



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

EFFECTIVIDAD DE LA PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO DE LA ESPASTICIDAD EN PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Cristina Pravos Martínez

Grado de Fisioterapia

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Año Académico 2020-21

EFFECTIVIDAD DE LA PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO DE LA ESPASTICIDAD EN PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Cristina Pravos Martínez

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2020-21

Palabras clave del trabajo:

Punción seca, espasticidad, ictus, // Dry needling, muscle spasticity, stroke

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Nuria Gómez Molina

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RESUMEN:

Introducción: La espasticidad es un signo clínico presente en diversas patologías neurológicas y que afecta a la calidad de vida de los pacientes, su incidencia es muy elevada y provoca que sea una de las causas más comunes de discapacidad a nivel mundial. Su tratamiento incluye la farmacología, la cirugía y la rehabilitación. Actualmente, para la medición de la espasticidad se utiliza la Escala de Ashworth Modificada Modificada (MMAS), aunque su fiabilidad está en entredicho. Entre el tratamiento fisioterápico se encuentran diversas técnicas como son: la terapia manual, electroterapia, hidroterapia, vendaje neuromuscular y punción seca.

Objetivo: Conocer la efectividad de la técnica punción seca en el tratamiento de la espasticidad en pacientes con accidente cerebrovascular (ACV).

Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los efectos de la punción seca en la espasticidad en pacientes post ACV, mediante bases de datos como PubMed, PEDro, Cochrane y LILACS.

Resultados: Se encontraron 22 artículos. Los cuales consisten en 5 revisiones sistemáticas y metaanálisis, 10 artículos de ensayos clínicos, 5 artículos de estudio de un caso, 2 artículos de estudios de serie de casos.

Conclusión: Se puede observar que la aplicación de la punción seca produce mejoras significativas respecto a la disminución de la espasticidad, mejora de amplitud de movimiento y disminución del dolor. Sin embargo, es necesario realizar más investigación que aporten más evidencia al uso de esta técnica.

Palabras clave: “espasticidad”, “punción seca”, “ictus”, “postictus”

ABSTRACT

Introduction: Spasticity is a clinical sign present in various neurological pathologies and affects the quality of life of patients, the incidence is very high and causes it to be one of the most common causes of disability worldwide. Treatment includes pharmacology, surgery and rehabilitation. Currently, the Modified Modified Ashworth Scale (MMAS) is used to measure spasticity, although its reliability is questionable. Physiotherapeutic treatment includes various techniques such as manual therapy, electrotherapy, hydrotherapy, neuromuscular taping and dry needling.

Objective: To know the effectiveness of the dry needling technique in the treatment of spasticity in patients with cerebrovascular accident (CVA).

Methods: A bibliographic search was carried out on the effects of dry needling on spasticity in post-stroke patients, using databases such as PubMed, PEDro, Cochrane and LILACS.

Results: 22 articles were found. Which consist of 5 systematic reviews and meta-analysis, 10 clinical trial articles, 5 case study articles, 2 case series study articles.

Conclusión: It can be observed that the application of dry needling produces significant improvements in terms of decreased spasticity, improved range of motion and decreased pain. However, further research is needed to provide more evidence for the use of this technique.

Keywords: “Muscle spasticity” “dry needling” “stroke” “poststroke”

ÍNDICE:

1. Introducción.....	6
1.1. Fisiopatología.....	7
1.2. Escalas de valoración de la espasticidad.....	8
1.3. Tratamiento de la espasticidad.....	8
2. Objetivos.....	9
3. Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	9
4. Resultados.....	11
5. Discusión.....	13
6. Conclusión.....	14
7. Bibliografía.....	15
Anexos.....	20

1. Introducción:

La espasticidad es un signo clínico presente en diversas patologías neurológicas y que afecta a la calidad de vida de los pacientes. Entre estas patologías destacan accidentes cerebrovasculares (ACV), esclerosis múltiple (EM), traumatismos craneoencefálicos (TCE), daño cerebral hipóxico, tumores, lesiones medulares, esclerosis lateral amiotrófica, etc.(1) . A día de hoy no existe un consenso sobre la definición concreta de la espasticidad, pero la más utilizada y referenciada en la literatura científica es la descrita por Lance en 1980 “un trastorno del sistema sensoriomotor caracterizado por un aumento dependiente de la velocidad de los reflejos tónicos de estiramiento ("tono muscular") con sacudidas tendinosas exageradas, resultantes de la hiperexcitabilidad del reflejo de estiramiento, como uno de los componentes del síndrome de la neurona motora superior que no incluye el deterioro del movimiento voluntario y una postura anormal” (2). Pese a ser la definición más citada no está del todo aceptada ya que únicamente enfatiza el hecho de que la espasticidad es un componente del daño de la motoneurona superior y no implica las características que generan la discapacidad.(3). La última definición viene dada por el Grupo de Estudio de la Espasticidad (SPASM) donde aborda la espasticidad desde un punto de vista más práctico "un trastorno del control sensoriomotor que surge como resultado del síndrome de la neurona motora superior y en forma de activación involuntaria intermitente o permanente de los músculos" (4).

La espasticidad se produce como resultado del daño de la mielina y las fibras axonales, y debido al deterioro del reflejo de estiramiento de la neurona superior. Intervienen tres mecanismos en el desarrollo de la espasticidad, los cuáles son: cambios en la entrada aferente que llega a las motoneuronas espinales, los cambios en los arcos reflejos que afectan a la excitabilidad de las motoneuronas y los cambios en las características internas de las motoneuronas(4).

Según los últimos datos epidemiológicos la espasticidad es una de las causas más comunes de discapacidad física en todo el mundo, con una incidencia aproximada de al menos 12 millones de pacientes. En España la espasticidad

constituye un problema médico importante, existiendo entre 300.000 y 400.000 personas, es decir, 10 de cada 1.000 habitantes. En el 35 % de pacientes que han sufrido un ACV se desarrolla espasticidad. La prevalencia depende de la localización de la lesión, siendo entre el 4% y el 27% en la fase aguda (cuatro primeras semanas), entre el 17% y 43% en la fase crónica (tres meses) y 37%-40% doce meses después del ACV. Además, según los últimos estudios la espasticidad en pacientes post ACV es mayor en extremidades superiores que en inferiores (2). Por ello la espasticidad es un problema socio-sanitario de primer nivel e influye en gran medida en la calidad de vida del paciente.

Debido a la elevada incidencia e impacto que tiene la espasticidad en la calidad de vida de la población mundial, es necesario que surjan nuevos métodos o técnicas eficaces para su tratamiento. Actualmente la espasticidad es tratada mediante tratamiento fisioterápico y farmacológico, sin embargo, en el primero no se suele incluir la punción seca (PS), una técnica invasiva. Los últimos estudios realizados avalan los buenos resultados en la disminución de la espasticidad, mejora de la amplitud del movimiento y disminución del dolor. Además, se trata de una técnica complementaria a las ya realizadas anteriormente en el tratamiento convencional. Sin embargo, sí que es imprescindible la realización de nuevos estudios, donde el seguimiento sea a largo plazo, con una muestra mucho mayor, para poder comprender correctamente la eficacia y funcionamiento de la técnica.

1.1. Fisiopatología:

La espasticidad aparece como resultado de una lesión del Sistema nervioso central (SNC) y lesión de la neurona motora superior, manifestándose aspectos como debilidad, fatiga, disminución de la destreza, clonía, signo de Babinski, espasmos, etc. (1).

La primera motoneurona emite información a las neuronas motoras espinales y a los circuitos reflejos espinales mediante vías descendentes que ejercen inhibición o excitación. Dichas vías incluyen el tracto piramidal, encargado de los movimientos voluntarios del cuerpo, que se origina en las células piramidales de las áreas corticales precentrales 4 y 6 (1).

Las lesiones a diferentes niveles de las vías excitatorias e inhibitoras de los tractos motores determinarán el grado de paresia, hiperactividad y su localización en el cuerpo. Respecto a la duración de la lesión, también toma un papel muy relevante, dado que la hiperactividad muscular espástica se desarrolla con retraso, se produce la activación de los procesos de plasticidad (1).

1.2. Escalas de valoración de la espasticidad:

A lo largo de los años se han utilizado diversas escalas y métodos para valorar la espasticidad.

El método de evaluación cuantitativa de la espasticidad es relevante para el tratamiento y la medición de la respuesta al tratamiento, pero resulta muy difícil de cuantificar ya que es subjetivo y que la espasticidad puede variar de un día a otro. Se utilizan: escalas clínicas, métodos biomecánicos, métodos neurofisiológicos y electrofisiológicos y métodos de análisis de la marcha (4).

La más destacada, utilizada hoy en día y nombrada por la literatura es la Escala de Ashworth modificada (MAS) y la Escala de Ashworth Modificada Modificada (MMAS), aunque su fiabilidad está en entredicho dado que depende en gran medida del evaluador.

1.3. Tratamiento de la espasticidad:

El tratamiento de la espasticidad abarca un gran número de posibilidades. Destacan el tratamiento farmacológico, el tratamiento quirúrgico y el tratamiento rehabilitador. Dentro de este último se encuentran diversas técnicas como: ondas de choque, terapia manual, electroterapia, hidroterapia, vendaje neuromuscular, crioterapia, acupuntura y punción seca (PS). Dichas técnicas suelen combinarse durante el tratamiento aportando mejores resultados que realizándolas de manera aislada.

La PS se trata de una técnica invasiva por la cual se introduce una aguja delgada directamente sobre el punto gatillo o la zona muscular a tratar. Durante la aplicación la aguja es manipulada por parte del terapeuta con el objetivo de provocar una respuesta de contracción de las fibras musculares.

2. Objetivo:

El objetivo de este trabajo es revisar en la literatura científica la eficacia de la técnica de la punción seca en el tratamiento de la espasticidad en pacientes que han sufrido un ACV.

Como objetivos específicos: Conocer si el tratamiento con PS en pacientes que han sufrido un ACV disminuye el dolor y conocer si la PS aumenta o mejora la amplitud de movimiento.

3. Estrategia de búsqueda bibliográfica:

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos en inglés y en español, sobre el efecto de la punción seca para el tratamiento de la espasticidad. Principalmente por medio de las bases de datos PubMed, PEDro, Cochrane y LILACS. También se obtuvo un artículo mediante Researchgate.

Se utilizaron los siguientes descriptores y booleanos: “dry needling AND stroke”, “punción seca y ictus”, “dry needling AND muscle spasticity” “punción seca y espasticidad”, “dry needling AND poststroke” “punción seca y postictus”.

Los criterios de inclusión fueron:

- Idioma en inglés o español
- Artículos, de los últimos 10 años.
- Artículos relacionados con la patología ACV
- Artículos que contengan tratamiento con punción seca.

Los criterios de exclusión fueron:

- Idioma diferente a inglés o español
- Artículos repetidos.
- Artículos relacionados con otras patologías.

Al finalizar la búsqueda se obtuvieron un total de 78 artículos, de los cuales 25 corresponden Pubmed, 9 a PEDro, 44 a Cochrane, 20 LILACS. Después se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión y se obtuvieron un total de 22. Uno de los artículos seleccionados no cumplía los criterios de inclusión, ya que era más antiguo de 10 años y se obtuvo mediante la búsqueda en bola de nieve.

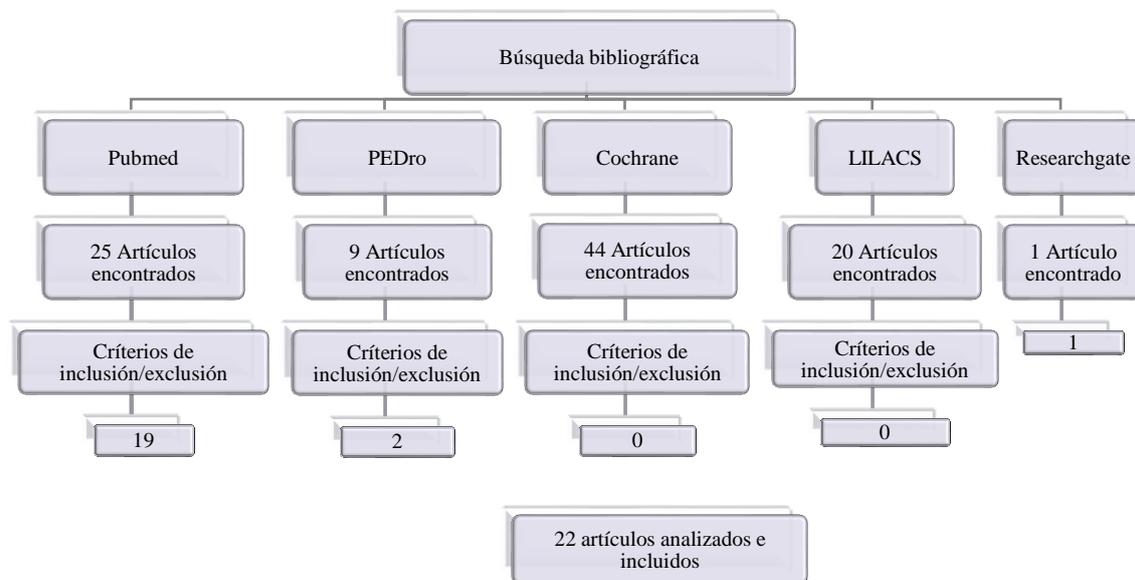


Diagrama de flujo: fuente propia

4. Resultados:

Se seleccionaron 22 artículos que tratan sobre la utilización de la punción seca en el tratamiento de la espasticidad en personas que habían sufrido un ACV. Los cuales consisten en 5 revisiones sistemáticas y metaanálisis, 10 artículos de ensayos clínicos, 5 artículos de estudio de un caso, 2 artículos de estudios de serie de casos.

Observamos que existe cierta controversia con respecto a las conclusiones de los resultados de los artículos. Sin embargo, podemos encontrar que muchos estudios evalúan positivamente el uso de la técnica de la punción seca para la disminución de la espasticidad, siendo más relevante la aplicación en miembros inferiores que en superiores(5–13). Dos artículos de la misma autora no encontraron ninguna mejora en la espasticidad después de la PS(14,15). También se observa, en líneas generales, una mejora en la amplitud de movimiento y en la disminución del dolor (6–10,14–17). Tampoco se ha encontrado relación entre la aplicación de la PS en puntos gatillo (TrP) (18).

Únicamente en dos ECA se utilizó la punción seca para el grupo intervención y la punción seca simulada para el grupo control. Los resultados en ambos casos fueron que en el grupo intervención la espasticidad se vio reducida, en cambio en el grupo control no se produjeron cambios (6,7).

La mayoría de los estudios y revisiones sistemáticas combinaban la punción seca con el tratamiento convencional (terapia manual, estiramientos neuromusculares, Bobath), en estos casos se observó que había mejores resultados cuando la técnica estaba combinada que cuando se aplicaba la PS de manera aislada. (8–11,17). De esta manera, resulta difícil poder evaluar la eficacia de las técnicas de manera aislada, ya que la mayoría de los estudios combinan varias técnicas.

Hay que tener en cuenta la limitación de muchos de los estudios, donde la muestra es pequeña, el seguimiento es a corto plazo, hay falta de cegamiento en algunos ECA, asimismo, la punción seca casi siempre estaba incluida en un

estudio multimodal lo que impide conocer sus efectos de manera explícita. Además, hay incluidos estudios de serie de casos que pese a presentar resultados bastante prometedores, resultan de poca evidencia ya que no incluyen grupo control, la intervención se reduce, mayoritariamente, a una única sesión (19–25). También hay un ensayo clínico no aleatorizado donde también encontramos resultados muy relevantes con respecto a la disminución de la espasticidad, sin embargo, al ser un estudio no aleatorizado, nos encontramos antes la presencia de mucho sesgo (26).

Anexo 3: Escala PEDro:

Artículos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Zahra Tavakol et al (2021)	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	8/10
Shima Ghannadi et al (2020)	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	8/10
Sánchez Mila Z. et al (2018)	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	7/10
Salom Moreno J. et al (2014)	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	7/10
Fakhari Z. et al (2017)	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	4/10
Mendigutia Gómez A. et al (2016)	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	7/10
L. Di Lorenzo et al (2004)	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	5/10
Mendigutia Gómez A. et al (2020)	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
Hernández Ortiz A. et al (2020)	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	9/10
Cuenca Zaldivar J. et al (2020)	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	5/10

1: asignación aleatoria de los participantes; 2: asignación oculta; 3: similitud entre los grupos al inicio del estudio; 4: cegamiento de los participantes; 5: cegamiento del terapeuta; 6: cegamiento del evaluador; 7: menos del 15% de abandonos; 8: análisis por intención de tratar; 9: comparaciones estadísticas entre grupos; 10: medidas puntuales y datos de variabilidad.

(Anexo 4. Tabla de resultados)

5. Discusión:

La pregunta planteada ha sido parcialmente respondida. Podemos decir que tras realizar un análisis de los estudios encontramos una mejoría general, tanto a la espasticidad, que era nuestro objetivo principal de estudio como respecto a disminución de dolor y mejoría de amplitud de movimiento, que correspondían a los objetivos específicos. Todavía faltan muchos estudios por realizar para poder dar una correcta y amplia respuesta a la pregunta, dado que actualmente, los estudios con los que disponemos responden a aplicaciones de la técnica con tiempos a corto plazo, muestras pequeñas e intervención de la técnica de manera multimodal.

Como se ha comentado en apartados anteriores, la espasticidad es un problema muy común en patologías neurológicas y que afectan negativamente a la calidad de vida del paciente. Es importante destacar que la espasticidad no afecta de la misma manera a miembros inferiores que a miembros superiores. En miembros inferiores la espasticidad resulta incluso favorable ya que ayuda a mantener la bipedestación e incluso la deambulación, sin embargo, en miembros superiores es mucho más invalidante, quizás esto guarde relación con los resultados obtenidos de los estudios donde la PS obtuvo mejores beneficios en relación con la espasticidad en miembros inferiores (gastrocnemio, tibial anterior), dado que aplicación de la técnica en estos músculos beneficia la disminución de la flexión plantar y por consiguiente una mejora de la deambulación. Sin embargo, en las extremidades superiores solo se obtuvo resultados positivos en la aplicación de la técnica en el músculo infraespinoso que puede significar que al ser un rotador externo no resulte tan comprometido en el

patrón general de la espasticidad del miembro superior. En trapecio superior, pectoral mayor y subescapular no se obtuvo diferencia en comparación con el tratamiento convencional. También se produjo una mejoría en la aplicación de la PS en los flexores de la muñeca, reduciendo significativamente la espasticidad

Respecto a la amplitud de movimiento se observa una mejoría en cuanto ROM. En los estudios, mayoritariamente, se observa que una reducción de la espasticidad implica también una mejora de la amplitud de movimiento pasivo, esto puede estar relacionado con que los cambios estructurales provocan una rigidez muscular. No hubo mejoras significativas de la amplitud de movimiento activo. En referencia al dolor encontramos unos resultados similares, a la disminución de la espasticidad, se disminuye considerablemente el dolor, también se puede observar la relación entre la PS y la disminución de la sensibilidad a la presión a corto plazo. Sin embargo, no se encuentra relación entre la aplicación de la punción seca y los puntos gatillo.

Es necesario la creación de una nueva herramienta, método, técnica o escala que cuantifique objetivamente la espasticidad, dado que la actual escala utilizada por la mayoría de los autores (MMAS) revela carencias, haciéndola menos fiable ya que resulta muy subjetiva porque depende en gran medida del evaluador.

Actualmente, se utilizan diversos métodos para el tratamiento de la espasticidad, donde destacan, entre otros, la inyección intramuscular de toxina botulínica A (BTX-A). Este método es uno de los más utilizados, sin embargo, muchos sujetos experimentan después de la aplicación efectos secundarios o complicaciones. La PS, podría ser una buena alternativa para el uso de esta técnica dado que no tiene tantos efectos secundarios y económicamente es más rentable, aunque aún falta llevar a cabo mucha investigación.

La búsqueda realizada sobre la literatura científica corresponde a una patología en concreto (ACV), habría que analizar con más profundidad los resultados de la aplicación de la PS en otras patologías neurológicas, así como, mejorar la calidad de los estudios realizados hasta ahora, ampliando la muestra seleccionada, aleatorizando los participantes, realizando seguimiento a largo

plazo y que únicamente sea objeto de estudio la PS sin incluirla en un programa multimodal.

6. Conclusión:

Después de realizar el análisis de los estudios, podemos observar que la aplicación de la PS tiene mejoras significativas respecto a la disminución de la espasticidad, mejora de la amplitud de movimiento y disminución del dolor.

Podemos concluir, que existe escasa bibliografía, por lo que es necesaria la realización de mejores estudios que aporten mayor evidencia, ya que la información actual deja muchas incógnitas sin resolver.

La aplicación de la PS supone un gran avance con respecto a las técnicas de fisioterapia que son útiles para el tratamiento de la espasticidad, además es posible complementarlo con otras técnicas, es de bajo coste, no produce muchos efectos secundarios ni complicaciones.

Con la aplicación de nuevas técnicas se pretende mejorar la calidad asistencial, así como mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Bibliografía:

1. Dressler D, Bhidayasiri R, Bohlega S, Chana P, Chien HF, Chung TM, et al. Defining spasticity: a new approach considering current movement disorders terminology and botulinum toxin therapy. *Journal of Neurology*. 2018 Apr 1;265(4):856–62.
2. Wieters F, Weiss Lucas C, Gruhn M, Büschges A, Fink GR, Aswendt M. Introduction to spasticity and related mouse models. Vol. 335, *Experimental Neurology*. Academic Press Inc.; 2021.
3. Sepúlveda P, Bacco JL, Cubillos A, Doussoulin A. Espasticidad como signo positivo de daño de motoneurona superior y su importancia en rehabilitación. *Ces Medicina*. 2018 Dec;32(3):259–69.
4. Petek Balci B. Spasticity measurement. *Archives of Neuropsychiatry*. 2018 Sep 18;
5. Bynum R, Garcia O, Herbst E, Kossa M, Liou K, Cowan A, et al. Effects of Dry Needling on Spasticity and Range of Motion: A Systematic Review. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*. 2021 Jan 1;75(1).
6. Tavakol Z, Shariat A, Ansari NN, Ghannadi S, Honarpishe R, Dommerholt J, et al. A Double-blind Randomized Controlled Trial for the Effects of Dry Needling on Upper Limb Dysfunction in Patients with Stroke. *Acupuncture & Electro-Therapeutics Research*. 2021 Feb 10;45(2):115–24.
7. Ghannadi S, Shariat A, Ansari NN, Tavakol Z, Honarpishe R, Dommerholt J, et al. The Effect of Dry Needling on Lower Limb Dysfunction in Poststroke Survivors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020 Jun 1;29(6).
8. P Erez-Bellmunt A, Llurda-Almuzara L, Plaza-Manzano G, De-La-Llave-Rinc On AI, Navarro-Santana MJ, Carlos RJ, et al. Is Dry Needling Effective for the Management of Spasticity, Pain, and Motor Function in Post-Stroke Patients? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Alcorc on. Physical Therapy*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/F89NT>.
9. 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. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020 Nov 1;29(11).
10. 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. *Complementary Therapies in Medicine*. 2020 Aug 1;52.
 11. Sánchez-Mila Z, Salom-Moreno J, Fernández-De-las-peñas C. Effects of dry needling on poststroke spasticity, motor function and stability limits: A randomised clinical trial. *Acupuncture in Medicine*. 2018 Dec 1;36(6):358–66.
 12. 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. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2014 Oct 1;37(8):569–79.
 13. 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. *NeuroRehabilitation*. 2017;40(3):325–36.
 14. Mendigutia-Gómez A, Martín-Hernández C, Salom-Moreno J, Fernández-de-las-Peñas C. Effect of Dry Needling on Spasticity, Shoulder Range of Motion, and Pressure Pain Sensitivity in Patients With Stroke: A Crossover Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2016 Jun 1;39(5):348–58.
 15. Mendigutía-Gómez A, Quintana-García MT, Martín-Sevilla M, de Lorenzo-Barrientos D, Rodríguez-Jiménez J, Fernández-de-las-Peñas C, et al. Post-needling soreness and trigger point dry needling for hemiplegic shoulder pain following stroke. *Acupuncture in Medicine*. 2020 Jun 1;38(3):150–7.
 16. DiLorenzo L, Trallesi M, Morelli D, Pompa A, Brunelli S, Buzzi MG, et al. Hemiparetic shoulder pain syndrome treated with deep dry needling during early rehabilitation: A prospective, open-label, randomized investigation. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2004;12(2):25–34.

17. Ramos-Valero L, Meseguer-Henarejos AB. Tratamientos fisioterápicos para pacientes con hombro doloroso tras un accidente cerebrovascular. revisión sistemática. Vol. 35, *Fisioterapia*. 2013. p. 214–23.
18. Hernández-Ortíz AR, Ponce-Luceño R, Sáez-Sánchez C, García-Sánchez O, Fernández-de-las-Peñas C, de-la-Llave-Rincón AI. Changes in Muscle Tone, Function, and Pain in the Chronic Hemiparetic Shoulder after Dry Needling Within or Outside Trigger Points in Stroke Patients: A Crossover Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*. 2020 Nov 1;21(11):2939–47.
19. Calvo S, Quintero I, Herrero P. Effects of dry needling (DNHS technique) on the contractile properties of spastic muscles in a patient with stroke: A case report. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2016;39(4):372–8.
20. Ansari NN, Naghdi S, Fakhari Z, Radinmehr H, Hasson S. Dry needling for the treatment of poststroke muscle spasticity: A prospective case report. *NeuroRehabilitation*. 2015;36(1):61–5.
21. Ghaffari MS, Shariat A, Honarpishe R, Hakakzadeh A, Cleland JA, Haghighi S, et al. Concurrent Effects of Dry Needling and Electrical Stimulation in the Management of Upper Extremity Hemiparesis. *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2019 Jun 1;12(3):90–4.
22. Hadi S, Khadijeh O, Hadian M, Niloofar AY, Olyaei G, Hossein B, et al. The effect of dry needling on spasticity, gait and muscle architecture in patients with chronic stroke: A case series study. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2018 Jul 4;25(5):326–32.
23. Lu Z, Briley A, Zhou P, Li S. Are There Trigger Points in the Spastic Muscles? Electromyographical Evidence of Dry Needling Effects on Spastic Finger Flexors in Chronic Stroke. *Frontiers in Neurology*. 2020 Feb 21;11.
24. Tang L, Li Y, Huang QM, Yang Y. Dry needling at myofascial trigger points mitigates chronic post-stroke shoulder spasticity. *Neural Regeneration Research*. 2018 Apr 1;13(4):673–6.
25. Mohammadpour F, Ali Oghabian M, Nakhostin Ansari N, Naghdi S, Dommerholt J. Effects of dry needling on post-stroke brain activity and muscle spasticity of the

upper limb: a case report. Vol. 39, *Acupuncture in Medicine*. SAGE Publications Ltd; 2021. p. 69–71.

26. 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. *Acupuncture in Medicine*. 2020;

Anexos:

Anexo 1: Tablas ficha revisión bibliográfica

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
1	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Bynum R, Garcia O, Herbst E, Kossa M, Liou K, Cowan A, et al. Effects of Dry Needling on Spasticity and Range of Motion: A Systematic Review. The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association. 2021 Jan 1;75(1).				
Introducción	Justificación del artículo	La punción seca es una intervención emergente con pruebas de eficacia como tratamiento para mejorar la amplitud de movimiento (ROM) y reducir la espasticidad. La PS ha recibido un interés creciente por parte de los profesionales de la salud. La PS podría calificarse como una intervención de apoyo para otras terapias.			
	Objetivo del estudio	Examinar los estudios existentes sobre los efectos de la punción seca en la espasticidad y el ROM.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	x	Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	

		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
Año de realización	2021				
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado				
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala (Validada/No validada)	-Escala de Ashworth Modificada Modificada (MMAS) -ROM			
	Registros				
	Técnicas cualitativas				
	Otras				
Población y muestra	109 pacientes que habían sufrido un ACV y tenían espasticidad y 75 pacientes que tenían limitación en el ROM en extremidades inferiores y superiores				
Resultados relevantes	De los 10 estudios, 4 demostraron una disminución significativa de la espasticidad y 6 un aumento significativo del ROM tras la administración de la punción				
Discusión planteada	<p>La disminución de la espasticidad no fue estadísticamente significativa, los participantes sí experimentaron una mejora estadísticamente significativa en el ROM. Es posible que el MMAS no sea lo suficientemente sensible para detectar los cambios en la espasticidad.</p> <p>Con respecto a los resultados de la espasticidad es posible que la MMAS no haya sido lo suficientemente sensible para detectar los cambios en la espasticidad.</p>				

Conclusiones del estudio	Se examinó la eficacia de la punción seca como una intervención para disminuir la espasticidad y mejorar la amplitud de movimiento. El objetivo era comprender mejor los beneficios de la punción seca y su posible uso como intervención. Se encontraron pruebas sólidas que apoyan el uso de la punción seca para tratar la espasticidad y el ROM activo y pasivo.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	<p>Los puntos débiles de esta revisión incluyen la falta de cegamiento de los participantes en muchos de los ECA. Aunque algunos estudios incorporaron métodos alternativos como condiciones de control, como la inyección de un anestésico local, la mayoría de los grupos de control recibieron una intervención completamente diferente o ninguna intervención.</p> <p>Además, la comparación de la punción seca con otras modalidades de agentes físicos es limitada. Unos pocos estudios compararon la punción seca con otras modalidades de agentes físicos, como los ultrasonidos; sin embargo, la mayoría de ellos no realizaron ninguna intervención en el grupo de control o realizaron alguna forma de ejercicio y estiramiento. Por último, esta revisión incluyó dos estudios de nivel III que son menos rigurosos porque no incluyen la asignación aleatoria de grupos.</p>		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
2	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Tavakol Z, Shariat A, Ansari NN, Ghannadi S, Honarpishe R, Dommerholt J, et al. A Double-blind Randomized Controlled Trial for the Effects of Dry Needling on Upper Limb Dysfunction in Patients with Stroke. <i>Acupuncture & Electro-Therapeutics Research</i> . 2021 Feb 10;45(2):115–24.			
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	La punción seca (PS) ha surgido como un procedimiento relativamente seguro y rentable para tratar la espasticidad muscular. Debido a los costes relativamente elevados asociados con la atención posterior al accidente cerebrovascular, es esencial encontrar un método de bajo coste y eficaz para mejorar la espasticidad posterior al ACV		
	<i>Objetivo del estudio</i>	Comparar el resultado de tres sesiones de punción seca (PS) frente a la PS simulada en las extremidades superiores afectadas en supervivientes de accidentes cerebrovasculares		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2021				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Box and Block test (BBT) -Active wrist range of motion (AROM) -Passive wrist range of motion (PROM)			
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				
	Población y muestra	24 participantes (17 hombre y 7 mujeres) (71% hombres de 57 +/-9,6 años) , que han sufrido un ACV				
Resultados relevantes	En la MMAS, en el grupo intervención se vio reducida la espasticidad. En el grupo control no hubo cambios En AROM no hubo ningún tipo de diferencia entre los grupos después de la intervención.					

	En PROM hubo una diferencia media de -45° entre T0 y T1 y de -1° entre T1 y T2 en el grupo intervención. En el grupo control no hubo cambios.		
Discusión planteada	Se observaron mejoras en la espasticidad de las extremidades superiores (MMAS) y en la amplitud de movimiento pasivo de la muñeca en comparación con el grupo control. Las mejoras se mantuvieron en la amplitud de movimiento pasivo de la muñeca un mes después.		
Conclusiones del estudio	Tres sesiones de punción seca parecen ser un método útil para mejorar la amplitud de movimiento pasivo del músculo en la extremidad superior en pacientes tras un ACV. La punción seca es un método útil para mejorar la espasticidad muscular en las extremidades superiores de los pacientes con ictus		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitación: poco seguimiento a largo plazo		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
3	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ghannadi S, Shariat A, Ansari NN, Tavakol Z, Honarpishe R, Dommerholt J, et al. The Effect of Dry Needling on Lower Limb Dysfunction in Poststroke Survivors. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2020 Jun 1;29(6).			
Introducción	Justificación del artículo	En la actualidad, las terapias existentes para la eliminación de la espasticidad incluyen fármacos antiespasmódicos como el baclofeno, el dantroleno, la tizanidina y el diazepam, que tratan los síntomas de la afección y pueden provocar efectos secundarios o, en casos extremos, pueden contribuir a aumentar la disfunción. La aparición de la terapia de punción seca, ha resultado prometedora recientemente además de no producir estos efectos secundarios		
	Objetivo del estudio	Investigar los efectos de la punción seca profunda sobre la disfunción de las extremidades inferiores en pacientes con espasticidad después de un ACV		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2020				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)			
			-Timed up and go test			
			-Single leg stance test			
			-Ten-Meter walk test			
			-Active ankle dorsiflexion range of motion (AROM)			
			-Passive ankle dorsiflexion range of motion (PROM)			
			-Pennation Angle			
			-Barthel Index			
			-Muscle Thickness			
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				

	Población y muestra	24 participantes (17 hombre y 7 mujeres) (71% hombres de 57 +/-10 años) que habían tenido un ictus
Resultados relevantes	<p>-En la MMAS, en el grupo intervención se vio reducida la espasticidad. En el grupo control no hubo cambios.</p> <p>-En AROM no hubo ningún tipo de diferencia entre los grupos después de la intervención.</p> <p>-En PROM hubo una diferencia media de -5° entre T0 y T1 y de 4° entre T1 y T2</p>	
Discusión planteada	El ensayo mostró que la técnica de punción seca mejoró la movilidad funcional, la velocidad de la marcha y la amplitud de movimiento pasivo y el equilibrio en los supervivientes de un ACV. Hay una disminución de la espasticidad de la flexión plantar del tobillo en el grupo de intervención.	
Conclusiones del estudio	La punción seca 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.	
Valoración (Escala Liker)	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Las limitaciones son una muestra pequeña y poco seguimiento o a corto plazo	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
4	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Perez-Bellmunt A, Llurda-Almuzara L, Plaza-Manzano G, De-La-Llave-Rincon AI, Navarro-Santana MJ, Carlos RJ, et al. Is Dry Needling Effective for the Management of Spasticity, Pain, and Motor Function in Post-Stroke Patients? A Systematic Review and Meta-Analysis. Alcorcon. Physical Therapy.				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Se han sugerido varios enfoques farmacológicos y no farmacológicos para el tratamiento del tono muscular posterior al ictus. En este caso, la punción seca, una intervención dirigida a los puntos gatillo y utilizada habitualmente para el tratamiento del dolor musculoesquelético, también se ha recomendado para el tratamiento de la espasticidad después del ACV.			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Evaluar los efectos de la punción seca muscular, sola o combinada con otras intervenciones, sobre la espasticidad (tono muscular) posterior al accidente cerebrovascular, el dolor relacionado, la función motora y la sensibilidad a la presión.			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	

		Revisión Sistemática	x	Casos controles		
		Meta-análisis	x	Cohortes		
		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
	<i>Año de realización</i>	2020				
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)		-NPRS -Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test -Single leg stance test -Ten-Meter walk test -ROM -AROM -PROM -Penation Angle -Muscle thickness -PPT (pressure pain threshold) -Barthel Index -MESUPES (motor evaluation		

			scale for upper extremity in Stroke)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	Adultos mayores de 18 años que hayan sufrido un ACV. Un total de 242 participantes.	
Resultados relevantes	<p>-Efecto de la punción seca en la espasticidad: disminución moderada de la espasticidad o el tono muscular (según MMAS). La punción seca mostró un efecto significativo en el subgrupo de las extremidades inferiores, pero no en el subgrupo de las extremidades superiores. A las 4 semanas de seguimiento, no se encontró un efecto no significativo.</p> <p>-Efectos de la punción seca sobre el dolor: un efecto significativo de la punción seca con un gran efecto para la disminución del dolor relacionado con el ACV (escala numérica de calificación del dolor, 0-10 puntos) en un seguimiento a corto plazo.</p> <p>-Efectos de la punción seca en la función motora: No reveló un efecto significativo sobre la función motora.</p> <p>-Efectos de la punción seca sobre la sensibilidad al dolor por presión. La punción seca mostró un efecto significativo con un gran efecto para aumentar la sensibilidad al dolor por presión frente a un grupo comparativo en el seguimiento a corto plazo</p>		
Discusión planteada	<p>La punción seca fue principalmente eficaz para disminuir la espasticidad en las extremidades inferiores, pero no en las superiores. Esto es posible porque se producen mecanismos diferentes cuando los músculos a los que se dirige se encuentran en la extremidad inferior (dedicada al soporte de peso) o en la superior (destinada al movimiento). Por ejemplo, las pruebas preliminares han demostrado que la punción seca puede modificar el ángulo de penetración del músculo gastrocnemio.</p>		

Conclusiones del estudio	Se encontraron pruebas de bajas a moderadas que sugieren un efecto positivo de la punción seca para reducir la espasticidad (tono muscular), el dolor relacionado y la sensibilidad al dolor en un seguimiento a corto plazo en individuos que habían sufrido un accidente cerebrovascular. La punción seca fue principalmente eficaz para disminuir la espasticidad en las extremidades inferiores, pero no en las superiores. No se observó ningún efecto sobre la función motora		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	La mayoría de los ensayos investigaron los efectos a corto plazo (1 semana), y sólo dos estudios investigaron períodos de seguimiento más largos (4-6 semanas). Por lo tanto, se necesitan ensayos clínicos aleatorios que examinen los efectos a largo plazo de la punción seca en pacientes que han sufrido una ACV. Otra limitación es que la muestra es bastante pequeña		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
5	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	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. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2020 Nov 1;29(11).				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Un enfoque terapéutico que ha demostrado disminuir la espasticidad son las inyecciones de toxina botulínica. Sin embargo, este tratamiento médico es caro y no hay suficiente consenso sobre la técnica, la dosis y el lugar de inyección. Un tratamiento alternativo propuesto para reducir la espasticidad es la técnica de punción seca (PS)			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Determinar la eficacia de la técnica de punción seca en el tratamiento de la espasticidad en personas con ictus, así como dolor y amplitud de movimiento.			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	x	Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	

	Año de realización	2020	
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	
		Escala (Validada/No validada)	<ul style="list-style-type: none"> -Escala VAS -Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test -Single leg stance test -Ten-Meter walk test -ROM -AROM -PROM -PPT (pressure pain threshold) -Fugl-Meyer Motor Scale -A numerical pain rating scale (NPRS) -Barthel Index -Baropodometric Scores of the Forefoot and Rear Foot

			-MESUPES (motor evaluation scale for upper extremity in Stroke)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	221 pacientes, 91 hombres (41%) y 130 mujeres (59%). Todos eran mayores de 18 años y habían sufrido un ACV	
Resultados relevantes	<p>Los resultados respecto a la espasticidad fueron: en un estudio se encontró una reducción significativa de la MMAS tras una única sesión de punción seca profunda sobre los músculos gastrocnemio y tibial anterior. En otro estudio se observó que la punción seca combinada con rehabilitación disminuía la espasticidad tras la técnica en el infraespinoso, aunque no se observaron efectos en los otros músculos intervenidos (trapecio, pectoral mayor y subescapular). Otro de los estudios encontró una reducción significativa de la espasticidad tanto en los flexores plantares como en los dorsales de la técnica de punción seca combinada con el concepto Bobath. En el último estudio que evaluaba la eficacia en la espasticidad se observó una reducción significativa de la MMAS de 2,58 al inicio a 1,83 tras el tratamiento, lo que demuestra una reducción de la espasticidad en el músculo gastrocnemio tras tres sesiones de punción seca.</p> <p>Respecto a los efectos de la punción seca y el dolor: se observó un estudio donde los pacientes tratados con punción seca informaron de una reducción significativa de la frecuencia y la intensidad del dolor. Otro de los estudios reveló que el dolor inducido por las agujas disminuía significativamente a las 24h y</p>		

	72h. Por el contrario, un estudio confirmó que todos los umbrales de dolor aumentaron después de la punción seca.	
Discusión planteada	<p>Se observó una disminución significativa de la espasticidad en las extremidades superiores e inferiores. Sin embargo, los efectos sólo se evaluaron a corto plazo y el tamaño de la muestra fue pequeño. Por lo tanto, estos resultados deben tomarse con precaución. También hay que tener en cuenta que la espasticidad se evaluó mediante la MMAS (que actualmente presenta problemas de validez y fiabilidad).</p> <p>No se puede evaluar la eficacia de la punción seca por si sola ya que se integró con otras técnicas.</p>	
Conclusiones del estudio	La punción sola o dentro de un tratamiento multimodal fue eficaz para reducir la espasticidad del ictus y mejorar la amplitud de movimiento pasivo y la sensibilidad al dolor por presión a corto plazo	
Valoración (Escala Liker)	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Los resultados deben tomarse con precaución ya que los estudios incluidos son pocos. Es necesario más ECA para cubrir los aspectos de los sesgos encontrados en la literatura, como el cegamiento y los efectos a largo plazo.	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
6	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	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. <i>Complementary Therapies in Medicine</i> . 2020 Aug 1;52.				
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	El tratamiento clínico de los trastornos posteriores al ACV incluye intervenciones invasivas y no invasivas. La punción seca para la hipertensión y la espasticidad (DNHS©) es un enfoque reciente de la PS utilizado para reducir la espasticidad y mejorar la función en pacientes con trastornos del sistema nervioso central (SNC). En contra posición de la toxina botulínica dado que presenta efectos secundarios para algunos sujetos en dosis altas			
	<i>Objetivo del estudio</i>	Resumir las pruebas disponibles sobre la efectividad de la punción seca profunda (DN) en la espasticidad, los resultados relacionados con el dolor y la amplitud de movimiento (ROM) en adultos después de un accidente cerebrovascular			
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	x	Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	

		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
<i>Año de realización</i>	2020				
<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado				
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala (Validada/No validada)		-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -VAS -Box and Block test (BBT) -Muscle Thickness -Pennation angle -PPT (pressure pain threshold) -Fugl-Meyer Motor Scale -A numerical pain rating scale (NPRS) -AROM -PROM -Timed up and go test (TUG) -Single leg stance test -Ten-Meter walk -Barthel Index		

			-Baropodometric -AME (Alpha motor neuron excitability)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	294 adultos que habían sufrido un accidente cerebrovascular (54,08% mujeres, con una edad media de 55,23 años).	
Resultados relevantes	<p>La mayoría de los estudios investigaron los efectos inmediatos de la punción seca, excluyendo seis documentos que evaluaron la eficacia a corto plazo (1-6 semanas después de la intervención). En sólo cinco ensayos, el protocolo de tratamiento incluía más de una sesión de punción seca (de 2 a 9 sesiones). La intervención de punción seca se realizó siguiendo la técnica de entrada y salida rápida, o la técnica DNHS, y afectó principalmente a los músculos de las extremidades superiores, aunque cuatro ensayos se centraron en la musculatura de las extremidades inferiores, especialmente en los músculos gastrocnemios. En un estudio la punción seca se realizó sobre una localización de acupuntura, el intestino grueso. En general, se demostró una mejora significativa de la espasticidad, el dolor y la amplitud de movimiento después de la PS sola o combinada con otras técnicas. También se demostraron efectos positivos en la calidad del sueño, la fuerza muscular, el equilibrio en bipedestación, el rendimiento de la marcha, la fase de recuperación de las extremidades superiores y las propiedades viscoelásticas del músculo y la disminución del grosor del músculo, la tensión muscular y el ángulo de penación</p>		
Discusión planteada	<p>Los estudios informaron de una mejora de la espasticidad, el dolor y la amplitud de movimiento, aunque los resultados se midieron en su mayoría inmediatamente después de la intervención, y sólo un estudio comparó la PS real con la PS simulada con placebo.</p>		

	Además, debido a la poca existencia de ECA se incluyeron estudio de serie de casos y casos clínicos, lo que disminuye la evidencia de los resultados	
Conclusiones del estudio	Pese a las escasas pruebas actuales se sugieren que el manejo de los adultos después del accidente cerebrovascular con PS puede ayudar a mejorar la espasticidad, los resultados relacionados con el dolor y el ROM de los miembros superiores e inferiores. Sin embargo, los estudios adicionales deben incluir un cegamiento adecuado e investigar la eficacia a largo plazo.	
Valoración (Escala Liker)	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Las limitaciones principales fueron falta de ECA, cegamiento adecuado y seguimiento a largo plazo	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
7	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Sánchez-Mila Z, Salom-Moreno J, Fernández-De-las-peñas C. Effects of dry needling on poststroke spasticity, motor function and stability limits: A randomised clinical trial. <i>Acupuncture in Medicine</i> . 2018 Dec 1;36(6):358–66.			
Introducción	Justificación del artículo	Se han propuesto varios enfoques terapéuticos para el tratamiento de la espasticidad muscular, siendo probablemente la inyección intramuscular de toxina botulínica A (BTX-A) la más popular. Se ha descubierto que la aplicación de BTX-A en pacientes que han sufrido un ictus se asocia a mejoras moderadas en el rendimiento de las extremidades superiores y en la función y espasticidad de las extremidades inferiores. Dado que algunos pacientes pueden presentar respuestas alérgicas a la aplicación de BTX-A, se ha propuesto la punción seca como una técnica emergente utilizada para tratar la espasticidad muscular en determinados trastornos neurológicos, como la tetraparesia espástica y la espasticidad posterior al ACV		
	Objetivo del estudio	Determinar los efectos de la inclusión de la punción seca profunda en una sesión de tratamiento siguiendo el concepto de Bobath sobre la espasticidad, la función motora y el control postural después de un accidente cerebrovascular		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	

		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
Año de realización	2018					
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado					
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia					
	Escala (Validada/No validada)		-Fugl-Meyer Motor Scale -Escala Modificada de Ashworth (MMAS)			
	Registros					
	Técnicas cualitativas					
	Otras		Computerised dynamic posturography			
Población y muestra	26 pacientes (edad media 57±12 años; 50% mujeres) que habían sufrido un ACV					
Resultados relevantes	<p>-Espasticidad: una reducción significativa de la MMAS tanto en los flexores plantares como en los flexores dorsales después de la intervención en el grupo de Bobath más punción seca; un mayor número de pacientes que recibieron punción seca mostraron un menor grado de espasticidad.</p> <p>-Fugl-Meyer scale: Los pacientes asignados al grupo de Bobath más punción seca mostraron mayores mejoras en los dominios de equilibrio, en las puntuaciones entre los grupos: sensorial y de amplitud de movimiento que los individuos asignados al grupo de Bobath solamente.</p>					

Discusión planteada	Demostró que la aplicación de una única sesión de punción seca profunda en una sesión de tratamiento multimodal siguiendo el principio del concepto Bobath disminuía la espasticidad, mejoraba el equilibrio y la amplitud de movimiento y mejoraba la precisión en pacientes que habían sufrido un ictus, pese a ser un estudio con una muestra pequeña y a corto plazo.		
Conclusiones del estudio	La realización una única sesión de punción seca profunda en una sesión de tratamiento combinada con el concepto Bobath fue eficaz para disminuir la espasticidad muscular y mejorar el equilibrio, la amplitud de movimiento y la precisión para mantener la estabilidad en individuos que habían sufrido un ictus.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Se necesitan más estudios a largo plazo, con un tamaño de muestra mayor y mayor número de sesiones		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
8	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	<p>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. <i>Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics</i>. 2014 Oct 1;37(8):569–79.</p>			
Introducción	Justificación del artículo	<p>La inyección intramuscular de toxina botulínica A (BTX-A) es la herramienta más popular para el tratamiento de la espasticidad. Por lo tanto, es posible que la punción seca profunda (PSP) sea una intervención alternativa viable para la musculatura espástica en la que la aguja se inserta en el músculo.</p>		
	Objetivo del estudio	<p>Determinar los efectos de la punción seca profunda (PSP) sobre la espasticidad, la sensibilidad a la presión y la presión plantar en pacientes que han sufrido un ACV</p>		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	x
	Revisión Sistemática	Casos controles		
	Meta-análisis	Cohortes		
Marco Teórico	Descriptivo			
Revisión histórica	Cualitativa			
Año de realización	2014			
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			

		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	
		Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -PPT (pressure pain threshold)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	-Baropodometry
	Población y muestra	34 pacientes que habían sufrido un ACV (edad media, 50 ± 11 años; 53% mujeres)	
Resultados relevantes	<p>-Espasticidad: La prueba reveló una reducción significativa de la MMAS después de la intervención en el grupo experimental: un mayor número de pacientes que recibieron PSP mostraron un menor grado de espasticidad.</p> <p>-Umbral dolor: El umbral de dolor a la presión aumentó significativamente de forma bilateral en los sujetos que habían sufrido un ictus y que recibieron una sesión de PSP, en comparación con los que no recibieron ninguna intervención</p>		
Discusión planteada	Se produjo una disminución inmediata de la espasticidad de los músculos del tobillo tras la aplicación de una única sesión de PSP sobre bandas tensas en sujetos que habían sufrido un accidente cerebrovascular. La principal diferencia entre este estudio y los ensayos anteriores es que en este caso se insertó la aguja directamente en el músculo espástico (PSP).		
Conclusiones del estudio	Una sola sesión de PSP disminuye la espasticidad y la sensibilidad generalizada al dolor por presión en sujetos con espasticidad posterior al accidente cerebrovascular. La punción seca profunda también indujo cambios en la presión plantar al aumentar la superficie de apoyo y disminuir la presión media		

Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: recogida de resultados a corto plazo, aplicación de una sola sesión de punción seca, el uso de MMAS para evaluar la espasticidad está en debate ya que es subjetiva, tamaño de la muestra es pequeña.		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
9	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	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. <i>NeuroRehabilitation</i> . 2017;40(3):325–36.	
Introducción	Justificación del artículo	La espasticidad a largo plazo y no tratada puede provocar dolor, contracciones y deformidades que pueden causar trastornos

		<p>funcionales, contribuyendo a las limitaciones en la movilidad, dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD) y disminución de la calidad de vida. El tratamiento de la espasticidad es, por tanto, importante en los pacientes con ictus que presentan espasticidad discapacitante para mejorar la función motora selectiva, reducir el nivel de calidad y mejorar su estado de salud. Los tratamientos médicos actuales para la espasticidad son caros, tienen efectos secundarios y su eficacia es temporal y limitada, por lo que se trata de introducir la PS en el tratamiento de la espasticidad</p>			
	Objetivo del estudio	Explorar los efectos de la punción seca en la espasticidad de los flexores de la muñeca después del accidente cerebrovascular			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2017			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala		-Escala Modificada	de	

		(Validada/No validada)	Ashworth (MMAS) -Box and Block test (BBT) -Active wrist range of motion (AROM) -Passive wrist range of motion (PROM) -Passive resistance force (PRF) -H-reflex
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	29 pacientes (16 hombres, 13 mujeres) con una edad media de 54,3 años, y 36,8 meses después del accidente cerebrovascular.	
Resultados relevantes	<p>-MMAS: Antes de la PS, ningún paciente fue calificado como "0" y 3 pacientes fueron calificados como "4". Después de la PS en T1 y T2, 8 pacientes recibieron una puntuación de "0" y ningún paciente recibió una puntuación de "4". La puntuación mediana de la MMAS mostró una mejora significativa de 2,0 en T0, reduciéndose a 1,0 en T1 y T2 después de la punción seca. No hubo diferencias significativas entre la puntuación de la MMAS en T1 y T2.</p> <p>-AROM: mostró aumentos significativos en la AROM después de la punción seca. El análisis posterior mostró mejoras significativas en T1 y T2 en comparación con T0. No hubo diferencias significativas entre la AROM en T1 y T2.</p>		

	<p>-PROM: mostró aumentos significativos en la PROM después de la punción seca; Hubo aumentos significativos en T1 y T2 en comparación con T0. La PROM en T2 fue similar a la de T1.</p>	
Discusión planteada	<p>Se realizó punción seca a pacientes con espasticidad en los flexores de muñeca después de un ACV.</p> <p>Aplicación de punción seca para el palmar mayor y el flexor cubital anterior en el brazo afectado durante una sola sesión, un minuto por músculo. Los pacientes mostraron una mejora en la espasticidad de los flexores de la muñeca y en la excitabilidad de la motoneurona alfa. También experimentaron mejoras en el rango de movimiento activo y pasivo de la muñeca, la fuerza de resistencia pasiva de la muñeca y la destreza de la mano</p>	
Conclusiones del estudio	<p>Reveló que una sesión única de PS de 2 minutos reducía la espasticidad de los flexores de la muñeca y mejoraba la excitabilidad de las neuronas motoras alfa en pacientes con ictus crónico. Además, demostró que estas mejoras persistían una hora después de la punción seca. Los resultados sugieren que la PS puede utilizarse para reducir la espasticidad y mejorar la excitabilidad de la neurona motora alfa en pacientes con ictus</p>	
Valoración (Escala Liker)	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		

Otros aspectos u observaciones	Limitación: no hay grupo control.
---------------------------------------	-----------------------------------

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
10	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Mendigutia-Gómez A, Martín-Hernández C, Salom-Moreno J, Fernández-de-las-Peñas C. Effect of Dry Needling on Spasticity, Shoulder Range of Motion, and Pressure Pain Sensitivity in Patients With Stroke: A Crossover Study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2016 Jun 1;39(5):348–58.	
Introducción	Justificación del artículo	La inyección intramuscular de botulinumtoxina A (BTX-A) es la herramienta más popular para el tratamiento de la espasticidad, sin embargo algunos sujetos muestran respuestas alérgicas. Por lo que se propone la aplicación de técnicas alternativas, como la punción seca.
	Objetivo del estudio	Determinar los efectos de la inclusión de la punción seca profunda en los músculos del hombro en un programa de rehabilitación sobre la espasticidad, la sensibilidad al dolor por presión y la amplitud de movimiento del

		hombro en sujetos que habían sufrido un accidente cerebrovascular.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2016			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala (Validada/No validada)		-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)	de	
			-Amplitud de movimiento	de	
			-PPT (pressure pain threshold)		
	Registros				
	Técnicas cualitativas				
	Otras				
	Población y muestra	20 pacientes que han sufrido una ACV, hace 6-7 meses (edad, 58 ± 2 años; 45% mujeres)			
Resultados relevantes	Espasticidad: tras las pruebas no se reveló diferencias significativas en el MMAS tras ambas condiciones para los músculos trapecio superior, pectoral mayor y subescapular: la				

	<p>reducción de la espasticidad en estos músculos fue similar tras ambas condiciones de tratamiento. Si que se mostró un menor grado de espasticidad para el infraespinoso.</p> <p>La inclusión de la punción seca profunda (PSP) en un programa de rehabilitación multimodal era eficaz para disminuir el dolor localizado por presión y mejorar la amplitud de movimiento del hombro</p>
<p>Discusión planteada</p>	<p>La inclusión de la PSP en un programa de rehabilitación multimodal era eficaz para disminuir la sensibilidad al dolor localizado por presión y mejorar la amplitud de movimiento del hombro; sin embargo, no se observaron cambios significativos en la espasticidad muscular.</p> <p>La principal diferencia de este estudio con los ensayos anteriores es que se incluye la PSP combinada con un programa de rehabilitación multimodal y no como una intervención aislada. El hecho de que no haya diferencias significativas entre las intervenciones no significa que la PSP no sea eficaz para reducir la espasticidad en los músculos de los hombros, ya que ambas intervenciones indujeron una disminución similar del tono muscular.</p> <p>Los mecanismos implicados en los cambios en la espasticidad tras la aplicación de la PSP pueden ser: Dado que la espasticidad puede provocar cambios estructurales y contracturas en los tejidos musculares y aumentar la rigidez de los músculos espásticos, es posible que la PSP ayude a inducir el estiramiento localizado de las estructuras citoesqueléticas contracturadas y la reducción del solapamiento entre los filamentos de actina y miosina del músculo. Esto apoya que la PSP reduce la rigidez muscular y, por tanto, disminuye la resistencia del músculo al movimiento pasivo. Otra hipótesis puede ser que la PSP modifique la actividad de la motoneurona y modifique la transmisión sináptica de las aferentes musculares a la motoneurona espinal por diferentes mecanismos reflejos y, por lo</p>

	<p>tanto, disminuya la excitabilidad de los reflejos espinales asociados a la espasticidad muscular</p> <p>La disminución significativa de la sensibilidad a la presión respalda el efecto antinociceptivo de la PSP.</p>		
Conclusiones del estudio	<p>La aplicación de la PSP en un programa de rehabilitación multimodal fue eficaz para reducir la sensibilidad a la presión localizada y mejorar la amplitud de movimiento del hombro en individuos que habían sufrido un ictus; pero no se observaron diferencias significativas en la espasticidad muscular.</p>		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitación: tamaño de muestra pequeña y es necesario un seguimiento a largo plazo		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
11	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	DiLorenzo L, Traballesi M, Morelli D, Pompa A, Brunelli S, Buzzi MG, et al. Hemiparetic shoulder pain syndrome treated with deep dry needling during early rehabilitation: A prospective, open-label, randomized investigation. Journal of Musculoskeletal Pain. 2004;12(2):25–34.			
Introducción	Justificación del artículo	La incapacidad a largo plazo y el dolor crónico tienen un gran impacto en estos pacientes, y se necesitan intervenciones tempranas para prevenir el desarrollo de problemas a largo plazo. Una forma de fisioterapia que se considera eficaz es la punción seca de los puntos gatillo del síndrome de dolor miofascial (SPM) en los músculos afectados. En este estudio, se investiga los efectos de la punción seca profunda en el dolor hemiparético de hombro en supervivientes de un ACV, como intervención temprana en el programa de rehabilitación. La justificación del tratamiento se basó en el éxito ampliamente comunicado de la punción seca en el dolor neuropático.		
	Objetivo del estudio	Evaluar la eficacia de la punción seca de los puntos gatillo del síndrome de dolor miofascial para aliviar el dolor de hombro hemiparético resultante de un accidente cerebrovascular		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	<i>Año de realización</i>	2004				
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)	-Pain Visual Analog Scale (VAS) -Functional ability (RMI)			
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				
	<i>Población y muestra</i>	101 participantes (54 pertenecían al grupo experimental y 47 al grupo control), la edad media era de 66 años y 28 pacientes eran hombres y 73 mujeres.				
Resultados relevantes	Los pacientes del Grupo 1, que recibieron punción seca, informaron de una mejora significativa desde el inicio hasta el periodo de seguimiento completo. Se consiguió un excelente alivio del dolor en el Grupo 1 sin complicaciones relevantes teniendo estos pacientes una mejor mejora del dolor durante la rehabilitación, que los sujetos de control, también informaron de que tenían un dolor menos intenso durante el sueño y, en general, estaban más cómodos en sus sillas de ruedas, en sus camas y durante la fisioterapia. Los sujetos del Grupo 1 también informaron de un sueño más reparador que los sujetos de control.					

Discusión planteada	El dolor se redujo significativamente en ambos grupos de intervención, pero más en el grupo de punción, donde la mejora también se produjo más rápidamente. También hubo una mejora relacionada con el dolor de la movilidad y recuperación motriz		
Conclusiones del estudio	La punción seca se recomienda para el tratamiento del dolor de hombro hemipléjico después de un ACV durante las primeras fases de rehabilitación.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)	Artículo obtenido en bola de nieve		
Otros aspectos u observaciones	Limitación: muestra pequeña y poco cegamiento, es necesario más seguimiento.		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
12	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ramos-Valero L, Meseguer-Henarejos AB. Tratamientos fisioterápicos para pacientes con hombro doloroso tras un accidente cerebrovascular. revisión sistemática. Vol. 35, Fisioterapia. 2013. p. 214–23.				
Introducción	Justificación del artículo	Conocer si el tratamiento con punción seca disminuye el dolor en hombro doloroso después de un ACV.			
	Objetivo del estudio	Determinar, sobre la base de la evidencia científica actual, los tratamientos fisioterápicos que son más eficaces en la prevención y el tratamiento del hombro doloroso hemipléjico			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	x	Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2013			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
Encuesta/cuestionario de elaboración propia					
Escala (Validada/No validada)		-MAS -VAS -PROM -AROM -BARTHEL			

			-CMSA: Chedoke McMaster Stroke Assessment -FIM: Functional Independence Measure
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	Se incluyeron 16 artículos que cumplían los criterios de inclusión, con un total de 980 pacientes y con un rango medio de edad de entre 52,3 y 79,1 años. Todos los participantes habían presentado un ACV	
Resultados relevantes	Uno de los estudios que utilizó la punción seca demostró que produce una mayor reducción en la intensidad y en la frecuencia del dolor de hombro en pacientes que han sufrido un ACV, siendo esta reducción estadísticamente significativa en el grupo experimental en comparación con el grupo control.		
Discusión planteada	Hay pocos artículos de cada tipo de técnica, por lo que no existe evidencia suficiente para que un tratamiento este indicado para el dolor de hombro. Pese a ello, el artículo existente sí que demuestra una mejora significativa del dolor.		
Conclusiones del estudio	La punción seca produce una mejoría estadísticamente significativa en el alivio del dolor de hombro en el paciente hemipléjico en el grupo experimental respecto al grupo control.		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica

	Liker 3	x	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	La limitación principal es la falta de estudios experimentales.		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
13	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Mendigutía-Gómez A, Quintana-García MT, Martín-Sevilla M, de Lorenzo-Barrientos D, Rodríguez-Jiménez J, Fernández-de-las-Peñas C, et al. Post-needling soreness and trigger point dry needling for hemiplegic shoulder pain following stroke. <i>Acupuncture in Medicine</i> . 2020 Jun 1;38(3):150–7.	
Introducción	Justificación del artículo	La punción seca (PS) es una intervención común utilizada para el tratamiento de los TrPs en condiciones no neurológicas. De hecho, ha habido un interés creciente en la aplicación de la PS para tratar la espasticidad muscular.

		Investigar la presencia de dolor inducido tras la punción en sujetos que habían sufrido un ictus y que recibían punción TrP en la zona del hombro; y investigar los efectos sobre la intensidad del dolor del hombro de la inclusión de una sesión de TrP-PS en un programa de rehabilitación consistente en intervenciones moduladoras dirigidas al sistema nervioso central tras el ACV			
	Objetivo del estudio	Determinar la presencia de dolor inducido después de la punción en sujetos que habían sufrido un accidente cerebrovascular y habían recibido punción seca (PS) de puntos gatillo (TrP), e investigar los efectos de incluir la punción seca en puntos gatillo en un programa de rehabilitación para el dolor de hombro en esta población.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2020			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala		-NPRS (numerical pain rating scale)		

		(Validada/No validada)	
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	16 pacientes que habían sufrido un ACV y que presentaban dolor en el hombro (media de edad 47 +/-8 años, el 62% mujeres)	
Resultados relevantes	Cinco (62%) pacientes que recibieron TrP-PS informaron de dolor inducido tras la aplicación de la aguja. El estudio reveló que el dolor inducido por las agujas disminuyó significativamente a las 24 y 72 horas después de la punción seca. Los pacientes que recibieron punción seca en los puntos gatillo más rehabilitación mostraron una mayor disminución de la intensidad del dolor en el hombro a los 3 y 7 días después de la intervención, en comparación con los que sólo recibieron rehabilitación.		
Discusión planteada	La aplicación de una única sesión de punción seca de los puntos gatillo activos que reproducen los síntomas de dolor en el hombro fue eficaz para reducir la intensidad del dolor en el hombro en un punto de seguimiento de una semana. La aplicación de la técnica fue en los músculos: trapecio superior, infraespinoso, subescapular y pectoral mayor.		
Conclusiones del estudio	Se observó que el 50% de los pacientes con ictus que recibieron punción seca experimentaron dolor inducido tras la aplicación de la aguja, un efecto secundario que casi desapareció 72 h después de la intervención. Además, la inclusión de la punción seca en puntos gatillo en una sesión de rehabilitación fue eficaz para disminuir el dolor de hombro en estos pacientes		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica

	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: muestra pequeña, seguimiento a corto plazo (1 semana), no se puede analizar la punción seca por si sola ya que se integró en un tratamiento multimodal.		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
14	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Hernández-Ortíz AR, Ponce-Luceño R, Sáez-Sánchez C, García-Sánchez O, Fernández-de-las-Peñas C, de-la-Llave-Rincón AI. Changes in Muscle Tone, Function, and Pain in the Chronic Hemiparetic Shoulder after Dry Needling Within or Outside Trigger Points in Stroke Patients: A Crossover Randomized Clinical Trial. Pain Medicine. 2020 Nov 1;21(11):2939–47.	
Introducción	Justificación del artículo	Es posible que el tratamiento de los TrPs localizados en los músculos del hombro pueda ser eficaz para el tratamiento del dolor de hombro posterior a un ACV al afectar a la posible fuente musculoesquelética, así como a

		la espasticidad relacionada con los músculos. Por lo tanto, tratar dichos puntos con PS puede que reduzca la espasticidad.			
	Objetivo del estudio	Investigar los efectos de la aplicación de la punción seca en un punto gatillo (TrP) o en una zona no TrP en personas que han sufrido un accidente cerebrovascular e investigar si los efectos de la punción seca se mantienen a las seis semanas de seguimiento.			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2020			
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado				
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
	Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MAS) -Intensidad del dolor en el hombro (escala numérica del 0-10) -MESUPES (motor evaluation scale for upper			

			extremity in Stroke) -RPS (reaching performance scale)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	<p>21 pacientes (media de edad de 60 +/-4 años, 39% mujeres)</p> <p>11 pacientes (53%) tenían afectado el lado derecho, mientras que los 10 restantes (47%) tenían afectado el lado izquierdo. El tiempo transcurrido desde el accidente cerebrovascular de la muestra total fue de 5 +/- 1,7 años</p>	
Resultados relevantes	<p>-Espasticidad: no reveló diferencias significativas en la MAS después de ambas sesiones de tratamiento en ninguno de los puntos de seguimiento: una semana, dos semanas, tres semanas, cuatro semanas, cinco semanas y seis semanas: Los cambios en el tono muscular fueron similares después de ambas sesiones de tratamiento en todos los puntos de seguimiento.</p> <p>-Dolor: La disminución de la intensidad del dolor de hombro fue mayor después de recibir la punción seca TrP que después de recibir la punción seca no TrP</p> <p>-No hubo cambios significativos para la prueba de MESUPES ni RPS.</p>		
Discusión planteada	<p>Todos los pacientes recibían ambas intervenciones. Los resultados mostraron que la aplicación de la punción seca en el TrP fue igualmente eficaz que la punción seca en el no-TrP para el tono muscular y la función de las extremidades superiores en los pacientes con ictus. Ambos grupos experimentaron disminuciones similares en la espasticidad de los músculos del</p>		

	hombro, lo que sugiere que el efecto de la punción seca en el tono muscular no está relacionado con el área (TrP/no-TrP).	
Conclusiones del estudio	El efecto de la punción seca sobre el tono muscular (espasticidad) y la función de las extremidades superiores no está relacionado con su aplicación dentro o fuera de una zona de TrP. El efecto de la punción seca sobre el dolor de hombros fue ligeramente superior cuando se aplicó sobre un TrP en personas que habían sufrido un ictus. Estos efectos se mantuvieron seis semanas después del tratamiento.	
Valoración (Escala Liker)	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	x Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: tamaño de la muestra pequeña, no se pudo determinar la eficacia de la punción seca de forma aislada ya que se integró en un tratamiento multimodal, además de que solo hubo una única sesión de punción seca. La escala MAS para evaluar la espasticidad está en debate ya que está siendo considerada una escala subjetiva.	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
----------------------	------------------------------

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Calvo S, Quintero I, Herrero P. Effects of dry needling (DNHS technique) on the contractile properties of spastic muscles in a patient with stroke: A case report. International Journal of Rehabilitation Research. 2016;39(4):372–8.			
Introducción	Justificación del artículo	Las opciones actuales de tratamiento farmacológico para los pacientes con espasticidad incluyen el tratamiento específico de las placas motoras disfuncionales mediante la infiltración de toxina botulínica tipo A. Sin embargo, este tratamiento es costoso y puede tener efectos negativos a largo plazo en el músculo. Los tratamientos no farmacológicos para la espasticidad incluyen la técnica de punción seca para hipertonía y espasticidad (DNHS), que resulta más económico y sin apenas efectos secundarios		
	Objetivo del estudio	Cuantificar e los efectos de la técnica DNHS sobre las propiedades de contracción muscular en un individuo con ictus sobre la base del parámetro TMGD (tensiomiógrafo)		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	x
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	

	Año de realización	2016	
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	
		Escala (Validada/No validada)	
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	TMG
		Población y muestra	Un hombre de 50 años que había sufrido un accidente cerebrovascular del lado izquierdo 2,5 años antes. El paciente sufría de espasticidad asociada a una hemiplejía derecha
Resultados relevantes	Se observó un aumento del parámetro Dm en todos los músculos tanto en la medición posterior a la intervención como en el seguimiento. No se observaron efectos adversos relacionados con la intervención de la punción seca, cuya intensidad fue bien tolerada por el paciente. El paciente describió una sensación de pesadez inmediatamente después de la intervención de punción seca en el miembro inferior, que mejoró durante un período de varias horas. En general, el paciente percibió mejoras más notables en la extremidad superior que en la inferior		
Discusión planteada	Analizar los cambios en los parámetros de la TMG asociados al tratamiento con punción seca (técnica DNHS) de los músculos espásticos de un individuo con ictus. Los valores bajos del parámetro Dm se han atribuido a la rigidez de los músculos y los tendones, además de estar relacionados con un tono elevado, junto con la situación contraria, es decir, los valores altos de Dm están relacionados con una menor rigidez muscular y estados de		

	<p>tono más bajos. Cabe destacar que el parámetro Dm de todos los músculos estudiados aumentó tanto inmediatamente después de la intervención de DNHS como en el seguimiento, lo que apoya los resultados obtenidos</p>		
Conclusiones del estudio	<p>Tras la aplicación de la técnica DNHS, se observó una disminución del nivel de rigidez muscular local para todos los músculos después de la intervención y en el seguimiento de 3 semanas, cuantificada por un aumento de Dm (desplazamiento máximo)</p>		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	x	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	<p>Limitación: Dado que se trata de un informe de casos, no se pueden establecer relaciones causa-efecto, por lo que se necesitan más estudios con muestras de mayor tamaño para ayudar a identificar posibles patrones de respuesta y la duración de los efectos.</p>		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
16	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ansari NN, Naghdi S, Fakhari Z, Radinmehr H, Hasson S. Dry needling for the treatment of poststroke muscle spasticity: A prospective case report. NeuroRehabilitation. 2015;36(1):61–5.				
Introducción	Justificación del artículo	Existen varios procedimientos de fisioterapia para prevenir el empeoramiento de la espasticidad y para tratarla. La punción seca (PS) es una técnica relativamente nueva utilizada por los fisioterapeutas para tratar los puntos gatillo miofasciales (PGM) y diversos síndromes de dolor. No existe ningún informe sobre el uso de la DN para el tratamiento de la espasticidad muscular tras un ictus. Por lo tanto, se busca introducir la PS en el tratamiento.			
	Objetivo del estudio	Introducir el uso de la punción seca (PS) como método novedoso para el tratamiento de la espasticidad de los miembros superiores afectados en un paciente con ictus isquémico crónico			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico		
	Año de realización	2015			
		Revisión Sistemática	Casos controles	x	
		Meta-análisis	Cohortes		
		Marco Teórico	Descriptivo		
		Revisión histórica	Cualitativa		

	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	
		Escala (Validada/No validada)	-MMAS -PROM
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
		Población y muestra	Un hombre de 53 años con una historia de 13 años de accidente cerebrovascular isquémico que resultó en hemiplejía derecha
Resultados relevantes	<p>Después de la punción seca, el paciente pudo realizar voluntariamente la extensión de la muñeca y cerrar el puño. Antes de la DN la supinación del antebrazo estaba limitada a 30°y mejoró inmediatamente después de la punción seca en T1 a 75°y se mantuvo un poco en T2 con una medida de 50°.El grado de espasticidad de los pronadores era de 3 antes de la punción seca y mejoró a 2 en T1 y se mantuvo en 2 durante el periodo de tiempo de T2. Después de la DN la espasticidad de los flexores de los dedos se puntuó como 0 y también se mantuvo en T2. La excitabilidad de la motoneurona alfa, medida como relación Hmax/Mmax, fue inicialmente de 0,39 y mejoró después de la punción seca en T1 a 0,29 y se mantuvo dentro del rango normal en T2 (0,32).</p>		
Discusión planteada	<p>La espasticidad mejoró en el pronador del antebrazo y los flexores de los dedos, y la relación Hmax/Mmax disminuyó como indicador de hiperexcitabilidad refleja. Las mejoras en la función de la extremidad superior y de la mano en este paciente pueden deberse a la reducción de la espasticidad.</p> <p>La liberación repentina de la espasticidad sentida y reportada por el terapeuta que aplica la PS y la observación de la relajación</p>		

	<p>muscular y la mejora en el ROM implican un mecanismo central detrás de la reducción de la espasticidad y la mejora en la función del brazo y la mano. En este paciente, el ROM pasivo de la supinación era limitado, lo que indicaba una posible contractura del pronador redondo después del ACV. La mejora del ROM de la supinación hasta la normalidad tras la PS puede indicar un origen neural y no biomecánico de la espasticidad muscular. Una explicación biomecánica para los efectos inmediatos de una sola sesión de terapia de punción seca es poco probable. Los cambios en las medidas de espasticidad combinados con las mejoras en el movimiento voluntario y la función del brazo en este paciente tratado con punción seca refuerzan el mecanismo neural de la espasticidad muscular.</p>		
<p>Conclusiones del estudio</p>	<p>Demostró que una única sesión de punción seca en los músculos espásticos del brazo afectado de un paciente con espasticidad crónica después de un accidente cerebrovascular mejoró la espasticidad y la función del brazo y la mano. El principal hallazgo caso es que los músculos espásticos no activos mostraron movimientos voluntarios después de la terapia de punción seca</p>		
<p>Valoración (Escala Liker)</p>	<p>Liker 1</p>		<p>Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)</p>
	<p>Liker 2</p>	<p>x</p>	<p>Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica</p>
	<p>Liker 3</p>		<p>Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio</p>
	<p>Liker 4</p>		<p>Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico</p>
<p>Bibliografía (revisión dirigida)</p>			

Otros aspectos u observaciones	Se necesitan más estudios para determinar los efectos de la punción seca en la espasticidad y la recuperación motora de los pacientes con ictus.
---------------------------------------	--

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
17	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Ghaffari MS, Shariat A, Honarpishe R, Hakakzadeh A, Cleland JA, Haghghi S, et al. Concurrent Effects of Dry Needling and Electrical Stimulation in the Management of Upper Extremity Hemiparesis. JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies. 2019 Jun 1;12(3):90–4.			
Introducción	Justificación del artículo	El artículo fue realizado en Irán, un país con un alta prevalencia e incidencia de casos de ACV, por lo que se realizan muchas investigaciones para su tratamiento.		
	Objetivo del estudio	Conocer la efectividad de la PS en el tratamiento de la espasticidad en pacientes que han sufrido un ACV		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	

		Revisión Sistemática		Casos controles	x
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	Año de realización	2019			
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia			
		Escala (Validada/No validada)	Escala Modificada de Ashworth (MMAS)		
		Registros			
		Técnicas cualitativas			
		Otras			
	Población y muestra	Una mujer de 49 años con un historial de 5 años de hemiparesia de la extremidad superior derecha tras un accidente cerebrovascular			
Resultados relevantes	<p>La evaluación del tono muscular basada en la Escala Modificada de Ashworth (MMAS) indicó un grado 1 en el flexor de los dedos y un grado 1 en el flexor de la muñeca.</p> <p>Al día siguiente de la sesión de tratamiento, la fuerza de los músculos extensores de la muñeca derecha mejoró hasta el grado 3. Se detectó un grado 0 en la espasticidad de los flexores de los dedos y un grado 0 en la espasticidad de los flexores de la muñeca</p>				
Discusión planteada	<p>Los resultados de los estudios recientes han revelado que la PSen los músculos flexores de la muñeca puede reducir la espasticidad en los pacientes después del ictus. En este estudio, sólo se utilizó una sesión para el tratamiento y la recuperación del paciente fue persistente en un seguimiento de 1 mes. La PS también puede dar</p>				

	<p>lugar a reducciones del dolor por presión en el hombro hemiparético y a un aumento de la amplitud de movimiento. Además, se ha demostrado que la PS disminuye la espasticidad y mejora los umbrales de presión del dolor en la extremidad inferior después del ACV</p> <p>La PS puede reducir la excitabilidad de los reflejos espinales mediante la manipulación de la mano parética. La fuerza del músculo flexor de la muñeca, la recuperación funcional del dedo, y el tono muscular del músculo flexor de la muñeca y el músculo del dedo antes, a los 2 días y a los 28 días después de la sesión (seguimiento).</p>		
Conclusiones del estudio	<p>En el presente estudio, la PS condujo a una mejora de la fuerza de extensión de la muñeca, una mejora de la función de la mano según la escala de recuperación funcional de la mano de Brunnstrom y una mejora espectacular de la espasticidad según el MMAS</p>		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: no existe caso control y muestra muy pequeña		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
18	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Hadi S, Khadijeh O, Hadian M, Niloofar AY, Olyaei G, Hossein B, et al. The effect of dry needling on spasticity, gait and muscle architecture in patients with chronic stroke: A case series study. Topics in Stroke Rehabilitation. 2018 Jul 4;25(5):326–32.			
Introducción	Justificación del artículo	Se han recomendado diferentes tratamientos farmacológicos y de fisioterapia para tratar la espasticidad y mejorar la función diaria de los pacientes que han sufrido un ictus. Entre estas modalidades, los fisioterapeutas han utilizado la punción seca (PS) para tratar la espasticidad. En esta técnica no se inyectan sustancias en el cuerpo		
	Objetivo del estudio	Evaluar los efectos a corto plazo de la punción seca sobre la espasticidad, la marcha y la arquitectura muscular de los pacientes con ictus crónico		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	x
Meta-análisis		Cohortes		
Marco Teórico		Descriptivo		
Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2018		

	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado	
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	
		Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test (TUG) -Pennation Angle -Muscle Thickness. -Fascicle length
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	6 pacientes (media de edad 48.3 ± 10.3) con ictus crónico, con espasticidad en el tobillo y alteración de la marcha	
Resultados relevantes	<p>-Espasticidad: La medición de la resistencia al movimiento pasivo de los flexores plantares del tobillo mostró una disminución estadísticamente significativa 30' después de la intervención</p> <p>-Ángulo de penación: Después de la punción seca, se produjo una disminución significativa del ángulo de penación del músculo afectado, la única diferencia significativa se produjo entre las mediciones previas a la intervención y las de 30 minutos.</p> <p>-Grosor del músculo: Tras la intervención, se produjo una disminución significativa del grosor muscular del lado afectado se mostraron diferencias significativas entre T0 y T1 ($p = 0,025$) y T0-T2 ($p = 0,030$)</p>		

	<p>-Longitud del fascículo: Hubo un aumento significativo de la longitud del fascículo del músculo afectado indicaron cambios sólo entre T0 y T2 ($p = 0,012$).</p> <p>-Marcha: Prueba TUG. La evaluación de la marcha mediante la prueba TUG mostró una disminución significativa del tiempo necesario para completar la prueba después de la intervención.</p>		
Discusión planteada	<p>Con respecto a la espasticidad, aparece una disminución estadísticamente significativa de la espasticidad inmediatamente después de la PS, y también en los siguientes 30 min después de la PS. Los resultados también concuerdan con un estudio anterior en el que se mostró una disminución de la espasticidad 10 min después de la punción seca. Se ha sugerido que la DN podría tener efectos indirectos en el SNC y, por lo tanto, la posibilidad de disminuir el componente central de la espasticidad.</p>		
Conclusiones del estudio	<p>Según los resultados del presente estudio, una única sesión de PS en pacientes con ictus parece tener un efecto positivo en la función de la marcha. Además, la PS disminuyó la resistencia de los flexores plantares al movimiento pasivo y provocó algunos cambios arquitectónicos en el gastrocnemio. Los resultados obtenidos en este estudio pueden ayudar a explorar los cambios estructurales en los músculos espásticos.</p>		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			

Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: no existe caso control y muestra muy pequeña
---------------------------------------	--

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
19	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Lu Z, Briley A, Zhou P, Li S. Are There Trigger Points in the Spastic Muscles? Electromyographical Evidence of Dry Needling Effects on Spastic Finger Flexors in Chronic Stroke. <i>Frontiers in Neurology</i> . 2020 Feb 21;11.			
Introducción	Justificación del artículo	A diferencia del tratamiento con toxina botulínica que se utiliza habitualmente, la punción seca provoca una reducción inmediata y a corto plazo de la espasticidad, un aumento de la amplitud de movimiento activo y una mejora de la marcha.		
	Objetivo del estudio	Examinar los efectos inmediatos de la punción seca en los músculos espásticos de los dedos en un accidente cerebrovascular crónico		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	x

		Meta-análisis		Cohortes		
		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
	<i>Año de realización</i>	2020				
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)		-Escala de Ashworth modificada (MAS) -AROM -PROM		
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				
	<i>Población y muestra</i>	Diez pacientes de ACV crónicos con espasticidad en los flexores de los dedos participaron en este experimento (6 hombres y 4 mujeres; media: 61,1±4,1 años de edad; 5 hemiplejía espástica derecha y 5 hemiplejía espástica izquierda).				
Resultados relevantes	Los participantes informaron de un alivio inmediato de la tensión muscular tras la aplicación de la punción seca. Inmediatamente después de la aplicación de las agujas, las articulaciones PIP descansaban en una posición menos flexionada, mientras que las posiciones de descanso de las articulaciones DIP y MCP seguían siendo las mismas. El músculo FDS se sintió menos tenso a la palpación en una escala de tensión de banda tensa de 1-5. La puntuación de la MAS disminuyó para el FDS y el FDP, pero no					

	hubo cambios en la MAS para la articulación MCP. No hubo diferencias en la PROM antes y después de la punción seca.		
Discusión planteada	Es probable que la acetilcolina acumulada en los músculos espásticos potencie el desarrollo de los puntos gatillo. Además, la sobreactividad muscular debida a la hiperexcitabilidad sostenida podría facilitar y mantener los puntos gatillo en los músculos espásticos. A su vez, los puntos gatillo contribuyen a la hipertonía espástica. Los resultados de la reducción de la tensión muscular y la mejora de la extensión voluntaria de los dedos apoyan la existencia de puntos gatillo en los músculos espásticos y que la ruptura de las bandas tensas en los puntos gatillo contribuyen, al menos en parte, a los efectos posteriores a la punción. Los resultados también muestran que 30 s de punción seca tienen un efecto inmediato sobre la espasticidad. Por lo tanto, creemos que una combinación de punción seca e inyección de toxina botulínica puede mejorar el resultado		
Conclusiones del estudio	La punción seca en los flexores espásticos de los dedos produce una reducción inmediata de la espasticidad, un aumento de la amplitud de movimiento activo y una disminución de la frecuencia de los picos de disparo de las unidades motoras espontáneas. Los resultados sugieren que pueden existir puntos gatillo (latentes) en los músculos espásticos y que contribuyen en parte a la hipertonía espástica de los flexores de los dedos en los accidentes cerebrovasculares crónicos		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio

	Liker 4	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: no existe caso control y muestra muy pequeña	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
20	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	Tang L, Li Y, Huang QM, Yang Y. Dry needling at myofascial trigger points mitigates chronic post-stroke shoulder spasticity. Neural Regeneration Research. 2018 Apr 1;13(4):673–6.				
Introducción	Justificación del artículo	Ante la alta prevalencia de la patología, es necesario realizar estudios que muestren la efectividad de la técnica PS.			
	Objetivo del estudio	Mostrar los efectos de la aplicación de la punción seca en la amplitud de movimiento y la espasticidad del infraespinoso, el redondo menor, el deltoides posterior y el pectoral mayor tras un accidente cerebrovascular			
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática		Casos controles	

		Meta-análisis		Cohortes		
		Marco Teórico		Descriptivo		
		Revisión histórica		Cualitativa		
	<i>Año de realización</i>	2018				
	<i>Técnica recogida de datos</i>	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)				
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				
		<i>Población y muestra</i>	Un paciente varón de 62 años afectado por una hemorragia cerebral del lóbulo frontal derecho había recibido tratamiento rehabilitador durante 12 años			
Resultados relevantes	<p>Espasticidad: Se observó una mejora clínicamente significativa de la espasticidad en todos los músculos tratados. Después del primer tratamiento con punción seca, la espasticidad de los flexores, extensores, abductores y aductores horizontales del hombro disminuyó de grado 3 a grado 2. Antes y después del noveno tratamiento con punción seca, la espasticidad de los flexores, extensores, abductores y aductores horizontales del hombro se mantuvo en el grado 2, sin mostrar cambios.</p> <p>-Amplitud de movimiento: el grado de amplitud de movimiento pasivo del hombro. Hubo una mejora notable en la amplitud de movimiento pasivo del hombro después del tratamiento</p>					
Discusión planteada	Tras el primer tratamiento con punción seca en los puntos gatillo, el grado de flexión, extensión, abducción y aducción horizontal					

	<p>del hombro mejoró (8,67°, 14,33°, 4,67° y 8,33°, respectivamente). El cambio en los grados de la amplitud de movimiento se observó inmediatamente después del tratamiento, lo que implica que la punción seca de los puntos gatillo del infraespinoso, el redondo menor, el deltoides posterior y el pectoral mayor puede aumentar inmediatamente la amplitud de movimiento pasivo del hombro.</p> <p>La restricción de la amplitud de movimiento pasiva puede estar causada por puntos gatillo, creados por la espasticidad.</p>		
Conclusiones del estudio	La punción seca de los puntos gatillo mejora la espasticidad de los músculos relacionados		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: no existe caso control y muestra muy pequeña		

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
21	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	<p>Mohammadpour F, Ali Oghabian M, Nakhostin Ansari N, Naghdi S, Dommerholt J. Effects of dry needling on post-stroke brain activity and muscle spasticity of the upper limb: a case report. Vol. 39, Acupuncture in Medicine. SAGE Publications Ltd; 2021. p. 69–71.</p>			
Introducción	Justificación del artículo	Debido a la alta prevalencia e incidencia de la espasticidad es necesario encontrar técnicas que reduzcan la espasticidad para así mejorar la calidad de vida de los sujetos		
	Objetivo del estudio	Evaluar la eficacia de la PS en pacientes con espasticidad		
Metodología	Tipo de estudio	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	x
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
Año de realización	2020			
Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado			
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia			
	Escala (Validada/No validada)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Brunnstrom Recovery Stage (BRS)		

			-ROM (range of motion)
		Registros	
		Técnicas cualitativas	
		Otras	
	Población y muestra	Un hombre de 54 años que había sufrido un ACV isquémico crónico con hemiplejía derecha y espasticidad de las extremidades superiores desde hacía 2 años.	
Resultados relevantes	La puntuación de la MMAS para los flexores de la muñeca mejoró de 1 a 0 después de la DN. El ROM de la mano mejoró a "4" después de la PS.		
Discusión planteada	<p>Las mejoras en la función de la mano y la extensión activa de la muñeca pueden deberse a la estimulación efectiva del área de la corteza motora relacionada después del tratamiento con PS. Los cambios en la actividad cerebral coincidieron con las mejoras clínicas. La normalización de la espasticidad de los flexores de la muñeca y los aumentos simultáneos en la corteza motora afectada pueden explicar los beneficios observados en este paciente con espasticidad después del accidente cerebrovascular.</p> <p>La DN aumentó la actividad en la corteza motora primaria afectada con una mejora motora en un paciente con hemiparesia espástica después de un accidente cerebrovascular.</p>		
Conclusiones del estudio	Este estudio apoya los efectos beneficiosos de la PS para los pacientes con accidente cerebrovascular con espasticidad		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio

	Liker 4	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)		
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: no existe caso control y muestra muy pequeña	

FICHA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
22	

Cita Bibliográfica (Según Vancouver)	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. Acupuncture in Medicine. 2020;			
Introducción	<i>Justificación del artículo</i>	Proponer la PS para el tratamiento de la espasticidad, dado que la BTX A, provoca muchos efectos secundarios y es más cara.		
	<i>Objetivo del estudio</i>	Comparar el efecto de un curso de 8 semanas de cada terapia en pacientes en la fase subaguda del ictus.		
Metodología	<i>Tipo de estudio</i>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	x
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	

		Revisión histórica		Cualitativa		
	Año de realización	2020				
	Técnica recogida de datos	Encuesta/Cuestionario validado				
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia				
		Escala (Validada/No validada)	-Fugl-Meyer Motor Scale -Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Resistance to passive movement scale (REPAS) -Brunnstrom recovery stages -10-point numeric pain rating scale (NPRS)			
		Registros				
		Técnicas cualitativas				
		Otras				
	Población y muestra	80 pacientes (50% hombres y 50% mujeres), de una media de edad de 72 +/- 14 años, que había sufrido un ictus hacia 1-3 meses (subagudo)				
Resultados relevantes	Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que añadir la aplicación de la punción seca en ocho de las sesiones de un programa de fisioterapia estándar multimodal durante 8 semanas conduce a una mayor reducción de la espasticidad en el brazo					

	afectado. Sin embargo, la punción seca no proporcionó cambios adicionales en la funcionalidad, el dolor o la calidad de vida en comparación con el grupo de tratamiento estándar		
Discusión planteada	Las mejoras observadas en la abducción del hombro, la extensión del codo, la supinación del antebrazo y la extensión de la muñeca y los dedos son similares a los resultados encontrados en estudios anteriores		
Conclusiones del estudio	Los resultados del presente estudio indican que la DDN es una técnica segura y puede ser eficaz para reducir la espasticidad de los músculos tratados en el brazo afectado		
Valoración (Escala Liker)	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	X	Relevante por la metodología de investigación pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4		Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Bibliografía (revisión dirigida)			
Otros aspectos u observaciones	Limitaciones: ECA no aleatorizado, por lo que hay mucho sesgo y un seguimiento a posterior		

Anexo 2: Tabla estrategia de búsqueda bibliográfica

Estrategia de búsqueda bibliográfica	
Pregunta de Investigación	En adultos que han sufrido un ictus/ ACV (P = población), ¿es la punción seca sola o combinada con otro tratamiento (I = intervención), comparada con la no intervención, la fisioterapia estándar o con ningún tratamiento para comparar (C = comparación), eficaz para mejorar la espasticidad?
Objetivos	- General:

	<p>Evaluar si existe disminución de la espasticidad en pacientes adultos que han sufrido un ACV después del tratamiento con punción seca</p> <p>- Específico 1:</p> <p>Evaluar si el tratamiento con punción seca en pacientes que han sufrido un ACV disminuye el dolor</p> <p>- Específico 2:</p> <p>Evaluar si el tratamiento con punción seca en pacientes que han sufrido un ACV mejora la amplitud de movimiento</p>		
Palabras Clave	<p>“Stroke”, “poststroke” “dry needling” “spasticity” “muscle spasticity” “physiotherapy” “ictus” “postictus” “punción seca” “espasticidad” “fisioterapia”</p>		
Descriptores			
		Castellano	Inglés
	Raíz	Ictus Punción seca Espasticidad	Stroke Dry needling Muscle spasticity
	Secundario(s)	Fisioterapia Efectividad	Physiotherapy Effectiveness
Marginale(s)			
Booleanos	Especificar los tres niveles de combinación con booleanos		
	1er Nivel	(Dry needling AND stroke)	
	2do Nivel	(Dry needling AND muscle spasticity) (Dry needling AND poststroke)	
	3er Nivel		
Área de Conocimiento	Medicina, enfermería, ciencias de la salud, fisioterapia, neurología		
Selección de Bases de Datos	Metabuscadore EBSCOhost <input type="checkbox"/> BVS <input checked="" type="checkbox"/> OVID <input type="checkbox"/> CSIC <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/>	Bases de Datos Específicas Pubmed <input checked="" type="checkbox"/> Embase <input checked="" type="checkbox"/> IME <input type="checkbox"/> Ibecs <input type="checkbox"/> Psyinfo <input type="checkbox"/> LILACS <input checked="" type="checkbox"/>	Bases de Datos Revisiones Cochrane <input checked="" type="checkbox"/> Excelencia Clínica <input type="checkbox"/> PEDro <input checked="" type="checkbox"/> JBI <input type="checkbox"/>

		Cuiden <input type="checkbox"/>	Otras (especificar) <input type="checkbox"/>	
		CINHAL <input type="checkbox"/>		
		Web of Knowledge <input type="checkbox"/>		
		Otras: Researchgate <input checked="" type="checkbox"/>		
Años de Publicación	Últimos 10-15 años (2004-2020)			
Idiomas	Castellano, Ingles			
Otros Límites	1. Solo accidentes cerebrovasculares			
Resultados de la Búsqueda				
Metabuscador	BVS			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel	x	Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº 23	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 23	0	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Base de Datos Específica 1	PubMed			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel	x	Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº 25	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 23	19	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Base de Datos Específica 2	LILACS			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel	x	Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº 23	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 23	0	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	

			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 3	ResearchGate			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº	Resultado final	
	2do Nivel	Nº	1	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Base de Datos de Revisión 1	PEDro			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel	x	Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº 9	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 6	2	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Base de Datos de Revisión 2	Cochrane			
Combinaciones	1er Nivel	x	3er Nivel	
	2do Nivel	x	Otros	
Límites introducidos	Últimos 10 años			
Resultados	1er Nivel	Nº 44	Resultado final	
	2do Nivel	Nº	0	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	x
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Obtención de la Fuente Primaria				
Directamente de la base de datos				22
Préstamo Interbibliotecario				0
Biblioteca digital de la UIB				0
Biblioteca física de la UIB				0
Otros (especificar)				0



Universitat
de les Illes Balears

Anexo 4: Tabla de resultados:

Autor, año	Diseño	Muestra	Inclusión*	Exclusión*	G.Exp	G.Cont	Seguimiento	Variables	Resultados (pre-post)
Bynum R. et al (2021)	Revisión sistemática	10 estudios en total. 4 de estos evaluaban la eficacia de la espasticidad y la punción seca Los 6 restantes evaluaban la amplitud de movimiento			Pacientes a los que les han realizado punción seca únicamente o combinada con rehabilitación convencional	Cualquier tipo de placebo, simulacro, ninguna intervención u otro tratamiento activo	Efecto de la punción seca en la espasticidad y ROM. Seguimiento a corto plazo, Todos los seguimientos tienen como duración máxima 12 semanas	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -ROM	De los 10 estudios, 4 demostraron una disminución significativa de la espasticidad y 6 un aumento significativo del ROM tras la administración de la punción
Zahra Tavakol et al (2021)	ECA, doble ciego	24 participantes (17 hombre y 7 mujeres) (71% hombres de 57 +/-9,6 años), que han sufrido un ACV	Los criterios de inclusión fueron: edad entre 18≥2; al menos seis meses desde el ictus; el primer ictus dio lugar a una hemiplejía; una puntuación ≥1 en la Escala de Ashworth Modificada de los flexores de la muñeca (MMAS); no tomar ninguna medicación para la espasticidad, y ser capaz de entender y seguir instrucciones	Tener alguna contraindicación para la punción seca; antecedentes de dolor neurológico; contractura muscular fija de la muñeca afectada; estar recibiendo actualmente otros protocolos de tratamiento, y no estar dispuesto a participar en el estudio	Los pacientes fueron divididos en 2 grupos y asignados aleatoriamente por ordenador en bloques de 24 en una proporción de 1:1 Grupo intervención: punción seca en la extremidad superior	Los pacientes fueron divididos en 2 grupos y asignados aleatoriamente por ordenador en bloques de 24 en una proporción de 1:1 Grupo control: punción seca simulada	Cambios en la espasticidad, la amplitud de movimiento, la capacidad funcional y la calidad de las AVD en los grupos experimental y de control (n = 24)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Box and Block test (BBT) -Active wrist range of motion (AROM) -Passive wrist range of motion (PROM) La punción seca se aplicó durante tres sesiones, separadas por un intervalo de 48 horas entre ellas. Todas las mediciones se evaluaron al inicio (T0), inmediatamente después de la intervención (T1),	Se examinó los efectos de tres sesiones de punción seca frente a la punción simulada en la espasticidad de los supervivientes de un ACV. Se observan mejoras en la espasticidad de las extremidades superiores (MMAS) y en la amplitud de movimiento pasivo de la muñeca en comparación con el grupo control. Las mejoras se mantuvieron en la amplitud de movimiento pasivo de la muñeca un mes después. -En la MMAS, en el grupo intervención se vio reducida la espasticidad. En el grupo control no hubo cambios -En BBT no hubo cambios significativos para ninguno de los dos grupos -En AROM no hubo ningún tipo de diferencia entre los grupos después de la intervención. -En PROM hubo una diferencia media de -45° entre T0 y T1 y de -1° entre T1 y T2 en el grupo intervención. En el grupo control no hubo cambios.

								y un mes después del final de la intervención (T2)	
Shima Ghannadi et al (2020)	ECA, doble ciego	24 participantes (17 hombre y 7 mujeres) (71% +/-10 años) que habían tenido un ictus hacia 25,2 +/- 12,5 meses.	Edad entre 18 y 75 años, primer ictus isquémico hemipléjico; ictus ocurrido al menos 6 meses antes del reclutamiento del ensayo; ser capaz de caminar sin apoyo durante al menos 10 metros; puntuación de espasticidad de la Escala de Ashworth Modificada (MMAS) superior a 1; capacidad de deambulación superior a 3 según la prueba de Clasificación Funcional de la Ambulación (FAC); no tomar ningún fármaco antiespasmódico; y ser capaz de entender y seguir las instrucciones.	Tener alguna contraindicación para la punción seca; tener alteraciones cognitivas; antecedentes de diabetes o dolor neurológico; contracciones musculares fijas en la articulación del tobillo; estar recibiendo actualmente otros protocolos de tratamiento; y no consentir en participar en el estudio.	Los pacientes fueron divididos en 2 grupos y asignados aleatoriamente por ordenador en bloques de 20 en una proporción de 1:1 Grupo intervención: punción seca en la extremidad inferior	Los pacientes fueron divididos en 2 grupos y asignados aleatoriamente por ordenador en bloques de 20 en una proporción de 1:1 Grupo control: punción seca simulada	Cambios en la espasticidad, la amplitud de movimiento, la capacidad funcional y la calidad de las AVD en los grupos experimental y de control (n = 24) al inicio (T0), tras la finalización de la intervención (T1) y 4 semanas después (T2)	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test -Single leg stance test -Ten-Meter walk test -Active ankle dorsiflexion range of motion (AROM) -Passive ankle dorsiflexion range of motion (PROM) -Pennation Angle -Barthel Index -Muscle Thickness Todas las mediciones se evaluaron al inicio (T0), inmediatamente después de la tercera sesión, una semana después (T1), y un mes después del final de la intervención (T2)	Investiga el impacto de 3 sesiones de DN profunda en las extremidades inferiores de los supervivientes de ACV. Mostró que la intervención mejoró la movilidad funcional, la velocidad de la marcha y la amplitud de movimiento pasivo y el equilibrio en los supervivientes de un ACV. Hay una disminución de la espasticidad de la flexión plantar del tobillo en el grupo de intervención. -En la MMAS, en el grupo intervención se vio reducida la espasticidad. En el grupo control no hubo cambios. -En la prueba de timed up and go test, también se apreció una disminución (33,82 a 25,06 segundos) en una semana y se mantuvo durante un mes -En la prueba Ten-Metter walk el tiempo medio para completar 10 metros mejoró de 19,1 a 12,2 segundos en el grupo de intervención y no cambió en el grupo de control. -En la prueba Single leg stance hubo una mejora significativa en el grupo de intervención. -En AROM no hubo ningún tipo de diferencia entre los grupos después de la intervención. -En PROM hubo una diferencia media de -5° entre T0 y T1 y de 4° entre T1 y T2 -El índice de Barthel la media de mejora fue de 68 a 78 después de una semana en el grupo de intervención y no cambió en los controles

									<p>-El ángulo de penación mejoró de 19,2° a 17,0° en el grupo de intervención y no cambió en los controles.</p> <p>-El grosor medio del músculo se redujo en el grupo de intervención y no se modificó en los controles</p>
Fernández de las Peñas C. et al (2020)	Revisión Sistemática y metaanálisis	<p>Adultos mayores de 18 años que hayan sufrido un ACV.</p> <p>Tres estudios (43%) investigaron los efectos de la punción seca en la extremidad inferior, y los cuatro restantes (57%) investigaron los efectos de la punción seca en la extremidad superior, especialmente en la zona del hombro</p>	<p>Población adulta (>18 años) que hubiera sufrido un ACV; un grupo que recibiera una intervención de punción seca; un comparador aceptable con intervención simulada, placebo, control u otra; y un resultado primario de espasticidad/tono muscular (escala de Ashworth modificada) o dolor (escala analógica visual o una escala numérica de calificación del dolor). Las medidas de resultado secundarias podían incluir la función motora (cuestionario de función específica) y/o la sensibilidad al</p>	<p>Los diseños retrospectivos; las series de casos o los informes de casos; los ensayos no publicados como artículos de revistas; la aplicación de punción según un enfoque de medicina tradicional china (es decir, acupuntura); o el uso de agujas húmedas o terapias de inyección.</p>	<p>Pacientes a los que les han realizado punción seca</p>	<p>Cualquier tipo de placebo, simulacro, ninguna intervención u otro tratamiento activo</p>	<p>Efecto de la punción seca en la espasticidad: A las 4 semanas de seguimiento, no se encontró un efecto no significativo</p> <p>Efectos de la punción seca sobre el dolor: seguimiento a corto plazo</p> <p>Todos los seguimientos tienen como duración máxima un mes.</p>	<p>-NPRS</p> <p>-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)</p> <p>-Timed up and go test</p> <p>-Single leg stance test</p> <p>-Ten-Meter walk test</p> <p>-ROM</p> <p>-AROM</p> <p>-PROM</p> <p>-Penation Angle</p> <p>-Muscle thickness</p> <p>-PPT (pressure pain threshold</p> <p>-Barthel Index</p> <p>-MESUPES (motor evaluation scale for upper extremity in Stroke)</p>	<p>-Efecto de la punción seca en la espasticidad: disminución moderada de la espasticidad o el tono muscular (según MMAS). La punción seca mostró un efecto significativo en el subgrupo de las extremidades inferiores, pero no en el subgrupo de las extremidades superiores. A las 4 semanas de seguimiento, no se encontró un efecto no significativo.</p> <p>-Efectos de la punción seca sobre el dolor: un efecto significativo de la punción seca con un gran efecto para la disminución del dolor (escala numérica de calificación del dolor, 0-10 puntos) en un seguimiento a corto plazo</p> <p>Efectos de la punción seca en la función motora:</p> <p>No reveló un efecto significativo sobre la función motora.</p> <p>-Efectos de la punción seca sobre la sensibilidad al dolor por presión. La punción seca mostró un efecto significativo con un gran efecto para disminuir la sensibilidad al dolor por presión frente a un grupo comparativo en el seguimiento a corto plazo</p>

			dolor por presión (umbrales de dolor por presión).						
Núñez Cortes R. et al (2020)	Revisión sistemática	La población estudiada fueron los adultos (18 años) que han sufrido un ictus. Se incluyeron 221 pacientes, 91 hombres (41%) y 130 mujeres (59%).	Ensayos clínicos aleatorizados (ECA); pacientes con diagnóstico de ictus; que utilizaran punción seca sola o en un tratamiento multimodal; adultos mayores de 18 años	Pacientes no ambulatorios o con enfermedades no estables	Pacientes que les hayan realizado únicamente punción seca o combinada con otras técnicas o terapias (Bobath, tratamiento estándar de fisioterapia)	Pacientes que han recibido tratamiento estándar de fisioterapia o Bobath	El seguimiento va desde 10 minutos después de la intervención hasta como máximo un mes	-Escala VAS -Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test -Single leg stance test -Ten-Meter walk test -ROM -AROM -PROM -PPT (pressure pain threshold) -Fugl-Meyer Motor Scale -A numerical pain rating scale (NPRS) -Barthel Index -Baropodometric Scores of the Forefoot and Rear Foot -MESUPES (motor evaluation scale for upper extremity in Stroke)	-Efectos de la punción seca y espasticidad: Cuatro estudios: incluyeron la MMAS para evaluar la espasticidad. Un estudio encontró una reducción significativa de la MMAS tras una única sesión de punción seca profunda sobre los músculos gastrocnemio y tibial anterior. En otro estudio se observó que un mayor número de pacientes que recibían rehabilitación combinada con punción seca presentaban un menor grado de espasticidad tras la intervención en el músculo infraespinoso. Sin embargo, estos efectos no se observaron en los otros músculos intervenidos (trapecio, pectoral mayor y subescapular). Otro de los estudios encontró una reducción significativa de los MMAS tanto en los flexores plantares como en los dorsales tras la intervención en el grupo del concepto Bobath más la punción seca. En el último estudio también encontraron una reducción significativa de la MMAS de 2,58 al inicio a 1,83 tras el tratamiento, lo que demuestra una reducción de la espasticidad en el músculo gastrocnemio tras tres sesiones de DN (una por semana). Efectos de la punción seca y amplitud de movimiento: Tres estudios evaluaron la amplitud de movimiento. Uno de ellos encontró, un aumento significativo de la abducción del hombro y de la rotación externa del hombro (después de la punción seca, pero no de la flexión del hombro). En otro

									<p>estudio descubrieron que los pacientes que recibían el concepto Bobath más la punción seca presentaba mayores mejoras en la amplitud de movimiento de la dorsiflexión del tobillo. El último estudio encontró una mejora significativa en el ROM de dorsiflexión pasiva del tobillo, pero no una mejora significativa en las evaluaciones del ROM activo.</p> <p>-Efectos de la punción seca y el dolor: Cuatro estudios evaluaron el dolor. Un estudio descubrió que los pacientes tratados con punción seca informaron de una reducción significativa de la frecuencia y la intensidad del dolor (Escala Visual Analógica del Dolor) y de una reducción del dolor durante el día y los ejercicios de rehabilitación en comparación con el grupo de control de la terapia estándar sola. Por el contrario, otro estudio reveló que todos los umbrales de dolor a la presión aumentaron significativamente después de la DN en comparación con la no intervención o la rehabilitación sola. En el último estudio descubrieron que el dolor inducido por las agujas disminuía significativamente a las 24 horas y a las 72 horas después de la DN, utilizando la escala numérica de calificación del dolor</p>
Valencia Chulián R. et al (2020)	Revisión sistemática	Se analizó una muestra de 294 adultos que habían sufrido un ACV (54,08% mujeres, con una edad media de 55,23 años). En esta muestra,	Participantes adultos con hemiplejía o hemiparesia después de un accidente cerebrovascular; uso de la DN como intervención sola	Estudios sobre participantes con otros trastornos del SNC	Pacientes que les hayan realizado únicamente punción seca o combinada con otras técnicas o terapias (ejercicios, tratamiento de fisioterapia	Pacientes que han recibido tratamiento estándar de fisioterapia o punción seca simulada	El seguimiento va desde 10 minutos después de la intervención hasta como máximo 6 semanas	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -VAS -Box and Block test (BBT) -Muscle Thickness -Pennation angle	La mayoría de los estudios investigaron los efectos inmediatos de la DN, excluyendo seis documentos que evaluaron la eficacia a corto plazo (1-6 semanas después de la intervención). En sólo cinco ensayos, el protocolo de tratamiento incluía más de una sesión de DN (de 2 a 9 sesiones). La intervención de DN se realizó siguiendo la técnica de entrada y salida rápida, o la técnica

		101 participantes se encontraban en la fase aguda (< 1 mes después del ACV), 36 eran subagudos (3-9 meses después del ACV) y 97 estaban en la fase crónica, con una media de 5,05 años (1,3-13 años) después del ACV. En tres estudios no se especificó la duración media después del ACV	o con un enfoque multimodal; y evaluación del nivel de espasticidad, dolor o ROM articular como resultado primario o secundario		convencional o electroterapia)			-PPT (pressure pain threshold) -Fugl-Meyer Motor Scale -A numerical pain rating scale (NPRS) -AROM -PROM -Timed up and go test (TUG) -Single leg stance test -Ten-Meter walk -Barthel Index -Baropodometric -AME (Alpha motor neuron excitability)	DNHS, y afectó principalmente a los músculos de las extremidades superiores, aunque cuatro ensayos se centraron en la musculatura de las extremidades inferiores, especialmente en los músculos gastrocnemios mediales y laterales. En un estudio la DN se realizó sobre una localización de acupuntura, el intestino grueso. En general, se demostró una mejora significativa de la espasticidad, los resultados relacionados con el dolor y la amplitud de movimiento después de la DN sola o combinada. También se demostraron efectos positivos en la calidad del sueño, la fuerza muscular, el equilibrio en bipedestación, el rendimiento de la marcha, la fase de recuperación de las extremidades superiores y las propiedades viscoelásticas del músculo, y la disminución del grosor del músculo, la tensión muscular y el ángulo de penetración
Sánchez Mila Z. et al (2018)	Ensayo clínico aleatorio (ECA)	26 pacientes (edad media 57±12 años; 50% mujeres) cumplieron los criterios de elegibilidad, aceptaron participar y fueron asignados aleatoriamente al grupo de Bobath (n=12) o al grupo de Bobath más punción seca (n=14)	Haber sufrido un primer ictus que haya provocado una hemiplejía unilateral; demostrar espasticidad que provoque un pie equinovaro; tener entre 18 y 75 años; tener una marcha independiente de al menos 100 metros, sin dispositivos de asistencia; y no	Haber sufrido un accidente cerebrovascular recurrente; haber recibido tratamientos previos con bloqueos nerviosos, inyecciones en puntos motores con agentes neurolíticos para la espasticidad en cualquier momento, o con toxina botulínica A en los 6 meses	Bobath más punción seca. (14 participantes) También recibieron única sesión de punción seca guiada por ultrasonidos en el tibial posterior. Ambos grupos recibieron una sesión que incluía ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y reacondicionamiento siguiendo los	Únicamente Bobath. (12 participantes) Ambos grupos recibieron una sesión que incluía ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y reacondicionamiento siguiendo los principios del concepto Bobath	Corto plazo, únicamente una sesión.	-Fugl-Meyer Motor Scale -Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Computerised dynamic posturography Las medidas de resultado se evaluaron antes y 10 minutos después de la intervención	-Espasticidad: una reducción significativa de la MMAS tanto en los flexores plantares como en los flexores dorsales después de la intervención en el grupo de Bobath más punción seca; un mayor número de pacientes que recibieron punción seca mostraron un menor grado de espasticidad. -Fugl-Meyer scale: Los pacientes asignados al grupo de Bobath más punción seca mostraron mayores mejoras en los dominios de equilibrio, en las puntuaciones entre los grupos: sensorial y de amplitud de movimiento que los individuos asignados al grupo de Bobath solamente.

			tener alteraciones cognitivas	anteriores al ensayo; demostrar déficits cognitivos graves; haber sido diagnosticado con una enfermedad neurológica progresiva o grave; haber recibido tratamiento previo con punción seca; mostrar miedo a las agujas; o tener alguna contraindicación para la punción seca	principios del concepto Bobath				
Salom Moreno J. et al (2014)	Ensayo clínico aleatorio (ECA)	34 pacientes que habían sufrido un ACV (edad media, 50 ± 11 años; 53% mujeres)	Primer accidente cerebrovascular unilateral, hemiplejía resultante de un accidente cerebrovascular, marcha equinóvara unilateral con marcha independiente y capacidad de deambular sin dispositivo de apoyo	Accidente cerebrovascular recurrente; tratamiento previo con bloqueos nerviosos, inyecciones en puntos motores con agentes neurolíticos para la espasticidad en cualquier momento, o con BTX-A en los 6 meses anteriores al estudio; no ser independiente en las actividades básicas de la vida diaria; déficits cognitivos graves; enfermedades	Recibió una única sesión de DDN sobre los músculos gastrocnemio y tibial anterior de la pierna espástica	No recibieron ninguna intervención	Corto plazo. Se realizó una única sesión de punción seca	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -PPT (pressure pain threshold) -Baropodometry	-Espasticidad: La prueba reveló una reducción significativa de la MMAS después de la intervención en el grupo experimental: un mayor número de pacientes que recibieron DDN mostraron un menor grado de espasticidad. -Umbral dolor: El umbral de dolor a la presión aumentó significativamente de forma bilateral en los sujetos que habían sufrido un ictus y que recibieron una sesión de DDN, en comparación con los que no recibieron ninguna intervención -Baropodometría: Los pacientes con ictus que recibieron DDN experimentaron un aumento unilateral del porcentaje de carga en el antepié del lado contralateral (no afectado) en comparación con los que no recibieron la intervención. Los pacientes con ictus que recibieron DDN experimentaron un aumento unilateral de la superficie de apoyo en el pie posterior del lado tratado (afectado)

				neurológicas progresivas o graves, por ejemplo, afecciones cardíacas, hipertensión inestable, fractura o implantes en la extremidad inferior; miedo a las agujas; o cualquier contraindicación para la punción seca profunda, por ejemplo, anticoagulantes, infecciones, hemorragias o psicóticos					en comparación con los que no recibieron. Los sujetos que recibieron la DDN experimentaron una disminución bilateral de la presión media en comparación con los que no recibieron la intervención
Fakhari Z .etal (2017)	Ensayo clínico	29 pacientes (16 hombres, 13 mujeres) con una edad media de 54,3 años, y 36,8 meses después del accidente cerebrovascular.	Edad ≥ 18 años; primer accidente cerebrovascular con resultado de hemiplejía; duración de la enfermedad de al menos seis meses; puntuación de espasticidad MMAS de los flexores de la muñeca ≥ 1 ; no tomar ningún fármaco antiespasmódico; y ser capaz de entender y seguir las instrucciones.	Contraindicaciones para la DN; presencia de diabetes; presencia de cualquier otro trastorno neurológico; radiculopatía cervical; contracturas musculares fijas en la articulación de la muñeca; estar recibiendo actualmente otros protocolos de tratamiento; y no estar dispuesto a	Pacientes con espasticidad en los flexores de muñeca después de un ACV. Aplicación de punción seca para el palmar mayor y el flexor cubital anterior en el brazo afectado durante una sola sesión, un minuto por músculo	No hay grupo control.	Se analizaron en la línea de base (T0), inmediatamente después de la DN (T1) y una hora después de la DN (T2).	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Box and Block test (BBT) -Active wrist range of motion (AROM) -Passive wrist range of motion (PROM) -Passive resistance force (PRF) -H-reflex	-MMAS: Antes de la DN, ningún paciente fue calificado como "0" y 3 pacientes fueron calificados como "4". Después de la DN en T1 y T2, 8 pacientes recibieron una puntuación de "0" y ningún paciente recibió una puntuación de "4". La puntuación mediana de la MMAS mostró una mejora significativa de 2 en T0, reduciéndose a 1 en T1 y T2 después de la punción seca. No hubo diferencias significativas entre la puntuación de la MMAS en T1 y T2. -Passive resistance force: Mostró disminuciones significativas de la PRF tras la punción seca. Reducciones significativas en T1 y T2 en comparación con T0. El PRF en T2 no fue diferente del de T1.

				participar en el estudio					<p>-AROM: mostró aumentos significativos en la AROM después de la punción seca. El análisis posterior con WSRT mostró mejoras significativas en T1 y T2 en comparación con T0. No hubo diferencias significativas entre la AROM en T1 y T2.</p> <p>-PROM: mostró aumentos significativos en la PROM después de la punción seca; Se indicó aumentos significativos en T1 y T2 en comparación con T0. La PROM en T2 fue similar a la de T1.</p> <p>-BBT: mostró aumentos significativos en la BBT después de la punción seca. El análisis posterior con WSRT mostró mejoras significativas en T1 y T2 en comparación con T0. No hubo diferencias significativas entre la BBT en T1 y T2</p> <p>-H-reflex: mostró aumentos significativos en la latencia del reflejo H tras la punción seca. Indicó aumentos significativos en T1 en comparación con T0. No hubo diferencias significativas en la latencia del reflejo H en T2 en comparación con la de T0. Sin embargo, hubo una reducción estadísticamente significativa en la latencia del reflejo H en T2 frente a T1</p>
Mendigutia Gómez A. et al (2016)	ECA, doble ciego, cruzado	20 pacientes que han sufrido una ACV, hace 6-7 meses (edad, 58 ± 2 años; 45% mujeres)	Primer accidente cerebrovascular unilateral; hemiplejía resultante de un accidente cerebrovascular; edad entre 40 y 65 años; presencia de hipertensión en la extremidad superior; restricción de la	Accidente cerebrovascular recurrente; tratamiento previo con bloqueos nerviosos y/o inyecciones en puntos motores con agentes neurolíticos para la espasticidad; tratamiento previo con BTX-A en los	Recibir rehabilitación sola o rehabilitación combinada con DDN sobre los músculos trapecio superior, infraespinoso, subescapular y pectoral mayor en el hombro espástico. Los sujetos recibieron	Recibir rehabilitación sola o rehabilitación combinada con DDN sobre los músculos trapecio superior, infraespinoso, subescapular y pectoral mayor en el hombro	Los sujetos recibieron ambas intervenciones separadas al menos 15 días. Cada intervención se aplicó una vez por semana durante 3	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Amplitud de movimiento -PPT (pressure pain threshold)	-Espasticidad: tras las pruebas no se reveló diferencias significativas en el MMAS tras ambas condiciones para los músculos trapecio superior, pectoral mayor y subescapular: la reducción de la espasticidad en estos músculos fue similar tras ambas condiciones de tratamiento. Si que se mostró un menor grado de espasticidad para el infraespinoso. La inclusión de la DDN en un programa de rehabilitación multimodal era eficaz para disminuir el dolor localizado por

			movilidad del hombro	6 meses anteriores al estudio; déficits cognitivos graves; enfermedades neurológicas progresivas o graves, por ejemplo, afecciones cardíacas, hipertensión inestable, o fractura o implantes en la extremidad inferior; miedo a las agujas; o cualquier contraindicación para la DDN, por ejemplo, anticoagulantes, infecciones, hemorragias o trastornos psicóticos.	ambas intervenciones separadas al menos 15 días. Cada intervención se aplicó una vez por semana durante 3 semanas	espástico. Los sujetos recibieron ambas intervenciones separadas al menos 15 días. Cada intervención se aplicó una vez por semana durante 3 semanas			presión y mejorar la amplitud de movimiento del hombro en sujetos que habían sufrido un ACV; sin embargo, no se observaron cambios significativos en la espasticidad muscular
L. Di Lorenzo et al (2004)	Ensayo prospectivo, abierto, aleatorizado	101 participantes (54 pertenecían al grupo experimental y 47 al grupo control), la edad media era de 66 años y 28 pacientes eran hombres y 73 mujeres. Experimentaban dolor en el	El diagnóstico de AVC se basó en el examen clínico y la tomografía computarizada en la primera semana tras el inicio de los síntomas. La selección de pacientes se basó en la Clasificación Internacional de Enfermedades-10. Los sujetos eran	Sufrían dolor debido a un AVC central causado por una lesión que afectaba a las vías espinotalámicas del tronco cerebral con déficit sensorial; tenían depresión primaria; su hemiparesia se debía a procedimientos	Tratamiento de rehabilitación estándar más punción seca profunda	Tratamiento de rehabilitación estándar solo	Se realizaba una evaluación cada día después de la punción. La punción se realizaba en cuatro sesiones cada 5-7 días.	-Pain Visual Analog Scale (VAS) -Functional ability (RMI)	El dolor se redujo significativamente en ambos grupos de intervención, pero más en el grupo de punción, donde la mejora también se produjo más rápidamente. También hubo una mejora relacionada con el dolor de la movilidad y recuperación motriz.

		hombro en el lado hemiparético después del ACV como resultado de la restricción de movimientos debido a la activación de los puntos gatillo	elegibles si se encontraban entre la cuarta y la octava semana de su período post-CVA y reportaron una puntuación de seis o más en la Escala Visual Analógica de Dolor de 10 cm autoadministrada para evaluar el dolor de hombro en el lado afectado	neuroquirúrgicos, tumores cerebrales, traumatismos craneales o parálisis cerebral congénita; empeoramiento de una alteración interna preexistente de los ligamentos o tendones del hombro, capsulitis adhesiva, neuropatía periférica, síndrome de dolor regional complejo de tipo 1 o 2, fracturas de hombro, síndrome de "abandono", o el paciente decidió no participar.					
Ramos Valero L. et al (2013)	Revisión sistemática	Se incluyeron 16 artículos que cumplían los criterios de inclusión, con un total de 980 pacientes y con un rango medio de edad de entre 52,3 y 79,1 años. Todos los participantes tenían en común que habían			Pacientes que hayan recibido diversas técnicas: sujeción de hombro, acupresión con aromaterapia, masaje suave de espalda, punción seca profunda, crioterapia, terapia robótica, estimulación eléctrica transcutánea del	Pacientes que hayan recibido otras terapias como fisioterapia convencional, placebo	El seguimiento va desde 10 minutos después de la intervención hasta como máximo 6 semanas	-MAS -VAS -PROM -AROM -BARTHEL -CMSA: Chedoke McMaster Stroke Assessment -FIM: Functional Independence Measure	Producen una mejoría estadísticamente significativa en el alivio del dolor de hombro en el paciente hemipléjico en el grupo experimental respecto al grupo control. Los tratamientos son: acupresión con aromaterapia, el masaje suave de espalda, la punción seca profunda, la terapia robótica, TENS

		presentado un ACV			nervio (TENS), estimulación eléctrica funcional y terapia basada en el concepto Bobath				
Mendigutia Gómez A. et al (2020)	Ensayo clínico aleatorio (ECA)	16 pacientes que habían sufrido un ACV y que presentaban dolor en el hombro (media de edad 47 +/-8 años, el 62% mujeres)	Haber sufrido un primer ACV unilateral; demostrar una hemiplejía resultante del ACV; tener entre 30 y 60 años de edad; presentar hipertonicidad en la extremidad superior; presentar síntomas de dolor en el hombro hemipléjico; y mostrar TrPs activos en los músculos del hombro, para los cuales la remisión del dolor reprodujo los síntomas	Haber sufrido un ictus recurrente; ausencia de TRPs activos en los músculos del hombro que reproduzcan los síntomas; haberse sometido a tratamientos previos con bloqueos nerviosos o inyecciones en puntos motores con agentes neurotóxicos para la espasticidad en cualquier momento; haber recibido tratamiento previo con toxina botulínica A en los 6 meses anteriores al ensayo; déficits cognitivos graves; otras enfermedades neurológicas; otras afecciones médicas, por ejemplo, afecciones cardíacas,	Los pacientes recibieron rehabilitación combinada con DN. Ambos grupos recibieron una sesión de neurorehabilitación que incluía intervenciones moduladoras dirigidas al sistema nervioso central	Los pacientes recibieron rehabilitación estándar. Ambos grupos recibieron una sesión de neurorehabilitación que incluía intervenciones moduladoras dirigidas al sistema nervioso central	Seguimiento de una semana	-10-point numeric pain rating scale (NPRS)	El 62% de los pacientes que recibieron TrP-DN informaron de dolor inducido tras la aplicación de la aguja. El estudio reveló que el dolor inducido por las agujas disminuyó significativamente a las 24 y 72 horas después de la punción seca. Los pacientes que recibieron punción seca en los puntos gatillo más rehabilitación mostraron una mayor disminución de la intensidad del dolor en el hombro a los 3 y 7 días después de la intervención, en comparación con los que sólo recibieron rehabilitación.

				hipertensión inestable o fractura; miedo a las agujas; o cualquier contraindicación para la DN, por ejemplo, uso de anticoagulantes, infecciones, hemorragias o psicosis					
Hernández Ortiz A. et al (2020)	Ensayo clínico aleatorio (ECA) doble ciego, cruzado	21 pacientes (media de edad de 60 +/-4 años, 39% mujeres) 11 pacientes (53%) tenían afectado el lado derecho, mientras que los 10 restantes (47%) tenían afectado el lado izquierdo. El tiempo transcurrido desde el accidente cerebrovascular de la muestra total fue de 5 +/- 1,7 años	Primer accidente cerebrovascular isquémico unilateral; hemiplejía resultante del accidente cerebrovascular con una evolución superior a seis meses; edad de 35-80 años; presencia de hipertensión en la extremidad superior; restricción de la amplitud de movimiento del hombro; y presencia de síntomas de dolor en el hombro hemiparético.	Accidente cerebrovascular recurrente; tratamiento previo con bloqueos nerviosos o inyección de agentes neurolíticos para la espasticidad; tratamientos previos con toxina botulínica (BTX-A) seis meses antes del estudio; déficit cognitivo o de comunicación; otra enfermedad neurológica; condiciones médicas subyacentes concomitantes, por ejemplo, condiciones cardíacas, hipertensión inestable,	Recibir una única sesión de tratamiento multimodal combinada con punción seca TrP o con punción seca no TrP. Todos los participantes recibieron ambas sesiones en un orden aleatorio en el que se les hizo un seguimiento durante seis semanas antes de recibir el tratamiento opuesto y, a continuación, un seguimiento durante otras seis semanas. Cada participante recibió dos sesiones de tratamiento con	Recibir una única sesión de tratamiento multimodal combinada con punción seca TrP o con punción seca no TrP. Todos los participantes recibieron ambas sesiones en un orden aleatorio en el que se les hizo un seguimiento durante seis semanas antes de recibir el tratamiento opuesto y, a continuación, un seguimiento durante otras seis semanas. Cada participante recibió dos	Periodo de 6 semanas de seguimiento	-Escala Modificada de Ashworth (MAS) -Intensidad del dolor en el hombro (escala numérica del 0-10) -MESUPES (motor evaluation scale for upper extremity in Stroke) -RPS (reaching performance scale)	-Espasticidad: no reveló diferencias significativas en la MAS después de ambas sesiones de tratamiento en ninguno de los puntos de seguimiento: una semana, dos semanas, tres semanas, cuatro semanas, cinco semanas y seis semanas: Los cambios en el tono muscular fueron similares después de ambas sesiones de tratamiento en todos los puntos de seguimiento. -Dolor: La disminución de la intensidad del dolor de hombro fue mayor después de recibir la punción seca TrP que después de recibir la punción seca no TrP -No hubo cambios significativos para la prueba de MESUPES ni RPS.

				epilepsia; miedo a las agujas; haber recibido tratamiento farmacológico para el dolor de hombro durante los tres meses anteriores al estudio; presencia de lesiones nerviosas periféricas; antecedentes de fractura en la extremidad superior; o cualquier contraindicación para la punción seca, por ejemplo, anticoagulantes o infecciones	un intervalo mínimo de 45 días, con períodos de seguimiento (seis semanas) y de descanso (una semana). Cada sesión de tratamiento duró 60 minutos. En cada sesión, los participantes recibieron un tratamiento (punción seca con TrP o sin punción seca) Detectar la presencia de TrP en el trapecio superior, el deltoides anterior, el supraespinoso y el infraespinoso.	sesiones de tratamiento con un intervalo mínimo de 45 días, con períodos de seguimiento (seis semanas) y de descanso (una semana). Cada sesión de tratamiento duró 60 minutos. En cada sesión, los participantes recibieron un tratamiento (punción seca con TrP o punción seca) Detectar la presencia de TrP en el trapecio superior, el deltoides anterior, el supraespinoso y el infraespinoso.			
Calvo S. et al (2016)	Estudio de un caso	Un hombre de 50 años que había sufrido un accidente cerebrovascular del lado izquierdo 2,5 años antes. El paciente sufría de espasticidad asociada a una			Una sesión de punción seca en los puntos gatillo de bíceps y tríceps braquial, recto femoral, semitendinoso y gastrocnemio lateral.	No hay grupo control	Se midió al paciente tres veces: antes de la intervención (M1), después de la intervención (M2) y en una evaluación de seguimiento 3 semanas	-Tensiomiógrafo (TMG)	Tras la aplicación de la técnica DNHS, se observó una disminución del nivel de rigidez muscular local para todos los músculos después de la intervención y en el seguimiento de 3 semanas, cuantificada por un aumento de Dm (desplazamiento máximo)

		hemiplejía derecha					después de la intervención del DNHS (M3).		
Noureddin Nakhostin A. et al (2015)	Estudio de un caso	Un hombre de 53 años con una historia de 13 años de accidente cerebrovascular isquémico que resultó en hemiplejía derecha			Una sesión de punción seca. Se pincharon el pronador redondo (PT), el flexor radial del carpo (FCR) y el flexor cubital del carpo (FCU) del lado afectado. El paciente recibió una sesión de DN profunda y la duración de las agujas para cada músculo fue de 1 minuto.	No hay grupo control	Todas las mediciones se realizaron: antes de la DN (T0); inmediatamente después de la DN (T1); y 15 minutos después del final de la DN (T2).	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Amplitud de movimiento pasivo (ROM) de la supinación del antebrazo y de la extensión de la muñeca	Después de la DN, el paciente pudo realizar voluntariamente la extensión de la muñeca y cerrar el puño. El miembro superior (3 a 4) y la función de la mano (2 a 3) mejoraron y se mantuvieron según el estadio de recuperación de Brunnstrom. Antes de la DN la supinación del antebrazo estaba limitada a 30° y mejoró inmediatamente después de la DN en T1 a 75° y se mantuvo un poco en T2 con una medida de 50°. El grado de espasticidad de los pronadores era de 3 antes de la DN y mejoró a 2 en T1 y se mantuvo en 2 durante el periodo de tiempo de T2. Después de la DN la espasticidad de los flexores de los dedos se puntuó como 0 y también se mantuvo en T2. La excitabilidad de la motoneurona alfa, medida como relación Hmax/Mmax, fue inicialmente de 0,39 y mejoró después de la DN en T1 a 0,29 y se mantuvo dentro del rango normal en T2 (0,32).
Maryam S. Ghaffari et al (2019)	Estudio de un caso	Una mujer de 49 años con un historial de 5 años de hemiparesia de la extremidad superior derecha tras un accidente cerebrovascular			La paciente recibió la ES (frecuencia de 35 Hz, una anchura de pulso de 400 ms, una amplitud de 30 MA y un intervalo de 2 segundos durante 15 minutos) después de la DN del punto 4 del intestino grueso (LI4), en el dorso	No hay grupo control	Después de 4 semanas, se realizó una evaluación de seguimiento que reveló los mismos resultados	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)	La evaluación del tono muscular basada en la Escala Modificada de Ashworth (MMAS) indicó un grado 1 en el flexor de los dedos y un grado 1 en el flexor de la muñeca. Al día siguiente de la sesión de tratamiento, la fuerza de los músculos extensores de la muñeca derecha mejoró hasta el grado 3. Se detectó un grado 0 en la espasticidad de los flexores de los dedos y un grado 0 en la espasticidad de los flexores de la muñeca

					de la mano entre el primer y el segundo metacarpiano y en el centro del segundo hueso metacarpiano en el lado radial.				
Sarafraz Hadi et al (2018)	Estudio de serie de casos	6 pacientes (media de edad 48.3 ± 10.3) con ictus crónico, con espasticidad en el tobillo y alteración de la marcha	Al menos 6 meses desde el inicio del ACV; No hay progresión o recuperación de los déficits neurológicos durante al menos 3 meses antes de la inscripción; Presencia de espasticidad en los músculos del tobillo (medida por la Escala de Ashworth modificada, $MMAS \geq 1$); Capacidad de deambulación con o sin dispositivos de asistencia; Funciones cognitivas y comunicativas preservadas; Estado de salud general estable; No hay limitaciones funcionales preexistentes en la	ACV recurrente; Tratamiento previo con bloqueos nerviosos o inyecciones en puntos motores con agentes neurolíticos; Infiltración de toxina botulínica en los últimos 6 meses; Deterioros cognitivos graves o incapacidad para comunicarse; Hipertensión inestable; Fractura de miembros inferiores; Cualquier contraindicación absoluta para la punción seca profunda	Se realizó una única sesión con DN y no se consideraron tratamientos conjuntos, como estiramientos y/o ejercicios, para proporcionar beneficios adicionales o efectos sinérgicos; Punción seca para los músculos gastrocnemio medial, lateral y sóleo	No hay grupo control	T0 (línea de base), T1 (inmediatamente después de la DN) y T2 (30 minutos después de la intervención), mientras que la MMAS y el Test TUG sólo se midieron en T0 y T2	-Escala Modificada de Ashworth (MMAS) -Timed up and go test (TUG) -Pennation Angle -Muscle Thickness. -Fascicle length	-Espasticidad: La medición de la resistencia al movimiento pasivo de los flexores plantares del tobillo mostró una disminución estadísticamente significativa 30' después de la intervención -Ángulo de penación: Después de la punción seca, se produjo una disminución significativa del ángulo de penación del músculo afectado, la única diferencia significativa se produjo entre las mediciones previas a la intervención y las de 30 minutos. -Grosor del músculo: Tras la intervención, se produjo una disminución significativa del grosor muscular del lado afectado se mostraron diferencias significativas entre T0 y T1 ($p = 0,025$) y T0-T2 ($p = 0,030$) -Longitud del fascículo Hubo un aumento significativo de la longitud del fascículo del músculo afectado indicaron cambios sólo entre T0 y T2 ($p = 0,012$). -Marcha: Prueba TUG La evaluación de la marcha mediante la prueba TUG mostró una disminución significativa del tiempo necesario para completar la prueba después de la intervención.

			extremidad inferior afectada; No hay miedo a la administración de agujas.						
Zhiyuan Lu et al (2020)	Estudio de serie de casos	Diez pacientes de ACV crónicos con espasticidad en los flexores de los dedos participaron en este experimento (6 hombres y 4 mujeres; media: 61,1±4,1 años de edad; 5 hemiplejía espástica derecha y 5 hemiplejía espástica izquierda).	El tiempo transcurrido desde el accidente cerebrovascular osciló entre 6 meses y 8 años, con una media de 4,6±0,7 años		La punción seca en el músculo flexor superficial de los dedos (FDS) se realizó bajo la guía de ultrasonidos durante unos 30 segundos (unas 100 veces).	No hay grupo control	Antes e inmediatamente (entre 5 y 10 minutos) después de la punción seca.	-Escala de Ashworth modificada (MAS) -AROM -PROM Posición de reposo de los flexores de los dedos en las articulaciones de la 3ª falange metacarpiana (MCP), PIP (proximal) e interfalángica distal (DIP) antes e inmediatamente (entre 5 y 10 minutos) después de la punción seca.	Los participantes informaron de un alivio inmediato de la tensión muscular tras la aplicación de la punción seca. Inmediatamente después de la aplicación de las agujas, las articulaciones PIP descansaban en una posición menos flexionada, mientras que las posiciones de descanso de las articulaciones DIP y MCP seguían siendo las mismas. El músculo FDS se sintió menos tenso a la palpación en una escala de tensión de banda tensa de 1-5. La puntuación de la MAS disminuyó para el FDS y el FDP, pero no hubo cambios en la MAS para la articulación MCP. No hubo diferencias en la PROM antes y después de la punción seca.
Li Tang et al (2018)	Estudio de un caso	Un paciente varón de 62 años afectado por una hemorragia cerebral del lóbulo frontal derecho había recibido tratamiento rehabilitador durante 12 años			El paciente recibió diariamente punción seca en los puntos gatillo del infraespinoso, el redondo menor, el deltoides posterior y el pectoral mayor durante 9 días	No hay grupo control	Un total de 9 sesiones de tratamiento	-Escala Ashworth modificada. -Amplitud de movimiento	-Espasticidad: Se observó una mejora clínicamente significativa de la espasticidad en todos los músculos tratados. Después del primer tratamiento con punción seca, la espasticidad de los flexores, extensores, abductores y aductores horizontales del hombro disminuyó de grado 3 a grado 2. Antes y después del noveno tratamiento con punción seca, la espasticidad de los flexores, extensores, abductores y aductores horizontales del hombro se

									<p>mantuvo en el grado 2, sin mostrar cambios.</p> <p>-Amplitud de movimiento: el grado de amplitud de movimiento pasivo del hombro. Hubo una mejora notable en la amplitud de movimiento pasivo del hombro después del tratamiento</p>
Fatemeh Mohammadpour et al (2020)	Caso clínico	Un hombre de 54 años que había sufrido un ACV isquémico crónico con hemiplejía derecha y espasticidad de las extremidades superiores desde hacía 2 años.			La DN se realizó durante 1 minuto en el dorso de la mano, en el lugar del ángulo proximal formado entre el primer y el segundo hueso metacarpiano,	No hay grupo control	Una hora y media antes y después de la DN	<p>-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)</p> <p>-Brunnstrom Recovery Stage (BRS)</p> <p>-ROM (range of motion)</p>	La puntuación de la MMAS para los flexores de la muñeca mejoró de 1 a 0 después de la DN. El ROM de la mano mejoró a "4" después de la DN
Cuenca Zaldivar J. et al (2020)	Ensayo clínico no aleatorizado	80 pacientes (50% hombres y 50% mujeres), de una media de edad de 72 +/- 14 años, que había sufrido un ictus hacia 1-3 meses (subagudo)	Tener una edad ≥ 18 años; comprender y firmar voluntariamente el formulario de consentimiento informado antes de ser incluido en el estudio; tener un diagnóstico médico de ictus isquémico o hemorrágico en la fase subaguda (1-3 meses); y tener espasticidad de grado 1 a 3 en un grupo muscular de la extremidad superior afectada	Flaccidez o rigidez en los músculos del brazo afectado (grado 0 o 4 medido con el MMAS); recepción de una dosis de BTX A en los 2 meses anteriores; deterioro cognitivo o del lenguaje grave; fobia insuperable a las agujas; o cualquier contraindicación médica para la aplicación de DDN	Tratamiento de fisioterapia estándar en el brazo afecto estándar y 8 sesiones de DDN durante el periodo de 8 semanas.	Tratamiento de fisioterapia estándar en el brazo afecto	8 semanas	<p>-Fugl-Meyer Motor Scale</p> <p>-Escala Modificada de Ashworth (MMAS)</p> <p>-Resistance to passive movement scale (REPAS)</p> <p>-Brunnstrom recovery stages</p> <p>-10-point numeric pain rating scale (NPRS)</p>	Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que añadir la aplicación de la punción seca en ocho de las sesiones de un programa de fisioterapia estándar multimodal durante 8 semanas conduce a una mayor reducción de la espasticidad en el brazo afectado. Sin embargo, la punción seca no proporcionó cambios adicionales en la funcionalidad, el dolor o la calidad de vida en comparación con el grupo de tratamiento estándar

			medida con la escala de Ashworth modificada (MMAS)						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*opcional

Abreviaturas

- ES: electrical simulation
- DN: dry needling
- PSP: punción seca profunda
- DDN: Deep dry needling
- ACV: accidente cerebrovascular
- AROM: active range of motion
- PROM: passive range of motion
- ROM: range of motion
- BBT: Box and Block test
- MMAS: Modified Modified Ashworth Scale
- MESUPES: motor evaluation scale for upper extremity in Stroke
- BRS: Brunnstrom Recovery Stage
- PPT: Pressure Pain Threshold
- VAS: Visual Analog Scale
- NPRS: numeric pain rating scale

- TRP: trigger points