

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA**

**TRATAMIENTO DE LOS PUNTOS GATILLO MEDIANTE PUNCIÓN SECA
EN LA CEFALEA TENSIONAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

TRIGGER POINTS TREATMENT BY DRY NEEDLING AT TENSION-TYPE
HEADACHE. A NARRATIVE REVIEW.

AUTOR

D. Sergio de la Cruz Gómez

DIRECTORA

Prof. María del Mar Martínez Lentisco



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad de Almería

Curso Académico
2020/2021
Convocatoria
Mayo

Resumen.

Introducción: La cefalea tensional (CT) es la enfermedad neurológica más prevalente a nivel mundial. Esta patología se caracteriza por la presencia de puntos gatillos miofasciales (PGM) en la musculatura del cuello, cabeza y parte superior de la espalda, siendo su diagnóstico puramente clínico. En contra del tratamiento habitual de la CT que suele ser el farmacológico, desde la fisioterapia se proponen técnicas (invasivas o no), enfocadas en los PGM. Una de estas técnicas es la punción seca (PS), que en los últimos años se está popularizando en el ámbito de la fisioterapia. **Objetivo:** evaluar la eficacia de la PS en el tratamiento de la CT. **Material y métodos:** se ha realizado una revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library Plus, Scopus, PEDro, Dialnet, Web of Science, usando los descriptores en español: “cefalea tensional”; “punción seca”; y en inglés “tensión-type headache” and “dry needling”. Se obtuvo una muestra inicial de 188 artículos que se cribaron siguiendo criterios de inclusión y exclusión, quedando una muestra final de 5 artículos. **Resultados:** Se analizaron 2 revisiones sistemáticas, 2 ensayos clínicos aleatorizados y 1 revisión sistemática. En estos estudios se compara la PS respecto a otras terapias fisioterápicas y tratamientos placebos. Se observó que los pacientes tratados con PS presentaban una mejoría de la sintomatología, reduciendo la frecuencia, duración e intensidad de la CT, sin presentar efectos adversos. **Conclusiones:** Aunque esta mejoría no es estadísticamente significativa debido a la heterogeneidad de los estudios consultados, podemos decir que la PS es una técnica a tener en cuenta en el tratamiento de la CT. Serían necesarios ensayos clínicos más homogéneos y con buena calidad metodológica para asegurar que la PS es una técnica efectiva.

Palabras clave: cefalea tensional; punto gatillo; fisioterapia; punción seca.

Keywords: tension-type headache; trigger point; physiotherapy; dry needling.

Índice.

1. Introducción.....	1
2. Objetivo.....	6
3. Materiales y métodos.....	6
4. Resultados.....	10
5. Discusión.....	15
6. Conclusiones.....	18
7. Referencias bibliográficas.....	18
8. Anexos.....	21

1. INTRODUCCIÓN.

La Asociación Internacional de Estudio del Dolor (IASP) define la cefalea como: “experiencia emocional o sensorial desagradable relacionada con un daño tisular real o potencial” (1). La cefalea tensional (CT) se caracteriza por un dolor opresivo y pulsátil, normalmente bilateral, de intensidad leve a moderada y que se presenta en ausencia de vómito, náuseas, fotofobia y fonofobia. No empeora con el ejercicio físico y los episodios suelen aparecer a lo largo del día (2,3). Las diferencias fundamentales de la CT respecto a la migraña y a la cefalea cervicogénica (CC) son que en la migraña si aparecen náuseas, vómitos, fotofobia y fonofobia, y que en la CC el dolor es unilateral y se exagera cuando se realizan movimientos cervicales ipsilaterales a la lesión (4,5). La Sociedad Internacional de Cefaleas (SIC) clasifica la CT en el grupo de cefaleas primarias, junto a la migraña y a las cefaleas derivadas del trigémino (1). Se divide en 3 subtipos dependiendo de la duración de los episodios:

- CT episódica infrecuente: 10 episodios de cefalea durante un año.
- CT episódica frecuente: 10 episodios de cefalea que ocurran de 1-14 días de media al mes al menos durante 3 meses (12-180 días al año)
- CT crónica: más de 15 días al mes durante más de 3 meses (más de 180 días al año) y los episodios pueden durar horas, días o incluso mantenerse sin remisión (3).

La fisiopatología de la CT sigue sin estar totalmente clara: antiguamente se pensaba que se debía principalmente a factores psicogénicos, aunque diversos estudios han demostrado que no es así (1). Se han publicado estudios que han demostrado que en la CT existe un aumento de la nocicepción de las vías nerviosas centrales y periféricas. El aumento en las vías centrales suele ser la causa de las CT crónicas, produciendo mayores niveles de ansiedad y depresión. Este aumento de la nocicepción es producido por la liberación de sustancias algógenas de puntos gatillo miofasciales (PGM) presentes en la CT, en la musculatura pericraneal, cervical, masticatoria y de la parte superior de espalda y hombro y que al estimularlos, producen dolores con características similares a los que presenta el paciente cuando sufre algún episodio de CT (1,6,7).

Los factores de riesgo identificados en el desarrollo de CT son la edad (18-45 años), el sexo (más prevalente en el sexo femenino), descanso defectuoso, ansiedad laboral, estrés y factores socioculturales (8). La CT es la enfermedad neurológica más prevalente a nivel mundial, llegando al 46% en todo el mundo, y el pico de prevalencia se da en la cuarta década de la vida (3). Desde el punto de vista socioeconómico tiene grandes repercusiones ya que es responsable de una pérdida del 1-3% de efectividad laboral, escolar y doméstica (9). Además, es uno de los problemas sanitarios de mayor magnitud a nivel mundial: supone un gasto sanitario global de unos 173 billones de euros y en España es el primer motivo de atención en la consulta del neurólogo, produciendo una alta tasa de discapacidad (10,11). El diagnóstico de esta enfermedad es puramente clínico ya que los estudios analíticos y de imagen se presentan normales. La herramienta más útil en el diagnóstico es el diario de cefaleas, donde el paciente debe anotar si en ese día presenta o no un episodio de CT, además de la duración, intensidad y frecuencia de los mismos (3). Otras escalas utilizadas son el cuestionario SF-36, donde se pregunta al paciente sobre cómo influye la CT en su salud física, mental y emocional y dolor durante las 4 semanas previas, y la escala Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), que trata sobre la magnitud de la ansiedad y la depresión producida por la cefalea (9).

El tratamiento de primera elección suele ser el farmacológico: normalmente se compone de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y en menor medida de analgésicos simples como el paracetamol o el ácido acetil salicílico (AAS). Debido a su mejor tolerancia gastrointestinal, suele ser el ibuprofeno el medicamento elegido, seguido del naproxeno (12). Se ha demostrado que los relajantes musculares, triptanes y opioides no tienen efectos en el tratamiento de la CT (3).

El Síndrome de Dolor Miofascial es un cuadro de dolor regional localizado en un músculo o grupo muscular, que presenta una banda tensa con la presencia de PGM (12). Es causado por un aumento de liberación de acetilcolina en la placa motora relacionada con sobrecargas musculares, microtraumatismos, traumas, disfunciones posturales y sedentarismo (12,13). Se ha comprobado que la microcirculación en los PG juega un papel fundamental en la fisiopatología del SDM, además de que niveles bajos de microcirculación se relacionan con mayor sensación de dolor (14). Además, se ha demostrado que la presencia de PG produce una disminución de la fuerza respecto a individuos sanos (15). El término PGM se popularizó en la década de los 50 y se define como un nódulo doloroso que a la palpación presenta un patrón de dolor referido. Tras

decenas de publicaciones científicas, en 1983 Janet Travell y David Simons presentaron el libro: “Dolor y Disfunción Miofascial: El Manual de los Puntos Gatillo” donde diseñaron un modelo donde se presentan todos los PGM y el dolor referido que producen, además de su diagnóstico y tratamiento (10,16,17). Los PGM se clasifican en activos, que producen patrones de dolor referido parecidos a las experiencias dolorosas del paciente, o latentes, que son PGM que se encuentran físicamente en el músculo pero no producen ningún patrón de dolor referido, simplemente dolor local cuando se presiona el nódulo (16,17). Se localizan con más frecuencia en el lado dominante del paciente (17). Este dolor puede ser similar al producido por irradiación nerviosa cuando existe una compresión o atrapamiento (12). En los pacientes con CT se presentan más PGM activos que en sujetos sin esta enfermedad, especialmente en su forma crónica (17). Los músculos que se encuentran afectados con más frecuencia son la musculatura suboccipital, esplenio, trapecio superior, elevador de la escápula, masetero, temporal y esternocleidomastoideo. La presencia de PGM en estos músculos además de producir los síntomas propios de CT pueden llegar a producir también dolor en la movilidad cervical, limitación de movilidad y rigidez (18).

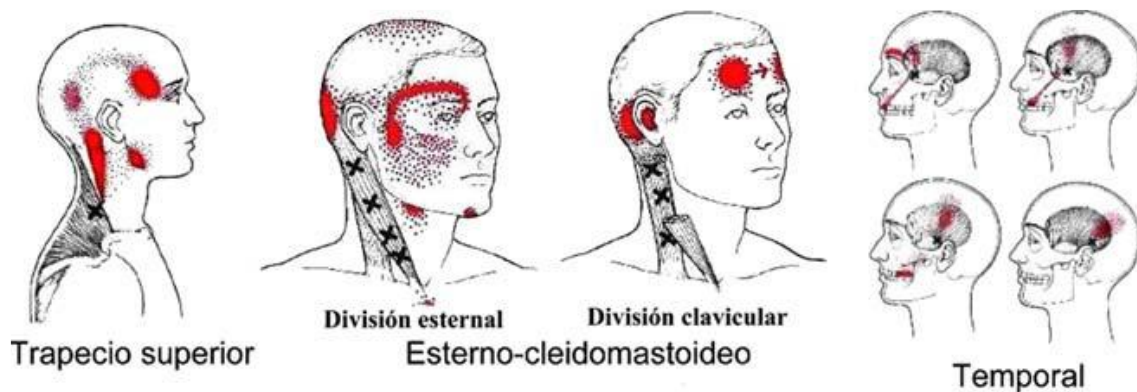


Figura 1. Músculos presentes en la CT y dolor referido que producen (7).

Desde la fisioterapia existen gran diversidad de técnicas para abordar la CT, pueden ser:

➤ Técnicas no invasivas:

- Técnicas de movilidad: desde manipulaciones cervicales, cinesiterapia, Kabat, ejercicio terapéutico (1).
- Técnicas de estiramiento: puede ser pasivo, activo, spray-and-stretching, estiramiento con hielo (19).
- Masoterapia: inhibición suboccipital, tratamiento orofacial, masaje, técnicas de compresión de PGM, técnica de Jones, técnica de energía muscular de Mitchell (1,19).
- Electroterapia: ultrasonidos (más eficaz el continuo para el tratamiento de PGM), corrientes interferenciales, TENS, terapia combinada, Träbert (19).

➤ Técnicas invasivas:

La PS, también llamada estimulación intramuscular manual o punción intramuscular (20), es una técnica que consiste en la inserción de una aguja de acupuntura en una zona con un PGM previamente identificado. Esta técnica se ha popularizado mucho entre los fisioterapeutas los últimos años (2). La diferencia con la acupuntura es que no utiliza puntos estandarizados, sino que se basa en las zonas de localización de PGM (10). El objetivo de esta técnica es desactivar los síntomas que está produciendo un PGM a nivel local o a distancia, consiguiéndose una estimulación del sistema nervioso central y una relajación y nutrición del músculo por vía refleja. Los efectos que produce esta técnica de tratamiento invasiva son reducción del dolor (local, general y referido), mejora del rango de movimiento, restauración de patrones musculares y normalización bioquímica del PG (21). No presenta grandes contraindicaciones ni complicaciones, pero es importante que el paciente este informado ya que puede ser dolorosa y producir el denominado dolor postpunción durante 24-48 horas después del tratamiento (12,19). Existen dos modalidades de PS:

- Punción superficial o técnica de Baldry: su objetivo es estimular los aferentes sensitivos del tejido conectivo que recubre el PGM. Se introduce la aguja en el tejido celular subcutáneo con una profundidad máxima de 1cm durante 15 minutos (12,19). Las ventajas que tiene la punción superficial respecto a la profunda es que es menos dolorosa y que se minimizan riesgos de dañar

estructuras nerviosas o vasculares (22). Recientemente se está utilizando una técnica novedosa llamada punción subcutánea de Fu, donde se introduce una aguja con catéter en el tejido subcutáneo y tras su manipulación se deja insertado el catéter un determinado tiempo, según la cronicidad del caso (19).

- Punción profunda: en este caso la punción llega hasta el PGM, y su objetivo es romper las placas motoras disfuncionales. La punción profunda debe realizarse al menos a 10mm de profundidad (20). La técnica más utilizada es la técnica de entrada-salida rápida de Hong, que consiste en introducir la aguja en el PGM y realizar un movimiento de vaivén de entrada y salida hasta que se produce una respuesta de espasmo local (REL). La entrada se refiere a la inmersión de la aguja dentro del PGM y la salida a la retirada de la aguja hasta el tejido celular subcutáneo, no se saca la aguja completamente. Esta técnica se realiza hasta que se elimina el REL (12,19). Existe una relación directa entre la velocidad en la que se inserta la aguja de punción y la obtención de REL y a su vez, la obtención de REL con eficacia clínica de la técnica (19). Otras técnicas de punción profunda utilizadas son la estimulación intramuscular de Gunn, que consiste en la punción de la musculatura paravertebral que se relaciona metaméricamente con la estructura afectada junto con la punción de musculatura periférica que esté acortada, y la electroestimulación intramuscular, que aplica corrientes TENS a una frecuencia baja (entre 1-10 Hz) sobre una aguja de punción insertada en un PGM, con el objetivo de obtener contracciones musculares (19)

Aunque en los últimos años se está extendiendo el uso de la PS en el tratamiento de PGM, no se ha llegado a observar cuál de las dos modalidades anteriormente mencionadas es más efectiva (23). Después de la punción, es necesario comprobar que la estructura que hemos tratado conserva totalmente su rango de movimiento, si existe algún tipo de dolor residual (en este caso cerciorarnos de que no hay otros PG activos que no hayamos localizado), enseñar al paciente autoestiramientos del músculo implicado e identificar los factores que puedan reactivar estos PG y evitarlos (22).

Teniendo en cuenta la prevalencia de la CT en nuestra sociedad y la estrecha relación que existe entre ésta y los PGM, se ha considerado relevante realizar una revisión bibliográfica sobre el tratamiento de esta patología mediante PS.

2. OBJETIVOS.

Examinar la eficacia del tratamiento mediante punción seca de los puntos gatillos miofasciales en la cefalea tensional.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se ha realizado una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos nacionales e internacionales, las cuales fueron Pubmed, Cochrane Library Plus, PEDro, Scopus, Web of Science (WOS) y Dialnet. La búsqueda de artículos científicos se llevó a cabo durante el mes de enero de 2021, siendo el día 26 de enero la fecha en la que se finalizó la búsqueda. Para ésta se utilizaron descriptores en inglés: tensión-type headache; dry needling; y en español: cefalea tensional; punción seca. Estos descriptores se extrajeron del MESH. Se utilizó el operador booleano and (en español y) y el truncamiento “ ” (tabla 1).

Tabla 1. Resultados obtenidos en las diferentes bases de datos con los descriptores.

Bases de datos	Descriptores	Resultados
Pubmed	"tension type headache" and "dry needling"	136
Cochrane Library Plus	"tension type headache" and "dry needling"	13
PEDro	"tension type headache" and "dry needling"	4

Scopus	"tension type headache" and "dry needling"	12
WOS	"tension type headache" and "dry needling"	21
Dialnet	“cefalea tensional” y “punción seca”	2

Tras realizar las búsquedas en las diferentes bases de datos, se obtuvieron un total de 188 artículos: 136 en PUBMED; 13 en Cochrane Library Plus; 4 en PEDro; 12 en Scopus; 21 en WOS y 2 en Dialnet.

Los criterios de inclusión que se usaron para la selección de artículos fueron los siguientes:

- Revisiones sistemáticas y bibliográficas, ensayos clínicos aleatorizados (ECAs), estudios de casos y tesis.
- Artículos que incluyan como técnica de tratamiento la PS.
- Artículos que incluyan la cefalea tensional.

Los criterios de exclusión fueron:

- Artículos anteriores a 2014.
- Artículos que incluyan tratamientos no fisioterápicos.
- Meta-análisis.
- Escala PEDro inferior a 5 puntos (calidad baja).

Tras realizar las búsquedas en las bases de datos citadas anteriormente, se obtuvieron un total de 188 artículos. Estos artículos fueron cribados en relación a los criterios de exclusión e inclusión. De los 188 artículos iniciales, se descartaron 75 por ser publicados con una fecha anterior a 2014, con el objeto de conseguir una revisión actualizada. Los 113 restantes fueron revisados según título y resumen. De ellos, se descartaron 73 por no estar relacionados con el tema, 9 por estar duplicados y 4 por no estar disponible el texto completo. Tras esto, se consiguió una muestra de 27 artículos que fueron revisados a texto completo. De esta muestra, 9 artículos se eliminaron no incluir la PS como técnica de tratamiento, 5 por no incluir la CT como patología de estudio, 6 por incluir tratamientos no fisioterápicos y 2 por ser metaanálisis. Finalmente, se obtuvo un total de 5 artículos válidos para el estudio: 1 revisión bibliográfica, 2 revisiones sistemáticas y 2 ensayos clínicos aleatorizados (ECAs). A los 2 ECAs se les pasó la escala PEDro (Anexo 1) para comprobar la calidad metodológica, ya que una calidad metodológica baja es un criterio de exclusión de este artículo:

Tabla 2. Escala PEDro en los ECAs incluidos en el estudio.

Autor y año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total	Calidad
S. Gildir et al. (6) 2019	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	8	Alta
F. Kamali et al. (18) 2018	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No	5	Moderada

Ambos ensayos consiguieron una calidad metodológica de moderada a alta, por lo que fueron incluidos en este estudio. A continuación se muestran las etapas seguidas para la obtención de los artículos seleccionados:

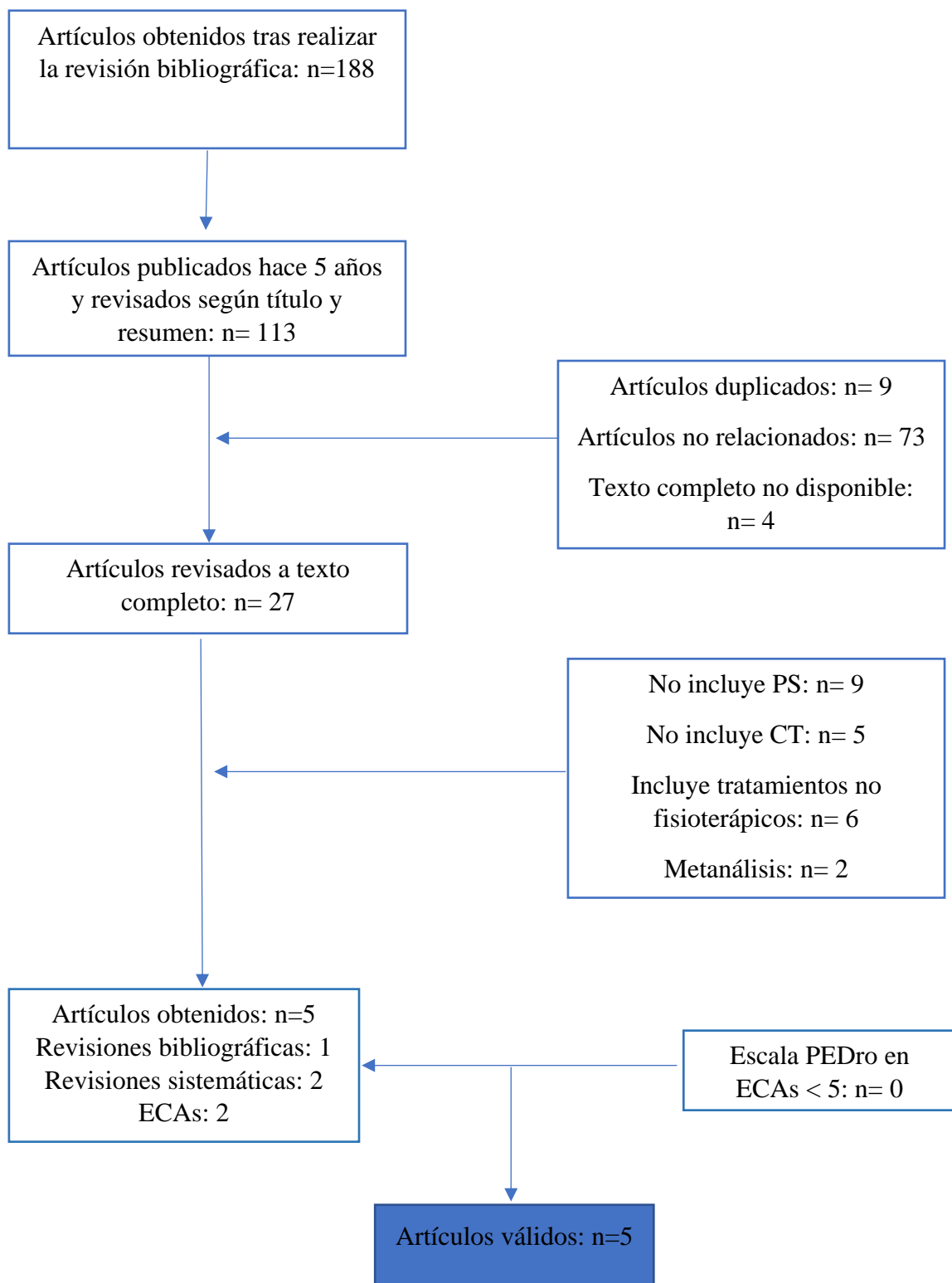


Figura 2. Diagrama de flujo: Etapas seguidas para la obtención de los artículos seleccionados.

4. RESULTADOS.

Los artículos incluidos en este estudio son muy heterogéneos entre sí ya que utilizan distintas metodologías, variables, escalas y formas de aplicar la PS. Se exponen a continuación las características más importantes:

Tabla 3. Análisis de los artículos obtenidos tras la búsqueda.

	Diseño, participantes.	Intervención y escala.	Resultados y limitaciones.
D. Vázquez et al. (10) 2019	Revisión sistemática de 8 ECAs (2 sobre CT, 2 sobre CC, 1 sobre migraña y 3 sobre cefaleas con características mixtas). N=577.	Análisis de 8 ECAs. Guía PRISMA. El objetivo principal es evaluar la eficacia del tratamiento de la PS en la CT. Los músculos en los que se aplicó la técnica fueron diferentes en cada estudio: trapecio, suboccipitales, romboides, semiespinoso, esplenio y en algunos estudios no se especifica. La duración y frecuencia de las sesiones también son distintas entre los estudios seleccionados. Escalas: EVA, índice de cefalea, índice de discapacidad por	Existe una evidencia moderada para el uso de la PS en cefaleas, aunque es una herramienta útil en el tratamiento del dolor. Una de las limitaciones de esta revisión es la heterogeneidad de las metodologías y variables entre los diferentes estudios.

		<p>cefalea, Modified Sympton Severity Index, umbral de dolor a la presión, movilidad cervical y calidad de vida (versión turca del cuestionario SF-36).</p>	
<p>S. Gildir et al. (6) 2019</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado. N= 168 de entre 20 y 50 años diagnosticados de CT. GE: 84; GC: 84</p>	<p>GE: PS en PGM activos de los siguientes músculos: trapecio superior, suboccipitales, frontal, temporal, masetero, esplenio de la cabeza y del cuello durante 20 minutos. Se utilizó la técnica de entrada y salida rápida de Hong. GC: técnica de punción seca simulada aplicada a tejido blando con ausencia de puntos gatillo. En ambos grupos la frecuencia de las sesiones fue de 3 sesiones/semana durante 2 semanas. Escala: diario de cefalea, cuestionario de discapacidad por</p>	<p>En el GE se experimentó una reducción estadísticamente significativa ($p=0.89$) en la frecuencia, intensidad y duración del dolor y una mejora en la calidad de vida. La limitación más importante fue que los efectos a largo plazo de la punción seca no fueron estudiados. Durante las sesiones 5 pacientes experimentaron dolor o miedo.</p>

		cefalea (semanalmente).	
J.A. Del Blanco et al. (1) 2018	Revisión bibliográfica de N=26. Incluye 6 RS, 1 RN y 19 ECAs.	-Ejercicio terapéutico: isométrico en flexores de cuello, Terapia McKenzie, terapia de conciencia corporal. 1 RS. -Manipulaciones vertebrales: C1-C2, en rotación y bilateral. 1 RS. -Inhibición suboccipital: en los tejidos blandos de los niveles C0-C1-C2. 3 ECAs. -Masaje: utilizado en combinación con otras terapias. 1 RN, 1 RS y 2 ECAs. -PS: 1 RS. -Movilización articular: oscilaciones lentas y en un rango amplio. 1 RN, 1 RS y 1 ECA. -Tratamiento orofacial: terapia manual dirigida a la región temporomandibular. 1 ECA.	Aunque en los artículos analizados en esta revisión bibliográfica se encuentra una mejora en la CT, independientemente de la terapia utilizada, ésta no es significativa ya que en muchos de estos artículos se utilizan combinaciones de terapias y no podemos dilucidar cual de ellas es más eficaz, pero sí es cierto que una combinación de ellas es una herramienta útil para el fisioterapeuta en la mejora de la frecuencia, intensidad y duración de la CT. La limitación más importante es la inmensa variedad de artículos que comprende esta

			revisión y en consecuencia la heterogeneidad que hay en las muestras, variables de medición de aspectos de la CT y formas de cuantificar la mejoría.
F. Kamali et al. (18) 2018	<p>Ensayo clínico aleatorizado. N=44.</p> <p>Criterios de exclusión: patologías neurológicas, reumatológicas, con hernias cervicales o que hubieran utilizado antidepressivos o ansiolíticos.</p> <p>Nfinal: 40 pacientes (35 mujeres y 5 hombres).</p> <p>G1: n=20</p> <p>G2: n=20</p>	<p>Tratamiento en puntos gatillo en los siguientes músculos: trapecio superior, temporal, esternocleidomastoideo y musculatura suboccipital.</p> <p>G1: tratados con PS.</p> <p>G2: tratados con masaje fricción.</p> <p>Variables: EVA, diario de cefaleas, movilidad cervical (flexoextensión, rotaciones e inclinaciones) y umbral de dolor a la presión (algómetro). Los pacientes recibieron 3 sesiones durante una semana y fueron evaluados 48 horas</p>	<p>Ambos grupos obtuvieron una mejora significativa en la intensidad (p=0.4) y frecuencia (p=0.7) de la CT, además de una mejora en la movilidad cervical.</p> <p>El grupo tratado con la punción seca tuvo un aumento en el umbral de dolor más significativo que el grupo tratado con masaje de ficción. La limitación más importante fue que se trataron los músculos que con más frecuencia se encuentran afectados en la CT, por lo que en próximos estudios</p>

		después del último tratamiento.	sería necesario examinar el resto de la musculatura cervical y craneal.
S. France et al. (2) 2014	Revisión sistemática de 2 ECAs (2 ensayos caso-control sobre CT) y 1 estudio de caso sobre CC.	<p>Guía PRISMA.</p> <p>ECA 1: G1 con PS, G2 con lidocaína, G3 con lidocaína + corticoides en pacientes con CT. 1 episodio de tratamiento.</p> <p>ECA 2: GC con PS superficial y GE con PS profunda en esplenio de la cabeza, esplenio del cuello y trapecio. 1 sesión de 30min/semana durante 4 semanas en pacientes con CT.</p> <p>ECA 3: estudio de caso de paciente con cefalea cervicogénica, 9 sesiones de PS + terapia manual durante 5 semanas.</p> <p>Escalas y variables: Modified Symptom Severity Index, diario de cefaleas, EVA, cuestionario de dolor cervical, umbral de dolor a la presión,</p>	<p>Los tres estudios manifestaron mejoría en la sintomatología de las cefaleas: 30.7% en el primer ECA ($p<0,001$), 65.1% en el segundo ECA ($p<0,05$) y 85.5% en el tercero (45mm en la EVA).</p> <p>Se necesita consultar estudios con una metodología más homogénea para poder llegar a resultados concluyentes, aunque se ha comprobado que la PS es beneficiosa en el tratamiento de la CT y cefalea cervicogénica.</p>

		rango de movilidad articular.	
--	--	----------------------------------	--

ECA: ensayo clínico aleatorizado; CT: cefalea tensional; CC: cefalea cervicogénica; PS: punción seca; EVA: escala visual analógica del dolor; GE: grupo experimental; GC: grupo control; RN: revisión narrativa; RS: revisión sistemática.

5. DISCUSIÓN.

En los últimos años se ha incrementado el número de estudios sobre el uso de la punción seca en pacientes con CT para así considerarla como una vía de tratamiento fiable. J.A. del Blanco et al. (1) realizaron una revisión de la bibliografía acerca del tratamiento fisioterápico en pacientes con CT, ya que normalmente el tratamiento de elección es puramente farmacológico y esto implica un incremento del gasto sanitario. Esta revisión incluye diversas técnicas, pero en relación a la punción seca, solo se encontró una revisión sistemática, lo que resalta la escasez de estudios con buena calidad metodológica. Esta revisión sistemática comprendía 3 ECAs en los que se comparaba la eficacia de la fisioterapia convencional con la punción seca, y en todos se mostraron mejorías en los pacientes tratados con punción, pero no hubo diferencias significativas con el grupo control. Sólo uno de ellos mostró una mejora del dolor en la escala EVA en el grupo que combinaron ambos tratamientos y los dos restantes mostraron mejorías tras 4-5 semanas de tratamiento sin efectos adversos. Por tanto, se demuestra en esta revisión que la fisioterapia es efectiva en el manejo de la CT pero se necesitan estudios con mejor calidad metodológica para dilucidar acerca de qué técnica es más efectiva, ya sea aplicada conjuntamente o de forma individual.

La revisión sistemática publicada por S. France et al. (2) constaba de 3 ECAs, dos sobre la punción seca en CT y uno sobre punción seca en cefaleas cervicogénicas. Centrándonos en los publicados sobre la CT, que es el objeto de este estudio, en ambos se observó una mejora significativa de los síntomas (30-65%) evaluados mediante la escala EVA y Modified Symptom Severity Index, aunque no hubo gran diferencia respecto a los grupos control. En uno de los estudios se compara la punción seca con la infiltración de fármacos y en el otro se compara los efectos de la punción seca superficial y la profunda (1 sesión

semanal durante 4 semanas). Los resultados nos muestran que todos los grupos obtuvieron una mejoría de los síntomas, pero esta mejoría no es concluyente, debido a la heterogeneidad de los estudios entre sí, tanto en el modo de tratamiento como en la forma de evaluar, por lo que es difícil comparar los resultados. Por tanto, podemos decir que las técnicas que tratan los puntos gatillos miofasciales, entre ellas la punción seca, son beneficiosas para el tratamiento de la CT, pero la mejor opción sería combinarla con terapia manual. En futuros estudios sería necesario analizar qué tipo de punción (superficial o profunda) es más efectiva, consultar estudios que sean más homogéneos entre sí para conseguir resultados concluyentes y fiables, así como reducir el riesgo de sesgo.

D. Vázquez et al. (10) realizaron una revisión sistemática acerca de los efectos de la punción seca en diferentes tipos de cefalea. Se incluyeron 8 ECAs, en los que se trataba sobre cefalea tensional, cefalea cervicogénica, migraña y cefaleas con características mixtas. Los estudios revisados ponen de manifiesto que todos los pacientes tratados con punción seca reportaron mejoría, aunque esta relevancia clínica es limitada, ya que en los estudios se utilizaron metodologías heterogéneas. Además, en ninguno de los estudios se presentaron efectos adversos, lo que es importante, ya que la punción seca es una técnica que implica un bajo coste sanitario y si a esto le añadimos el bajo riesgo y los beneficios que produce, se convierte en una herramienta de gran utilidad en la práctica clínica de pacientes con cefalea. La principal limitación de la revisión fue la heterogeneidad de las metodologías y variables resultados de los estudios consultados, por lo que es necesario el desarrollo de protocolos más homogéneos para aumentar el grado de comparabilidad y reproducibilidad.

En contra de estas revisiones, que sugerían que era necesario realizar estudios con una mejor calidad metodológica, S. Gildir et al (6) realizaron un ensayo clínico aleatorizado de doble ciego con dos grupos paralelos en los que a uno se le realizaba una simulación de terapia. En este estudio se examinó la eficacia de la punción seca en PG en un grupo de 84 pacientes diagnosticados de CT respecto a otro grupo a los que se le aplicó una técnica de punción simulada en puntos aleatorizados que no se correspondían a PG. La intervención consistió en 3 sesiones de tratamiento a la semana durante dos semanas en ambos grupos y posteriormente un seguimiento durante un mes. En el grupo al que se le aplicó PS, se observó una disminución de la frecuencia de la CT pero especialmente en la intensidad y duración del dolor. En el grupo control al que se le aplicó punción seca

simulada, se produjo una disminución en la frecuencia de la cefalea, aunque esto puede deberse al efecto placebo o al efecto Hawthorne (cambios en diversos aspectos psicológicos de un individuo al ser expuesto a un estudio y no como respuesta a la intervención). Tras el seguimiento que se realizó post tratamiento se pasó la escala SF-36 sobre la calidad de vida y se observó una mejora significativa, por lo que podemos decir que la punción seca, además de ser una herramienta útil en la mejora de la intensidad, duración y frecuencia de la cefalea, también lo es en la mejora de la salud social y mental. Los efectos del tratamiento a largo plazo no fueron estudiados, por lo que sería conveniente que en próximos estudios se añadiera un seguimiento prospectivo y en comparación con otras técnicas fisioterápicas.

F. Kamali et al (18) realizaron un ensayo clínico en el que comparaban el tratamiento de la CT con punción seca respecto a masaje de fricción, ambas terapias centrándose en PG activos en los músculos temporal, esternocleidomastoideo, suboccipitales y trapecio superior. Las variables analizadas fueron la movilidad cervical, el umbral de dolor, y la frecuencia e intensidad de las cefaleas. Los dos grupos obtuvieron una mejoría similar en la frecuencia e intensidad de la cefalea. El umbral de dolor aumentó considerablemente en el grupo de la punción seca respecto al del masaje de fricción. En ningún grupo se observaron mejorías en la movilidad cervical, a excepción de la extensión cervical en el grupo de la punción seca. En el ensayo solo se incluyeron los músculos que se presentan con más frecuencia en la cefalea tensional por lo que sería conveniente que en próximos estudios se examinara la respuesta a los anteriores tratamientos de la musculatura que también pueda estar implicada en la CT. Aunque se ha comprobado los efectos beneficiosos de la punción seca en la CT, al ser una técnica invasiva, se recomienda el uso de masaje de fricción ya que es considerado más seguro para el paciente.

6. CONCLUSIONES.

A pesar de la gran diversidad de la metodología de los estudios incluidos en esta revisión, se pone de manifiesto que la punción seca es una técnica efectiva en el manejo de la CT, además de suponer un bajo coste sanitario y ser una técnica con un buen perfil de seguridad. En estos estudios se ha comprobado que en los pacientes con CT tratados con PS reportan mejoría, aunque ésta no es significativa, ya que en grupos donde se comparan con otras terapias manuales, ambos consiguieron una mejoría similar al grupo tratado con PS. Sería necesario realizar ensayos clínicos más homogéneos con una buena calidad metodológica (aleatorizados, doble ciego, mayor número de pacientes), para así averiguar las diferencias entre pacientes tratados con PS o con terapia manual, o entre punción superficial y profunda y así que los resultados que se obtengan sean reproducibles y comparables.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Laso AZ. Tension-type headache . Narrative review of physiotherapy treatment. 2018;41:371-80.
2. France S, Bown J, Nowosilskyj M, Mott M, Rand S, Walters J. Evidence for the use of dry needling and physiotherapy in the management of cervicogenic or tension-type headache : A systematic review. 2014;0(0):1-10.
3. Rodríguez-castro E, Castillo J. Cefalea tensional Keywords : Rev la Educ Super [Internet]. 2019;12(71):4154-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.01.011>
4. Lafuente A. diferencial y principios generales del tratamiento. 2005;24-32.
5. Migraña L. Artículo de revisión. 2010;27(2):129-36.
6. Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. 2019;8(November 2018).
7. Ferna C, Rey U, Carlos J, Rey U, Carlos J, Rey U, et al. Asociación de puntos gatillo miofasciales en la cefalea tensional crónica y episódica. 2010;32(2):51-6.
8. Velázquez-jurado HR, Zermeño-pöhls JF, Sánchez-sosa JJ. Detección y valoración

- integral de la cefalea tensional. 2013;
9. Press AIN. Headache : what to ask , how to examine , and what scales to use . study group &. 2020;(xxxx).
 10. Herrero P. ARTICLE IN PRESS. Neurología [Internet]. 2020; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.09.010>
 11. Falsiroli Maistrello L, Geri T, Gianola S, Zaninetti M, Testa M. Effectiveness of Trigger Point Manual Treatment on the Frequency, Intensity, and Duration of Attacks in Primary Headaches: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Neurol* [Internet]. 2018;9(April):254. Disponible en: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fneur.2018.00254/full><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29740386><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5928320>
 12. Valenciana C. Fisioteràpia. 2010;
 13. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial Pain Syndrome : A Treatment Review. 2013;21-36.
 14. Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flanagan S, Perreault T. Dry needling : a literature review with implications for clinical practice guidelines 1. 2014;
 15. Lobo CC, Pacheco S. Efficiency of Deep Dry Needling on Latent Myofascial Trigger Points in Older Adults With Nonspecific Shoulder Pain : A Randomized .. 2010;63-73.
 16. Trigger M, Then P. HHS Public Access. 2016;7(7):746-61.
 17. Do TP, Heldarskard GF, Kolding LT, Hvedstrup J, Schytz HW. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. 2018;
 18. Kamali F, Mohamadi M, Fakheri L, Mohammadnejad F. Journal of Bodywork & Movement Therapies Dry needling versus friction massage to treat tension type headache : A randomized clinical trial *. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2018;1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.009>
 19. Salvat IS, Cuelco RT. Fisioterapia del dolor miofascial y de la fibromialgia.

20. Özden MC, Dds BA, Özden AV. Efficacy of dry needling in patients with myofascial temporomandibular disorders related to the masseter muscle. CRANIO® J Craniomandib SLEEP Pract [Internet]. 2018;00(00):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08869634.2018.1526848>
21. Sedighi A, Ansari NN. Journal of Bodywork & Movement Therapies Comparison of acute effects of superficial and deep dry needling into trigger points of suboccipital and upper trapezius muscles in patients with cervicogenic headache. 2017;21:810-4.
22. Baldry P. Superficial Versus Deep Dry Needling. 2002;20:78-81.
23. Griswold D, Wilhelm M. The effectiveness of superficial versus deep dry needling or acupuncture for reducing pain and disability in individuals with spine-related painful conditions: a systematic review with meta-analysis. 2019;27(3):128-40.

7. ANEXOS.

Anexo 1: Escala PEDro.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad de que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.