



ORIGINAL

Eficacia de la acupuntura en la espasticidad del paciente que ha padecido un ictus. Revisión sistemática



Juan Rodríguez-Mansilla^{a,*}, Luis Espejo-Antúñez^a y Ana Isabel Bustamante-López^b

^a Departamento de Terapéutica Médico-Quirúrgica, Facultad de Medicina, Universidad de Extremadura, Badajoz, España

^b Fisioterapia, Centro COCEMFE, Badajoz, España

Recibido el 19 de diciembre de 2014; aceptado el 16 de mayo de 2015

Disponible en Internet el 10 de julio de 2015

PALABRAS CLAVE

Acupuntura;
Espasticidad;
Ictus

Resumen

Objetivo: Determinar la eficacia de la acupuntura para la reducción de la espasticidad en el paciente que ha sufrido un ictus.

Diseño: Revisión sistemática.

Fuente de datos: Búsqueda sistemática en las principales bases de datos de los ensayos clínicos, publicados en español e inglés desde enero de 2000 a enero de 2013, en los que los participantes cursaran con espasticidad a consecuencia de un ictus.

Selección de los estudios: Se seleccionaron 9 registros de los 110 localizados. Los criterios de inclusión fueron: ensayos clínicos en pacientes con una edad igual o superior a 18 años, con espasticidad post-ictus y que al menos uno de los grupos experimentales fuese tratado con acupuntura.

Extracción de datos: Las principales variables analizadas fueron la resistencia pasiva al estiramiento del miembro afecto y el grado de dependencia personal. Fueron valoradas mediante la escala modificada de Ashworth y el índice de Barthel, respectivamente.

Método: Realizamos una búsqueda en las bases de datos PUBMED, COCHRANE Library, PEDro, Dialnet, CSIC, CINAHL. Se empleó la combinación de los términos «acupuntura», «espasticidad» e «ictus».

Resultados: La resistencia pasiva al estiramiento, el grado de dependencia personal y la función motora del miembro afecto mostraron mejoras estadísticamente significativas en al menos un estudio de los incluidos. Se observó una mejora de la resistencia pasiva al estiramiento en codo, tobillo, rodilla y muñeca, hubo un incremento del rango articular, excepto en codo, antebrazo y dedo pulgar, y una mejora de la dependencia de los pacientes.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jrodman@unex.es (J. Rodríguez-Mansilla).

KEYWORDS

Acupuncture;
Muscle spasticity;
Stroke

Conclusión: Aunque se muestran mejoras respecto a la reducción de la espasticidad, la eficacia de la técnica no ha podido demostrarse para esta enfermedad. Son necesarios estudios que calculen el tamaño de los efectos reportados, aplicando procedimientos homogéneos en el diseño así como en la duración, frecuencia e instrumentos de medida utilizados.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Effectiveness of acupuncture in spasticity of the post-stroke patient. Systematic review

Abstract

Objective: To determine the effectiveness of acupuncture for reducing spasticity in post-stroke patients.

Design: Literature review.

Data source: The literature search was performed using scientific databases from January 2000 to January 2013.

Selection of studies: Out of the 110 studies that were found, nine random and controlled trials were included. Inclusion criteria were based on clinical trials in which participants were over 18 years old, who were suffering with post-stroke spasticity, and one of the experimental groups was treated with acupuncture.

Data extraction: The variables were the passive resistance to stretching of the affected limb, and the degree of personal dependence. The variables were assessed by the Modified Ashworth Scale and Barthel Index.

Methods: The search was performed in the PUBMED, COCHRANE Library, PEDro, Dialnet, CSIC, CINAHL, databases. Search terms included the combination of keywords "acupuncture"; "muscle spasticity"; "stroke".

Results: Passive resistance to stretching, the degree of personal dependence, and motor function of the affected limb showed statistically significant improvements in at least one study included; however, these improvements are not clinically relevant changes. Passive resistance improved in the elbow, ankle, knee, and wrist. An increased joint range was observed, except for the elbow, forearm, and thumb. Improved of the patient dependency was also observed.

Conclusions: Although improvements relative to the reduction of spasticity are shown, the results have failed to demonstrate the effectiveness of the technique for this ailment. It would take a greater number of studies to calculate the size of the reported effects with homogeneous procedures in the design as well as in the duration, frequency, and measurement tools.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La acupuntura ha sido practicada en China desde tiempos remotos, convirtiéndose en los últimos años en un procedimiento terapéutico integrado dentro de las disciplinas biomédicas¹. En la actualidad existen estudios que indican la eficacia de la acupuntura como alternativa en el tratamiento post-ictus así como en otras afecciones neurológicas^{2,3} sobre la mejora del control motor y la autonomía en actividades básicas de la vida diaria; no obstante, sus beneficios a largo plazo no son conocidos hasta la fecha.

Desde un punto de vista epidemiológico, en España se estima que el ictus o accidente cerebrovascular (ACV) presenta una incidencia entre los 138 a 200 casos nuevos/año por 100.000 habitantes, equivaliendo aproximadamente a 85.000 casos anuales⁴. Dentro de las manifestaciones neurológicas más anuales se encuentra la espasticidad^{5,6}, que se define como «un trastorno motor caracterizado por un aumento del reflejo tónico de estiramiento (tono muscular)

y reflejos tendinosos exagerados, debido a una hiperexcitabilidad del arco reflejo miotático, siendo uno de los componentes del síndrome de la neurona motora superior»⁷. Es provocada por una liberación incontrolada de la actividad motora refleja, constituyendo una de las manifestaciones que mayor impacto provoca en el bienestar físico y psicológico del paciente y familiar⁸.

La neuroplasticidad, entendida como la existencia de ajustes anatomofuncionales que actúan de manera espontánea compensando funciones que se han perdido a consecuencia de la lesión adquirida⁹, ha permitido analizar los efectos de diferentes procedimientos terapéuticos sobre la estimulación o modulación de la espasticidad. Entre ellas podemos destacar la terapia por restricción del lado sano¹⁰, la actividad física grupal¹¹, el ejercicio físico resistido y de alta intensidad¹² u otras, como la marcha en cinta rodante¹³, la miofibrotomía múltiple¹⁴ o el tratamiento farmacológico¹⁵. Sin embargo, el tratamiento óptimo en la rehabilitación post-ictus aún no ha sido identificado, en gran

medida debido a que el abordaje de la espasticidad debe considerarse en función de las condiciones que exprese el paciente¹⁶.

Dentro de estos procedimientos, y a pesar de que el alcance global de la espasticidad no está bien determinado¹⁷, investigaciones recientes sugieren que la acupuntura constituye una terapia complementaria eficaz en el proceso rehabilitador post-ictus¹⁸, pudiendo lograr mejoras en la discapacidad que pueda desencadenarse en el paciente, siempre que sea empleada en fase aguda¹⁹. En este sentido, estudios como el de Lo et al.²⁰ y Alexander et al.²¹ mostraron efectos beneficiosos a corto plazo sobre la reorganización de la plasticidad cerebral así como sobre la recuperación motora de la extremidad superior, respectivamente; no obstante, la falta de consenso sobre la existencia de diferencias con un grupo placebo²², la heterogeneidad en la combinación de técnicas aplicadas desde la acupuntura, masaje, ejercicio físico u homeopatía²³, y el desconocimiento sobre los mecanismos neuronales responsables de los efectos observados justifican la necesidad de conocer desde la evidencia científica los efectos terapéuticos reportados por la acupuntura tradicional china como técnica indicada en la reducción de la espasticidad en el paciente que ha sufrido ictus.

Material y método

Criterios de elegibilidad

Revisión sistemática de ensayos clínicos experimentales aleatorizados reportados en inglés o español, publicados entre enero de 2000 y enero de 2013, cuyos participantes fueran mayores de 18 años, con espasticidad post-ictus y que al menos uno de los grupos experimentales fuera tratado con acupuntura tradicional china.

Se excluyeron los ensayos cuya intervención fue realizada exclusivamente mediante electroacupuntura, así como los que analizasen los efectos sobre espasticidad no provocada como consecuencia de un ictus. No se incluyeron otras revisiones sistemáticas en el presente estudio.

Fuentes de información

Las bases de datos electrónicas consultadas para la búsqueda bibliográfica fueron PUBMED, COCHRANE Library, PEDro, Dialnet, CSIC y CINAHL.

Estrategia de búsqueda

La combinación de las palabras clave utilizadas fueron las mismas en las distintas bases de datos (términos MeSH): «Acupuncture AND stroke AND spasticity», «Acupuncture AND hemiplegia AND spasticity», «Acupuncture AND stroke AND hypertonia», «Acupuncture AND hemiplegia AND hypertonia».

Selección de los estudios

Dos revisores independientes (AB y JR) realizaron una crítica de los artículos encontrados. En caso de desacuerdo,

se empleó una puesta en común de los resultados y se llegó a un consenso entre ambos. Como norma general, se realizó una preselección de las publicaciones considerando su adecuación a la temática propuesta en esta revisión.

Se estableció una selección de artículos y se procedió a la lectura de su resumen, excluyendo los artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Las publicaciones que superaron los criterios anteriores fueron sometidas a su lectura completa para el posterior análisis e inclusión en el presente estudio.

Se obtuvieron los siguientes datos de los artículos incluidos: autor/es, diagnóstico y objetivo de la muestra, número de participantes, tipo de intervención, duración de la intervención y medidas, instrumentos de valoración y resultados. Los 2 revisores que seleccionaron los estudios también obtuvieron los datos y evaluaron la calidad metodológica de los artículos.

Calidad metodológica

Se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos mediante la escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro)²⁴. Esta escala fue desarrollada para valorar la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados que evalúan las intervenciones del terapeuta. Consta de 10 criterios de evaluación de calidad de los componentes del estudio relacionados con la validez interna. Cada criterio es calificado como presente o ausente en la evaluación del estudio. La puntuación máxima que un estudio puede recibir es de 10 a pesar de tener 11 ítems, ya que el primero informa sobre la validez externa.

Los 11 criterios evaluados con la escala PEDro son: 1. Especificación de los criterios de elegibilidad; 2. Asignación aleatoria; 3. Asignación ocultada; 4. Base comparable; 5. Paciente «enmascarado»; 6. Terapeuta «enmascarado»; 7. Evaluador «enmascarado»; 8. Seguimiento del sujeto (al menos 85% de seguimiento); 9. Análisis del tipo intención de tratar; 10. Comparaciones estadísticas entre los grupos; 11. Medida de variabilidad y punto de medidas.

Moseley et al.²⁵ indicaron que los valores obtenidos en la escala representan estudios de: alta calidad si la puntuación obtenida es mayor a 5 (6-8: bueno, 9-10 excelente); calidad moderada si la puntuación es de 4 o 5 (estudio justo), y baja calidad si la puntuación es menor de 4 (estudio pobre).

Resultados

De los 110 estudios potencialmente elegibles en el proceso de búsqueda, se seleccionaron 9 artículos^{18,22,26-32} tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos. El proceso de búsqueda y selección de los estudios incluidos se muestra en la [figura 1](#). La selección de ensayos clínicos contenía información de un total de 594 participantes: 332 sujetos fueron sometidos a diferentes tratamientos mediante acupuntura y los 262 sujetos restantes recibieron alguna intervención como rehabilitación neurológica³² o bien alguna intervención placebo donde la aguja se retraía sin penetrar la piel^{26,28,31} ([tabla 1](#)).

Se identificó el objetivo planteado, las variables analizadas, los resultados obtenidos, los instrumentos de medida

Tabla 1 Resultados de los estudios incluidos

Autor/Año publicación	Diagnóstico	Objetivo	Variable	Tamaño muestral
Park et al. (2005) ¹⁸	Hemiparesia por ACV reciente (< 4 semanas)	Acup tradicional vs Acup simulada	Nivel de dependencia, CVRS	n = 98 (GE: 48; GC: 50)
Wayne et al. (2005) ²⁶	Hemiparesia crónica (> 8 meses) por ACV	Acup tradicional vs Acup simulada	F. motora más espasticidad, fuerza de agarre, nivel de dependencia, calidad de vida y ROM	n = 33
Schaechter et al (2007) ²⁸	Hemiparesia post-ictus crónica	Correlación activación cerebral-función entre Acup tradicional vs Acup placebo	Activación córtex cerebral, función (espasticidad y ROM)	n = 7 (GE = 4; GC = 3)
Zhao et al. (2009) ²⁹	Hemiplejía espástica post-ictus	Acup tradicional + tto habitual vs puntos acupunturables relacionados con decusación piramidal	Espasticidad, f. motora, nivel de dependencia, actividad eléctrica	N = 131 (GE:67; GC:64)
Fink et al. (2004) ³¹	Hemiplejía espástica crónica post-ictus	Acup tradicional vs placebo	Espasticidad, ROM, dolor, velocidad al caminar, calidad de vida	N = 25; GE = 13; GC = 12
Zhang et al. (2007) ²²	Hemiplejía espástica post-ictus	Acup corporal vs Acup con penetración de puntos vs control	Función motora, nivel de dependencia	N = 90; GE1 (Acupuntura corporal) = 30; GE2 (Puntos penetrados) = 30; GE3 (Control) = 30
Yue et al. (2004) ²⁷	Hemiplejía espástica en miembros inferiores	Acup en « <i>tender points</i> » tendinosos vs Acup de puntos meridiano Yangming	Espasticidad, mejoría tras tto, tiempo de reacción al movimiento	N = 72; GE = 40; GC = 32
Yue (2005) ³⁰		Acup en « <i>tender points</i> » tendinosos vs Acup de puntos meridiano Yangming	Espasticidad, mejoría tras tto, tiempo de reacción al movimiento	N = 48; GE = 24; GC:24
Lu et al (2010) ³²	Hemiplejía espástica post-ictus	Acupuntura en miembro superior e inferior vs rehabilitación neurológica	Espasticidad, evolución recuperación post-ictus	N = 90; GE1: Acup; GE2: acupuntura + Rhb; G3: Rhb
Tipo de intervención	Duración	Instrumento	Valoración	Resultados
GE: agujas Acup: Ø: 0,30 mm, longitud 40 mm. GC: simulación con agujas telescópicas no penetrantes. Sesión de 20 min. Valoración pretest/posttest	12 ss en 2 semanas. 20 min	Índice Barthel, EVA, escala Ashworth. EQ-5D		NS (p = 0,38)
Agujas desechables acero inoxidable, Ø: 0,34 mm, longitud: 30-40 mm. Ss: 60 min estimulación manual y electroacupuntura. Valoración pretest/posttest	20 ss en 12 semanas. Periodo de seguimiento a las 9 y 18 semanas. 60 min	Escala Fugl-Meyer, escala Ashworth, goniometría, dinamometría, NHP, índice Barthel		RS en ROM de hombro y muñeca (p < 0,01) y Ashworth muñeca (p = 0,01)
Acup manual en cuerpo y cabeza + electroacupuntura en cabeza	2 ss/semana en 10 semanas	RMNF, Ashworth, ROM		R.S en GE (p < 0,05) en activación córtex, espasticidad y ROM. No cambios entre grupos

Tabla 1 (Continuación)

Tipo de intervención	Duración	Instrumento Valoración	Resultados
Agujas desechables de acero inoxidable, Ø: 0,25 mm, longitud: 0,30 mm. Valoración pretest/postest	Ss: diarias durante 30 días. 20 min	Ashworth, Fugl-Meyer, índice Barthel, EMG	RS ($p < 0,05$) para todas las variables
Agujas desechables de acero inoxidable: Ø: 0,3 mm, longitud: 0,3 mm y Ø: 0,2 mm, longitud: 0,15 mm. Ensayo clínico doble ciego. Valoración pretest/postest y seguimiento a 3 meses	2 ss/semana en 8 semanas. Máximo 15 agujas por paciente. Duración: 30 min	NHP; goniometría, Ashworth, EVA, velocidad al caminar, CGI	NS en todas las variables
ECA (no indica como la realiza). Valoración pretest/15 días y tras los 4 ciclos	4 ciclos de 7 ss en días alternos. Sesión: 30 min (+30 min terapia Bobath)	Fugl-Meyer, índice Barthel	RS ($p < 0,05$) para GE1 y GE2 frente a GE3
ECA (por orden de registro de historias). Se seleccionan entre 8-10 puntos. Valoración pre/postest	3 ciclos de 30 ss diarias. Duración: 30 min	Ashworth, método SIAS. Isocinético KIN-CON®	RS en espasticidad y mejoría tras tto. Tiempo reacción al movimiento mejora pero sin diferencias entre grupos
ECA (por secuencia admisión). Se seleccionan entre 8-10 puntos. Valoración pre/postest	3 ciclos de 30 ss diarias. Duración: 30 min	Ashworth, método SIAS. Isocinético KIN-CON®	RS en espasticidad, mejoría tras tto y tiempo reacción al movimiento entre grupos
ECA. Valoración pre/postest, a las 2 semanas y 4 semanas		Ashworth	RS en espasticidad y evolución en recuperación

Acup: acupuntura; ACV: accidente cerebrovascular; CGI: *Clinical Global Impressions scale*; CVRS: calidad de vida relacionada con la salud; Ø: diámetro; ECA: ensayo clínico aleatorizado; EMG: electromiograma; EQ-5D: *EuroQoL-5 Dimensional form*; EVA: escala visual analógica; F: función; GC: grupo control; GE: grupo experimental; GE1: grupo experimental 1; GE2: grupo experimental 2; GE3: grupo experimental 3; KIN-CON®: dinamómetro; mm: milímetro; n: tamaño muestral; NHP: *Nottingham Health Profile*; NS: no significativo; Rhb: rehabilitación; RMNF: resonancia magnética funcional; ROM: rango de movimiento; RS: resultado estadísticamente significativo; SIAS: *Changes of stroke infarction assessment score integral*; ss: sesiones; tto: tratamiento.

empleados y la duración de la intervención. En la [tabla 1](#) se detalla el análisis de contenido de los estudios seleccionados.

Objetivo y variables analizadas

El total de los estudios incluidos presentaron como objetivo principal conocer la eficacia de la acupuntura en la espasticidad post-ictus. Todos los estudios, a excepción del realizado por Yue³⁰, incluyen sujetos que cursaron con hemiplejía^{22,27,29,31,32} o hemiparesia^{18,26,28}, presentando una evolución superior a 6 meses tras el ictus a excepción de uno de ellos, que lo realiza en sujetos con evolución inferior a 4 semanas¹⁸.

La totalidad de los estudios analizan el efecto de la resistencia que ofrece el miembro afecto a su estiramiento (espasticidad), a excepción del trabajo de Zhang et al.²², que analiza el efecto de la acupuntura sobre la función motora y el nivel de dependencia en sujetos con hemiplejía espástica. La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la percepción de mejoría tras la intervención fueron también variables analizadas^{18,26,27,30,31}, si bien los instrumentos de medida empleados para su medición fueron diversos.

Efectos conseguidos

La resistencia pasiva al estiramiento, el grado de dependencia personal y la función motora del miembro afecto mostraron mejoras estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$) en al menos un estudio de los incluidos; no obstante, estas mejoras no constituyen efectos clínicamente relevantes.

Aunque los mayores efectos beneficiosos se mostraron en la variable de resistencia pasiva al estiramiento medida mediante la escala modificada de Ashworth (EMA), existen controversias entre autores. Mientras Fink et al.³¹ no observaron efectos beneficiosos tras 4 semanas de intervención para esta variable, los estudios restantes que la analizan sí obtuvieron mejoras significativas²⁶⁻³⁰. A pesar de dichas mejoras, los efectos no se dieron por igual en todos los estudios. Mientras Zhao et al.²⁹ observaron importantes descensos en las puntuaciones de EMA tanto en regiones del miembro superior (codo: $1,40 \pm 0,59$; muñeca: $1,27 \pm 0,69$) como del miembro inferior (rodilla: $1,15 \pm 0,55$; tobillo: $1,35 \pm 0,58$)²⁹, Wayne et al.²⁶ tan solo obtuvieron eficacia del tratamiento de acupuntura en la muñeca. Algo similar ocurre en los efectos logrados sobre el rango de movimiento. Mientras algunos autores muestran efectos positivos en los grados de recorrido articular^{26,28} y en el tiempo de reacción

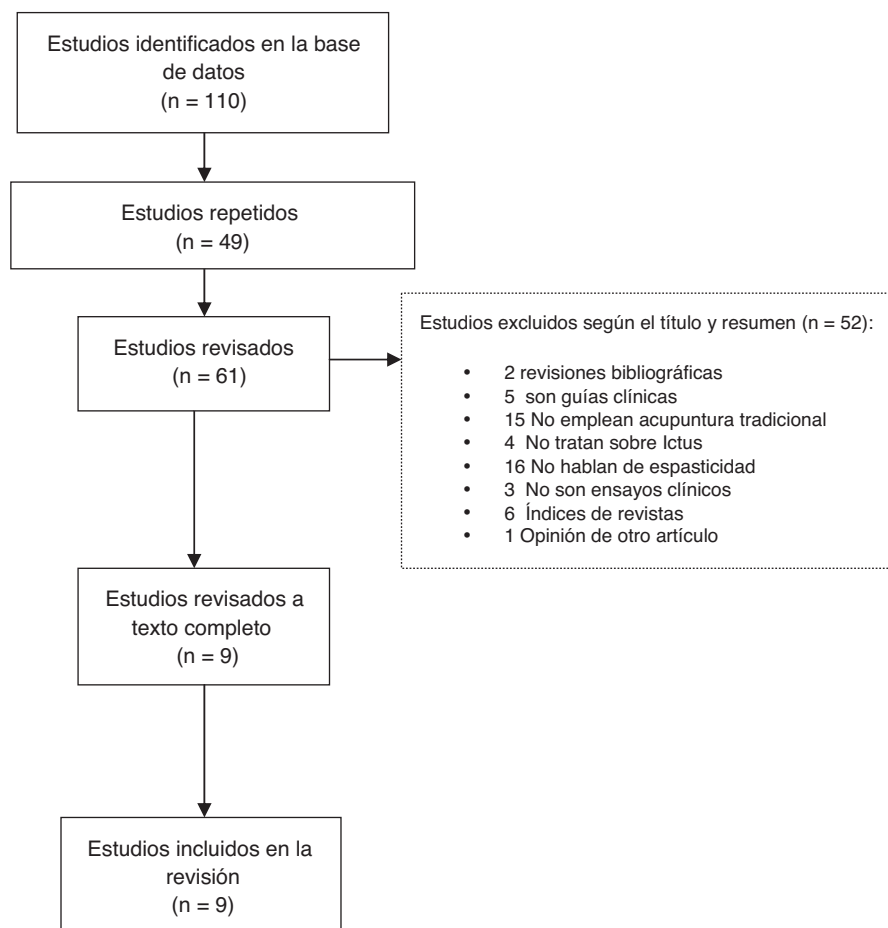


Figura 1 Selección de los estudios.

al movimiento^{27,30}, dichos efectos no ocurren en todos los segmentos articulares, observándose la eficacia de la acupuntura tan solo en la mejora de la movilidad en el plano frontal del hombro y la muñeca²⁶.

Por otro lado, también se mostró variabilidad en la eficacia respecto al nivel de dependencia valorado con índice de Barthel. A pesar de los resultados estadísticamente significativos obtenidos por algunos autores^{22,29}, Park et al.¹⁸ y Wayne et al.²⁶ mostraron efectos clínicos poco relevantes en el desarrollo de actividades rutinarias. No obstante, en ambos estudios las pequeñas mejoras para esta variable son observadas en mayor medida en las actividades rutinarias ejecutadas con el miembro inferior que con el miembro superior^{18,26}.

La función motora fue analizada en 3 de los estudios incluidos^{22,26,29}. Zhao et al.²⁹ obtuvieron mejoras para esta variable en ambos grupos que reciben acupuntura, siendo superior en el grupo tratamiento que además recibe estimulación en la proyección de la decusación piramidal. Por otro lado, mientras Zhang et al.²² obtuvieron para los 2 grupos estudio donde se aplican 2 modalidades de acupuntura mejoras con un grado ≥ 4 en la escala de Fugl-Meyer (EFM) en el 66,7 y el 42,3% de los casos, respectivamente, Wayne et al.²⁶ no obtuvieron cambios entre grupos; no obstante, la tendencia de sus efectos fue beneficiosa respecto al placebo.

Otras variables, como la actividad eléctrica del nervio²⁹ o la activación neuronal del córtex cerebral²⁸, mostraron cambios tanto en el miembro superior afecto como en el inferior²⁹. En este sentido, Schaechter et al.²⁸ indican la posibilidad de que una activación en el córtex pudiera influir en la mejora funcional del miembro superior (tabla 1). Por último, variables como la CVRS^{18,26,31} o la fuerza muscular no mostraron ningún cambio tras la intervención mediante acupuntura tradicional (tabla 1).

Instrumentos de medida

Los instrumentos de medida empleados fueron muy heterogéneos. Para la variable resistencia pasiva al estiramiento fue utilizada la EMA, cuantificando el nivel de espasticidad en 4 grados, y siendo utilizada en todos los estudios que analizan dicha variable^{18,26-31}. El nivel de dependencia fue analizado por 4 de los estudios incluidos^{18,22,26,29} empleando todos ellos el índice de Barthel (tabla 1). El resto de variables fue analizado por un número de estudios inferior a 4. La función motora, en 3 estudios mediante el cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D)¹⁸ y el *Nottingham Health Profile* (NHP)^{26,31}, el dolor percibido mediante la escala visual analógica (EVA)^{18,31} y el rango de movimiento mediante goniometría². También

Tabla 2 Resultados de la escala PEDro

Autores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Puntuación
Park et al. (2005) ¹⁸	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	8 (Bueno)
Wayne et al. (2005) ²⁶	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	8 (Bueno)
Schaechter et al. (2007) ²⁸	S	S	N	N	S	N	S	S	N	S	N	5 (Justo)
Fink et al. (2004) ³¹	S	S	N	S	S	N	S	N	N	S	S	6 (Bueno)
Zhao et al. (2009) ²⁹	S	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6 (Bueno)
Zhang et al. (2007) ²²	S	S	S	S	S	N	N	S	N	N	N	5 (Justo)
Yue et al. (2004) ²⁷	S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	5 (Justo)
Yue (2005) ³⁰	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	6 (Bueno)
Lu et al. (2010) ³²	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6 (Bueno)

N: no cumple requisito; S: sí cumple requisito.

1. Especificación de los criterios de elegibilidad. 2. Asignación aleatorizada. 3. Asignación oculta. 4. Base comparable: los grupos fueron similares al inicio con respecto a los indicadores pronósticos más importantes. 5. Paciente «enmascarado». 6. Terapeuta «enmascarado». 7. Evaluador «enmascarado». 8. Seguimiento del sujeto (al menos 85% de seguimiento). 9. Análisis del tipo intención de tratar. 10. Comparaciones estadísticas entre los grupos. 11. Medida de variabilidad y punto de medidas.

se emplearon instrumentos de medida sofisticados para evaluar variables relacionadas con la espasticidad, como la actividad eléctrica del nervio mediante electromiografía (EMG)²⁹, la actividad del córtex cerebral mediante resonancia magnética funcional (RMNF)²⁸ o la fuerza muscular mediante dinamometría²⁶ e isocinético^{27,30}.

Duración y frecuencia

La duración y la frecuencia de las sesiones de acupuntura aplicadas también fueron heterogéneas. En cuanto a la intervención, la duración oscila desde 16 sesiones³¹ a 3 ciclos de 30 sesiones cada uno en las investigaciones de Yue³⁰ y Yue et al.²⁷. Respecto a la duración de cada sesión de acupuntura, el tiempo más repetido fue el de 30 min^{22,27,30,31}, seguido de 20 min en los estudios de Park et al.¹⁸ y Zhao et al.²⁹ y de 60 min en el estudio de Wayne et al.²⁶. Respecto a la frecuencia de aplicación, no existe ningún estudio que aplique la misma, oscilando desde 2 sesiones semanales durante 8 semanas³¹, 2 sesiones semanales en 10 semanas²⁸, 20 sesiones durante 12 semanas²⁶, 12 sesiones en 2 semanas¹⁸, o bien sesiones diarias durante 30 días²⁹.

Desde el punto de vista de la manipulación de la aguja, la longitud de la misma difiere entre los estudios, oscilando entre 0,30 mm^{18,29} y 0,34 mm²⁶, no siendo especificado el grosor de las agujas empleadas en varios de los estudios^{22,27,29-32}.

También se revisó si se especificaron los puntos acupunturales utilizados, obteniendo que todos los estudios indicaron los puntos abordados, a excepción de Wayne et al.²⁶ y Schaechter et al.²⁸. Del mismo modo, tan solo 3 de los estudios incluidos indican un número máximo de agujas insertadas por sesión: Park et al.¹⁸, 11 agujas; Wayne et al.²⁶, entre 5 y 7 agujas, y Fink et al.³¹, un máximo de 15.

Calidad metodológica

Los resultados sobre la calidad metodológica evaluada con la escala PEDro se presenta en la [tabla 2](#). La puntuación total de todos los estudios analizados fue igual o superior a

5 puntos sobre un máximo de 10 según dicha escala. Cinco de los estudios cegaron a sus participantes^{18,22,26,28,31}, no siendo especificado en los 4 estudios restantes^{27,29,30,32}. Los ensayos con mayor calidad metodológica fueron el de Park et al.¹⁸ y el realizado por Wayne et al.²⁶, con una puntuación de 8 sobre 10 en ambos, siendo los realizados por Schaechter et al.²⁸, Yue et al.²⁷ y Zhang et al.²² los que obtuvieron peor puntuación (5 sobre 10 puntos).

Discusión

A pesar de que la acupuntura constituye una técnica empleada y muy reconocida, sobre todo en países orientales¹, y que el número de personas afectadas por ictus aumenta exponencialmente con el paso de los años⁴, la presente revisión refleja las escasas investigaciones que abordan la eficacia de dicha técnica en sujetos que han sufrido ictus, cumpliendo los criterios de inclusión tan solo 9 estudios, que presentan, de manera general, una calidad baja. De los 9 estudios revisados, 7 tienen una puntuación que oscila entre 5 y 6 puntos^{22,27-32}, y solo 2 presentan una calidad buena (puntuación de 8)^{18,26}.

Los resultados obtenidos mostraron como variables más analizadas la resistencia pasiva al estiramiento^{18,26-31}, el grado de dependencia personal^{18,22,26,29} y la función motora del miembro afecto^{22,26,29}. Las mejoras observadas por algunos estudios no pueden ser extrapolables al ámbito clínico. Uno de los motivos lo constituye la falta de consistencia entre los resultados reportados por distintos estudios respecto a la misma variable. Otro sería la heterogeneidad respecto a los cambios en una misma población muestral, como ocurre en el estudio de Wayne et al.²⁶, en donde una misma intervención obtiene cambios en la región de la muñeca y en la movilidad del hombro en un plano frontal, pero no en el plano sagital y transversal, y tampoco en otras regiones como el codo, el antebrazo o el dedo pulgar. Por último, el reducido tamaño de la muestra y la ausencia del cálculo sobre el tamaño del efecto conseguido imposibilita que los efectos conseguidos sean atendidos como clínicamente relevantes. Este hecho puede relacionarse con la falta de consenso que indican algunos autores con relación al concepto y la valoración de un aspecto tan complejo

como la espasticidad, influyendo de manera decisiva en el diagnóstico sobre el grado de esta^{33,34}.

También fueron analizados en los estudios incluidos, aunque de forma menos mayoritaria, los efectos neurofisiológicos sobre la excitación del córtex cerebral o la actividad eléctrica del nervio^{28,29}. Esta cuestión pudiera justificarse porque la selección de una variable para su posterior análisis debe basarse en las posibilidades técnicas del equipo humano que realiza la investigación, el material disponible y la experiencia de los investigadores en el manejo de los instrumentos de medición.

Actualmente, un número importante de supervivientes al ictus con secuelas funcionales han sido sometidos a diversos procedimientos rehabilitadores, como la estimulación eléctrica funcional³⁵, la terapia mediante sistemas de realidad virtual³⁶, el empleo de robots que inducen movimiento³⁷ o la acupuntura^{38,39}. No obstante, la mejor elección terapéutica aún genera controversias. Los ensayos clínicos experimentales que aplican acupuntura tradicional muestran que esta técnica produce beneficios en la calidad de vida de estos pacientes, si bien, debido a la heterogeneidad en el diseño de los estudios, es complicado realizar un análisis comparativo de los resultados al observarse diversidad en cuanto a los objetivos y variables analizadas, instrumentos de medida, duración y frecuencia de las sesiones.

Se han encontrado estudios con variabilidad tanto en el tiempo de aplicación del tratamiento como en la longitud de la aguja utilizada. Este hecho dificulta la reproducibilidad de dichos estudios, siendo factores de relevancia que pueden influir en el resultado final.

Las diferencias en cuanto a los resultados mostrados entre estudios pueden ser explicadas por las afirmaciones de Lo et al.²⁰. Estos autores indicaron que los cambios en la plasticidad cerebral no parecen reducir significativamente la espasticidad de forma inmediata, si bien los efectos pueden ser acumulativos en el tiempo, debiendo realizarse estudios a largo plazo para conocer el alcance real de la acupuntura como alternativa terapéutica en el manejo clínico de la espasticidad. Esta reflexión también ha sido compartida por estudios recientes de revisión. Las conclusiones indicadas tanto en la revisión sistemática de Park et al.³⁸ como en el metaanálisis de Lim et al.³⁹, en donde se incluyen menos estudios que en la presente revisión, coinciden en la falta de consenso respecto a la eficacia de la acupuntura en diversos parámetros clínicos que se relacionan con la existencia de espasticidad en pacientes supervivientes de ictus. Coincidimos por tanto con ellos en que la acupuntura podría ser efectiva en el control de la espasticidad tras haber sufrido un ictus. No obstante, son necesarios estudios de seguimiento a medio y a largo plazo para determinar el alcance de su eficacia.

En definitiva, la complicación tan importante que constituye la espasticidad, y la valoración imprecisa y poco fiable que normalmente se realiza⁴⁰, justifica la necesidad de guías clínicas que determinen procedimientos de actuación homogéneos para el diseño y desarrollo de estudios. Del mismo modo, a pesar de las mejoras estadísticamente significativas observadas en variables como la resistencia pasiva al estiramiento y el rango de movimiento, son necesarios futuros estudios que realicen una prospección, estableciendo periodos de seguimiento que permitan conocer a medio y largo plazo su eficacia.

Conclusiones

A pesar de las mejoras reportadas por algunos estudios incluidos sobre variables relacionadas con la reducción de espasticidad en pacientes que han sufrido ictus, la eficacia de la técnica no ha podido demostrarse. La falta de consistencia entre los resultados reportados por los distintos estudios, la ausencia respecto al tamaño de los efectos conseguidos y la necesidad de procedimientos homogéneos en el diseño no permiten considerar a la acupuntura tradicional como técnica con efectos clínicamente relevantes sobre la espasticidad de pacientes que han sufrido ictus.

Lo conocido sobre el tema

1. Dentro de las manifestaciones neurológicas más frecuentes en el ictus, provocadas por una liberación incontrolada de la actividad motora refleja, destaca la espasticidad.
2. La acupuntura ha sido practicada en China desde tiempos remotos.
3. En el tratamiento del ictus se va aplicando la acupuntura como terapia complementaria en el proceso rehabilitador post-ictus para obtener mejoras en la discapacidad secundaria.

Qué aporta este estudio

1. Los profesionales de atención primaria describen la acupuntura tradicional como terapia coadyuvante por los beneficios que aporta en la discapacidad de pacientes tras un ictus.
2. Los profesionales de atención primaria aportan los puntos críticos de los beneficios de la acupuntura tradicional en la espasticidad de pacientes con ictus.
3. A pesar de las mejoras reportadas sobre variables relacionadas con la reducción de espasticidad, la falta de consistencia entre los resultados mostrados no permite considerar a la acupuntura tradicional como técnica eficaz para combatir la espasticidad de pacientes que han sufrido ictus.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Kaptchuk TJ. *The Web that Has no Waver: Understanding Chinese Medicine*. Chicago: McGraw-Hill/Contemporary; 2000.
2. Xu X. Acupuncture in an outpatient clinic in China: A comparison with the use of acupuncture in North America. *South Med J*. 2001;94:813-6.

3. Napadow V, Kaptchuk T. Patient characteristics for outpatient acupuncture in Beijing, China. *J Altern Complement Med*. 2004;10:565–72.
4. Pérez Sempere A. Cerebrovascular morbidity in Spain: Incidence and prevalence. *Rev Neurol*. 1999;29:879–81.
5. Rundek T, Sacco RL. Risk factor management to prevent first stroke. *Neuro Clin*. 2008;26:1007–45.
6. García P, Sebastián R, Higes F, Sánchez MJ, Yusta A. Enfermedad de la motoneurona. *Medicine*. 2011;10:5200–8.
7. Lance J. Symposium synopsis. En: Feldman R, Young R, Koella W, editores. *Spasticity: Disordered Motor Control*. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1980. p. 485–94.
8. King RB. Quality of life after stroke. *Stroke*. 1996;27:1467–72.
9. Gollin ES. Developmental and plasticity. En: Gollin BS, editor. *Development in Developmental*. Nueva York: Academic Press; 1981.
10. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, Taub E, Uswatte G, Morris D, et al. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: The EXCITE randomized clinical trial. *JAMA*. 2006;296:2095–104.
11. Marzolini S, Oh P, McIlroy W, Brooks D. The effects of an aerobic and resistance exercise training program on cognition following stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2013;27:392–402.
12. Weiss A, Suxuki T, Bean J, Fielding RA. High intensity strength training improves strength and functional performance after stroke. *Am J Phys Med Rehabil*. 2000;79:369–76.
13. Forrester LW, Hanley DF, Macko RF. Effects of treadmill exercise on transcranial magnetic stimulation-induced excitability to quadriceps after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:229–34.
14. Gómez D, Pulido I, Martín JA, López J, Martínez I, Gómez E, et al. Evaluación externa de los cambios funcionales y la marcha tras una sesión de miofibrotomía múltiple en escolares con diplegia espástica. *Rev Neurol*. 2014;58:247–54.
15. Saulino M, Jacobs BW. The pharmacological management of spasticity. *J Neurosci Nurs*. 2006;38:456–9.
16. Bayon M, Martínez J. Plasticidad cerebral inducida por algunas terapias aplicadas en el paciente con ictus. *Rehabilitacion*. 2008;42:86–91.
17. Oreja-Guevara C, Montalbán X, de Andrés C, Casanova Estruch B, Muñoz-García D, García I. Documento de consenso sobre la espasticidad en paciente con esclerosis múltiple. *Rev Neurol*. 2013;57:359–73.
18. Park J, White AR, James MA, Hemsley AG, Johnson P, Chambers J, et al. Acupuncture for subacute stroke rehabilitation. *Arch Intern Med*. 2005;165:2026–31.
19. Sze FK, Wong E, Kevin KH, Lau J, Woo J. Does acupuncture improve motor recovery after stroke? A meta-analysis of randomized clinical trials. *Stroke*. 2002;260:4–19.
20. Lo YL, Cui SL, Fook-Chong S. The effect of acupuncture on motor cortex excitability and plasticity. *Neurosci Lett*. 2005;384:145–9.
21. Alexander DA, Cen S, Sullivan KJ, Bhavnani G, Xiuling MA, Stanley PA. Effects of acupuncture treatment on poststroke motor recovery and physical function: A pilot study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2004;18:259–67.
22. Zhang W, Lihua F, Xiaohong J. Clinical observation on therapeutic effects of the point-penetrating method in acupuncture treatment of spastic hemiparesis due to cerebrovascular disorders. *J Tradit Chin Med*. 2007;27:170–2.
23. Junhua Z, Menniti F, Xiumei G, Firenzuoli F, Boli Z, Masari M, et al. Complex traditional Chinese medicine for poststroke motor dysfunction: A systematic review. *Stroke*. 2009;40:2797–804.
24. Escala PEDro [consultado 22 Abr 2014]. Disponible en: <http://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale>
25. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: A survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust Journal Physiotherapy*. 2002;48:43–9.
26. Wayne PM, Krebs DE, Macklin EA, Schnyer R, Kaptchuk TJ, Parker SW, et al. Acupuncture for upper-extremity rehabilitation in chronic stroke: a randomized sham-controlled study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:2248–55.
27. Yue ZH, Yuan JL, Jiang JM. Evaluation with isodynamic time-measuring method and acupuncture treatment with muscle-region needling for limb spasm. *CRTER*. 2005;9:244–6.
28. Schaechter JD, Connell BD, Stason WB, Kaptchuk TJ, Krebs DE, Macklin EA, et al. Correlated change in upper limb function and motor cortex activation after verum and sham acupuncture in patients with chronic stroke. *J Altern Complement Med*. 2007;13:527–32.
29. Zhao JG, Cao CH, Liu CZ, Han BJ, Zhang J, Li ZG, et al. Effect of acupuncture treatment of spastic states of stroke patients. *J Neuro Sci*. 2009;276:143–7.
30. Yue ZH. Evaluation of therapeutic effect of muscle region needling for post-stroke spasticity a randomized controlled. *Chin J Clin Rehabil*. 2005;9:240–1.
31. Fink M, Rollnik JD, Bijak M, Borstädt C, Däuper J, Guergueltcheva V, et al. Needle acupuncture in chronic poststroke leg spasticity. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:667–72.
32. Lu JY, Tu WZ, Zheng DY, Xie WX, Li JM, Jiang SH. Effects of acupuncture on different acupoints in combination with rehabilitation on hemiplegic muscle spasticity in hemiplegia patients. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2010;30:542–6.
33. Gómez-Soriano J, Cano de la Cuerda R, Muñoz-Hellín E, Ortiz-Gutiérrez R, Taylor JS. Valoración y cuantificación de la espasticidad: revisión de los métodos clínicos, biomecánicos y neurofisiológicos. *Rev Neurol*. 2012;55:217–26.
34. Malhotra S, Cousins E, Ward A, Day C, Jones P, Roffe C, et al. An investigation into the agreement between clinical, biomechanical and neurophysiological measures of spasticity. *Clin Rehabil*. 2008;22:1105–15.
35. Vafadar AK, Côté JN, Archambault PS. Effectiveness of functional electrical stimulation in improving clinical outcomes in the upper arm following stroke: A systematic review and meta-analysis. *Biomed Res Int*. 2015;2015:729768.
36. Adamovich SV, Merians AS, Boian R, Tremaine M, Burdea GS, Recce M, et al. A virtual reality based exercise system for hand rehabilitation post-stroke: Transfer to function. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2004;7:4936–9.
37. Dundar U, Toktas H, Solak O, Ulasli AM, Eroglu S. A comparative study of conventional physiotherapy versus robotic training combined with physiotherapy in patients with stroke. *Top Stroke Rehabil*. 2014;21:453–61.
38. Park J, Hopwood V, White AR, Ernst E. Effectiveness of acupuncture for stroke: A systematic review. *J Neurol*. 2001;248:558–63.
39. Lim SM, Yoo J, Lee E, Kim HJ, Shin S, Han G, et al. Acupuncture for spasticity after stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evid-Based Compl Alternat Med*. 2015;2015:870398.
40. Burridge JH, Wood DE, Hermens HJ, Voerman GE, Johnson GR, Van Wijck F, et al. Theoretical and methodological considerations in the measurement of spasticity. *Disabil Rehabil*. 2005;27:69–80.