuntura placebo cuando se usa junto con aparatos ortopédicos para pacientes con STC de leve a moderado.

- En un estudio de ensayo controlado aleatorio **khosrawi S y col.**⁴⁸ tienen como objetivo la evaluación de los efectos a corto plazo de la acupuntura en el tratamiento del STC de leve a moderado, los participantes fueron asignados aleatoriamente mediante números aleatorios computarizados a grupos de control o tratamiento. En el grupo control se administraron, férulas nocturnas, vitamina B1, B6 y acupuntura simulada durante cuatro semanas. Para la acupuntura simulada, los participantes recibieron una sensación de pinchazo que no penetraba en la piel mediante un procedimiento simulado previamente validado. Las agujas se insertaron en lugares del cuerpo similares a los del grupo de acupuntura real y el tiempo de inserción de la aguja fue similar. El grupo de intervención se sometió a acupuntura en 8 sesiones durante 4 semanas y también a férulas nocturnas. La acupuntura consistió en 8 sesiones de 60 minutos cada una, administradas durante 4 semanas (2 sesiones por semana). La acupuntura se realizó con calibre de 0,25*40 mm en puntos de acupuntura fijos y clásicos (PC-7 [Daling], PC-6 [Nei-guan]) para cada paciente. A todos los participantes se les vendaron los ojos durante el tratamiento para evitar que supiera la asignación del tratamiento; un acupunturista experto realizó acupuntura verdadera y simulada.

Los síntomas clínicos se evaluaron utilizando Global Symptom Score (GSS) al inicio y después de 2 y 4 semanas de intervención; GSS clasifica los síntomas clínicos de 0 (sin síntomas) a 10 (síntomas muy graves) en las siguientes 5 áreas: dolor, entumecimiento, hormigueo, debilidad/torpeza y despertar

nocturno. Los parámetros electrofisiológicos se evaluaron como resultado secundario al inicio del estudio y cuatro semanas después de la intervención, en los parámetros se incluyeron DML (latencia motora distal), NCV (velocidad de conducción nerviosa) y DSL (latencia sensorial distal). Como resultados obtuvieron que los pacientes que recibieron acupuntura tuvieron una mejoría significativamente mayor en los síntomas clínicos del STC. Entre las características electrofisiológicas, la NCV mostró una mejoría en el grupo de acupuntura en comparación con el grupo control.

- En un estudio de investigación **González A. et. al.**⁴⁹ analizaron a pacientes con STC que fueron atendidos en el policlínico Docente “Maunel Piti Fajardo” del municipio de las Tunas, teniendo como objetivo la evolución de la efectividad del tratamiento por acupuntura para la afección ya mencionada, La muestra fue conformado por 50 pacientes mayores de 14 años con diagnóstico de STC, se excluyeron embarazadas, puérperas y pacientes con neoplasias o trastornos de coagulación. Se aplicó la técnica de acupuntura según lo establecido manteniendo el tratamiento medicamentoso indicado en cada paciente. Se establecieron 15 sesiones de acupuntura con una duración 15 a 20 minutos, estimulándose los puntos IG-4, IG-11, ID-3, P-7 y TR-5.

A todos los pacientes se los interrogo y examino cuidadosamente antes de iniciar la terapia de acupuntura, también se los evaluó a las 5, 10, 15 y 30 días de iniciado el tratamiento, con el objetivo de determinar la evolución clínica según los síntomas y el consumo de medicamentos; también se evaluó la presencia de posibles efectos adversos. Como resultado se obtuvo que a los cinco días, el 14% de los pacientes había mejorado, en la décima sesión este indicador subió hasta un 48% y a los 15 días, en el 98% de las manos tratadas habían desaparecido o disminuido las manifestaciones que motivaron la consulta médica inicial. Según varios autores a partir del séptimo día de tratamiento es que el paciente comienza a experimentar cambios clínicos y principalmente en enfermedades que cursan con dolor, ya que existe un efecto acumulativo del efecto analgésico que hace mejorar el cuadro del paciente. La persistencia de áreas de hipoestesia en el territorio del mediano, atribuibles al grado de daño de las fibras sensitivas del nervio al momento del tratamiento, impidió la mejoría de los síntomas, sin embargo los pacientes que fueron atendidos con menos de 6 meses de evolución terminaron el tratamiento en condiciones mejoradas.

La teoría de Wall y Melzack o “teoría de puerta de entrada” plantea que a nivel del sistema nervioso existen una o varias puertas de entrada compuestas por

diferentes fibras, fibras finas, poco mielinicas o amielinicas con una velocidad de conducción baja. El estímulo acupuntural viaja por fibras gruesas, mielinizadas con alta velocidad de conducción por lo que el estímulo llega primero al tálamo y cierra la compuerta al paso del dolor, logrando así la analgesia. La Teoría Neuroendocrina, por su parte, plantea que la mayoría de los puntos de acupuntura están situados en meridianos cuyos trayectos son cercanos a ramas nerviosas importantes, de carácter neurovegetativo, igualmente coinciden con plexos neurovasculares (somáticos y viscerales); relacionados con ganglios y estructuras cerebrales superiores. El estímulo acupuntural pudiera modular periféricamente los niveles de AMPc disminuyéndolos, aumentados en estado de dolor; se ha constatado disminución de la tasa de AMPc al aumentar la analgesia acupuntural. Después de concluido el tratamiento acupuntural, los pacientes experimentaron una disminución parcial o total del consumo de medicamentos.

La acupuntura mejora la microcirculación, es relajante muscular, modifica el tono simpático. También se pudo detectar una disminución de las tasas de Óxido Nítrico Sintetaza y Oxido Nítrico(NO); jugando un importante papel en el dolor inflamatorio y la hiperalgesia. También modula la respuesta inmune y puede disminuir los mediadores inflamatorios de células inmunes IL -1, IL-2, TNF alfa. Todas estas citosinas y el NO son inductores de la actividad COX2 en el proceso inflamatorio. Es por esto que también explica el efecto antiinflamatorio que posee al disminuir la síntesis de prostaglandinas. Llegaron a la conclusión de que el tratamiento por acupuntura tuvo efectividad en los síntomas de casi la totalidad de los pacientes con una disminución al consumo medicamentoso.

- En 2014, **Hadianfard M. et. al.**⁵⁰ Realizo un ensayo aleatorizado en clínicas de medicina física y rehabilitación. Consistió en 50 pacientes divididos en dos grupos de 25, con un rango de 18-75 años de edad y un STC de leve a moderado. Los pacientes del grupo control recibieron férulas nocturnas para la muñeca hecha a medida y ajustadas a 0-5 grados de extensión de muñeca y 400 mg de ibuprofeno. El grupo de intervención se sometieron a acupuntura convencional, 8 sesiones durante 4 semanas (2 veces por semana), también recibieron las férulas para uso nocturno como el grupo control.

Los puntos de acupuntura que se utilizaon en el grupo de intervención son los siguientes: PC-7 (Daling) punto medio del pliegue transversal distal de la muñeca, entre los tendones del palmar largo y flexor radial del carpo; PC-4 (Ximen) 5 cun sobre PC-7 (cun se mide usando el dedo medio. Cuando se

flexiona el dedo medio, la distancia entre los dos extremos de los pliegues interfalángicos es igual a 1 cun); PC-6 (Neiguan) 2 cun por encima de PC-7; PC-8 (Laogong) en la palma entre el segundo y tercer metacarpianos, proximal a las articulaciones metacarpo falángicas; HT-2 (Qingling) En la parte anteromedial del brazo, alrededor de la mitad de la longitud del brazo; HT-7 (Shengmen) en el extremo de los pliegues transversales distales en el lado cubital de la muñeca; HT-8 (Shaofu) Entre el cuarto y quinto metacarpiano (en la palma); LU-9 (Taiyuan) en el extremo del lado radial del pliegue transversal distal de la muñeca; LI-11 (Quchi) En el codo, el punto medio del extremo exterior de los pliegues laterales del codo y el epicóndilo lateral del húmero. Los puntos de acupuntura se utilizaron del lado afectado y si la afectación era bilateral solo se trató el lado con mayor afectación, Se utilizaron agujas finas con un calibre de 0.25 por 40mm de alta flexibilidad. La acupuntura se realizó con los pacientes decúbito supino relajado sobre la camilla, las agujas se insertaron verticalmente y se mantuvieron en los puntos durante 20 min. En ambos grupos, las puntuaciones del cuestionario del túnel carpiano de Boston (BCTQ) y la escala visual analógica (VAS) fueron las medidas de resultado primarias, las medidas de resultado secundarias se extrajeron de los hallazgos del estudio de electrodiagnósticos, que incluyeron la mediana de DSL, la mediana de DML y la mediana de la velocidad de conducción nerviosa (NCV). Como resultado obtuvieron que al final del seguimiento, se encontraron mejoras significativas en ambos grupos ($p < 0,05$). Los hallazgos indican que la acupuntura afectó la puntuación en el BCTQ FUNCT y SYMPT global, la puntuación VAS y los hallazgos electrodiagnósticos, excepto el DML. De esta manera los autores concluyen que la acupuntura podría ser un tratamiento mucho mas eficaz para el STC en comparación con un tratamiento de ibuprofeno.

- **Ho Chien-Yi. et. al.**⁵¹ Investigaron el tratamiento y evaluación de 26 pacientes con STC confirmado. Los participantes se dividieron en dos grupos de tratamiento según una escala de calificación neurofisiológica modificada. Del total de participantes, 15 recibieron acupuntura y 11 electroacupuntura en ambos miembros superiores, los puntos de acupuntura fueron PC-7 (Daling) y PC-6 (Neiguan) a lo largo del meridiano pericárdico compatible con el tracto del nervio mediano. El programa de tratamiento constaba en un total de seis semanas con 24 sesiones de 15 min de duración. Después de los tratamientos de electroacupuntura, La gravedad de los síntomas se evaluó mediante el cuestionario clínico breve de Lo y Chiang, que indicó mejoras en la puntuación

de gravedad de los síntomas respectiva. Después del tratamiento de acupuntura, la fuerza de prensión en el lado sintomático en pacientes con STC podría incrementarse significativamente. La evaluación electrofisiológica también indicó un aumento significativo en la amplitud motora mediana distal del segmento palma-muñeca.

Además, el signo de Tinel disminuyó significativamente en el lado con mayor sintomatología. Nuestros hallazgos indicaron que la electroacupuntura podría mejorar la sintomatología, mientras que la acupuntura podría ejercer efectos terapéuticos positivos para los pacientes con STC, como lo demuestra la mejora de la sintomatología, la fuerza de agarre, la función electrofisiológica y el signo de provocación física.

- Este protocolo de estudio fue diseñado como un ensayo prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado. Según **Chuan-Chih C. et. al.**⁵² los participantes reclutados se asignaran aleatoriamente a dos grupos, un grupo de intervención y otro de control, si los pacientes son diagnosticados con STC bilateral, ambas muñecas se asignarán al mismo grupo; Todos los sujetos usarán férulas nocturnas al menos 8 horas por noche durante todo el periodo de estudio. La aplicación de acupuntura láser real y placebo serán aplicadas por un mismo medico en diez puntos de acupuntura: PC4 (Ximen), PC6 (Neiguan), PC7 (Daling), PC8 (Laogong), LI4 (Hegu), LI10 (Shousanli), LI11 (Quchi), HT3 (Shaohai), HT7 (Shenmen), LU10 (Yuji).

El grupo intervención realizaron 3 sesiones por semana de acupuntura láser durante 2 semanas, Se aplicó en cada punto de acupuntura durante 10 segundos con al menos 4J según la dosis del tratamiento recomendada; El grupo control realizara el mismo tratamiento que el grupo de intervención con la diferencia de que la acupuntura laser se da de forma placebo, es decir, que el láser se aplicara sin ninguna potencia. Se evaluaron ambos grupos antes de la intervención y a las 2, 4, 8 y 12 semanas, como resultado obtuvieron que los resultados primarios se basaron en el cuestionario del tunes carpiano de Boston (BCTQ), tiene mayor confiabilidad y validez, los resultados secundarios son indicados a través de la Escala Analogica Visual (VAS), las pruebas electrofisiológicas y la ecografía del nervio mediano, permitiéndonos medir el área de sección transversal. Llegaron a la conclusión de que el tratamiento de acupuntura láser para el STC leve a moderado es eficaz, y los resultados de este estudio revelarán su beneficio real a través de mediciones ecográficas y electrofisiológicas.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

- En el 2016 se realizó un ensayo prospectivo aleatorio de dos grupos paralelos durante 17 semanas, según **Vincent C. et. al.**⁵³ se realizaron dos grupos, uno de intervención (13 sesiones de electroacupuntura durante 17 semanas más férula nocturna) y un grupo control que solo utilizó férulas nocturnas, las férulas de aplicación en ambos grupos fueron prefabricadas y se colocaron en posición neutra, se le pidió a los pacientes que el uso de la férula sea por la noche durante un periodo de 8 horas. Como resultado obtuvieron que de 181 participantes asignados aleatoriamente a electroacupuntura combinada con entablillado (norte=90) o entablillado solo (norte= 91), solo 174 completaron todo el seguimiento. El grupo de electroacupuntura mostró mayores mejoras a las 17 semanas en los síntomas discapacidad (discapacidad del brazo, el hombro y la mano), función, destreza y fuerza máxima de pellizco de la punta. Las diferencias entre los grupos fueron pequeñas y sin importancia clínica para la reducción del dolor (escala de calificación numérica), y no significativa para la sensibilidad (prueba del monofilamento del primer dedo -0,08 mm). Estos autores llegaron a la conclusión de que los pacientes con síndrome del túnel carpiano primario, con síntomas crónicos de leves a moderados y sin indicación de cirugía, la electroacupuntura produce pequeños cambios en los síntomas, la discapacidad, la función, la destreza y la fuerza de pellizco cuando se agrega al entablillado.
- En el 2021 **Jeong H. et. al.**⁵⁴ Realizaron una revisión sistémica, en esta revisión solo se incluyeron estudios que identifiquen la efectividad del tratamiento con acupuntura manual (MA) para el STC. Se realizó una búsqueda en cinco bases de datos de artículos sobre ensayos controlados aleatorios (ECA) relevantes publicados hasta junio del 2021. Se evaluó la acupuntura manual como método de tratamiento para el STC de leve a moderado, incluyeron siete ECA de los cuales tomaron como herramienta de medición La puntuación global de síntomas (GSS); Cuestionario de autoevaluación del túnel carpiano (CTSAQ); Cuestionario del túnel carpiano de Boston (BCTQ); Discapacidades rápidas del brazo, el hombro y la mano (Quick DASH); Duruoz Hand Index (DHI) para función y discapacidad; escala analógica visual (EVA), y Nottingham Health Profile (NHP) para la calidad de vida. Con respecto a los métodos de evaluación electrofisiológica, la latencia motora a distancia (DML), latencia sensorial distal (DSL), potencial de acción muscular compuesto (CMAP), potencial de acción del nervio sensorial (SNAP), velocidad de conducción nerviosa (VCN) y la amplitud del motor, se utilizaron como herramientas de medición secundarias. Además, el nervio mediano se le

evaluó el área transversal, evaluación del pellizco de llave y punta y el índice sensorial combinado. Tres artículos informaron tanto los resultados de la mejora posterior como la significación estadística. De esta manera concluyeron que MA se puede utilizar para el tratamiento de STC sin efectos adversos graves. PC7 fue el punto de acupuntura más utilizado. Para asegurar un informe objetivo y confiable, se debe realizar una estandarización precisa de los términos de los puntos de acupuntura estándar de la OMS para ECA futuros.

- **Nihal T. et. al.**⁵⁵ A través de un ensayo prospectivo aleatorizado evaluaron los efectos de la acupuntura más el entablillado nocturno sobre la calidad de vida, la función y el dolor en pacientes con STC. Los pacientes que fueron diagnosticados electrofisiológicamente con STC fueron aleatorizados en dos grupos, acupuntura más férulas nocturnas o férulas nocturnas solamente. Los pacientes del grupo experimental recibieron acupuntura dos días a la semana y férulas de muñeca neutra volar prefabricadas durante cinco semanas. Los pacientes en el grupo de control usaron solo férulas de muñeca volar neutras durante la noche en todo el tratamiento. Ambos grupos utilizaron la férula en 0-5 grados de extensión de muñeca durante 5 semanas solo por la noche, solo se le aceptó el consumo del paracetamol.

La acupuntura manual fue tratada en todos los pacientes durante 5 semanas 10 sesiones, dos veces por semana, por un médico certificado en acupuntura. Los puntos de acupuntura fueron los siguientes: PC7 (Daling), PC4 (Ximen), PC6 (Neiguan), HT7 (Shengmen), Lu9 (Taiyuan), LI11 (Quchi), se utilizaron 6 agujas finas estériles de 0,25 mm (una aguja por cada punto de acupuntura); Los pacientes con compromiso bilateral fueron tratados de ambos lados. Las agujas fueron insertadas verticalmente en el punto y se mantuvieron durante 20 minutos. Como resultado obtuvieron que al final del tratamiento, el grupo de acupuntura más férulas mostró una mayor reducción en el nivel de dolor que el grupo de férulas ($p = 0,007$). El cambio en la subescala de dolor del NHP se redujo significativamente en el grupo de acupuntura más férulas nocturnas que en el grupo de férulas nocturnas ($p = 0,001$). El cambio en la subescala de sueño y actividad física de la puntuación NHP no mostró diferencias significativas entre los dos grupos. Las puntuaciones funcionales tampoco mostraron diferencias significativas entre los dos grupos, de esta manera concluyeron que el efecto de la acupuntura más la inmovilización nocturna puede mostrar una reducción significativa del dolor, pero no logró mostrar

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

diferencias significativas en los otros resultados en comparación con el grupo de inmovilización nocturna.

VII. DISCUSIÓN

Como se ha mencionado con anterioridad, a lo largo del trabajo, el STC o también conocida como Parálisis tardía del Nervio mediano es una patología de alta incidencia y consta básicamente de una compresión a nivel de la muñeca provocada por una inflamación y el aumento de presión en el interior del túnel es considerada una enfermedad ocupacional o profesional. Los síntomas más comunes que suelen referir estos pacientes es dolor, adormecimiento, sensación de corriente, parestesias, disestesias y en estadios más avanzados podemos ver atrofia en la eminencia tenar, debilidad de la musculatura del pulgar y dificultad en la fuerza de prensa. Es por esto que las personas buscan un tratamiento médico, logrando gran interés en la aplicación de acupuntura. La misma es una terapia tan conocida como discutida entre los profesionales de la salud. Por tal motivo este trabajo de investigación, se centró en realizar una revisión bibliográfica sobre el beneficio de la terapia por acupuntura para el tratamiento del STC.

En base al análisis sobre las variables sociodemográficas el estudio muestra un grupo mayoritariamente femenino; con una media de edad de 45.3 años.

Para la realización de esta investigación se tomó en cuenta la severidad de los síntomas, 7 autores utilizan la escala de severidad para la selección de grupos tanto control como de intervención, los cuales son, Badia M y col, Yao E y cols, khosrawi S y cols, Hadianfard M y cols, Chuan-Chih C y cols, Vincent C y cols, Jeong H y cols dando referencia a síntomas leves a moderados. Los siguientes autores González A, Ho C. et. al. y Nihal T et. al. no dieron referencias sobre la evaluación inicial de la selección la población.

La distintas terapéuticas evaluadas en este estudio evidenciaron en la mayoría la efectividad de las distintas terapia por acupuntura en pacientes con STC, a saber, los cambios informados por los pacientes se evaluaron mediante el cuestionario de autoevaluación del STC (CTSAQ) y el cuestionario del túnel carpiano de Boston (BCTQ), el dolor se evaluó mediante la escala visual analógica (VAS), para función y discapacidad Nottingham Health Profile (NHP) evalúa calidad de vida, los síntomas clínicos a través de Global Symptom Score (GSS), también se tomaron como referencia parámetros electrofisiológicos para ver el comportamiento de la latencia motora distal (DLM), la velocidad de conducción nerviosa (NCV), y la latencia sensorial distal (DSL) , potencial de acción compuesto (CMAP), potencial de acción del nervio sensorial (SNAP), la gravedad de los síntomas se evaluaron a través de un

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

cuestionario clínico breve de Lo y Chiang, las ecografías se utilizaron para poder medir el área de sección transversal del nervio mediano y el signo de tinel.

Con respecto al cuestionario de auto evolución del STC (CTSAQ), fue utilizado únicamente por Yao y cols. Indicando como resultado que ambos grupos tuvieron mejoras significativas al inicio pero que la acupuntura, comparada con en tratamiento placebo no es superior cuando se utiliza en conjunto con aparatos ortopédicos. En cambio, el cuestionario del túnel carpiano de Boston (BCTQ) fue utilizado por Hadianfard et. al. Chuan et. al. y Jeong et. al. como otra herramienta de medición de la función; el primer autor mencionado tuvo una puntuación estadísticamente significativa de este cuestionario, como también lo tuvo Chih et. al. y Jeong et. al. en sus respectivos artículos.

Para la medición del dolor fue utilizada la escala analógica visual (VAS), según los autores Chih et. al. y Jeong et. al. Ambos autores mostraron diferencias significativas luego de aplicado el tratamiento de acupuntura laser (LA) en el caso de Chih et. al. , y acupuntura manual (AM) en el de Jeong et. al. en la variable ya mencionada. Vicent mide el dolor mediante una escala de calificación numérica, este refiere en su artículo publicado que la electroacupuntura más el entablillado no arrojan resultados con demasiada importancia respecto al entablillado solo.

Otra de la escala utilizada fue la NHP, esta escala busca evaluar la calidad de vida en pacientes con STC. Jeong. H y cols, en su revisión sistemática utilizo esta escala para hacer referencia a los cambios de la calidad de vida posteriormente al tratamiento de acupuntura manual.

La mayoría de los autores utilizaron como herramienta el electrodiagnósticos midiendo DLM, NCV, DSL. Khosrawi et. al. obtuvo un resultado significativamente mayor en la medición de NCV del grupo de intervención, a diferencia del artículo de Hadianfard et. al. que arrojó mejores resultados en DSL y NCV, no así en DLM. En cambio, los estudios de Chih et. al. y Jeong et. al no especifican las variables medidas por el electrodiagnósticos, pero refieren resultados positivos luego de aplicado los respectivos tratamientos.

En estos diez artículos también se evaluaron las distintas formas de tratamiento, ya sea comparando un tratamiento de acupuntura con acupuntura placebo; electroacupuntura, o terapias combinadas con medicamento o férulas nocturnas.

Los autores Khosrawi et. al. y González et. al. junto con sus respectivos colaboradores utilizaron una terapia medicamentosa y acupuntura en sus tratamientos. En el estudio

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

de González et. al. Se utilizó la acupuntura conjuntamente a un tratamiento con ibuprofeno y, aunque tuvo recaídas mínimas a los 30 días de aplicar el tratamiento, el resultado fue satisfactorio al disminuir los síntomas y los signos, esto sucede gracias a que la acupuntura genera una disminución de los mediadores inflamatorios (IL-1, IL-2, TNF alfa) y una disminución en el NO y en el óxido nítrico sintetiza. Todo esto genera la inducción de la actividad de la COX2 (ciclooxigenasa inducible) en el proceso inflamatorio, lo que también explica el efecto antiinflamatorio que posee al disminuir la síntesis de prostaglandinas esto genera la disminución del consumo medicamentoso. En el caso del artículo escrito por Khosrawi et. al. se administró vitamina B1 y B6 al grupo control en conjunto con entablillado nocturno y acupuntura simulada y se lo comparo al de intervención con un tratamiento de acupuntura y entablillado nocturno, obteniendo como resultado diferencias estadísticamente significativas en el grupo intervención con respecto a la mejoría de los síntomas subjetivos generales del STC.

Yao y cols. comparo dos tratamientos de los cuales el grupo intervención (acupuntura) no obtuvo diferencias significativas con respecto al grupo control (acupuntura placebo). En cambio, en el artículo de Chuan Chih y cols. Al comparar la acupuntura láser (LA) con el láser placebo tuvo una mejoría marcada en la LA sobre el placebo. Por otro lado Khosrawi y cols. también comparo el tratamiento placebo con el real basándose en la división de dos grupos, el grupo control se trata de administración de vitaminas B1 y B6, aplicación de férulas nocturnas y acupuntura simulada (se insertaron agujas en lugares similares a los puntos de acupuntura), el grupo intervención se sometió a acupuntura más férulas nocturnas, como resultado tuvieron que los pacientes que realizaron acupuntura junto con la férula nocturna tuvieron una mejoría significativamente mayor en los síntomas clínicos del STC.

Diferentes autores utilizaron en sus estudios una terapia de acupuntura o electroacupuntura combinada y/o comprada con férulas nocturnas, uno de estos autores fue Khosrawi y cols. en donde utilizaron férulas tanto en grupo control como en el grupo intervención, al grupo control se le administraron vitaminas B1 y B6, férulas nocturnas y acupuntura simulada, mientras que al de intervención se le aplico acupuntura más las férulas nocturnas, tuvieron como resultado una mejora significativa con respecto al grupo de intervención. Hadianfard y cols. también utilizo férulas nocturnas en el grupo control y de intervención, el grupo control recibió férulas nocturnas para la muñeca hecha a medida y ajustada a 0 – 5 grados de extensión de muñeca, mas ibuprofeno de 400mg, mientras que el grupo intervención se sometió a acupuntura tradicional más la férula de uso nocturno, estos autores llegaron a la conclusión de que la acupuntura afecto la puntuación del BCTQ, FUNC y SYMPT

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

global, la puntuación de la VAS y los hallazgos electrodiagnósticos, es decir, que la terapia por acupuntura es mucho más eficaz que el tratamiento por ibuprofeno. Por otro lado, Vicent y cols. Realizaron un análisis combinando electroacupuntura con férulas nocturnas y a su vez lo comparo con el uso único de férulas nocturnas, obtuvieron como conclusión que los pacientes con STC de leve a moderado experimentaron pequeños cambios favorables con la aplicación de electroacupuntura y entablillado nocturno. El último de los autores elegidos en este trabajo de investigación Nahil y cols. Estos autores hicieron referencia a la comparación de los tratamientos con acupuntura manual más la férula nocturna por un lado y por el otro evaluó solo el uso del entablillado, llegaron a la conclusión que la terapia por acupuntura y el entablillado nocturno son más efectivos con respecto al dolor comparado con el uso de férulas nocturnas.

VIII. CONCLUSIÓN

El propósito de este estudio fue evaluar los efectos de la acupuntura en el tratamiento del Síndrome del túnel carpiano. Luego de la recopilación de datos podemos concluir que la aplicación de la terapia por acupuntura es eficaz para el tratamiento ya mencionado anteriormente, de los 10 artículos analizados solo un estudio no encontró diferencias estadísticamente significativas a favor de la terapia por acupuntura (Yao et. al.)

El objetivo general de este estudio fue analizar la influencia de la terapia por acupuntura para el alivio de síntomas en pacientes que presenten síndrome del túnel carpiano, este objetivo fue respondido todos los autores seleccionados, 9 autores respondieron favorablemente en el alivio de los síntomas ante el tratamiento ya mencionado, salvo el artículo de Yao et. al. que cuando evaluaron los síntomas del STC después de la aplicación de acupuntura y acupuntura placebo mediante CTSAQ no obtuvieron diferencias significativas en sus resultados.

En relación al primer objetivo específico, el cual era, “identificar en la literatura el comportamiento de la acupuntura para la disminución de mediadores inflamatorios” solo un autor (González et. al.) responde a este objetivo y lo hace favorablemente, según González et. al. el estímulo de acupuntura mejora la microcirculación, es relajante muscular y modifica el tono simpático, también se descubrió una disminución del Óxido Nítrico Sintetaza y el Óxido Nítrico lo que es un buen indicador en la disminución del dolor inflamatorio y la hiperalgesia, este estímulo también modula la respuesta inmune y disminuye las células inmunes IL-1, IL-2 y TNF alfa, todas estas citoquinas sumado al ON son indicadores de la actividad COX2 en el proceso inflamatorio, es por esto que la acupuntura explica su efecto antiinflamatorio. Sin embargo, se necesita más investigación sobre el efecto de la acupuntura sobre los mediadores inflamatorios ya que no se encontraron los artículos suficientes que respondan con esta variable.

En cuanto al segundo objetivo específico “evaluar la calidad de vida de estos pacientes posteriormente a la aplicación de la acupuntura” solos un artículo de los 10 analizados responde a este objetivo. Este artículo se trata de una revisión sistémica que busca revisar en distintas bases de datos la efectividad de la terapia por acupuntura manual para el STC, este autor pudo identificar a través de la NHP el comportamiento que tuvieron los pacientes en base a la calidad de vida, viendo resultados favorables, de todos modos es escasa la cantidad de artículos encontradas

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”

en las bases que puedan responder a esta variable, es por esto que se necesita profundizar esta investigación en un futuro.

Por último, el tercer objetivo específico “analizar qué puntos específicos de la acupuntura general alivio del dolor” se observó que el punto de mayor interés es PC-7 (Daling) se ubica en el punto medio del pliegue transversal distal de la muñeca, entre los tendones del palmar largo y el flexor radial del carpo, este punto fue investigado por 5 autores de los 10 analizados en esta investigación, también se ha nombrado diferentes puntos en distintos artículos como PC – 6 (Neiguan), PC – 4 (Ximen), PC – 8 (Laogong), HT – 2 (Qingling), HT – 3 (Shaohai) HT – 7 (Shengmen), HT – 8 (Shaofu), LU – 9 (Taiyuan), LU – 10 (Yuji), LI – 11 (Quchi), haciendo referencia a la efectividad de que tienen estos puntos para el alivio del dolor y de la sintomatología ya mencionada del STC, aunque no hay protocolo establecido de las formas de aplicaciones algunos de estos autores refieren que el tratamiento se realizó entre 4 a 10 semanas 2 veces por semana.

En base a los diferentes artículos analizados se concluye que la terapia por acupuntura, electro acupuntura o laser acupuntura podría ser un beneficio adicional para el alivio del dolor, la sintomatología neural y hasta podría disminuir la discapacidad funcional si se utilizan los puntos de acupuntura correspondientes

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Alwayay S.C, Arce A. Systematic review of phisiotherapy treatments with better evidence for the carpal tunnel síndrome. Rev. Soc. Esp. del Dolor. 2008; 15 (7): 475-480.
2. García Parra G, Gómez Eslava A, González Artunduaga E; Síndrome del túnel del carpo, Morfolia. 2009; 1 (3): 11-23.
3. Hadianfard M, Bazrafshan E, Momeninejad H, Jahani N; Efficacies of Acupuncture and Anti-inflammatory Treatment for Carpal Tunnel Syndrome; J acupunct Meridian Stud. 2015;8 (5): 229-235.
4. Dimitrova A, Murchison C, Oken B; Local effects of acupuncture on the median and ulnar nerves in patients with carpal tunnel syndrome: a pilot mechanistic study protocol; Ensayos. 2019; 20 (8): 2-12.
5. Yao E, Gerritz P, Henricson E, Abresch K, Kim J, Han J et al. Randomized Controlled Trial Comparing Acupuncture With Placebo Acupuncture for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. PM R. 2012; 4 (5): 367-73.
6. Cañellas Trobat A, Fernández Camacho F, Cañellas Ruesga A. Síndrome del túnel carpiano: Valoración anatomo-clínica. Actualización en su diagnóstico y tratamiento. Medicina Balear. 2010; 25(3): 27-35.
7. Arango Jaramillo E, Buitrago Cifuentes L, Maya Lopera C, Portillo Gómez S, Uribe Londoño J, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features and its relation to occupational factors. CES Salud Pública. 2012; 3 (2): 210-218.
8. González A, Machado Reyes I, Palacio W, Pérez Castillo C, Álvarez Ramírez D. Acupuncture effectiveness in the carpal tunnel syndrome treatment, Las Tunas. Rev. electron. Zoilo 2014; 39(1): Disponible en: <http://www.revzoilomarinel.sld.cu/index.php/zmv/article/view/297>.
9. Garmendia GF, Díaz SFW, Rostan RD. Síndrome del túnel carpiano. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014; 13(5): 728-741.
10. Rafael de Mena Poveda. El túnel carpiano patología y tratamiento bases morfofuncionales [tesis doctoral]. España. Ediciones científicas; 2016.
11. Dreano T, Albert JD, Marin F, Sauleau P. "Síndrome del túnel carpiano." EMC-Aparato Locomotor 44.3 (2011): 1-8.

12. Parra F, Parra L, Tisiotti P, Wille Bille J,. "Síndrome del túnel carpiano." Revista de Posgrado 173 (2007): 10-13.
13. Rodríguez, Ana Milena. "Síndrome del túnel carpiano: Revisión no sistemática de la literatura." Revista Médica Sanitas 22.2 (2019): 58-65.
14. Pardal-Fernández, J. M., Martín-Garrido, M. J., García-Reboiro, G., Godes-Medrano, B., Jerez-García, P., & Marco-Giner, J. (2004). Diagnóstico del síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y neurofisiológica. Rehabilitación, 2004, 38(3) , 137-147.
15. Fustillos Díaz, Doris Daniela. Abordaje fisioterapéutico de la columna cervical baja, para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano, en pacientes de 30 a 50 años de edad, en el centro de rehabilitación integral especializado n° 1. Conocoto, durante el período septiembre del 2015-enero del 2016. BS thesis. Quito: UCE, 2016.
16. Del Barrio Aragón, Sara, Eva Boldú Roig, and Jeanette Donaire Artero. Síndrome del túnel carpiano: Evaluación, diagnóstico y tratamiento. BS thesis. 2014.
17. Jaramillo E, Cifuentes L, Lopera C, Portillo Gómez S, Londoño J, Vásquez Trespalcios E, Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES salud pública, 2012, 3 (2). 210-218.
18. Portillo R, Salazar M y Huertas M. Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica. An. Fac. med. [online]. 2004, vol.65, n.4, pp.247-254. ISSN 1025-5583.
19. Villegas O, Ruth N. Eficacia del kinesiotape para el tratamiento en pacientes con síndrome de túnel carpiano. BS thesis. Quito: UCE, 2021.
20. Saiz R, and Torrico J. "Terapia manual en el síndrome del túnel carpiano." Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS) 2.1 (2017): 59-71.
21. Garmendia GF, Díaz SFW, Rostan RD. Síndrome del túnel carpiano. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014;13(5):728-741.
22. Chávez HD. Síndrome del túnel carpiano. Rev Med Cos Cen. 2012;69 (604):523-528.

23. Somaiah Aroori, Roy AJ Spence. Review Carpal tunnel syndrome. *Ulster Med J* 2008; 77 (1) 6-17.
24. Glez. Roig JL. Valor diagnóstico de la evaluación clínica y electrofisiológica el Síndrome del túnel carpiano. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Médicas. 2006.
25. Giannini F, Cioni R, Mondelli M, et al., A new clinical scale of carpal tunnel syndrome: validation of the measurement and clinical-neurophysiological assessment, *Clinical Neurophysiology*. 2002;113(1):71-77.
26. Cailliet, R. Síndromes dolorosos, Mano. 4ta Edición, Los Ángeles, California, Editorial El manual Moderno, S.A. de C.V. (1994).
27. Escala EVA.pdf [Internet]. [citado el 14 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>
28. Cuestionario del túnel carpiano de Boston (BCTQ) [Internet] [citado el 16 de agosto del 2017] <https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/boston-carpal-tunnel-questionnaire-bctq>.
29. Blumenthal S, Herskovitz S, Verghese J. Carpal tunnel syndrome in older adults. *Muscle Nerve*. 2006;34(1):78-83. doi:10.1002/mus.20559.
30. Amate, J. M., Romero Martínez, J. J., Magro de la Plaza, M., Muñoz van den Eynde, A., & Castellote, J. M. (2002). *Índices y escalas utilizados en ciertas tecnologías de la prestación ortoprotésica (protetización del Sistema Ortoarticular)*. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Agencia de Evaluación de tecnologías sanitaria (aets).
31. Nottingham health profile [Internet] [Sociedad española de cirugía ortopédica y traumatológica] <https://www.secot.es/media/docs/escalas/nottingham%20health%20profile.pdf>
32. Lin, Y. L., et al. "Atlas gráfico de acupuntura." São Paulo: Konemann Port (2005).
33. Infante, A. F., Olmos, L. G., Gamarra, A. G., Meis, M. M., & Rodríguez, B. S. (2002). Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del dolor en la artrosis de rodilla. *Atención primaria*, 30(10), 602-608.

34. Lefevre, B. (1968). Historia de la acupuntura china: estudiada en el contexto histórico, cultural, filosófico y médico. Universidad Complutense de Madrid (Spain).
35. Lim T-K, Ma Y, Berger F, Litscher G. Acupuncture and Neural Mechanism in the Management of Low Back Pain—An Update. *Medicines*. el 25 de junio de 2018;5(3):63.
36. Collazo E. Fundamentos actuales de la terapia acupuntural. *Rev Soc Esp Dolor*. diciembre de 2012;19(6):325–3.
37. Bases científicas de la analgesia acupuntural. *Rev Médica Urug*. diciembre de 2005;21(4):282–90.
38. Cheng KJ. Neurobiological Mechanisms of Acupuncture for Some Common Illnesses: A Clinician’s Perspective. *J Acupunct Meridian Stud*. el 1 de junio de 2014;7(3):105–14.
39. Muñoz-Ortego, J., Vas, J., Aquino, B. N., Carrillo, B., Samartín, A. P., Verástegui, C., & Cobos, R. (2018). Síntesis de la evidencia científica en acupuntura. *Revista Internacional de Acupuntura*, 12(4), 97-125.
40. Araujo, M. S. (1996). Acupuntura: mecanismos básicos. *Gac Méd Caracas*, 104(4), 378-389.
41. VanderPloeg K, Yi X. Acupuncture in Modern Society. *J Acupunct Meridian Stud*. el 1 de marzo de 2009;2(1):26–33.
42. Arango-Vélez V, Montoya-Vélez LP. Medicina Integrativa: efectos de la acupuntura y su aplicación clínica en la medicina convencional. *Rev CES Med* 2015;29(2): 283-294
43. Cobos Romana, R. "Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor." *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 20.5 (2013): 263-277.
44. Taffarel MO, Freitas PMC. Acupuntura e analgesia: aplicações clínicas e principais acupontos. *Ciênc Rural*. diciembre de 2009;39(9):2665–72.
45. Isaac, V, M. Isaac. "Complicaciones debidas a la acupuntura." *Natura Medicatrix: Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas* 4 (1983): 14-17.

46. Millian, Ana Julia García, et al. "Reacciones adversas asociadas a la práctica de acupuntura en Cuba." *Horizonte sanitario* 14.3 (2015): 111-118.
47. Badia, M; Santafé, M. Acupuncture and electroacupuncture in the treatment of carpal tunnel syndrome: systematic review. *Revista Fisioterapia Invasiva/Journal of Invasive Techniques in Physical Therapy*, 2020, vol. 3, no 01, p. 013-025.
48. Khosrawi, Saeid, Alireza Moghtaderi, Shila Haghghat. "La acupuntura en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano: un estudio de ensayo controlado aleatorio". *Revista de investigación en ciencias médicas: la revista oficial de la Universidad de Ciencias Médicas de Isfahan* 17.1 (2012): 1.
49. González, Aydelián Jevey, et al. "Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo, Las Tunas." *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* 39.1 (2014).
50. Hadianfard, Mohammadjavad, et al. "Eficacias de la acupuntura y el tratamiento antiinflamatorio para el síndrome del túnel carpiano". *Revista de estudios de acupuntura y meridianos* 8.5 (2015): 229-235.
51. Ho, Chien-Yi, et al. "Eficacia clínica de la acupuntura para el síndrome del túnel carpiano". *La revista estadounidense de medicina china* 42.02 (2014): 303-314.
52. Chen, Chuan-Chih, et al. "Eficacia de la acupuntura láser para el síndrome del túnel carpiano: un protocolo de estudio para un ensayo prospectivo controlado aleatorio doble ciego". *Medicina* 98.30 (2019).
53. Chung, Vicente CH, et al. "Electroacupuntura y entablillado versus entablillado solo para tratar el síndrome del túnel carpiano: un ensayo controlado aleatorizado". *Cmaj* 188.12 (2016): 867-875.
54. Huh, Jeong Ho, Hye In Jeong y Kyeong Han Kim. "Efecto de la acupuntura manual para el síndrome del túnel carpiano de leve a moderado: una revisión sistemática". *Revista de Farmacopuntura* 24.4 (2021): 153.
55. Tezel, Nihal, et al. "Acupuntura más férula nocturna para la calidad de vida y la discapacidad en pacientes con síndrome del túnel carpiano: un ensayo controlado aleatorio". *Investigación de Medicina Integrativa* 8.4 (2019): 284-288.

“Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano”