

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN: IMPLEMENTACIÓN DE CRANEOACUPUNTURA EN TERAPIA OCUPACIONAL PARA REHABILITACIÓN DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

RESEARCH PROPOSAL: SCALP- ACUPUNCTURE IMPLEMENTATION IN OCCUPATIONAL THERAPY FOR STROKE REHABILITATION

Palabras Clave del Autor: Terapia por acupuntura, accidente cerebrovascular, Terapia Ocupacional.

KEY WORDS: Acupuncture Therapy, Occupational Therapy, stroke

DECS: Terapia por acupuntura, accidente cerebrovascular, Terapia Ocupacional.

MESH: Acupuncture Therapy, Occupational Therapy, stroke.



D. Miguel Blasco Giménez

Estudiante de 3º de grado en Terapia Ocupacional, Universidad Católica de Valencia.

Como citar este artículo en sucesivas ocasiones:

Blasco, M.: Propuesta de investigación sobre la implementación de craneoacupuntura en la intervención rehabilitadora de Terapia Ocupacional en accidente cerebrovascular. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2015[-fecha de la consulta-]; vol 12, supl 10: p 95-208. Disponible en: <http://www.revistatog.com /suple/num10/craneopuntura.pdf>

Introducción

El objetivo del siguiente artículo de opinión es, aportar una fundamentación teórica que posibilite abrir un campo de investigación sobre la implementación de una técnica de acupuntura, la craneoacupuntura, como complemento de la intervención rehabilitadora de la terapia ocupacional en personas con accidente cerebrovascular

Contexto histórico:

Los puntos de unión entre la Medicina Tradicional China y la terapia ocupacional se remontan a miles de años, ya que la cultura china consideraba la actividad física como fuente de salud. En el libro blanco de la terapia ocupacional se describe que, "desde el 2.600 a.C en China se pensaba que la enfermedad era generada por la inactividad orgánica, y se utilizaba el entrenamiento físico, mediante una serie de ejercicios gimnásticos -similares a lo que

RESUMEN

El objetivo de este artículo es realizar una fundamentación teórica, que sustente la investigación sobre la aplicación de craneoacupuntura como complemento de la intervención de terapia ocupacional en accidente cerebrovascular.

La unión entre la terapia ocupacional y la medicina tradicional china se remonta a miles de años, ya que la medicina tradicional china contempla la actividad como requisito para una vida larga y saludable. Actualmente se han desarrollado técnicas como la craneoacupuntura, integrando la medicina tradicional china con la occidental, que pueden mejorar el desempeño ocupacional de las personas con daño cerebral. Esta técnica, consiste en introducir una aguja de acupuntura en el cuero cabelludo que se encuentra por encima de las zonas lesionada del cortex cerebral. La OMS reconoce la craneoacupuntura como una técnica eficaz que complementa el tratamiento rehabilitador de las personas con daño cerebral.

Las bases conceptuales de la Terapia Ocupacional, proporcionan un marco teórico que posibilita la implementación de la craneoacupuntura como un conocimiento relacionado. En concreto se enmarcaría como un método preparatorio dentro del modelo de control motor.

Diferentes investigaciones sugieren que la craneoacupuntura estimula zonas cerebrales, la neuroplasticidad, mejora la movilidad, el equilibrio y las actividades de la vida diaria. Su efecto, puede mejorar y dinamizar el proceso de intervención, recuperando las funciones y estructuras lesionadas, aprovechando al máximo el tiempo disponible para la recuperación de estos pacientes.

Se sugiere abrir un proceso de investigación utilizando esta técnica como complemento, dentro de la intervención de terapia ocupacional en personas con daño cerebral.

SUMMARY

The aim of this paper is to make a theoretical basis, in order to support research on the application of scalp-acupuncture as a complement to the occupational therapy intervention in stroke. The connection between occupational therapy and traditional Chinese medicine dates back thousands of years ago, as traditional Chinese medicine considers the

hoy se conoce como Tai Qi- para promover la salud". El historiador Gouro Moruo descifró las Jiu Wen, "indicaciones de ejercicios respiratorios escritos en bronce y que datan de la dinastía Zhou (1100-221 antes de nuestra era)". En otro descubrimiento arqueológico se halló, "en la tumba nº 3 de Ma Wang Diu, un texto muy revelador datado en el 168 antes de nuestra era: un escrito sobre seda mostrando gimnasia terapéutica Dao Yin". (1)(2)

También existen referencias en el libro del Canon de Medicina del Emperador Amarillo (Huang di Neijing, perteneciente a la dinastía Han, 25 a.C. a 220 d.C.), en este libro se establecen las bases fundamentales de la Medicina Tradicional China. En el primer capítulo nos habla sobre el método de alimentar la vida, en concreto nos comenta como vivían "los hombres verdaderos", que se representa como modelos a seguir para tener una vida longeva y saludable. De ellos se dice; "efectuaban ejercicios físicos respiratorios de manera que tanto su constitución física y estado anímico alcanzaban un alto grado de armonía". Mas delante se amplia el concepto "los hombres sabios seguían las costumbres sociales comunes, mantenían un estado anímico armónico, se relacionaban con el resto de la sociedad sin alterar el orden, efectuaban trabajos físicos armónicos, no se alteraban

activity as a condition for a long and healthy life. Techniques such as scalp- acupuncture have been developed recently, by integrating the traditional Chinese medicine with occidental medicine, which can improve occupational performance in people with brain damage. This technique consists in inserting an acupuncture needle into the scalp above the injured areas of the cerebral cortex. The WHO (World Health Organization) recognizes scalp-acupuncture as an effective technique that complements the rehabilitation treatment for persons with stroke.

Conceptual basis of occupational therapy provide a theoretical framework for the implementation of scalp-acupuncture as a related knowledge, specifically as a preparatory method within the motor control model.

Research suggests that scalp-acupuncture stimulates brain areas, neuroplasticity, improves mobility, balance and activities of daily life. Its effects may improve and put into motion the intervention process, recovering damaged structures and functions, maximizing the time available for the recovery of these patients.

It is suggested to open a research process using this technique as a complement, within the occupational therapy intervention in people with stroke.

internamente y se sentían felices con su situación. Por eso, su apariencia no se debilita con facilidad y sus años podían contarse hasta 100". Por lo tanto, el Canon deja establecido que si se quiere disponer una vida larga y saludable, no solo deben realizarse actividades físicas, sino que además, deben mantener una salud mental, trabajar y participar dentro de la sociedad. Estos antiguos conceptos son válidos actualmente, pudiendo ser el objetivo de intervención de un terapeuta ocupacional, ya que, comprenden aspectos de mantenimiento y funcionamiento del cuerpo humano, desempeño de actividades y participación social.(3) Pero el siguiente trabajo no se centra en la utilización de la

actividad como terapia, sino, en la implementación de una técnica de la Medicina Tradicional China, la craneoacupuntura, para mejorar el desempeño ocupacional de personas que han sufrido un accidente cerebrovascular.

Acupuntura y OMS:

Aunque el proceso fisiológico de la acción de la acupuntura no ha sido descubierto, existe un amplio material científico, sobre todo procedente de China, que evalúa los efectos terapéuticos y reacciones fisiológicas que se desencadenan tras su aplicación.

Por otra parte la OMS (Organización Mundial de la Salud) clasifica la Medicina Tradicional China como una medicina tradicional complementaria, es decir, que debe ser usada como un complemento al tratamiento establecido por la medicina occidental, y no como una alternativa de esta.

En el año 2002 la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó una revisión y análisis de ensayos clínicos controlados de la terapia de la

acupuntura, con el fin de fortalecer y promover su uso controlado en los sistemas públicos de salud mundiales. Este informe reconoce como eficaz el tratamiento mediante acupuntura de alrededor de cincuenta síntomas o enfermedades. En el mismo informe reconoce la acupuntura como una técnica con gran poder de analgesia en dolor crónico, entre un 55-85% de efectividad en el alivio, comparable al efecto de la morfina y muy superior al efecto placebo que se encuentra en un 30-35%. Pese a que la analgesia con acupuntura ha sido ampliamente estudiada, atribuyendo su efecto a factores neuronales y humorales, el siguiente trabajo no se centra en este aspecto.(4)

Dentro de las enfermedades o síntomas que la OMS reconoce como efectiva la acupuntura, encontramos los desordenes neurológicos. Entre ellos el tratamiento de de hemiplejía por infarto cerebral, existiendo pruebas de su efectividad en estudios con modelos de ratas y en humanos, siendo estos evaluados con pruebas estandarizadas y potenciales evocados. En este apartado se menciona que el uso de agujas en la zona temporal de la cabeza aumenta el efecto de la acupuntura, haciendo constar del uso de la craneoacupuntura como método efectivo de tratamiento. Sin embargo el informe acaba reconociendo que el uso conjunto de la acupuntura junto con las técnicas de rehabilitación modernas, es el método de mayor eficacia. Y este punto, es el eje que vertebra del siguiente trabajo.

Por lo tanto, la implementación de la acupuntura en el tratamiento de la hemiplejía hemorrágica o isquémica, la afasia del mismo origen e incluso el coma, con un 50% de mayor recuperación en pacientes que se implemento la acupuntura en el tratamiento, es una herramienta que puede aumentar el efecto de la rehabilitación dando una mayor calidad de vida a nuestros usuarios.

Sin embargo, el tratamiento con acupuntura debe ser realizada solo por aquellas personas que posean los conocimientos de Medicina Tradicional China necesarios para aplicarla de forma correcta, ya que la acupuntura requiere de una amplia formación y práctica.

Craneoacupuntura:

Existen técnicas de reciente creación, que no son aplicadas bajo los conceptos de la medicina tradicional china, sino, que son evaluados y aplicados en base a la medicina occidental, que pueden ser aplicados por profesionales sanitarios con total seguridad y sin formación en la medicina tradicional. Entre estas técnicas encontramos la craneoacupuntura.

Se define como, "un método terapéutico también conocido como craneodermatoacupuntura, es un método nuevo de tratamiento, producto de la combinación de la terapéutica acupuntura tradicional, con conocimientos relativos a la actividad funcional de las regiones anatómicas de la corteza de cerebral". Según González "se vale de la punción de determinadas líneas o áreas sobre el cuero cabelludo, que tienen funciones determinadas".(5)

Tras lo anteriormente descrito, podemos decir que la craneoacupuntura consiste en la punción de diversas zonas del cuero cabelludo del cráneo, las cuales se encuentran ubicadas en correspondencia al mapeo de las funciones de la corteza cerebral. Estas áreas cuando están afectadas provocan los signos y síntomas susceptibles de intervención. Para activar la recuperación de las funciones, se provocan estímulos con la aguja en el cuero cabelludo, que son transmitidos a través del sistema nervioso hasta el mismo encéfalo, desencadenando efectos terapéuticos, y con ello, consiguiendo una mejora de las funciones afectadas. Este sistema permite estimular zonas encefálicas desde la periferia, de forma segura, rápida y económica.

La técnica fue creada en el año 1965, por el médico Jiao Shunfa, que trabajaba en el área de neurocirugía en el hospital de la Ciudad de Yuncheng (China), publicó su primera obra sobre el tema en 1971. Jiao conocía el efecto terapéutico que produce la punción de puntos de acupuntura en las zonas locales afectadas, como es el caso de puncionar los puntos alrededor de las articulaciones en artrosis o sobre músculos contracturados. En base a esto, se planteó puncionar la zona del cuero cabelludo que se encuentra por encima de las áreas corticales que están afectadas en la hemiplejía. Por ejemplo insertar una aguja en una determinada banda localizada en el cuero cabelludo de la

zona temporal, puesto que en esta zona se encuentra el área motora, con el fin de recuperar el movimiento. De esta forma, un día acudió a su consulta una mujer afectada de hemiplejía causada por la intoxicación de gas butano, y Jiao decidió realizar esta técnica, consiguiendo una rápida recuperación del proceso. Tras esta experiencia decide iniciar una investigación. En 1971-1972 el Instituto de Investigación de Medicina China publica un estudio de 268 casos de personas con enfermedad cerebrovascular, a la que se le trata con CA obteniendo una efectividad del 90%.

Marco teórico de Terapia Ocupacional, conocimientos relacionados:

La implementación de la craneoacupuntura en la intervención de pacientes con accidente cerebrovascular, puede aportar beneficios en el desempeño ocupacional de los usuarios, es necesario por tanto, dotar de una fundamentación dentro del marco teórico que justifique su utilización dentro de la Terapia Ocupacional.

Kielhofner⁶, comprende las bases conceptuales de la Terapia Ocupacional como un círculo concéntrico, estando el paradigma en el centro como eje que vertebra de todo el conocimiento. Los modelos conceptuales estarían en el siguiente lugar periférico, cumpliendo la función de guiar al terapeuta en un área específica. En el último nivel se encontrarían los conocimientos relacionados, los cuales son conceptos o técnicas tomadas de otras disciplinas, que se aplican en la práctica y suplementan el conocimiento en un campo.

Por ejemplo, las técnicas de modificación de conducta, las cuales provienen de la psicología, su conocimiento y uso correcto de estas dentro de terapia ocupacional nos ayudan a mejorar el desempeño ocupacional en personas con discapacidad intelectual. Estando la intervención enmarcada en el modelo de discapacidades cognitivas.

Sobre estos conocimientos relacionados, kielhofner cita "los terapeutas ocupacionales necesitan amplitud de conocimientos para proveer la formación necesaria para las diferentes áreas de la práctica. Este conocimiento está

incorporado en los fundamentos conceptuales como conocimiento auxiliar o relacionado". Además recoge "los terapeutas necesitan, de modo sistemático, el conocimiento adicional. Por ejemplo, la práctica puede requerir algunos conceptos y habilidades no exclusivos de la terapia ocupacional y no contenidos en los modelos conceptuales". Según el autor, estos conocimientos ayudan a sustentar la práctica y la investigación de la terapia ocupacional, pero es importante distinguir entre un conocimiento relacionado y el propio de la terapia ocupacional. (6)

Kielhofner, por tanto, deja la puerta abierta a incorporar e investigar sobre aquellos conocimientos que influyan y puedan aplicarse para conseguir nuestros objetivos, es decir, fomentar la participación en ocupaciones y la salud. Para ello, estas técnicas tienen que ir enfocadas a minimizar las consecuencias del deterioro físico o cognitivo necesarios para la ocupación cotidiana de nuestros usuarios y determinar de qué forma la técnica puede aliviar estos problemas.

El daño cerebral puede afectar a las características del cliente, "que son aquellas habilidades o creencias que residen en el cliente y que pueden afectar a su rendimiento en el desempeño de una ocupación". Entre estas características encontramos, por una parte, las funciones corporales (musculoesqueléticas y relacionadas con el movimiento), las sensoriales y del dolor. Y por otra parte, las estructuras corporales, que son partes anatómicas que apoyan a las funciones corporales. Respecto a las características del cliente, el Marco de Trabajo⁷ cita lo siguiente "algunos terapeutas pueden especializarse en evaluación e intervención de una función específica, según estas se relacionen con apoyar al desempeño y compromiso en la ocupación y actividades dirigidas a la intervención". Por lo tanto, el terapeuta puede intervenir en las características del cliente que estén afectadas y provoquen disfunción ocupacional. La craneoacupuntura ejerce su efecto terapéutico en las funciones y estructuras corporales, que pueden ser objetivo de intervención del terapeuta ocupacional.(7)

En respuesta de un modelo que mejore las características del cliente con daño cerebral, dentro de la terapia ocupacional se ha desarrollado el modelo de control motor. El modelo se divide en enfoques de neurodesarrollo cuyo objetivo es el de mejorar el control motor. "El control motor incluye componentes tan diversos como la generación de movimiento y la coordinación de los patrones de movimiento de la cabeza, las extremidades y el tronco y el mantenimiento del equilibrio durante el desempeño ocupacional". Por lo tanto, este es el modelo adecuado, junto a otros modelos más inespecíficos (Modelo Canadiense o de Ocupación Humana), del cual debe partir la intervención, siendo la craneoacupuntura un complemento.(6)

Sin embargo, la craneoacupuntura no es una actividad, de lo que podemos suponer que está fuera de las competencias de un terapeuta ocupacional. Los terapeutas no solo utilizan las actividades como un medio de rehabilitación, puesto que intervienen en el desarrollo de las capacidades necesarias del desempeño de la actividad, siendo la actividad un fin a lograr con la rehabilitación. Es por ello, que los terapeutas ocupacionales pueden realizar métodos preparatorios, "técnicas que preparan al cliente para su desempeño ocupacional. Se utilizan antes o concurrentemente con la actividad", como por ejemplo un vendaje neuromuscular que facilite la extensión del carpo. De esta forma se fomentan las capacidades o habilidades necesarias para el desempeño. Por lo tanto, si la craneoacupuntura proporciona una mejora de las capacidades para el desempeño, se puede plantear su utilización. (7)

Evidencia sobre el efecto de la craneoacupuntura:

Aunque, la evaluación del efecto de la craneoacupuntura en pacientes con daño cerebral plantea dificultades y los resultados obtenidos generan controversia, debido a debilidades metodológicas, existen una gran cantidad de estudios en relación al tema.

Por otra parte, la investigación sobre las técnicas de neurorrehabilitación son dificultosas de evaluar y este hecho no es exclusivo de la craneoacupuntura. Según Kilehofner⁶ "los estudios no muestran claridad que la Teoría del

Neurodesarrollo de Bobaht sea un tratamiento efectivo” o la Facilitación Nueromuscular Propiaceptiva no está lo suficientemente investigada y se ha realizado en poblaciones sin patologías.

Por ello, es necesario revisar la bibliografía que aporte una evidencia científica sobre su acción y beneficios, que sustente la posibilidad de abrir una rama de investigación en nuestra área. A continuación se comentan una serie de artículos, que enmarcan el efecto de la craneoacupuntura.

Chuang et al ha estudiado el efecto de la craneoacupuntura en ratas con infarto cerebral. Su estudio demuestra un aumento de los niveles de dopamina en la corteza cerebral e hipocampo, así como un aumento del superóxido dismutasa (SOD) y glutatión peroxidasa (GPx). Estas sustancias reducen la atrofia cerebral y actúan como neuroprotector en personas con infarto cerebral, tanto crónico como agudo. Por otra parte, la dopamina juega un papel importante dentro de la plasticidad neuronal.(8)

Este estudio se relaciona con el de Zhu et al , Zhang et al o Kim et al , que apuntan que el efecto de la craneoacupuntura es debido a la neuroplasticidad, preservando las células GABAérgicas y aumentando el factor neurotrófico (BDNF).(9)(10)(11)

Fang et al ha investigado en humanos con accidente cerebrovascular el efecto de la craneoacupuntura, utilizando la tomografía por emisión de positrones (PET), observando que tras la terapia se activan áreas motoras del cortex, además de excitar la red neuronal implicada en el movimiento, induciendo cambios en todas estas estructuras, contribuyendo a la recuperación motora. Estos efectos son aprovechados en el proceso de rehabilitación. Liu et al realizó un estudio con 30 usuarios con accidente cerebrovascular, concluyendo que la técnica mejora el equilibrio, la movilidad, fuerza muscular y la independencia de las actividades de la vida diaria. Zhao et al utiliza la craneoacupuntura y acupuntura en su estudio, obteniendo resultados de mejora el desempeño de las actividades de la vida diaria, la movilidad y espasticidad.(12)(13)(14)

Lee et al realiza una revisión sistemática sobre el dolor de hombro en pacientes con accidente cerebrovascular y su tratamiento con acupuntura,

concluyendo que puede ser eficaz en combinación de rehabilitación. Sin et al¹⁶ obtuvo resultados positivos al combinar la rehabilitación y la acupuntura para la subluxación de hombro en pacientes con accidente cerebrovascular, mejorando el rango articular, la fuerza y la disminución del dolor.(15)

Por otra parte una investigación realizada por Zhu et al¹⁶ no encuentra beneficios entre sesiones de 4 horas, cinco veces a la semana de rehabilitación y la combinación de rehabilitación junto con craneoacupuntura y acupuntura. El resultado puede ser debido a la saturación de las vías sensoriales.

Conclusión:

La integración de la medicina tradicional china y la medicina occidental, está aportando nuevos métodos de tratamiento como es la craneoacupuntura. Esta técnica, basada en la topografía de la corteza cerebral, puede ayudar a los pacientes con accidente cerebrovascular. Los estudios en modelos de ratas apuntan a que esta técnica el aumento la secreción de dopamina que contribuye a la neuroplasticidad del área lesionada. En humanos se demostrado que activa las zonas del encéfalo relacionadas con el movimiento, entre ellas la corteza cerebral.

Existen estudios que se han realizado en humanos, combinando la craneoacupuntura junto a rehabilitación, concluyendo que mejora la fuerza muscular, movilidad, equilibrio y el desempeño de las actividades e la vida diaria. Las bases conceptuales de la Terapia Ocupacional, proporcionan un marco teórico que posibilita la implementación de la craneoacupuntura, como un conocimiento relacionado que se aplica con el fin de mejorar el desempeño. En concreto se enmarcaría como un método preparatorio dentro del modelo de control motor, enfocado a preparar al usuario para el desempeño.

No se trata de sustituir las técnicas de terapia ocupacional, sino de aportar una herramienta más dentro del repertorio del que disponen los terapeutas ocupacionales. La craneoacupuntura, parece tener un efecto sobre la estructura y función del cuerpo humano, y por tanto puede ser aprovechada para mejorar el desempeño de actividades y la participación social.

La investigación realizada por Zhu et al, demuestra que esta técnica tiene limitaciones. Según la OMS⁴ el efecto terapéutico de la acupuntura es debido a que activa los procesos de homeostasis interna del cuerpo. Es decir, que tiene la capacidad de normalizar las funciones corporales, por lo tanto, en aquellos pacientes sometidos a una rehabilitación muy elevada puede no surgir efecto.(16)

El efecto de la craneoacupuntura, puede dinamizar el proceso de intervención, estimulando zonas cerebrales para recuperar las funciones y estructuras lesionadas en un accidente cerebrovascular, de esta forma el terapeuta trabajaría en mejores condiciones sumando el efecto positivo de las dos disciplinas.

Por otra parte, el tiempo que se dispone para la rehabilitación de estas lesiones es limitado, por ello, una técnica que mejore las capacidades de los usuarios en ese espacio de tiempo puede ser de gran utilidad, aumentando el efecto de la rehabilitación, ahorrando recursos materiales y mejorando la condición de salud del usuario a la vez.

Tras lo anterior, se plantea delimitar como y cuando deben de aplicarse la técnica, cuales son los usuarios que se beneficiarían y que resultados concretos obtendríamos. Por otra parte, los estudios apuntan que es necesario investigaciones de mayor calidad que las actuales, ya que presentan debilidades metodológicas.

Para concluir, se propone abrir un área de investigación implementando la craneoacupuntura dentro del proceso de rehabilitación de pacientes con accidente cerebrovascular, que delimite sus efectos y establezca un protocolo para su aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Conferencia nacional de directores de la escuela universitaria de terapia ocupacional. Libro Blanco de la diplomatura de terapia ocupacional. Servicio de publicación de la Universidad de Zaragoza. [Internet] 2004 [21/14/2014]. Disponible en: <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/9074/8-4-1/libro-blanco-de-la->

- diplomatura-en-terapia-ocupacional.aspx.
2. Sans Morales T, Embid A. Huang Di Nei Jing Su Wen. Madrid: Mándala Ediciones; 2003;1:9-42.
 3. González González R, Yan J. Medicina Tradicional China Huang Di Neijing, el primer canon del Emperador Amarillo. México: Grijalbo; 1996.
 4. World Health Organization. Acupuncture: review and analysis reports on controlled clinical trials. Geneva [Internet]. 2002. [20/5/2014]. Disponible en :<http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241545437.pdf>
 5. González González R. Craneoacupuntura. Mexico: Instituto Biomédico SHUANGYI; 2009.
 6. Kielhofner G. Fundamentos Conceptuales de terapia Ocupacional. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2006.
 7. Ávila Álvarez A, Martínez Pédrola R, Matilla mora R, Máximo Bocanegra M, Méndez Méndez B, Talavera Valverde MA, et al. Marco para la práctica de la Terapia Ocupacional: dominio y proceso. [Traducción]. www.terapia-ocupacional.com [portal de internet]. 2010 [19/6/14]; p.13-42. Disponible en: <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>
 8. Kielhofner G. Fundamentos Conceptuales de terapia Ocupacional. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2006.
 9. Chuang CM, Hsieh CL, Li TC, Lin JG. Acupuncture stimulation at Baihui acupoint reduced cerebral infarct and increased dopamine levels in chronic cerebral hypoperfusion and ischemia-reperfusion injured sprague-dawley rats. *Am J Chin Med.* 2007;35(5):779-91.
 10. Zhu WZ, Ni JX, Tang Q, Dong GR, Li HY. Study on the effect of cluster needling of scalp acupuncture on the plasticity protein MAP-2 in rats with focal cerebral infarction. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2010; 30(1):46-50.
 11. Zhang S, Li G, Xu X, Chang M, Zhang C, Sun F. Acupuncture to point Baihui prevents ischemia-induced functional impairment of cortical GABAergic neurons. *J Neurol Sci.* 2011; 15;307(1-2):139-43.

12. Kim MW, Chung YC, Jung HC, Park MS, Han YM, Chung YA, et al. Electroacupuncture enhances motor recovery performance with brain-derived neurotrophic factor expression in rats with cerebral infarction. *Acupunct Med.* 2012; 30(3):222-6.
13. Fang Z, Ning J, Xiong C, Shulin Y. Effects of Electroacupuncture at Head Points on the Function of Cerebral Motor Areas in Stroke Patients: A PET Study. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012.
14. Liu S, Hsieh C, Wei T, Liu P, Chang Y, Li T. Acupuncture stimulation improves balance function in stroke patients: a single-blinded controlled, randomized study. *The American Journal of Chinese Medicine.* 2009; 37(3).
15. Zhao JG, Cao CH, Liu CZ, Han BJ, Zhang J, Li ZG, et al. Effect of acupuncture treatment on spastic states of stroke patients. *J Neurol Sci.* 2009; 15;276(1-2):143-7.
16. Lee JA, Park SW, Hwang PW, Lim SM, Kook S, Choi KI, et al. Acupuncture for shoulder pain after stroke: a systematic review. *J Altern Complement Med.* 2012; 18(9):818-23.
17. Shin B, Lim H, Lee M. Effectiveness of combined acupuncture therapy and conventional treatment on shoulder range of motion and motor power in stroke patients with hemiplegic shoulder subluxation: a pilot study. *The International Journal Of Neuroscience.* 2007; 117(4).
18. Zhu Y, Zhang L, Ouyang G, Meng D, Qian K, Ma J, et al. Acupuncture in subacute stroke: no benefits detected. *Phys Ther.* 2013; 93(11).