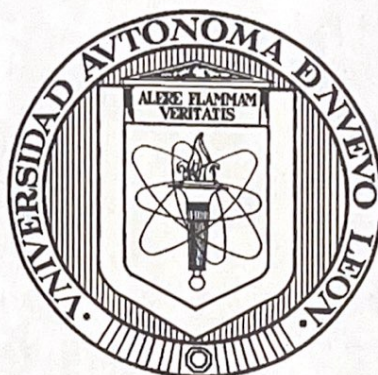


Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Medicina



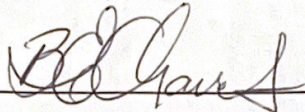
"Eficacia de la acupuntura como tratamiento coadyuvante en la migraña sin aura". Revisión Bibliográfica

Trabajo terminal que presenta  
Eduardo Javier Nolasco Chapa

Como requisito para obtener el grado de maestría en Medicina Tradicional China  
con orientación en Acupuntura y Moxibustión

Junio 2024

El presente trabajo titulado "Eficacia de la acupuntura como tratamiento coadyuvante en la migraña sin aura. Revisión bibliográfica" presentado por Eduardo Javier Nolasco Chapa ha sido aprobado por el Comité de Trabajo Terminal.



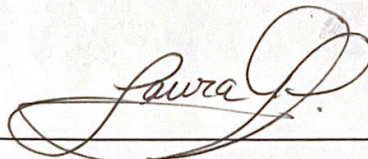
---

Dra. Beatriz Eugenia Chávez Luévanos  
**Director/a de Trabajo Terminal**



---

Dr. Julio César Delgadillo González  
**Co-director/a de Trabajo Terminal**



---

Dra. Laura Alvarado Leyva  
**Miembro de la Comisión de Trabajo Terminal**



---

Dr Med Felipe Arturo Morales Martínez  
**Subdirector de Estudios de Posgrado**

Monterrey, Nuevo León

Junio 2024

## **Dedicatoria**

Este presente trabajo va dedicado principalmente a mi compañero de vida, muchas gracias por estar conmigo en este camino que por fin podemos concluir, gracias por apoyarme en cada proyecto y en cada paso que doy en mi aprendizaje, gracias Poncho. Agradezco a mis padres, a mis hermanos y a mi sobrina, por su grande amor, paciencia y motivación constante. Los amo. No puedo dejar de agradecer a mi amigo Dr. Luis Cortés por su insistencia en concluir el presente trabajo para poder continuar con mi proyecto de vida, gracias amigo.

## **Agradecimientos**

Agradezco profundamente a cada uno de mis maestros por su invaluable apoyo y orientación durante el desarrollo de la presente tesis, cuya dirección experta, paciencia y conocimientos fueron fundamentales para orientarme en este proyecto.

## Resumen

La migraña es un tipo de cefalea que se caracteriza por ser intensa e incapacitante, es el tercer trastorno más frecuente a nivel mundial y en ese mismo puesto se posiciona como causa de discapacidad en hombres y mujeres menores de 50 años (IHS, 2018). Esto es un reto para la salud pública y la neurología. El tratamiento farmacológico preventivo es una de las partes más importantes en el enfoque general de la migraña. Los medicamentos actualmente disponibles tienen una eficacia limitada y una tasa de eventos adversos de moderada a alta, motivos por los cuales solamente del 3 – 13% de los pacientes diagnosticados utilizan tratamiento preventivo (American Headache Society, 2018). Es por eso que ha cobrado relevancia la búsqueda de alternativas como la acupuntura, parte integral de la medicina China que se basa en el concepto del flujo del Qi a través de meridianos específicos.

El presente estudio se enfoca en la evaluación de la efectividad de la acupuntura como terapia complementaria en el manejo de la migraña sin aura, mediante la revisión bibliográfica de estudios previos que exploran su eficacia comparada con tratamientos convencionales o placebos.

Los estudios analizados indicaron que la acupuntura puede reducir efectivamente la frecuencia e intensidad de los episodios de migraña, con un perfil de seguridad favorable, comparado con fármacos, así como la intensidad del dolor y la disminución del consumo de medicamentos.

## **Abstract**

Migraine is a type of headache characterized by its intense and disabling nature, ranking as the third most common disorder globally and similarly positioned as a cause of disability among men and women under 50 years of age (IHS, 2018). This poses a challenge for public health and neurology. Preventive pharmacological treatment is one of the most important aspects in the overall approach to migraine. The currently available medications have limited efficacy and a moderate to high rate of adverse events, reasons why only 3–13% of diagnosed patients use preventive treatment (The American Headache Society, 2018). Therefore the search for alternatives such as acupuncture, an integral part of Chinese medicine based on the concept of Qi flow through specific meridians, has gained relevance.

This study focuses on evaluating the effectiveness of acupuncture as a complementary therapy in the management of migraine without aura, through the bibliographic review of previous studies exploring its efficacy compared to conventional treatments or placebos.

The studies analyzed indicated that acupuncture can effectively reduce the frequency and intensity of migraine episodes, with a favorable safety profile compared to drugs, as well as reducing pain intensity and the consumption of medications.

## Índice

Glosario.....	8
Abreviaturas .....	10
Introducción.....	11
Antecedentes .....	12
Planteamiento del Problema .....	14
Objetivo Principal .....	16
Objetivos Secundarios.....	16
Pregunta PICO .....	17
Marco Teórico.....	18
Marco Teórico Occidental .....	18
Migraña sin Aura .....	18
Migraña con aura. ....	19
Tratamiento .....	21
Marco Teórico Medicina Tradicional China.....	22
Métodos .....	28

Diseño .....	28
Criterios de Elegibilidad.....	28
Criterios de Exclusión .....	28
Fuentes de Información.....	29
Estudios Seleccionados .....	30
IV. Resultados.....	31
V. Discusión y Conclusiones .....	42
VI. Referencias .....	47

## Glosario

**Acupuntura humana:** Método que consiste en insertar agujas metálicas esterilizadas en puntos específicos, sobre la superficie del cuerpo humano como tratamiento de patologías.

**Aguja de acupuntura:** Instrumento metálico punzante, flexible, de cuerpo delgado, sólido, con punta fina; que puede estar formada hasta por cinco partes: cabeza, mango, raíz, cuerpo y punta. El metal utilizado debe ser de acero inoxidable, pudiendo emplearse en el mango otros metales como: oro, plata, cobre, platino y zinc.

**Puntos de acupuntura:** Pequeñas áreas específicas de la piel, distribuidas en la superficie corporal que son utilizados con fines diagnósticos y terapéuticos en acupuntura

**Deqi:** Sensación acupuntural de percepción del paciente al manejar una aguja en el punto acupuntural. Sensación de calambre o parestesia.

**Cun:** Unidad proporcional de medida en acupuntura, aproximadamente 2.5 cm.

**Cefalea:** Dolor localizado en la cabeza, por encima de la línea orbitomeatal y/o la cresta de la nuca.

**Cefalea primaria:** Cefalea no causada por ni atribuida a otro trastorno.

**Aura:** Síntomas iniciales de una crisis de migraña con aura que se cree es el síntoma de una disfunción cerebral focal. Típicamente dura unos 20-30 minutos y antecede a la cefalea.

**Días de cefalea:** Número de días durante un período de tiempo de observación (comúnmente, un mes) afectados por cefalea durante una parte o la totalidad de un día.



**Dolor:** Según la definición de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP): sensación molesta y aflictiva asociada a un daño hístico real o potencial, o descrita conforme a dicho daño.

**Duración de la crisis:** Tiempo desde el inicio hasta el término de un episodio de cefalea (o dolor) que cumple los criterios para un tipo o subtipo de cefalea concreta. Después de una migraña o una cefalea en racimos, una cefalea de leve no pulsátil y sin síntomas acompañantes puede persistir, pero no forma parte del episodio ni se contabiliza en la duración del mismo.

**Fonofobia:** Hipersensibilidad al sonido, incluso en niveles normales, que a menudo causa la evitación de éste.

**Fotofobia:** Hipersensibilidad a la luz, incluso en niveles normales, que a menudo causa la evitación de ésta.

**Frecuencia de los ataques:** La tasa de aparición de los episodios de cefalea (o dolor) por período de tiempo (comúnmente, un mes). El alivio con éxito de una crisis migrañosa con medicación puede verse seguido de una recaída en 48 horas.

**Pródromo:** Fase sintomática de hasta 48 horas de duración que tiene lugar antes de la aparición del dolor en la migraña sin aura o antes del aura en la migraña con aura. Algunos de los síntomas prodrómicos más habituales son cansancio, ánimo exaltado o depresivo, hambre atípica y avidez por determinados alimentos.

**Pungente:** Que causa un dolor físico o moral.

Fuente: Maciocia, 2009; International Headache Society, 2018

### **Abreviaturas**

IHS: Sociedad Internacional de Cefaleas (International Headache Society)

NO: Óxido nítrico

5-HT: 5-hidroxitriptamina

CGRP: Péptido relacionado con el gen de la calcitonina

IECAS: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

ARA: Antagonista de los receptores de angiotensina

MTC: Medicina Tradicional China

ICHD: Clasificación internacional de cefaleas

IG: Meridiano de Intestino grueso

E: Meridiano de Estómago

V: Meridiano de Vejiga

VB: Meridiano de Vesícula Biliar

R: Meridiano de Riñón

H: Meridiano de Hígado

TE: Meridiano de Triple Calentador

VG: Meridiano de Vaso Gobernador

EX-HN: Puntos extraordinarios

EVA: Escala Visual Análoga

## Introducción

La migraña sin aura continúa representando un desafío en el campo de la neurología y la salud pública. La cefalea, es un término que abarca cualquier tipo de dolor de cabeza, cuero cabelludo o cuello, variando en intensidad, duración y localización. La migraña es un tipo específico de cefalea primaria que se caracteriza por episodios de cefalea recurrentes que llegan a afectar considerablemente la calidad de vida de los pacientes. Mientras que la medicina occidental ha brindado una variedad de métodos de tratamiento, la búsqueda de tratamientos complementarios efectivos ha cobrado importancia debido a las limitaciones de los tratamientos farmacológicos. (International Headache Society, 2018)

La acupuntura es una técnica terapéutica fundamental de la medicina tradicional china, la cual se basa en la inserción de agujas en puntos específicos a lo largo del cuerpo con el objetivo de aliviar síntomas y enfermedades. El concepto central de la acupuntura es el Qi, que es la energía vital que fluye a lo largo del cuerpo en trayectos llamados canales o meridianos. La salud depende del equilibrio del Qi y de su flujo sin obstrucciones, así como las enfermedades son consideradas el resultado de bloqueos o desequilibrios del Qi. (Maciocia,2009)

## **Antecedentes**

Una proporción significativa de la población mundial sufre de migraña, una condición neurológica compleja y multifacética que se caracteriza principalmente por episodios recurrentes de dolor de cabeza de intensidad moderada a severa. La migraña que se divide tradicionalmente en dos categorías principales:

- Migraña con aura
- Migraña sin aura

Ambas categorías tienen un impacto significativo en la calidad de vida y la funcionalidad de las personas afectadas. La causa de la migraña depende de una variedad de factores genéticos, ambientales y neurovasculares, aunque todavía no está completamente comprendida. (Headache Classification Committee of the International Headache Society,2018)

El tratamiento de la migraña se ha enfocado principalmente en métodos farmacológicos que incluyen el uso de analgésicos, antiinflamatorios y medicamentos específicos para la migraña, como los triptanos. Sin embargo, tanto los pacientes como los profesionales de la salud han buscado alternativas terapéuticas complementarias debido a la eficacia variable de estos tratamientos y la posibilidad de que se sobre utilicen (Steiner et al., 2019).

La acupuntura ha surgido como una opción prometedora para el tratamiento de la migraña. Históricamente se ha utilizado para tratar una variedad de enfermedades, basándose principalmente en la teoría de la regulación del Qi a lo largo de los meridianos por donde corre la energía. En las últimas décadas, se ha visto incrementado el interés científico en la acupuntura, por lo que se realizan investigaciones que buscan evaluar su eficacia y distintos mecanismos de acción en el manejo de la migraña sin aura (Chen & Lin,2020).

La evidencia sugiere que la acupuntura puede ser efectiva en la reducción de la frecuencia e intensidad de los episodios de migraña, posiblemente a través de mecanismos como la modulación del dolor, el control de los niveles de serotonina y la reducción de la inflamación. Sin embargo, hay una gran variabilidad en el diseño de las investigaciones, los protocolos de acupuntura y los criterios de evaluación, lo que ha generado debates en la comunidad científica sobre la interpretación de los resultados y su relevancia en la práctica. (Liang et al., 2021).

La acupuntura es un componente fundamental de la Medicina Tradicional China, ha ganado reconocimiento en la medicina occidental por su capacidad para tratar una variedad de afecciones, entre ellas incluida la migraña. A pesar de la creciente evidencia empírica que sugiere su eficacia, la adopción de la acupuntura como tratamiento coadyuvante de la migraña sin aura es incipiente. Esto se debe a la variabilidad en los resultados de los estudios, la falta de estándares en los protocolos de tratamiento y una comprensión incompleta de sus mecanismos de acción desde una perspectiva biomédica. (Linde et al., 2016)

## **Planteamiento del Problema**

La pregunta de investigación en el presente estudio es: ¿Cuál es la eficacia de la acupuntura como tratamiento coadyuvante en la reducción de la frecuencia, intensidad y duración de los episodios de migraña sin aura, en comparación con los tratamientos convencionales o el placebo, según la evidencia disponible en la literatura científica?

## **Justificación**

La migraña es un trastorno neurológico común con una mayor prevalencia en mujeres, y que se caracteriza por episodios recurrentes de cefalea con una intensidad moderada o alta. Este dolor puede ser pulsante o vibrante, y a menudo se siente en un solo lado de la cabeza. La migraña sin aura es el tipo más común de este trastorno (Xu et al., 2018).

Tradicionalmente, el manejo de esta condición se ha centrado en el uso de tratamientos farmacológicos. Estos tratamientos, aunque efectivos para un grupo de personas, tienen limitaciones debido a los efectos secundarios y contraindicaciones que puedan llegar a tener, así como, la disminución de la efectividad debido a la sobre medicación o el uso prolongado. Es por eso que ha surgido la necesidad de investigar alternativas terapéuticas complementarias que puedan aliviar los síntomas, reducir los efectos secundarios y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Steiner et al., 2018).

En este sentido, por medio de esta investigación, se pretende examinar la utilidad de la acupuntura en el manejo de la migraña sin aura. Esto se realizó mediante un análisis exhaustivo de diversos estudios científicos y experimentales relacionados con el tema, comparando y evaluando sus resultados. La intención es que esta evaluación sirva como fundamento para determinar si esta técnica puede ser una opción efectiva para mitigar los síntomas de la migraña sin aura.

Así, gracias a este estudio, se podrá lograr una comprensión detallada y actual de cómo la acupuntura se utiliza como terapia alternativa en casos migraña sin aura, permitiendo identificar tanto tendencias como vacíos en el conocimiento existente. Esto, a su vez, facilitará el desarrollo de futuras investigaciones, proporcionando un marco teórico y metodológico. Además, desde una perspectiva social, esta investigación

promete ser beneficiosa para aquellos interesados en abordar la migraña sin aura, incluyendo pacientes con este trastorno, investigadores y expertos en el tema.

## **Objetivos**

### **Objetivo Principal**

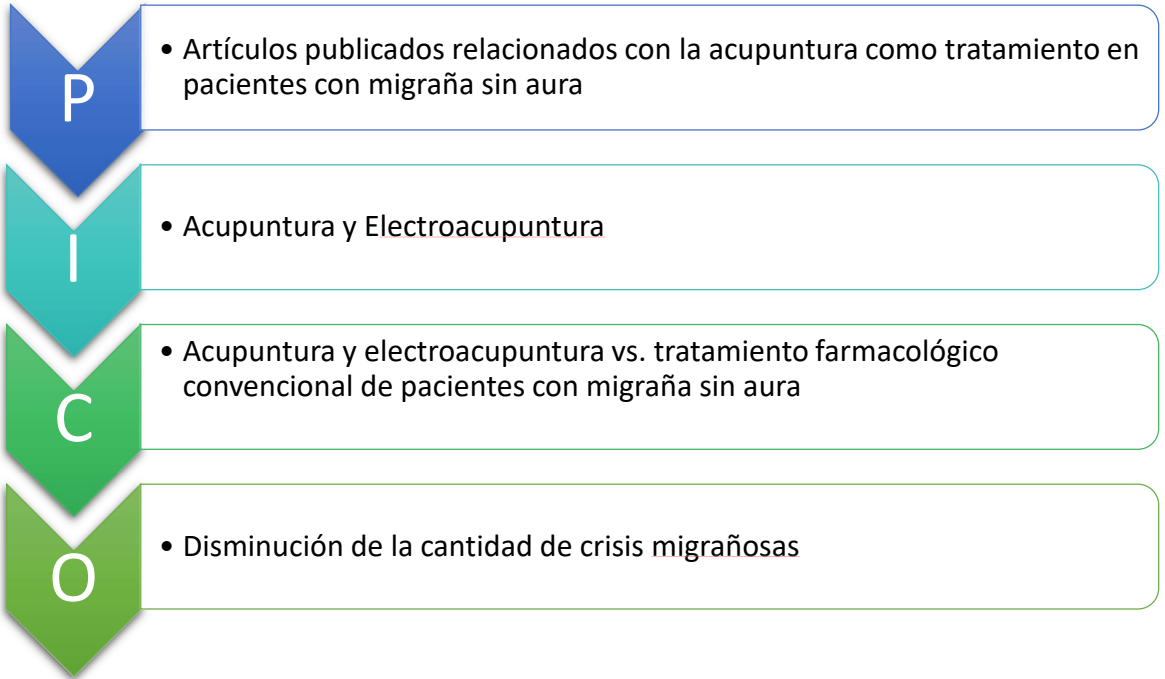
Evaluar lo publicado sobre la efectividad del uso de la acupuntura como terapia coadyuvante en el manejo farmacológico convencional de la migraña sin aura.

### **Objetivos Secundarios**

- Determinar si existe una disminución de la cantidad de las crisis migrañosas con el uso de acupuntura.
- Determinar si existen cambios en la intensidad del dolor de las crisis migrañosas con el uso de acupuntura.



## Pregunta PICO



## Marco Teórico

### Marco Teórico Occidental

La migraña es una cefalea primaria común e incapacitante que se divide en dos tipos principales, la migraña sin aura la cual es un síndrome clínico que se presenta por cefalea localizada, dolor pulsátil, fotofobia y fonofobia; la migraña con aura se caracteriza por síntomas neurológicos focales transitorios que suelen preceder o acompañar a la cefalea, pueden presentar una fase prodrómica que tiene lugar horas o días antes de la cefalea y/o una fase resolutoria después de la remisión de la cefalea. Entre los síntomas prodrómicos se incluyen la hiperactividad, hipoactividad, depresión, avidez por determinados alimentos, bostezos repetidos, astenia y dolor o rigidez cervical (Silberstein, S.D., & Lipton, R.R. 2020).

### Migraña sin Aura

La migraña sin aura se presenta como una cefalea recurrente que se manifiesta con crisis de dolor de 4 a 72 horas de duración, es de localización unilateral, pulsátil, de intensidad moderada a grave, empeora con la actividad física rutinaria, se asocia con náusea, presentando en ocasiones fotofobia y fonofobia.

#### ***Criterios Diagnósticos:***

---

- A. Presenta al menos cinco crisis que cumplan con los criterios B-D
- B. Episodios de cefalea de 4 -72 horas de duración (no tratados o tratados sin éxito)
- C. La cefalea presenta al menos dos de las siguientes 4 características.
  - Localización unilateral
  - Carácter pulsátil
  - Dolor de intensidad moderada o grave

- Empeora con la actividad física habitual
- D. Al menos uno de los siguientes síntomas durante la cefalea
- Náusea y/o vómito
  - Fotofobia y fonofobia
- E. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III

---

Fuente: Headache Classification Committee of the International Headache Society IHS, 2018

La International Headache Society 2018 menciona que sí participan las moléculas mensajeras de óxido nítrico (NO), la 5-hidroxitriptamina (5-HT) y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) en la fisiopatología de la migraña. Se han identificado el circuito de dolor migrañoso, el sistema trigémino-vascular y distintos aspectos de su neurotransmisión periférica y en el núcleo caudalis del trigémino, la sustancia gris central del mesencéfalo y el tálamo. El tratamiento se basa en los fármacos sintomáticos altamente específicos de los receptores antes mencionados tales como los agonistas de los receptores 5-HT<sub>1B/D</sub> (triptanos), agonistas del receptor 5-HT<sub>1F</sub> y los antagonistas del receptor CGRP, los cuales han demostrado su eficacia en el tratamiento agudo de las crisis migrañosas.

### **Migraña con aura.**

La migraña con aura se presenta como crisis de dolor recurrentes de varios minutos de duración con síntomas visuales, sensitivos o del sistema nervioso central y completamente reversibles que suelen desarrollarse de manera gradual y preceder a una cefalea y a síntomas asociados a migraña. (Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS), 2018).

### ***Criterios diagnósticos:***

---

A. Presenta al menos cinco crisis que cumplan los criterios B y C.

B. Uno o más de los siguientes síntomas de aura completamente reversibles:

- Visuales.
- Sensitivos.
- De habla o lenguaje.
- Motores.
- Tronco encefálicos.
- Retinianos.

C. Presenta al menos tres de las siguientes seis características:

- Propagación gradual de al menos uno de los síntomas de aura durante un período  $\geq 5$  min.
- Se suceden dos o más síntomas de aura.
- Cada síntoma de aura tiene una duración de 5-60 minutos.
- Al menos uno de los síntomas de aura es unilateral.
- Al menos uno de los síntomas de aura es positivo.
- El aura está acompañada de cefalea o sucede en los siguientes 60 minutos una cefalea.

D. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III.

---

Fuente: Headache Classification Committee of the International Headache Society IHS, 2018

En los pacientes con migraña debe de ser considerado el tratamiento preventivo en cualquiera de las siguientes situaciones:

Los ataques interfieren significativamente con la rutina diaria de los pacientes a pesar del tratamiento agudo cuando:

- Ataques frecuentes (Mayor o igual a 4 días de cefalea al mes)
- Contraindicación, fallo o uso excesivo de medicamento como tratamiento agudo definido como:

- 10 o más días por mes con derivados de ergotamina, triptanos, opioides, analgésicos combinados.
- 15 o más días al mes con analgésicos no opioides, paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos incluyendo aspirina
- Preferencia del paciente

## Tratamiento

El tratamiento preventivo aprobado por la Academia Americana de Neurología (AAN) Se basa en los siguientes fármacos: Antiepilépticos (Valproato de sodio, topiramato), beta-bloqueadores (Metoprolol, propanolol, timolol) y frovatriptan. (Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS), 2018).

*Tabla 1*

*Fármacos con evidencia de eficacia en la prevención de la Migraña*

Medicamentos con evidencia de eficacia en la prevención de la Migraña		
Eficacia comprobada	Probablemente efectivos	Posiblemente efectivos
<b>Antiepilépticos</b>	<b>Antidepresivos</b>	<b>IECAS</b>
Divalproato sódico	Amitriptilina	Lisinopril
Valproato sódico	Venlafaxina	<b>α-agonistas</b>
Topiramato	<b>β - Bloqueadores</b>	Clonidina
<b>β - Bloqueadores</b>	Atenolol	Guanfacina
Metoprolol	Nadolol	<b>Antiepilépticos</b>
Propanolol		Carbamazepina
Timolol		<b>β - Bloqueadores</b>

<b>Triptanos</b>	Nevilol
Frovatriptan	Pindolol
<b>Onabotulinumtoxin-A</b>	<b>Antihistamínicos</b>
	Ciproheptadina
	<b>ARA</b>
	Candesartán

Fuente: (Silberstein et al., 2012)

### **Marco Teórico Medicina Tradicional China**

La acupuntura es un componente clave de la Medicina Tradicional China y ha sido adoptada por diversos países del extremo oriente. Esta práctica médica milenaria, originaria de China más de 300 años atrás en el Valle del Huang-Ho o Río Amarillo, se ha diseminado a nivel global durante el último siglo. Se cree que la acupuntura comenzó cuando los primeros seres humanos intentaron aliviar el dolor presionando y masajeando áreas afectadas, evolucionando con el tiempo al uso de espinas de bambú y pescado, y eventualmente a agujas de metales preciosos. La técnica llegó al Occidente a través de misioneros jesuitas en la corte de Luis XIV, quienes formalizaron el término “acupuntura”. (Maciocia,2009)

En la Medicina Tradicional China, se utiliza la acupuntura para tratar enfermedades mediante la activación de puntos específicos en la piel, lo que se cree que ayuda a mover la energía a través del cuerpo, promoviendo la salud y el bienestar. (Alvares, 2007)

La acupuntura esta basada en el concepto de Qi, que es la energía vital que fluye a lo largo de trayectos a través del cuerpo, los cuales son conocidos como canales o meridianos. Según la medicina tradicional china, la salud depende del

equilibrio del flujo sin obstrucciones del Qi. Las enfermedades y síntomas se consideran el resultado de bloqueos o desequilibrios en este flujo energético. La acupuntura busca restaurar el flujo continuo y el equilibrio del Qi mediante la inserción de agujas en puntos específicos del cuerpo, influenciando así diversas funciones fisiológicas y tratando afecciones diversas. Este enfoque holístico se centra en la prevención y el tratamiento de enfermedades mediante la estimulación de la capacidad natural del cuerpo para sanar y mantener el equilibrio (Linde et al., 2016).

Existen otras teorías que ayudan a la mejor comprensión de la salud y enfermedad en la medicina tradicional china como la teoría de los 5 Elementos (madera, fuego, tierra, metal y agua) y la teoría de Yin-Yang.

El concepto de Yin y Yang es medular en la Medicina Tradicional China, representando 2 fuerzas opuestas pero complementarias, que se encuentran en todos los aspectos de la vida y la salud. En este modelo de salud, el equilibrio del Yin y Yang en el ser humano es crucial para el mantenimiento de la salud. Una desproporción entre estas dos fuerzas puede generar enfermedades y disfunciones. La acupuntura se propone como una técnica para reestablecer el equilibrio entre el Yin y el Yang, alineando el flujo del Qi y tratando las raíces subyacentes de la enfermedad (Chen & Yang, 2019).

Los métodos de diagnóstico de la medicina tradicional china por lo general son similares a los utilizados en la medicina occidental como el interrogatorio, la observación, olfacción, la auscultación, la palpación; sin embargo existen otros métodos que difieren importantemente. como el análisis de la lengua y el pulso. (Maciocia, 2009)

Los meridianos son rutas por las cuales fluye el qi, la energía esencial. Estos canales tienen un recorrido interno que atraviesa diversos órganos y vísceras, y un recorrido externo que se representa en los esquemas utilizados en la acupuntura.

Están formados por una serie de puntos situados en localizaciones anatómicas específicas del cuerpo humano, que regulan las funciones orgánicas. Estos puntos se clasifican en dos categorías: regulares y extraordinarios. Los puntos regulares, los más conocidos, son doce, mientras que los extraordinarios son ocho. Además, se organizan en órganos zang, asociados con el “yin”, y órganos fú, asociados con el “yang”. Finalmente, estos se dividen en tres canales yang de la mano, tres yin del pie, tres yang del pie y tres yin de la mano. (Plain, 2019)

En el ser humano, la cabeza es el sitio donde confluyen los canales o meridianos con función Yang; además, los canales Yin llegan también a ella internamente o a través de los canales divergentes. Por lo anterior se considera que una afectación en cualquiera de los 12 canales principales puede expresarse como cefalea. La energía yang tiene tendencia a ascender, y en situaciones patológicas el fuego y el calor tendrán que subir. Como la cabeza es un área de concentración de Yang qi, la patología de las cefaleas puede dispersarse a cuatro condiciones básicas de exceso y deficiencia de yang, así como de exceso y deficiencia de yin. Estas son:

#### Exceso de Yang

- Causa: Elevación de Yang de Hígado, fuego de hígado.
- Tipo de dolor: Intenso y normalmente pungente.

Como el exceso de Yang implica un tipo de energía que tiende a expandirse y propagarse rápidamente, el dolor puede localizarse en una zona específica pero también puede moverse o irradiarse; cuando se combina con síntomas de calor, el exceso de yang está estrechamente relacionado con el calor. Por lo tanto, se puede acompañar de síntomas como enrojecimiento, inflamación y sensación de calor al tacto en la zona afectada.

El dolor por exceso de yang puede mejorar con el frío y empeorar con el calor.



### Deficiencia de Yang

- Causa: Deficiencia de Qi de Estómago o yang de Riñón.
- Tipo de dolor: Constante y persistente

El dolor con frecuencia está acompañado o precedido por una sensación de frío en el lugar afectado. Para aliviar el dolor los pacientes pueden buscar fuentes de calor ya que tiene a mejorar significativamente, como compresas calientes, baños de agua caliente o moxibustión.

### Exceso de Yin

- Causa: Humedad y flema
- Tipo de dolor: Sordo y pesado

El dolor por exceso de yin no es tan agudo o punzante como el dolor por exceso de yang; en cambio, es más profundo y duradero, reflejando la naturaleza acumulativa y estancada del exceso de yin.

El exceso de yin suprime la actividad del yang, reduciendo el calor interno, por lo que el dolor puede acompañarse de una sensación de frío en la zona afectada o incluso en todo el cuerpo. Se puede ver directamente afectado por el frío exterior ya que puede intensificar el dolor (Maciocia, 2009).

### Deficiencia de Yin

- Deficiencia de Sangre de Hígado o de Corazón. Deficiencia de Yin o esencia de Riñón
- Tipo de dolor: Sordo, leve y ardiente.

A menudo se puede caracterizar por una sensación de ardor, a diferencia de las manifestaciones de dolor asociadas con excesos o deficiencias de yang. La falta de yin causa calor no contrarrestado que puede localizarse en partes específicas del cuerpo que están relacionadas con órganos o meridianos donde el yin está deficiente. Es común sentirlo en áreas que están asociadas con el calor, como las

mejillas, manos, pies y pecho. El yin es responsable de la lubricación y humectación del cuerpo, por lo que las sensaciones de sequedad pueden acompañar o empeorar el dolor (Maciocia, 2009).

De acuerdo a la localización del dolor, es posible realizar el diagnóstico según los meridianos involucrados:

Cefalea del Meridiano de Hígado:

- Ubicación del Dolor: Dolor en la parte superior de la cabeza, que puede irradiar hacia los laterales y la parte posterior de la cabeza.
- Causas: Elevación de Yang de Hígado, fuego de Hígado, viento de Hígado.
- Síntomas adicionales: Mareos, visión borrosa e irritabilidad.

Cefalea del Meridiano de Ren Mai:

- Ubicación de dolor: Dolor en el área central de la frente y la cara.
- Causas: Deficiencia de Qi, Deficiencia de Sangre, estancamiento de flema.
- Síntomas adicionales: Palpitaciones, insomnio, fatiga.

Cefalea del Meridiano de Du Mai:

- Ubicación del dolor: Dolor en la parte superior de la cabeza que se irradia hacia la frente y al área occipital.
- Causas: Deficiencia de Sangre, Deficiencia de Qi de Riñón, factores patógenos externos.
- Síntomas adicionales: Sensación de vacío en la cabeza, debilidad general, mareos.

Cefalea del Meridiano de la Vejiga:

- Ubicación del dolor: Dolor en la parte posterior de la cabeza y cuello, puede irradiar a los hombros y a la parte superior de la espalda.
- Causas: Invasión de Viento y frío, exceso de trabajo y tensión emocional.
- Síntomas adicionales: Sensación de rigidez en el cuello, escalofríos, sensibilidad al viento.

#### Cefalea del Meridiano de la Vesícula Biliar:

- Ubicación del dolor: Dolor en el área lateral de la cabeza que puede irradiar a los ojos.
- Causas: Tensión emocional, ira, estancamiento de Qi de Hígado.
- Síntomas adicionales: Mareos, irritabilidad, problemas visuales.

#### Cefalea del Meridiano de Estómago

- Ubicación del Dolor: Dolor en la frente y alrededor de la zona de las cejas.
- Causas: Dieta irregular, retención de flema, calor en estómago.
- Síntomas adicionales: Pesadez en la cabeza, congestión nasal, sensación de plenitud en el estómago (Maciocia, 2009).

## **Métodos**

### **Diseño**

Este trabajo utiliza un diseño de revisión bibliográfica debido a la diversidad y profundidad de los estudios previos sobre la eficacia de la acupuntura en el tratamiento coadyuvante de la migraña sin aura.

### **Criterios de Elegibilidad**

En la presente revisión bibliográfica se incluirán los estudios que cumplan con las siguientes características:

- Ensayos clínicos controlados que utilicen acupuntura o electro acupuntura para el tratamiento específico de migraña sin aura (de acuerdo con la clasificación de la IHS)
- Estudios realizados en pacientes de 18 a 60 años de ambos sexos.
- Ensayos clínicos publicados en revistas indexadas.
- Publicaciones en inglés y español.

### **Criterios de Exclusión**

- Estudios no terminados.
- Estudios piloto.
- Estudios en animales.
- Revisiones sistemáticas.
- Metaanálisis.

## **Fuentes de Información**

### Bases de datos

- Pubmed.
- Cochrane.
- Elsevier.
- CNKI.

Se incluirán solo los estudios que estén publicados desde el año 2010 hasta el 2023.

### Palabras clave:

Acupuntura, electro acupuntura, migraña, migraña sin aura.

### Búsqueda

Se realiza búsqueda en las bases de datos antes mencionadas con las palabras clave, se hace uso de operadores booleanos como AND y OR para mayor afinidad de búsqueda.

## Estudios Seleccionados

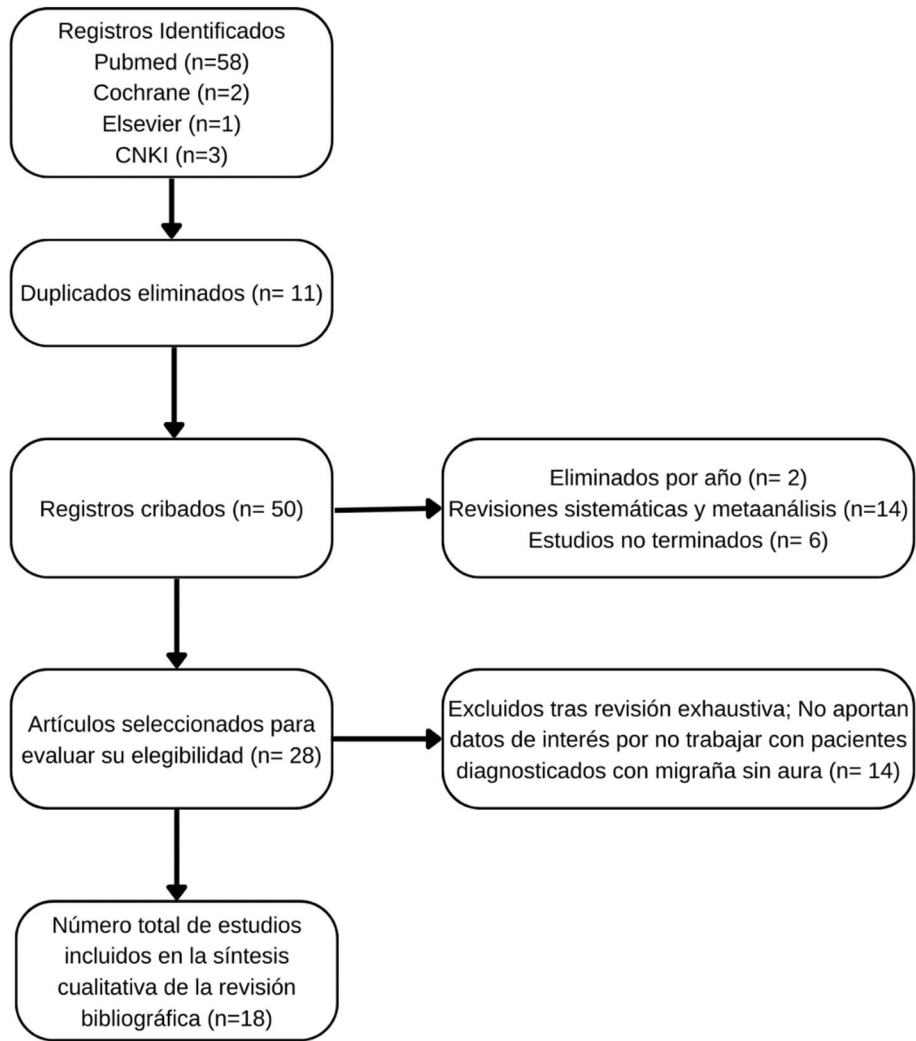


Figura 2. Esquema de Selección de Estudios Publicados

## IV. Resultados

Tabla 1. Estudios Seleccionados

Tema   Autor   Año	Participantes	Tipo de Estudio	Resultados
The Long-term Effect of Acupuncture for Migraine Prophylaxis: A Randomized Clinical Trial Zhao, L., Chen, J., Li, Y. et al. (2017)	249 pacientes, de 18 a 65 años, diagnosticados con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con tres grupos de tratamiento: uno de acupuntura verdadera (1), otro con acupuntura placebo (2) y un grupo control (3).	Una mayor reducción en la frecuencia de los ataques de migraña en el grupo 1, en comparación al grupo 2 ( $p < 0.001$ ), y este a su vez una mayor reducción en comparación al grupo 3. ( $p = 0.002$ )
Ear acupuncture in the treatment of migraine attacks: a randomized trial on the efficacy of appropriate versus inappropriate acupoints. Allais G, Romoli M, Rolando S, et al. (2011)	94 pacientes diagnosticados con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con dos grupos de tratamiento: en uno se aplicó acupuntura en la parte antero-interna del antitrago del oído (A), y en el otro se aplicó acupuntura en un área del oído sin efecto terapéutico sobre la migraña (B)	Tendencia significativa en la reducción de la intensidad del dolor en el grupo A, mientras que no se observaron cambios significativos en el grupo B. ( $p < 0.001$ )
Acupuncture for migraine prophylaxis: a randomized controlled trial Li, Y., Zheng, H., Witt, C., Roll, S. et al. (2012)	480 pacientes diagnosticados con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con cuatro grupos de tratamiento: acupuntura específica de Shaoyang (A), acupuntura inespecífica de Shaoyang (B), acupuntura específica de Yangming (C) o acupuntura simulada (control, D).	Los pacientes tratados con acupuntura (Grupos A, B y C) tuvieron una reducción significativa en el número de días con migraña en las semanas 13-16, en comparación con el grupo control. No hubo diferencias significativas entre los grupos de intervención A, B y C, pero sí lo hubo con respecto al grupo D.  Grupo A ( $p = 0.003$ ) Grupo B ( $p < 0.001$ ) Grupo C ( $p = 0.011$ )

Differential Modulating Effect of Acupuncture in Patients with Migraine Without Aura: A Resting Functional Magnetic Resonance Study. Liu, S., Luo, S., Yan, T., Ma. et al. (2021)	40 pacientes diagnosticados con migraña sin aura, 16 pacientes sanos.	Ensayo aleatorizado con dos grupos de tratamiento: grupo A, 40 pacientes con migraña, y grupo de control de pacientes sanos.	La acupuntura mejoró significativamente los síntomas de la migraña en largo plazo con un aumento significativo del cerebelo y la circunvolución angular en el grupo A. (p<0.05)
Migraine without aura treated with balance acupuncture therapy: a randomized controlled trial. Wang, J., Qin, X., Xie, W., Wang, W. et al. (2017)	40 pacientes diagnosticados con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con dos grupos de observación y control.	En el grupo de observación disminuyó el tiempo total de cefalea y el número de ataques en un mes, en comparación a antes del tratamiento, y en contraste con el grupo control. p<0.05
Acupuncture versus valproic acid in the prophylaxis of migraine without aura: a prospective controlled study Facco, E., Liguori, A., Petti, F., et al. (2013)	100 pacientes con migraña sin aura, de más de un año de duración.	Ensayo aleatorizado con dos grupos: grupo A, sometido a 20 sesiones de acupuntura, y grupo B al que se le administró ácido valproico a dosis de 600 mg/día.	La intensidad del dolor fue menor a los seis meses de seguimiento sin eventos adversos en los pacientes tratados con acupuntura (grupo A). p<0.0001
Acupuncture therapy in treating migraine: results of a magnetic resonance spectroscopy imaging study	45 pacientes diagnosticados con migraña sin aura (grupo A), cefalea cervicogénica (grupo B), y	Grupo A y B recibieron acupuntura verum utilizando puntos de acupuntura que se dirigen a la migraña sin aura pero no a la cefalea	Se observó un aumento significativo de N-acetilaspartato/creatina en el tálamo bilateral en la migraña sin aura después del tratamiento con acupuntura, lo que se correlacionó



Gu, T., Lin, L., Jiang, Y., Chen, J. et al. (2018)	controles sanos (C).	cervicogénica, mientras que el Grupo C recibió un tratamiento simulado.	significativamente con la puntuación de intensidad de la cefalea, demostrando una mejoría, junto con una leve reducción de la duración medio de los ataques. p<0.05
Migraine without aura treated by comprehensive auricular acupuncture: a multicenter controlled study. Yang, D., Ma, Z., Han, J., Ju, Y. et al. (2012)	90 pacientes diagnosticados con migraña sin aura de tres centros.	30 casos de cada centro fueron tratados con la acupuntura auricular integral, con pre y post test.	Las puntuaciones de cefalea se redujeron en comparación con las anteriores al tratamiento, sin diferencias significativas entre los tres centros. p<0.05
Manual acupuncture versus sham acupuncture and usual care for prophylaxis of episodic migraine without aura: multicenter, randomized clinical trial. Xu, S., Yu, L., Luo, X., Wang, M., Chen, et al. (2020)	150 pacientes diagnosticados con migraña episódica sin aura.	Un único grupo de observación, al que se le aplicaron 20 sesiones de acupuntura manual en puntos de acupuntura verdadera, y 20 sesiones de acupuntura simulada en puntos heterosegmentarios.	La acupuntura manual resultó en una reducción significativamente mayor de los días de migraña en las semanas 13 a 20 (p<0.005) y una reducción significativamente mayor en los ataques de migraña en las semanas 17 a 20 (p<0.001), en comparación con la acupuntura simulada.
Somatic acupuncture versus ear acupuncture in migraine therapy: a randomized, controlled, blind study.	35 pacientes diagnosticados con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con dos grupos: grupo A, recibiendo acupuntura somática, y grupo B, recibiendo acupuntura de oído. La severidad del dolor se evaluó con	El dolor al final de la terapia fue significativamente menor que al inicio, siendo el dolor residual del 54,83% y del 63,43%, para la acupuntura somática y de oído, respectivamente. Ambos

Ceccherelli, F., Lovato, A., Piana, E., et al. (2012)		el Índice de Migraña y el análogo visual de Scott-Huskisson.	tratamientos fueron igualmente efectivos, ya que hubo diferencia significativa entre estos. p=0.038
Efficacy of acupuncture for migraine prophylaxis: a single-blinded, double-dummy, randomized controlled trial. Wang, L., Zhang, X., Guo, J., et al. (2011)	140 pacientes con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con dos grupos: el grupo A, tratado con acupuntura verum más placebo, y el grupo control tratado con acupuntura simulada más flunarizina.	La acupuntura fue más efectiva que la flunarizina en la disminución de los días de ataques de migraña, mientras que no se encontraron diferencias significativas entre la acupuntura y la flunarizina en la reducción de la intensidad del dolor. p<0.05
A PET-CT study on the specificity of acupoints through acupuncture treatment in migraine patients Yang, J., Zeng, F., Feng, Y., Fang, L., et al. (2012)	30 pacientes con migraña sin aura.	Ensayo aleatorizado con tres grupos: grupo A, recibió acupuntura en los puntos tradicionales; grupo B, que recibió estimulación inespecífica; y el grupo C, que no recibió tratamiento.	La acupuntura tradicional (grupo A) resultó ser más eficaz en la reducción del dolor, generando un metabolismo cerebral más alto en la corteza temporal media, la corteza frontal orbitaria, la ínsula, la circunvolución frontal media, la circunvolución angular, la corteza postcingulada, el precúneo y la corteza cingulada media. (p=0.0005)
Acupuncture for Frequent Migraine: A Randomized, Patient/Assessor Blinded, Controlled Trial with One-Year Follow-Up. Wang, Y., Xue, C., Helme, R., Da Costa, C. et al. (2015)	50 pacientes diagnosticados con migraña sin aura	Ensayo aleatorizado con tres grupos: grupo A, con tratamiento de acupuntura verdadera; y grupo B, con tratamiento de acupuntura simulada.	El grupo A reportó una reducción significativa en el número de días con migraña, en la intensidad del dolor, y aumento de los umbrales de dolor por presión, en comparación con el grupo B. p<0.05

---

<p>Acupuncture treatment modulates the resting-state functional connectivity of brain regions in migraine patients without aura. Zhang, Y., Li, K., Liu, H. et al. (2016)</p>	<p>12 pacientes con migraña sin aura y 12 pacientes sanos.</p>	<p>Ensayo con dos grupos de observación: grupo A, pacientes con migraña sin aura; grupo de control, con pacientes sanos. Se evaluó la conectividad funcional antes y después del tratamiento, mediante resonancia magnética funcional.</p>	<p>Posterior al tratamiento, en los pacientes tratados con acupuntura se reportó un incremento en la conectividad funcional en ciertas regiones del cerebro dentro de lóbulo frontal y temporal, en comparación a su estado inicial antes del tratamiento con acupuntura. <math>p &lt; 0.05</math></p>
<p>A Randomized Clinical Trial on Acupuncture Versus Best Medical Therapy in Episodic Migraine Prophylaxis: The ACUMIGRAN Study. Giannini, G., Favoni, V., Merli, E., Nicodemo, M. et al. (2021)</p>	<p>148 pacientes diagnosticados con migraña sin</p>	<p>Ensayo aleatorizado con dos grupos de observación: grupo A, recibió tratamiento de acupuntura; grupo B, fue tratado con la medicación adecuada para cada paciente.</p>	<p>La frecuencia de los ataques de migraña disminuyó significativamente después del tratamiento, sin diferencias entre los dos grupos. <math>p &lt; 0.0001</math></p>
<p>Efficacy of acupuncture for acute migraine attack: a multicenter single blinded, randomized controlled trial. Wang, L., Zhang, X., Guo, J., et al. (2012)</p>	<p>150 pacientes diagnosticados con migraña sin aura.aura.</p>	<p>Ensayo multicéntrico, prospectivo, simple ciego, aleatorizado, controlado en paralelo, que comparó la acupuntura verum con la acupuntura simulada, con dos grupos de observación.</p>	<p>Se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos, a favor de la acupuntura verum, que resultó ser superior a la acupuntura simulada en lo referente al alivio del dolor y la reducción del uso de medicamentos agudos. (<math>p = 0.001</math>)</p>

---

Effects of Acupuncture for Acute Migraine Without Aura Xiao, X., Jiang, H., Pei, P., & Yang, W. et al. (2021)	60 pacientes con migraña aguda sin aura	Ensayo aleatorizado con 2 grupos de observación: Grupo 1: Acupuntura en puntos específicos más placebo Grupo 2: Acupuntura en puntos no específicos más ibuprofeno oral	Ambos grupos mostraron reducción de puntuación de EVA, sin embargo en los intervalos de 20 y 40 minutos después del tratamiento en grupo 1 mostró reducción significativamente mayor en la puntuación de EVA en comparación con el grupo 2. Además, el Grupo 1 presenta reducción en los niveles del neuropéptido CGRP y Sustancia P. (p<0.01)
The effects of acupuncture treatment on the right frontoparietal network in migraine without aura patients. Li, K., Zhang, Y., Ning, Y., Zhang, H. et al. (2015)	12 pacientes con migraña sin aura y 12 pacientes sanos.	Ensayo con dos grupos de observación: grupo A, pacientes con migraña sin aura; grupo de control, con pacientes sanos. Se evaluó la conectividad funcional de la red frontoparietal derecha, antes y después del tratamiento.	Grupo A post tratamiento 4 semanas: Aumento significativo en la conectividad funcional en las mismas áreas donde anteriormente se observó disminución lo que se relacionó con la disminución de la puntuación de EVA después del tratamiento. Lo que sugiere que la acupuntura ayudó a normalizar la conectividad funcional de las redes cerebrales involucradas en la regulación del dolor. p<0.05

Los artículos científicos del presente estudio proporcionan un análisis extenso sobre la eficacia de la acupuntura en el tratamiento de la migraña sin aura, abarcando distintas metodologías, generando resultados significativos en la mejora de los síntomas estudiados.

El estudio realizado por Zhao et al. 2017 involucró a 249 pacientes, en donde se observó una reducción notable en la frecuencia de las crisis migrañosas en el grupo

que fue tratado con acupuntura comparado con el grupo placebo, logrando una efectividad destacada de la acupuntura. (Zhao et al., 2017).

En otro estudio realizado por Allais en 2011, se estudiaron 94 pacientes los cuales recibieron auriculopuntura en puntos específicos del oído para tratar la migraña sin aura. Como resultado, se encontró una disminución significativa de la intensidad del dolor en el grupo tratado con puntos específicos en comparación con el grupo que recibió tratamiento en puntos no específicos (Allais et al., 2011)

Li et al. (2012) estudiaron los efectos de la acupuntura en 480 pacientes realizando comparación con 4 grupos diferentes de tratamiento, en donde se reveló una reducción significativa del número de días con migraña en el grupo que fue tratado con acupuntura en comparación con el grupo control. (Li et al., 2012).

Liu et al. 2021 se estudió el efecto modulador que presenta la acupuntura en pacientes con migraña mediante resonancia magnética funcional, en donde se destacaron a largo plazo mejoras significativas en los síntomas de migraña y en la función cerebral en áreas específicas (Liu et al., 2021).

En 2017 Wang et al. realizaron un análisis controlado aleatorio con 40 participantes, en donde se observó una disminución en el tiempo de dolor de cabeza y el número de crisis migrañosas en un mes, lo que nos indica la efectividad de la acupuntura en el tratamiento a corto plazo de la migraña sin aura. (Wang J. et al., 2017).

Por otro lado, Facco et al. 2013 realizó la comparación de la acupuntura vs el tratamiento con ácido valproico, evidenciando que la acupuntura no solamente redujo la intensidad del dolor, sino que también presentó menos efectos adversos, lo que sugiere que la acupuntura es una alternativa segura y viable en el tratamiento de la migraña sin aura.

Gu et al. 2018 investigó el efecto de la acupuntura en el tratamiento de la migraña sin aura con el uso de la espectroscopía por resonancia magnética, en donde participaron 45 pacientes divididos en tres grupos: 1 grupo con migraña, 1 grupo con cefalea tensional y un grupo control. Se encontraron cambios bioquímicos significativos como el aumento de N-acetilaspártato/creatina lo que se correlaciona con la reducción de la intensidad de cefalea y disminución en la duración de las crisis migrañosas, lo que conlleva a confirmar la eficacia de la acupuntura, así como su impacto en la actividad bioquímica cerebral.

En un estudio realizado por Yang et al 2012, se estudió la eficacia de la auriculopuntura en el tratamiento de la migraña sin aura, se analizaron a 90 pacientes los cuales se dividieron en 3 grupos. Se realizaron evaluaciones pre y post tratamiento para medir la intensidad de las cefaleas y se encontró una reducción significativa del dolor, lo que sugiere que la acupuntura aurículas es un tratamiento efectivo y aplicable para la migraña sin aura (Yang et al., 2012).

Xu et al. (2020) realizaron un ensayo clínico multicéntrico, en donde se comparó la acupuntura con acupuntura simulada en el tratamiento profiláctico de migraña sin aura. En el estudio participaron 150 pacientes, quienes recibieron 20 sesiones de acupuntura, en el grupo 1 se realizó acupuntura en puntos verdaderos y en el grupo 2 acupuntura en puntos no específicos. Los resultados mostraron que la acupuntura manual condujo a una reducción mayor en el número de días de migraña entre las semanas 13 y 20, así como en la cantidad de ataques de migraña entre las semanas 17 y 20, en comparación con la acupuntura simulada. (Xu et al., 2020)

En el estudio realizado por Ceccherelli et al. (2012), se compararon dos tipos de acupuntura en el tratamiento de la migraña sin aura, participaron 35 pacientes en el estudio, con un diseño controlado y aleatorizado. Se dividieron en 2 grupos, el grupo A recibió acupuntura corporal y el grupo B recibió auriculopuntura. Se evaluó la

severidad del dolor con el índice de migraña y la escala visual análoga. Se encontró que ambos tipos de acupuntura redujeron la severidad del dolor al final de las sesiones. Aunque ambos tratamientos fueron efectivos, no hubo diferencia estadística entre ellos, lo que sugiere que ambos tipos de acupuntura pueden ser igualmente válidas para el tratamiento de la migraña sin aura.

Wang et al. (2011), llevo a cabo un ensayo controlado, aleatorizado y de doble ciego en donde evaluó la eficacia de la acupuntura para la profilaxis de la migraña sin aura. En el estudio se evaluaron a 140 participantes los cuales fueron asignados aleatoriamente a 2 grupos, el grupo A recibió la intervención de acupuntura más placebo y el grupo B fue tratado con acupuntura simulada + flunarizina. Los resultados mostraron que la acupuntura fue más efectiva que la flunarizina en la reducción de los días de ataques de migraña, pero no hubo diferencia significativa entre la estos dos en cuanto a la reducción de la intensidad del dolor, lo que sugiere que la acupuntura podría ser una opción viable en el tratamiento de la migraña sin aura (Wang et al., 2011).

En el estudio realizado por Yang et al. (2012), se analizó la especificidad de los puntos de acupuntura mediante un ensayo clínico aleatorizado en 30 participantes, los cuáles fueron divididos en 3 grupos diferentes. El grupo A recibió acupuntura en puntos tradicionales, el grupo B fue tratado con estimulación inespecífica y el grupo C no recibió tratamiento. Los resultados mostraron que el grupo A fue más significativo en la reducción de dolor, evidenciado por un incremento en el metabolismo cerebral. Estos resultados demuestran la eficacia de la acupuntura y su influencia en la actividad cerebral relacionada con el dolor propio de la migraña (Yang et al., 2012).

Wang et al. (2015), realizaron un estudio aleatorizado, controlado y doble ciego en el que participaron 50 pacientes con migraña con aura. Se analizó la eficacia de la acupuntura en la disminución de la frecuencia e intensidad de las crisis de migraña,

así como en el aumento de los umbrales de dolor por presión. Los resultados arrojaron que el grupo tratado con acupuntura verdadera experimentó una reducción significativa en la cantidad de días con migraña y en la intensidad del dolor, comparado con el grupo que recibió tratamiento simulado (Wang et al., 2015).

En el análisis realizado por Zhang et al. (2016), se estudió la influencia de la acupuntura en la conectividad funcional del cerebro en pacientes con migraña sin aura. En el ensayo participaron 24 pacientes divididos en dos grupos: 12 pacientes con migraña sin aura y 12 participantes sanos como grupo de control. Se utilizó la resonancia magnética funcional para evaluar la conectividad cerebral antes y después de la aplicación de la acupuntura. Los resultados demostraron que, después del tratamiento con acupuntura, los pacientes con migraña mostraron un incremento significativo en la conectividad funcional de regiones específicas dentro del lóbulo frontal y temporal. Este aumento en la conectividad demuestra que la acupuntura puede contribuir a normalizar la función cerebral en pacientes que padecen migraña (Zhang et al., 2016).

En el estudio ACUMIGRAIN realizado por Giannini et al. (2021), se evaluó la eficacia de la acupuntura en comparación con el tratamiento adecuado para cada paciente. En el ensayo se incluyeron 148 participantes fueron asignados a dos grupos. El grupo A recibió tratamiento de acupuntura y el grupo B fue tratado con medicación personalizada según las necesidades de cada paciente. Los resultados muestran una disminución significativa en la frecuencia de los ataques de migraña en ambos grupos después del tratamiento. No se observaron diferencias significativas en la eficacia entre la acupuntura y la medicación convencional (Giannini et al. 2021).

Wang et al. (2012) realizaron un ensayo controlado aleatorizado, en donde participaron 150 pacientes para comparar la eficacia de la acupuntura comparada con acupuntura simulada en el tratamiento de ataques agudos de migraña. Los resultados



mostraron que la acupuntura fue significativamente más efectiva que la acupuntura simulada en la reducción del dolor y en la disminución del uso de medicamentos para el tratamiento de la crisis (Wang et al., 2012).

En el estudio de Xiao et al. (2021), se investigó la efectividad de la acupuntura en 60 pacientes con migraña sin aura. Se realizó una comparación de la acupuntura en puntos específicos con acupuntura en puntos no específicos más ibuprofeno. Los resultados indicaron que el grupo que se trató con puntos específicos experimentó una reducción significativamente mayor en la intensidad del dolor, así como una disminución en los niveles del neuropéptido CGRP, el cual desempeña un papel crucial en la transmisión del dolor y la inflamación asociada con las migrañas y sustancia P (Xiao et al., (2021).

En el estudio realizado por Li et al. (2015), se investigó el impacto de la acupuntura en la red frontoparietal derecha en pacientes con migraña sin aura. Participaron 24 pacientes divididos en 2 grupos, divididos en dos grupos, grupo A 12 pacientes con migraña sin aura y en el grupo B 12 pacientes sanos. Los resultados indicaron que el tratamiento de acupuntura podría aumentar la conectividad funcional de las regiones cerebrales intrínsecamente disminuidas en pacientes con migraña (Li et al., 2015).

*Tabla 2 Puntos aplicados en cada estudio*

<b>Estudio</b>	<b>Puntos de Acupuntura</b>
Zhao et al., 2017	VB20, VB8, SJ5, VB34, V60, ID3, IG4, E44, H3, VB40.
Allais et al., 2011	Antro-interna del antitrago, parte anterior del lóbulo.
Yang et al., 2012	TE5, VB34, VB20.
Xu et al., 2020	IG4, H3, EX-HN5, VB20, VB8, E8, V10, VG20.

---

Ceccherelli et al., 2013	VB20, E8, EX-HN5, VB8, V12, V60, TE5, VG14.
Wang et al., 2011	VG20, VG24, VB13, VB8.
Gu et al., 2018	VG20, VB20, H2.
Li et al., 2012	TE5, VB34, VB40, VB20, TE19, TE8, VB33, VB42, E8, IG6, E36, E42.
Liu et al., 2021	VG20, EX-HN5, VB20, VB8, VB5, VB15, IG4, H3.
Zhang et al., 2015	VG20, EX-HN5, VB20, VB8, VB5, VB15, IG4, H3.
Li et al., 2015	VG20, EX-HN5, VB20, VB8, VB5, VB15, IG4, H3.
Giannini et al., 2021	VG20, EX-HN5, VB20, VB8, IG4, H3, E36.
Wang et al., 2012	VG20, VG24, E8, VB8, VB20, SJ5, VB34, IG4, E44, V60, ID3, H3, VB40, PC6.
Xiao et al., 2021	VG20, EX-HN5, VB20, VB8, VB5, VB15, IG4, H3.
Yang et al., 2012	TE5, VB34, VB20, E8, IG6, E36.
Wang et al., 2017	Punto toutongxue en el pie entre 1er y 2do metatarsianos.
Facco et al., 2013	VB20, E8, EX-HN5, VB8, V12, V60, TE5, VG14, E40, B6, CV12, H3, H4, VB38, VG23, V10, V23, R3, B10, Puntos ashi.
Wang et al., 2015	VG20, EX-HN5, VB8, IG4, H2, R3, VB39, B6, DU23, E36, E40, CV12, B9, B10, Puntos ashi.

---

## V. Discusión y Conclusiones

La migraña es un trastorno neurológico que es causa de una de las principales cefaleas que existen capaces de provocar limitaciones funcionales en el paciente debido a las crisis que puede generar el intenso dolor, siendo incluso considerada, a nivel mundial, una causa de discapacidad. En este sentido, la migraña sin aura (MwoA) es el tipo más común de migraña y, a diferencia de la migraña con aura, se

presenta sin otros síntomas más que el propio dolor de cabeza de gran intensidad. En cuanto al tratamiento, existe múltiples alternativas tanto farmacológicas como no farmacológicas. Dentro de la primera categoría se encuentra diferentes opciones destinadas a la prevención de los ataques. Sin embargo, estos tratamientos pueden asociarse con un mayor riesgo de efectos secundarios, como el aumento de peso, fatiga, trastornos del sueño y problemas intestinales. De igual forma, el abuso de analgésicos o tratamientos específicos para la migraña puede generar a su vez cefaleas, o incrementar su frecuencia.

Esto ha motivado la búsqueda de otras alternativas, no farmacológicas, para el tratamiento de la migraña, dentro de las que destaca la acupuntura, como tratamiento profiláctico, proveniente de la Medicina Tradicional China, y cuya eficacia ha sido evaluada en diversos estudios, algunos de los cuáles fueron revisados en la presente investigación. En su mayoría, estos estudios consistieron en ensayos clínicos aleatorizados con al menos dos grupos de observación: un grupo de control, y un grupo con tratamiento de acupuntura; en los que se estudiaron un total de 1892 pacientes, a lo largo de 10 años. Asimismo, en algunos estudios se compararon con la acupuntura simulada, o se comparó la acupuntura con tratamiento farmacológico.

Así, en términos generales, los resultados apuntan a que la acupuntura es una alternativa firme, segura y eficaz en el tratamiento de la migraña sin aura, ayudando a disminuir no solo la intensidad de los ataques, sino también su frecuencia y el número de días con migraña. En este sentido, diversos estudios demostraron que la aplicación de la acupuntura en áreas específicas del oído puede generar una reducción significativa en la intensidad del dolor (Allais *et al.*, 2011; Yang *et al.*, 2012; Facco *et al.*, 2013), pudiendo ser incluso tan efectiva como la flunarizina (Wang *et al.*, 2011). Esto se ve reforzado por los resultados de otros estudios, como el de Ceccherelli *et al.* (2012), en donde se demostró que la acupuntura fue capaz de reducir la intensidad del

dolor casi en un 50%, mientras que la acupuntura auricular la redujo aproximadamente en un 40%. Adicional a ello, se han obtenido efectos positivos que han propiciado la disminución en el uso de medicamentos agudos (Wang *et al.*, 2012).

A este respecto, los estudios sugieren que el funcionamiento y la eficacia de la acupuntura se basa en su posible efecto analgésico en el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, y el sistema opioide endógeno, siendo estos mediadores en la respuesta al estrés y al dolor. En línea con esto, el estudio de Yang *et al.*, (2012) señala que los efectos de la acupuntura en la reducción de la intensidad del dolor están asociados con un incremento del metabolismo de la glucosa en diversas áreas del cerebro (corteza temporal media, corteza frontal orbitaria, la ínsula, la circunvolución frontal media, la circunvolución angular, la corteza postcingulada, el precúneo y la corteza cingulada media) y una reducción del metabolismo en otras (parahipocampo, hipocampo, circunvolución fusiforme, circunvolución postcentral y cerebelo).

En tanto, la acupuntura sigue siendo más efectiva que la flunarizina en lo referente a la disminución del número de días de duración de los ataques de migraña (Wang *et al.*, 2011; Wang *et al.*, 2017; Xu *et al.*, 2020), lo cual se vio luego reforzado por los hallazgos de Li *et al.* (2012), en cuyo estudio se comparó la eficacia de tres tipos de acupuntura (acupuntura específica de Shaoyang, acupuntura inespecífica de Shaoyang y acupuntura simulada). En comparación con los pacientes del grupo de control, los pacientes tratados con acupuntura reportaron menos días con migraña a partir de la semana 5, sin diferencias significativas entre los tipos de acupuntura estudiados. No obstante, si bien el tratamiento con acupuntura generó beneficios considerables, no se consideraron clínicamente relevantes, lo que puede sugerir la necesidad de que se realicen más estudios al respecto. Asimismo, tales hallazgos fueron corroborados por el estudio de Wang *et al.* (2015), en el que el grupo tratado con acupuntura reportó menos días con migraña luego del tratamiento, intensidad del

dolor disminuida, e incluso una mayor tolerancia al dolor por presión, con una duración de los efectos de 3 meses.

De igual forma, la frecuencia de los ataques de migraña, entendiéndose como la cantidad de ataques en un mes, también puede verse disminuida gracias a un tratamiento con acupuntura, siendo esto lo que señalan estudios como el de Zhao *et al.* (2017), con una reducción de  $3,2 \pm 2,1$  en la frecuencia de los ataques de migraña en el grupo tratado con acupuntura verdadera; y el estudio de Giannini *et al.* (2021), en el que también se reportó una disminución en la frecuencia de los episodios de migraña de  $8,58 \pm 3,21$  a  $6,43 \pm 3,45$ , que persistió a los 3 meses en un 57,3% de los participantes, demostrando así una efectividad equiparable a la de los tratamientos farmacológicos convencionales y más adecuados para cada caso particular.

Por otra parte, otros estudios analizaron los efectos neurales de la acupuntura en pacientes con migraña sin aura, demostrando que este tipo de terapia es capaz de mejorar la conectividad funcional de la red frontoparietal derecha y de otras regiones vinculadas al lóbulo frontal y temporal, lo cual puede sugerir posibles vías funcionales para la evaluación del tratamiento en pacientes con migraña sin aura (Li *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2016). En este sentido, la red frontoparietal derecha es una importante red cerebral que corresponde a la percepción, la someestesis y el dolor, conectando el área sensorial primaria con el área sensorial secundaria, por lo que una mejora en la conectividad funcional de esta red puede tener un impacto beneficioso en el procesamiento del dolor y las funciones reguladoras en pacientes con migraña sin aura.

Más adelante, en 2018, Gu *et al.*, desarrollaron un estudio en el que demostraron los cambios bioquímicos cerebrales que subyacen al efecto de la acupuntura como tratamiento para la migraña sin aura. Se observó entonces un incremento significativo de N-acetilaspártato/creatina en el tálamo bilateral, lo cual se

correlaciona con la intensidad de la cefalea. En tanto, el tálamo es una estructura conformada por dos masas ovals situadas debajo de la corteza cerebral, que se caracterizan por su disposición simétrica y que están conectadas por un puente denominado conexión intertalámica, lo que facilita su comunicación. Este componente cerebral desempeña un rol crucial como centro de procesamiento para la información sensorial, incluyendo la transmisión del dolor sensorial. Así, un aumento de N-acetilaspártato/creatina en el tálamo bilateral puede indicar una mejora en el funcionamiento de las neuronas en esta región del cerebro.

Finalmente, otros estudios han sugerido que el tratamiento con acupuntura, además de mejorar los síntomas de la migraña en largo plazo y el estado de ánimo de los pacientes, puede producir también una mejora significativa en la actividad del cerebelo y la circunvolución angular (Liu *et al.*, 2021). En tanto, el cerebelo está implicado no solo en la coordinación motora y el aprendizaje, sino también en procesos psicológicos, como el comportamiento cognitivo y el procesamiento emocional, y puede responder a estímulos nociceptivos y participar en el manejo del dolor, mientras que la circunvolución angular desempeña funciones relacionadas con el procesamiento del lenguaje, la memoria de trabajo, percepción visual y espacial, y las funciones ejecutivas. Así, el tratamiento de acupuntura, al contribuir en la mejora de los síntomas de la migraña sin aura, generaría una elevación de la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

A manera de resumen es importante comentar que de acuerdo con la presente revisión bibliográfica se determinaron los siguientes 10 puntos de acupuntura más frecuentemente utilizados, los cuáles mostraron evidencia de que pueden ser efectivos para reducir la frecuencia y la intensidad de las migrañas: VB20 Fengchi, VB8 Shuaigu, VG20 Baihui, IG4 Hegu, H3 Taichong, EXHN5 Taiyang, E8 Touwei, VB34 Yanglingquan, TE5 Waiguan, E36 Zusanli.

En conclusión, los estudios demuestran que la acupuntura resulta efectiva como alternativa o complemento al tratamiento farmacológico de la migraña sin aura ya que es capaz de reducir la frecuencia de las crisis migrañosas, la intensidad del dolor y la ingesta de medicamentos, mejorando la calidad de vida de los pacientes y aliviando los trastornos del estado de ánimo, como la depresión y la ansiedad.

## VI. Referencias

- Allais, G., Romoli, M., Rolando, S., Airola, G., Castagnoli Gabellari, I., Allais, R., & Benedetto, C. (2011). Ear acupuncture in the treatment of migraine attacks: a randomized trial on the efficacy of appropriate versus inappropriate acupoints. *Neurological Sciences*, 32(Suppl 1), S173–S175.  
<https://doi.org/10.1007/s10072-011-0525-4>
- Alvares Díaz TA, Tosar Pérez MA, Echemendía Sálix C. (2017). *Medicina Tradicional China. Acupuntura, moxibustión y medicina herbolaria*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Arnold, M. (2018). Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders. *Cephalalgia*, 38(1), 1-211.
- Berg, J., & Stovner, L. J. (2005). Cost of migraine and other headaches in Europe. *European Journal of Neurology*, 12, 59-62.
- Ceccherelli, F., Lovato, A., Piana, E., Gagliardi, G., & Roveri, A. (2012). Somatic acupuncture versus ear acupuncture in migraine therapy: a randomized, controlled, blind study. *Acupuncture & Electro-Therapeutics Research*, 37(4), 277–293. <https://doi.org/10.3727/036012912x13831831256375>
- ELSEVIER, O. D. M. E. *La práctica de la medicina china. El tratamiento de enfermedades con acupuntura y fitoterapia china*.

- Facco, E., Liguori, A., Petti, F., Fauci, A. J., Cavallin, F., & Zanette, G. (2013).  
Acupuncture versus valproic acid in the prophylaxis of migraine without aura: a  
prospective controlled study. *Minerva Anestesiologica*, 79(6), 634–642.
- Giannini, G., Favoni, V., Merli, E., Nicodemo, M., Torelli, P., Matrà, A., Giovanardi, C.  
M., Cortelli, P., Pierangeli, G., & Cevoli, S. (2021). A Randomized Clinical Trial  
on Acupuncture Versus Best Medical Therapy in Episodic Migraine Prophylaxis:  
The ACUMIGRAN Study. *Frontiers in Neurology*, 11, 570335.  
<https://doi.org/10.3389/fneur.2020.570335>
- Gu, T., Lin, L., Jiang, Y., Chen, J., D'Arcy, R. C., Chen, M., & Song, X. (2018).  
Acupuncture therapy in treating migraine: results of a magnetic resonance  
spectroscopy imaging study. *Journal of Pain Research*, 11, 889–900.  
<https://doi.org/10.2147/JPR.S162696>
- Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de la cefalea tensional y migraña en  
el adulto. (2016). Primer y segundo nivel de atención, México, Instituto  
Mexicano del Seguro Social.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The  
International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. (2018).  
*Cephalalgia*, 38(1), 1–211. doi:10.1177/0333102417738202
- Kosinski, M., Bayliss, M. S., Bjorner, J. B., Ware, J. E., Garber, W. H., Batenhorst, A.,  
... & Tepper, S. (2003). A six-item short-form survey for measuring headache  
impact: The HIT-6™. *Quality of Life Research*, 12(8), 963-974.
- Li, K., Zhang, Y., Ning, Y., Zhang, H., Liu, H., Fu, C., Ren, Y., & Zou, Y. (2015). The  
effects of acupuncture treatment on the right frontoparietal network in migraine  
without aura patients. *The Journal of Headache and Pain*, 16, 518.  
<https://doi.org/10.1186/s10194-015-0518-4>



- Li, Y., Zheng, H., Witt, C. M., Roll, S., Yu, S. G., Yan, J., Sun, G. J., Zhao, L., Huang, W. J., Chang, X. R., Zhang, H. X., Wang, D. J., Lan, L., Zou, R., & Liang, F. R. (2012). Acupuncture for migraine prophylaxis: a randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 184(4), 401–410.  
<https://doi.org/10.1503/cmaj.110551>
- Lian, Y. L., Chen, C. Y., Hammes, M., & Kolster, B. C. (2000). Atlas gráfico de acupuntura seirin. Editado por Dr. Hans P. Ogal & Dr. Wolfram Stör. Slovenia.
- Liu, S., Luo, S., Yan, T., Ma, W., Wei, X., Chen, Y., Zhan, S., & Wang, B. (2021). Differential Modulating Effect of Acupuncture in Patients With Migraine Without Aura: A Resting Functional Magnetic Resonance Study. *Frontiers in Neurology*, 12, 680896. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.680896>
- Plain Pazos, Claribel, Pérez de Alejo Plain, Anisbel, & Rivero Viera, Yeilyn. (2019). La Medicina Natural y Tradicional como tratamiento alternativo de múltiples enfermedades. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 35(2), e754. Epub 01 de junio de 2019. Recuperado en 11 de septiembre de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252019000200012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252019000200012&lng=es&tlng=es).
- Rigol Ricardo O. (199). Manual de acupuntura y digitopuntura para médicos de la familia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Saylor, D., & Steiner, T. J. (2018, April). The global burden of headache. In *Seminars in Neurology* (Vol. 38, No. 02, pp. 182-190). Thieme Medical Publishers.
- Silberstein, S. D., Holland, S., Freitag, F., Dodick, D. W., Argoff, C., & Ashman, E. (2012). Evidence-based guideline update: pharmacologic treatment for episodic migraine prevention in adults: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Headache Society. *Neurology*, 78(17), 1337-1345.

- Stewart, W. F., Ricci, J. A., Chee, E., Morganstein, D., & Lipton, R. (2003). Lost productive time and cost due to common pain conditions in the US workforce. *Jama*, 290(18), 2443-2454.
- Steiner, T. J., Scher, A. I., Stewart, W. F., Kolodner, K., Liberman, J., & Lipton, R. B. (2003). The prevalence and disability burden of adult migraine in England and their relationships to age, gender, and ethnicity. *Cephalalgia*, 23(7), 519-527.
- Stovner, L. J., Nichols, E., Steiner, T. J., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Al-Raddadi, R. M., ... & Edessa, D. (2018). Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 17(11), 954-976.
- The American Headache Society. (2019). The American Headache Society position statement on integrating new migraine treatments into clinical practice. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 59(1), 1-18.
- Urrutia G, Bonfill X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta-análisis. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 135(11), 507–511.
- Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., ... & Aboyans, V. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211-1259.
- Wang, J., Qin, X., Xie, W., & Wang, W. (2017). *Zhongguo zhen jiu = Chinese acupuncture & moxibustion*, 37(8), 805–809. <https://doi.org/10.13703/j.0255-2930.2017.08.002>
- Wang, L. P., Zhang, X. Z., Guo, J., Liu, H. L., Zhang, Y., Liu, C. Z., Yi, J. H., Wang, L. P., Zhao, J. P., & Li, S. S. (2011). Efficacy of acupuncture for migraine

- prophylaxis: a single-blinded, double-dummy, randomized controlled trial. *Pain*, 152(8), 1864–1871. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.04.006>
- Wang, L. P., Zhang, X. Z., Guo, J., Liu, H. L., Zhang, Y., Liu, C. Z., Yi, J. H., Wang, L. P., Zhao, J. P., & Li, S. S. (2019). Efficacy of acupuncture for acute migraine attack: a multicenter single blinded, randomized controlled trial. *Pain Medicine*, 13(5), 623–630. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01376.x>
- Wang, Y., Xue, C. C., Helme, R., Da Costa, C., & Zheng, Z. (2015). Acupuncture for Frequent Migraine: A Randomized, Patient/Assessor Blinded, Controlled Trial with One-Year Follow-Up. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 920353. <https://doi.org/10.1155/2015/920353>
- Xu, J., Zhang, F.Q., Pei, J., Ji, J. (2018). Acupuncture for migraine without aura: a systematic review and meta-analysis. *J Integr Med*, 16(5), 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2018.06.002>
- Xu, S., Yu, L., Luo, X., Wang, M., Chen, G., Zhang, Q., Liu, W., Zhou, Z., Song, J., Jing, H., Huang, G., Liang, F., Wang, H., & Wang, W. (2020). Manual acupuncture versus sham acupuncture and usual care for prophylaxis of episodic migraine without aura: multicentre, randomised clinical trial. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 368, m697. <https://doi.org/10.1136/bmj.m697>
- Yang, D. H., Ma, Z. B., Han, J., Ju, Y. L., Wang, J. L., Zhang, Y. C., & Shan, Q. H. (2012). *Zhongguo zhen jiu = Chinese acupuncture & moxibustion*, 32(11), 971–974.
- Yang, J., Zeng, F., Feng, Y., Fang, L., Qin, W., Liu, X., Song, W., Xie, H., Chen, J., & Liang, F. (2012). A PET-CT study on the specificity of acupoints through acupuncture treatment in migraine patients. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12, 123. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-123>

- Zhang, Y., Li, K. S., Liu, H. W., Fu, C. H., Chen, S., Tan, Z. J., & Ren, Y. (2016). Acupuncture treatment modulates the resting-state functional connectivity of brain regions in migraine patients without aura. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 22(4), 293–301. <https://doi.org/10.1007/s11655-015-2042-4>
- Zhao, C. H., Stillman, M. J., & Rozen, T. D. (2005). Traditional and evidence-based acupuncture in headache management: Theory, mechanism, and practice. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 45(6), 716-730.
- Zhao, L., Chen, J., Li, Y., Sun, X., Chang, X., Zheng, H., Gong, B., Huang, Y., Yang, M., Wu, X., Li, X., & Liang, F. (2017). The Long-term Effect of Acupuncture for Migraine Prophylaxis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 177(4), 508–515. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.9378>