



Punción seca profunda para reducir la espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular. Revisión sistemática

Deep dry needling to reduce spasticity in patients who have suffered a cerebrovascular accident. Systematic review

Jesús Sánchez Lozano¹. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7595-5733>

Sandra Martínez Pizarro^{2*}. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3070-8299>

¹Centro de Fisioterapia Fisalde, Baza, Granada, España.

²Servicio Andaluz de Salud, Distrito Sanitario Granada Nordeste, España.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: mpsandrita@hotmail.com



RESUMEN

Fundamento: El accidente cerebrovascular es la cuarta causa de muerte en Europa, representa una de las causas más comunes de discapacidad e implica costos sociales y sanitarios considerables a corto y largo plazo. La espasticidad es una de las principales complicaciones en los supervivientes de un accidente cerebrovascular. El tratamiento principal es la fisioterapia, sin embargo, recientemente se ha sugerido el uso de la punción seca profunda en estos pacientes.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la punción seca profunda para reducirla espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular.

Metodología: Se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados controlados, realizados en humanos en los últimos 10 años. La principal base de datos usada ha sido PubMed, a través de la plataforma *National Library of Medicine*.

Resultados: La punción seca profunda es eficaz para reducir la espasticidad tras un accidente cerebrovascular. La muestra total fue de 229 pacientes de seis ensayos clínicos. El número de sesiones osciló entre 1 y 6, se emplearon diferentes músculos según el estudio, la aplicación fue segura y no se produjeron efectos adversos graves.

Conclusiones: La punción seca profunda reduce la espasticidad, mejora el equilibrio, la marcha, la función muscular, el rango de movimiento y la precisión para mantener la estabilidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular.

DeCS: ACCIDENTE CEREBROVASCULAR; ESPASTICIDAD MUSCULAR; PUNCIÓN SECA; REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Palabras clave: Accidente cerebrovascular; espasticidad muscular; punción seca; punción seca profunda; tratamiento; revisión sistemática.

ABSTRACT

Background: Cerebrovascular accident is the fourth cause of death in Europe, represents one of the most common causes of disability and involves considerable social and health costs in a short and long term. Spasticity is one of the main complications in cerebrovascular accident survivors. The principal treatment is physiotherapy, however, recently the use of deep dry needling has been suggested in these patients.

Objective: To evaluate the effectiveness of deep dry needling to reduce spasticity in patients who have suffered a cerebrovascular accident.

Methodology: Randomized controlled clinical trials, conducted in humans in the last 10 years, were selected. The principal database used was PubMed, through the "National Library of Medicine" platform.

Results: Deep dry needling is effective in reducing spasticity after cerebrovascular accident. The total sample was 229 patients across six clinical trials. The number of sessions oscillated between 1 and 6, different muscles were used depending on the study, the application was safe and no severe adverse effects occurred.

Conclusions: Deep dry needling reduces spasticity, improves balance, gait, muscle function, range of motion and accuracy to maintain stability in patients who have suffered a cerebrovascular accident.

MeSH: STROKE; MUSCLE SPASTICITY; DRY NEEDLING; SYSTEMATIC REVIEW.

Keywords: Cerebrovascular accident; muscle spasticity; dry needling; deep dry needling; treatment; systematic review.

INTRODUCCIÓN

La cuarta causa más común de muerte en Europa es el accidente cerebrovascular, y este una de las causas más comunes de discapacidad en pacientes adultos, asimismo implica costos sociales y sanitarios significativos a corto y largo plazos. El accidente cerebrovascular tipo isquémico como forma más común, es frecuente en países en desarrollo. ^(1,2)

El accidente cerebrovascular llamado también ictus sucede cuando una arteria que va al cerebro se obstruye o se rompe, generando la muerte de una zona del tejido cerebral provocada por la pérdida de irrigación sanguínea. Los síntomas se presentan de forma brusca e incluyen adormecimiento repentino, debilidad en cara, brazos o piernas, especialmente de un lado del cuerpo, confusión, dificultad para hablar, problemas de visión en uno o ambos ojos, cefaleas, problemas para caminar, mareos, pérdida de equilibrio o coordinación. ^(3,4)

En cuanto a los factores de riesgo no modificables, los varones tienen un riesgo más alto de padecer un accidente cerebrovascular, los antecedentes genéticos, la raza afroamericana, estadounidense, hawaiana y estadounidense de origen asiático también tienen un riesgo más alto. ⁽⁵⁾

Los principales factores de riesgo modificables son la hipertensión arterial, la diabetes, el hábito de fumar y la hiperlipidemia; también se incluyen en estos factores aquellos vinculados con la forma de vida, como el exceso de peso, la mala alimentación y la falta de actividad física. ⁽⁶⁾

La espasticidad es una de las principales complicaciones en los supervivientes de un accidente cerebrovascular; esta provoca dificultades para caminar y pararse, y ello da lugar a altos niveles de discapacidad. La espasticidad es un trastorno muscular que implica un aumento anormal del tono muscular (hipertonía); trastorno motor que cursa con contracción permanente de los músculos afectados. La espasticidad está presente en el 28-38 % de los pacientes con accidente cerebrovascular. ^(7,8)

La rehabilitación temprana, coordinada y multidisciplinaria juega un papel fundamental en la reducción de la espasticidad después de un accidente cerebrovascular. Recientemente se ha propuesto el uso de la punción seca profunda para reducir la espasticidad en estos pacientes. ⁽⁹⁾

La punción seca es un procedimiento semiinvasivo que usa la punción con agujas sin introducir alguna sustancia. La aguja se introduce sobre puntos gatillo buscando su presión y su contracción. Lo que se consigue con esta técnica es una pequeña rotura en los músculos y un inminente proceso de recuperación reestableciendo la función interna del músculo. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

El objetivo de esta revisión es evaluar la eficacia de la punción seca profunda para reducir la espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular.

MÉTODOLOGÍA

Para la revisión sistemática (RS) se siguieron las recomendaciones de la Declaración PRISMA (*Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis*) con su lista de verificación de 27 ítems. ⁽¹³⁾

Criterios de elegibilidad:

Ensayos clínicos aleatorizados, controlados, en los cuales se evalúe la eficacia de la punción seca profunda para reducir la espasticidad en pacientes que sufrieron un accidente cerebrovascular y publicados, en los últimos 10 años, en revistas científicas arbitradas por pares.

Los criterios de exclusión consistieron en descartar estudios escritos en idiomas diferentes al español, inglés o francés y aquellos que fueron realizados en animales.

La búsqueda de la información se basó en la estrategia PICOS (*Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Study*): ⁽¹⁴⁾

- P (Paciente): pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular.
- I (Intervención): Punción seca.
- C (Intervención de comparación): No procede.
- O (Resultados): Espasticidad.
- S (Estudios): Ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA).

Fuentes de información:

La principal base de datos fue PubMed, a través de la plataforma *National Library of Medicine* (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

Además se consultaron las siguientes bases de datos:

- SciELO (<https://scielo.org/es/>).
- SPORTDiscus (<https://www.ebsco.com/es/productos/bases-de-datos/sportdiscus>).
- WoS (<https://www.recursoscientificos.fecyt.es/licencias/productos-contratados/wos>).
- Lilacs (<https://lilacs.bvsalud.org/es/>).
- Cochrane (<https://www.cochranelibrary.com/es/central>).
- PsycINFO (<https://www.ebsco.com/es/productos/bases-de-datos/apa-psycinfo>).
- CINAHL (<https://www.ebsco.com/es/productos/bases-de-datos/cinahl-complete>).

La fecha de la última búsqueda fue el 21 de febrero del 2024.

Evaluación del riesgo de sesgo:

La evaluación del riesgo de sesgo se realizó de forma individual utilizando la herramienta propuesta por el Manual *Cochrane* de revisiones sistemáticas de intervenciones; esta herramienta se compone por 6 dominios específicos, que pueden ser valorados como alto, medio o bajo riesgo de sesgo. Los dominios evaluados mediante esta herramienta fueron: sesgo de selección, sesgo de realización, sesgo de detección, sesgo de desgaste, sesgo de notificación y otros sesgos. ⁽¹⁵⁾

Selección de los estudios:

De todas las bases de datos en las que se realizó la búsqueda, se obtuvieron 76 ensayos clínicos; luego de rechazar los que estaban duplicados en varias bases de datos (con el programa Rayyan QCRI) ⁽¹⁶⁾ se hizo la lectura del título del estudio y del resumen del mismo a 33, donde, un total de 20 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Seguidamente, se hizo una lectura del texto completo de esos estudios y se excluyeron 14 debido a que no cumplieron los criterios específicos de selección. Finalmente, un total de 6 ensayos clínicos aleatorizados formaron parte de esta revisión sistemática (Figura 1: Diagrama de flujo).

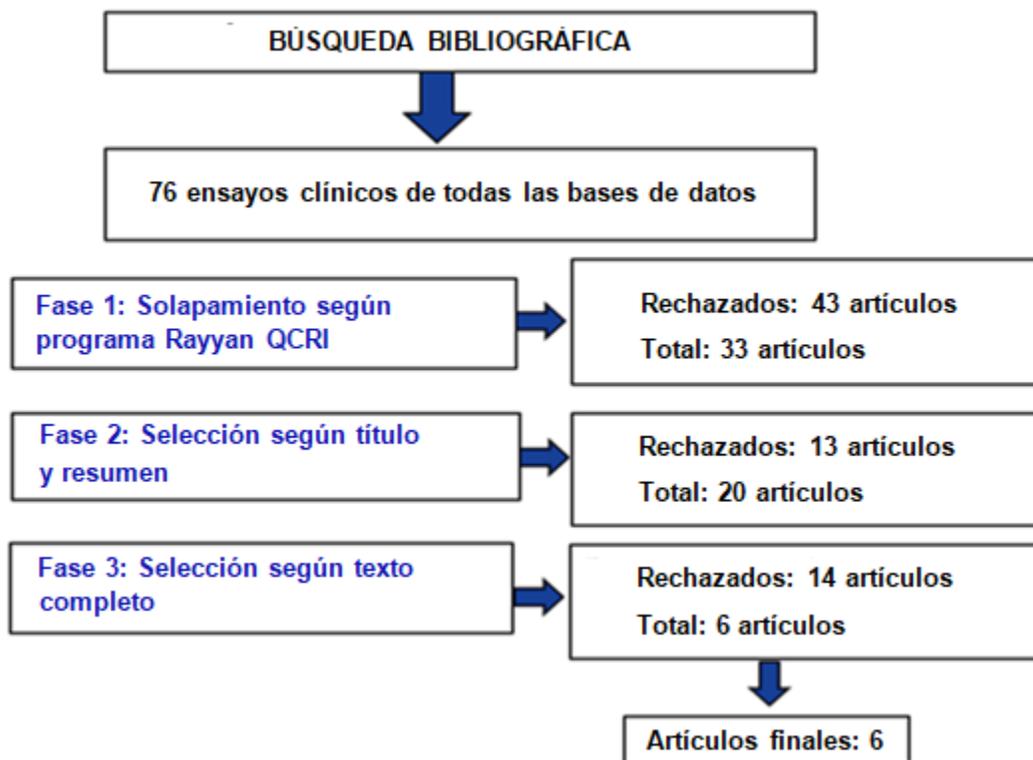


Figura 1: Diagrama de flujo.

RESULTADOS

En cuanto a las intervenciones realizadas en todos los ensayos clínicos se aplicó la punción seca profunda en el grupo experimental, en el grupo control se comparó con punción seca profunda simulada en el 50 % de los ensayos clínicos; ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ mientras que en la otra mitad de los ensayos ⁽²⁰⁻²²⁾ se comparó la punción seca profunda junto a tratamiento estándar frente al tratamiento estándar solo.

El ensayo clínico con mayor número de muestra fue el de Cuenca Zaldívar JN, et al. ⁽²¹⁾ con 80 pacientes y el de menor muestra el de Ghannadi S, et al. ⁽¹⁹⁾ con 24 participantes.

El número de sesiones de punción seca profunda fue de 1 sola sesión en 4 (66.67 %) estudios, ^(17,18,20,22) 3 sesiones en 1 (16.67 %) ⁽¹⁹⁾ y 6 sesiones en el otro (16.67 %). ⁽²¹⁾ La aplicación del tratamiento fue segura y no se produjeron efectos adversos graves.

La punción seca profunda se aplicó en diferentes músculos según el estudio. En el ensayo de Salom-Moreno J, et al. ⁽¹⁷⁾ se puncionó el músculo gastrocnemio y tibial anterior, en el de Fakhari Z, et al. ⁽¹⁸⁾ el flexor radial del carpo y el flexor cubital del carpo; en el de Sánchez-Mila Z, et al. ⁽²⁰⁾ el tibial posterior; en el de Ghannadi S, et al. ⁽¹⁹⁾ el músculo gastrocnemio; en el de Cuenca Zaldívar JN, et al. ⁽²¹⁾ no se especificó el músculo del brazo que se puncionó y por en el de Sánchez-Mila Z, et al., ⁽²²⁾ el músculo tibial anterior y tibial posterior.

Respecto a los instrumentos de medida, en todos los ensayos clínicos se evaluó la espasticidad mediante la escala de Ashworth modificada. En los estudios también se evaluaron otros parámetros que se especifican en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los estudios y de la intervención.

Autor	Año	Intervención	Muestra	Punción	Segura	Instrumentos	Resultados
Salom-Moreno J, et al. ⁽¹⁷⁾	2014	Punción seca versus punción seca simulada.	34	1 sesión músculo gastrocnemio y tibial anterior	Sí	Espasticidad (escala de Ashworth), dolor por presión sobre el músculo deltoides, el segundo metacarpiano y el tibial anterior, y presión plantar (baropodometría).	La punción seca profunda disminuye la espasticidad y la sensibilidad a la presión generalizada.
Fakhari Z, et al. ⁽¹⁸⁾	2017	Punción seca versus punción seca simulada.	29	1 sesión en el flexor radial del carpo y el flexor cubital del carpo	Sí	Espasticidad (escala de Ashworth), fuerza de resistencia pasiva, rango de movimiento activo y pasivo de la muñeca.	La punción seca profunda reduce la espasticidad de los flexores de la muñeca y la excitabilidad de la neurona motora alfa.
Sánchez-Mila Z, et al. ⁽¹⁹⁾	2018	Punción seca junto a tratamiento estándar versus tratamiento estándar solo.	26	1 sesión en el tibial posterior	Sí	Espasticidad (escala de Ashworth), función (escala de Fugl-Meyer) y los límites de estabilidad (posturografía dinámica computarizada).	La punción seca profunda mejora la espasticidad, el equilibrio, el rango de movimiento y la precisión para mantener la estabilidad.
Ghannadi S, et al. ⁽²⁰⁾	2020	Punción seca versus punción seca simulada.	24	3 sesiones en el músculo gastrocnemio	Sí	Espasticidad (escala de Ashworth), pruebas funcionales (prueba de cronometraje y marcha, prueba de caminata de 10 m), rango de dorsiflexión activa y pasiva del tobillo, y el índice de Barthel.	La punción seca profunda disminuye la espasticidad muscular y mejora la función de las extremidades inferiores y la velocidad de la marcha.
Cuenca Zaldívar JN, et al. ⁽²¹⁾	2021	Punción seca junto a tratamiento estándar versus tratamiento estándar solo.	80	6 sesiones en el brazo afectado	Sí	Espasticidad (escala de Ashworth), escala de extremidad superior de Fugl-Meyer, escala de resistencia al movimiento pasivo (REPAS),	La punción seca profunda reduce la espasticidad.

Principales resultados de los ensayos:

En el estudio de Salom-Moreno J, et al. ⁽¹⁷⁾ se examinaron los efectos de la punción secaprofunda sobre la espasticidad, la sensibilidad a la presión y la presión plantar en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular. Se realizó un ensayo controlado aleatorio con 34 pacientes que previamente habían sufrido un accidente cerebrovascular. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental que recibió una única sesión de punción seca profunda sobre los músculos gastrocnemio y tibial anterior en la pierna espástica o a un grupo de control que no recibió intervención. Posteriormente se evaluó la espasticidad (evaluada con la escala de Ashworth), umbrales de dolor por presión sobre el músculo deltoides, el segundo metacarpiano y el tibial anterior, y la presión plantar (baropodometría) antes y 10 min. después de la intervención. Un mayor número de individuos que recibieron punción seca profunda mostraron una disminución de la espasticidad después de la intervención ($P < 0.001$). El análisis de covarianza mostró que los umbrales de dolor por presión aumentaron bilateralmente en los pacientes que recibieron punción seca profunda en comparación con aquellos que no recibieron la intervención ($P < 0.001$). El análisis de covarianza también encontró que los pacientes que recibieron punción seca profunda experimentaron aumentos bilaterales de la superficie de apoyo en el antepié, un aumento unilateral de la superficie de apoyo en la parte trasera del pie del lado tratado (afectado) y disminuciones bilaterales en la presión media (todos, $P < 0.02$) en comparación con aquellos que no recibieron punción seca profunda. Estos resultados sugieren que una sola sesión de punción seca profunda disminuye la espasticidad y la sensibilidad a la presión generalizada en individuos con espasticidad post ictus. La punción seca profunda también indujo cambios en la presión plantar al aumentar la superficie de apoyo y disminuir la presión media.

En la investigación de Fakhari Z, et al. ⁽¹⁸⁾ se exploraron los efectos de la punción seca profunda sobre la espasticidad de los flexores de la muñeca después de un accidente cerebrovascular; 29 pacientes fueron incluidos en el estudio. Se aplicó la punción para el flexor radial del carpo y el flexor cubital del carpo en el brazo afectado durante una sola sesión, 1 min. por músculo. Se evaluó la escala de Ashworth modificada (MMAS), la fuerza de resistencia pasiva, y también el rango de movimiento activo y pasivo de la muñeca. Se observaron reducciones significativas en las puntuaciones de la espasticidad tanto inmediatamente después de la punción como a la 1 h de seguimiento. Esta investigación sugiere que la punción seca profunda reduce la espasticidad de los flexores de la muñeca y la excitabilidad de la neurona motora alfa en pacientes con accidente cerebrovascular.

En la investigación de Ghannadi S, et al. ⁽¹⁹⁾ se evaluaron los efectos de la punción secaprofunda sobre la disfunción de las extremidades inferiores en pacientes que sufren espasticidad muscular después de un accidente cerebrovascular. Fueron asignados 24 pacientes a uno de 2 grupos: punción seca profunda (grupo de intervención) y punción seca simulada (grupo de control). Las medidas de resultado primarias fueron la escala de Ashworth modificada y las pruebas funcionales (prueba de cronometraje y marcha, prueba de caminata de 10 m). Las medidas secundarias de resultado fueron el rango de movimiento de dorsiflexión activa del tobillo, el rango de movimiento de dorsiflexión pasiva del tobillo, la prueba de postura con una sola pierna y el índice de Barthel. Hubo mejoras significativas en la escala de Ashworth modificada, prueba de cronometraje y marcha, prueba de caminata de 10 min., escala de Barthel y rango de movimiento de dorsiflexión pasiva del tobillo ($P < 0.05$) en el grupo de intervención en comparación con los controles en todos los puntos temporales. No hubo mejoras significativas en las evaluaciones del rango de movimiento de dorsiflexión activa del tobillo ($P > 0.05$). La punción seca profunda disminuye la espasticidad muscular y mejora la función de las extremidades inferiores y la velocidad de la marcha en los supervivientes de un accidente cerebrovascular.

En el ensayo clínico de Sánchez-Mila Z, et al. ⁽²⁰⁾ se evaluaron los efectos de la inclusión de punción seca profunda sobre la espasticidad, la función motora y el control postural después de un accidente cerebrovascular; fueron asignados aleatoriamente 26 pacientes a uno de dos grupos de tratamiento: tratamiento estándar solo o tratamiento estándar más punción seca. Ambos grupos recibieron una sesión que incluyó ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y reacondicionamiento. Los pacientes del grupo de tratamiento estándar más punción seca también recibieron una sola sesión de punción seca del tibial posterior guiada por ultrasonido. Un evaluador ciego examinó la espasticidad (escala de Ashworth

modificada), la función (escala de Fugl-Meyer) y los límites de estabilidad (posturografía dinámica computarizada) antes y después del tratamiento. Un mayor número de individuos que recibió tratamiento estándar más punción seca mostró una disminución de la espasticidad después del tratamiento ($P < 0.001$). El análisis mostró que los pacientes que recibieron tratamiento estándar más punción seca mostraron mayor mejoría en el equilibrio, sensorial y rango de movimiento, dominios de la escala Fugl-Meyer, que aquellos que recibieron tratamiento estándar únicamente. La inclusión de la punción seca profunda junto con el tratamiento estándar fue efectiva para disminuir la espasticidad y mejorar el equilibrio, el rango de movimiento y la precisión para mantener la estabilidad en pacientes que habían sufrido un accidente cerebrovascular.

En el estudio de Cuenca Zaldívar JN, et al. ⁽²¹⁾ se evaluó la eficacia de la punción seca profunda sobre la espasticidad del brazo afectado en pacientes con ictus en fase subaguda. Se incluyeron 80 pacientes. Ambos grupos recibieron tratamiento de fisioterapia estándar en el brazo afectado. El grupo de punción también recibió 6 sesiones de punción seca profunda durante el período de 8 semanas. Los pacientes fueron evaluados antes y después de cada sesión utilizando la escala de extremidad superior de Fugl-Meyer, la escala de Ashworth modificada, la escala de resistencia al movimiento pasivo y una escala numérica de calificación del dolor de 10 puntos. La etapa de recuperación de Brunnstrom se registró al inicio y al final del estudio, y la encuesta de calidad de vida EuroQoL se completó al inicio del estudio, después del primer mes de tratamiento y al final del estudio. Los pacientes tratados con punción seca profunda mostraron una reducción de la espasticidad medida mediante la escala de resistencia al movimiento pasivo ($P < 0.001$) y la escala de Ashworth ($P < 0.05$). Por tanto, la adición de punción seca profunda a un tratamiento de fisioterapia estándar pareció conducir a una mayor reducción de la espasticidad en el brazo afectado; sin embargo, no proporcionó cambios adicionales en la funcionalidad, el dolor y la calidad de vida.

En la investigación de Sánchez Milá Z, et al. ⁽²²⁾ se compararon los efectos de incluir una sesión de punción seca guiada por ultrasonido en el tratamiento de neurorrehabilitación sobre la espasticidad y la calidad del equilibrio de la marcha versus el tratamiento de neurorrehabilitación en sujetos que habían sufrido un accidente cerebrovascular. Sánchez Milá Z, et al. ⁽²²⁾ realizaron un ensayo clínico aleatorizado, simple ciego; se asignaron aleatoriamente 36 pacientes al grupo control (tratamiento de neurorrehabilitación) o al grupo experimental (tratamiento de neurorrehabilitación más punción seca guiada por ecografía). El grupo experimental se sometió primero a una intervención de punción seca guiada por ultrasonido en la musculatura tibial anterior y tibial posterior, seguida de un tratamiento de neurorrehabilitación; el grupo control se sometió a su correspondiente neurorrehabilitación sin la técnica invasiva. Se tomaron medidas pretratamiento y postratamiento el mismo día, evaluando la calidad del equilibrio-marcha mediante el test "Up and Go" y el grado de espasticidad mediante la escala de Ashworth modificada. Los pacientes que recibieron tratamiento de neurorrehabilitación más punción seca guiada por ultrasonido mostraron una mayor disminución de la espasticidad en la musculatura tibial después de la sesión de tratamiento de neurorrehabilitación ($P < 0.001$), mejorando el equilibrio y la marcha ($P < 0.001$). Una sesión de punción seca guiada por ultrasonido combinada con un tratamiento de neurorrehabilitación redujo la espasticidad y mejoró el equilibrio y la marcha en pacientes con accidente cerebrovascular.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en los estudios de los últimos 10 años avalan la utilidad y eficacia de la punción seca profunda para reducir la espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular. Estos resultados son coincidentes con la revisión sistemática y metaanálisis de Fernández-de-Las-Peñas C, et al.; ⁽²³⁾ donde se evaluó la eficacia de la punción seca profunda sola o combinada con otras intervenciones sobre la espasticidad posterior al accidente cerebrovascular, el dolor, la función motora y la sensibilidad a la presión. En esta revisión se incluyeron 7 estudios, mientras que en la revisión que presentamos incluimos 6. El metaanálisis de Fernández-de-Las-Peñas C, et al.; ⁽²³⁾ encontró tamaños del efecto significativamente grandes de la punción seca para reducir la espasticidad, el dolor y sensibilidad al dolor por presión en comparación con un grupo comparativo en el seguimiento a corto plazo. Pero además matizaron que el efecto sobre la espasticidad se encontró principalmente en la extremidad inferior

en el seguimiento a corto plazo. Los resultados de la RS que presentamos coinciden con Fernández-de-Las-Peñas C, et al.,⁽²³⁾ porque estos autores sugirieron un efecto positivo de la punción seca profunda sobre la espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular, matizando en su caso el mayor efecto en las extremidades inferiores.

Los resultados de la revisión presentada coinciden con los de una similar, en la cual también se evaluó la efectividad de la punción seca profunda sobre la espasticidad, dolor y el rango de movimiento después de un accidente cerebrovascular; también informaron una mejoría en el nivel de espasticidad después del uso de punción seca profunda sola o combinada con otras intervenciones, en los supervivientes de un accidente cerebrovascular.⁽²⁴⁾

Una revisión sistemática parecida a las anteriores y a la presentada fue realizada por Núñez-CortésR, et al.,⁽²⁵⁾ en ella también se evaluó la efectividad de la técnica de punción seca profunda en el tratamiento de la espasticidad en personas con accidente cerebrovascular. Al igual que en nuestro caso también se incluyeron 6 ensayos clínicos; los resultados también mostraron una disminución significativa de la espasticidad en la mayoría de los músculos evaluados, aunque remarcan que la certeza de la evidencia fue baja y que los efectos solo se evaluaron a corto plazo en todos los estudios incluidos y el tamaño de la muestra fue pequeño. Por este motivo los autores indican que los resultados deben de tomarse con precaución porque los estudios incluidos son pocos y tienen diferentes comparadores.⁽²⁵⁾

Luego del análisis presentado anteriormente se puede observar que el tratamiento con punción seca después de un accidente cerebrovascular puede tener un impacto positivo en la espasticidad. Sin embargo, se aprecia una heterogeneidad significativa entre los ensayos en cuanto al tamaño de la muestra, los grupos de control, los músculos tratados y las medidas de resultado, lo cual puede limitar el alcance de los resultados.

Las investigaciones futuras deberían incluir un cegamiento adecuado, un placebo simulado como intervención de control en todos los estudios e investigar los efectos a largo plazo.

También hay que seguir explorando las terapias sinérgicas que se pueden usar junto con la punción seca profunda para potenciar su efecto. Para ello será necesario un incremento del número de ensayos clínicos aleatorizados y controlados con un mayor número de muestra.

Aunque la heterogeneidad de los regímenes de tratamiento entre los estudios limita la capacidad de esta revisión sistemática para proporcionar recomendaciones de tratamiento específicas, la tendencia general hacia la mejora de la espasticidad fomenta una mayor exploración de esta modalidad como herramienta terapéutica.

CONCLUSIONES

La punción seca profunda puede ser eficaz para reducir la espasticidad en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular; terapia que mejora el equilibrio, la marcha, la función muscular, el rango de movimiento y la precisión para mantener la estabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. Continuum (Minneapolis, Minn) [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 20];23(1 Cerebrovascular Disease):15-39. Disponible en: https://journals.lww.com/continuum/citation/2017/02000/key_points_for_issue.18.aspx
<https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000416>
2. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. Int J Mol Sci [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 20];21(20). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7589849/pdf/ijms-21-07609.pdf>
<https://doi.org/10.3390/ijms21207609>
3. Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. Neurology [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 20];97(20suppl.2):S6-S16. Disponible en: <https://www.neurology.org/doi/pdfdirect/10.1212/WNL.00000000000012781>
<https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000012781>
4. Knight-Greenfield A, Nario JJQ, Gupta A. Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. Radiol Clin North Am [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 20];57(6):1093-108. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7040961/pdf/nihms-1559780.pdf>
<https://doi.org/10.1016/j.rcl.2019.07.007>
5. Barthels D, Das H. Current advances in ischemic stroke research and therapies. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 6];1866(4):165260. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6981280/pdf/nihms-1506868.pdf>
6. Mead GE, Sposato LA, Sampaio SG, Yperzeele L, Wu S, Kutlubaev M, et al. A systematic review and synthesis of global stroke guidelines on behalf of the World Stroke Organization. Int J Stroke [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 22];18(5):499-531. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10196933/pdf/10.1177_17474930231156753.pdf
7. Tater P, Pandey S. Post-stroke Movement Disorders: Clinical Spectrum, Pathogenesis, and Management. Neurol India [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 6];69(2):272-83. Disponible en: https://journals.lww.com/neur/fulltext/2021/69020/post_stroke_movement_disorders_clinical_spectrum..6.aspx
8. Malik AN, Tariq H, Afridi A, Rathore FA. Technological advancements in stroke rehabilitation. J Pak Med Assoc [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 22];72(8):1672-4. Disponible en: <https://www.archive.jpma.org.pk/PdfDownload/11472>
9. Steiner CM, Lang CE, Zeiler S, Byblow WD. Advances and challenges in stroke rehabilitation. Lancet Neurol [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 6];19(4):348-60. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474-4422\(19\)30415-6](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474-4422(19)30415-6)

10. Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 20];47(3):133-49. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/epdf/10.2519/jospt.2017.7096>
11. Rodríguez-Huguet M, Vinolo-Gil MJ, Góngora-Rodríguez J. Dry Needling in Physical Therapy Treatment of Chronic Neck Pain: Systematic Review. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 6];23;11(9):2370. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9105967/pdf/jcm-11-02370.pdf>
12. Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flanagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Phys Ther Rev* [Internet]. 2014 [cited 2023 Apr 6];19(4):252-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4117383/pdf/ptr-19-04-252.pdf>
13. Page M J, McKenzie J E, Bossuyt P M, Boutron I, Hoffmann T C, Mulrow C D et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 20];372(71). Disponible en: <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n71.full.pdf>
14. da Costa Santos CM, de Mattos Pimenta CA, Cuce Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence research. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2007 [cited 2023 Jan 20];15(3):508-11. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?format=pdf&lang=en>
15. Cumpston M, Li T, Page MJ, Chandler J, Welch VA, Higgins JP, Thomas J. Updated guidance for trusted systematic reviews: a new edition of the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 [cited 2023 Jan 20]; 10(10):ED000142. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10284251/pdf/ED000142.pdf>
16. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a weband mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016 [cited 2023 Dec 22];5(1). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5139140/pdf/13643_2016_Article_384.pdf
17. Salom-Moreno J, Sánchez-Mila Z, Ortega-Santiago R, Palacios-Ceña M, Truyol-Domínguez S, Fernández-de-las-Peñas C. Changes in spasticity, widespread pressure pain sensitivity, and baropodometry after the application of dry needling in patients who have had a stroke: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan 20];37(8):569-79. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161475414001699?via%3Dihub>

18. Fakhari Z, Ansari NN, Naghdi S, Mansouri K, Radinmehr H. A single group, pretest-posttest clinical trial for the effects of dry needling on wrist flexors spasticity after stroke. *Neuro Rehabilitation* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 20];40(3):325-36. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre1420>
19. Ghannadi S, Shariat A, Ansari NN, Tavakol Z, Honarpishe R, Dommerholt J, Noormohammadpour P, Ingle L. The Effect of Dry Needling on Lower Limb Dysfunction in Poststroke Survivors. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 6];29(6). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1052305720301981?via%3Dihub>
20. Sánchez-Mila Z, Salom-Moreno J, Fernández-de-Las-Peñas C. Effects of dry needling on post-stroke spasticity, motor function and stability limits: a randomised clinical trial. *Acupunct Med* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 22];36(6):358-66. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1136/acupmed-2017-011568?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
21. Cuenca Zaldívar JN, Calvo S, Bravo-Esteban E, Oliva Ruiz P, Santi-Cano MJ, Herrero P. Effectiveness of dry needling for upper extremity spasticity, quality of life and function in subacute phase stroke patients. *Acupunct Med* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 20];39(4):299-308. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32815384/>
22. Sánchez Milá Z, Velázquez Saornil J, Campón Chekroun A, Barragán Casas JM, Frutos Llanes R, Castrillo Calvillo A, et al. Effect of Dry Needling Treatment on Tibial Musculature in Combination with Neurorehabilitation Treatment in Stroke Patients: Randomized Clinical Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 6];19(19):12302. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9564520/pdf/ijerph-19-12302.pdf>
23. Fernández-de-Las-Peñas C, Pérez-Bellmunt A, Llorda-Almuzara L, Plaza-Manzano G, De-la-Llave-Rincón AI, Navarro-Santana MJ. Is Dry Needling Effective for the Management of Spasticity, Pain, and Motor Function in Post-Stroke Patients? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Med* [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 6];22(1):131-41. Disponible en: <https://academic.oup.com/painmedicine/article-lookup/doi/10.1093/pm/pnaa392>
24. Valencia-Chulián R, Heredia-Rizo AM, Moral-Munoz JA, Lucena-Anton D, Luque-Moreno C. Dry needling for the management of spasticity, pain, and range of movement in adults after stroke: A systematic review. *Complement Ther Med* [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 6];52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229920305586?via%3Dihub>
25. Núñez-Cortés R, Cruz-Montecinos C, Latorre-García R, Pérez-Alenda S, Torres-Castro R. Effectiveness of Dry Needling in the Management of Spasticity in Patients Post Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 6];29(11). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1052305720306546?via%3Dihub>



Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés en esta investigación.

Contribución de autoría

Conceptualización: Jesús Sánchez Lozano

Curación de datos: Sandra Martínez Pizarro

Análisis formal: Sandra Martínez Pizarro

Investigación: Jesús Sánchez Lozano y Sandra Martínez Pizarro

Metodología: Jesús Sánchez Lozano

Administración del proyecto: Jesús Sánchez Lozano

Recursos: Supervisión: Sandra Martínez Pizarro

Validación: Jesús Sánchez Lozano

Visualización: Sandra Martínez Pizarro

Redacción - borrador original: Jesús Sánchez Lozano

Redacción - revisión y edición: Sandra Martínez Pizarro

Recibido: 15/09/2024

Aprobado: 10/02/2025

Publicado: 19/02/2025

