Invasive Physiotherapy and Musculoskeletal Medicine

eISSN: 3101-0105 invasivephysiotherapy.com

doi: 10.63360/ipmm.v2.e45

Revisión Narrativa

De la evidencia a la práctica clínica: una propuesta de marco clínico para la punción seca en la cefalea de tipo tensional

Ana Bravo-Vazquez[1,2,3] 0009-0005-9170-172X

Cleofas Rodriguez-Blanco[2,3] 0000-0002-8674-9180

Carlos Bernal Utrera ✉ [2,3] 0000-0002-6235-8353

[1]Programa de doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad de Sevilla, 41009 Sevilla, España.

[2]Departamento de Fisioterapia, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad de Sevilla, 41009 Sevilla, España.

[3]Fisiosur I+D, Instituto de investigación, Garrucha, 04630 Almería, España.

RESUMEN

Antecedentes: La punción seca (PS) se utiliza con frecuencia en el manejo fisioterapéutico de la cefalea de tipo tensional (CT). Aunque estudios previos sugieren posibles beneficios en resultados relacionados con el dolor de cabeza, persiste una considerable heterogeneidad en la selección de pacientes, el músculo objetivo, la dosis del tratamiento y los procesos de toma de decisiones clínicas.

Objetivo: Proponer un marco clínicamente orientado para la aplicación de la PS en pacientes con CT, basado en la literatura científica disponible y en los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica.

Métodos: Se realizaron una revisión narrativa y una síntesis conceptual, utilizando evidencia de estudios que abordan la PS, los mecanismos del dolor miofascial, la fisiopatología del dolor de cabeza y el manejo fisioterapéutico de la CT. También se consideró que los hallazgos de investigaciones recientes que examinan patrones de práctica fisioterapéutica e intervenciones en PS respaldan el desarrollo del marco.

Resultados: La evidencia disponible sugiere que la PS puede constituir un componente útil en la gestión multimodal de la fisioterapia para pacientes seleccionados con CT. Sin embargo, persiste una variabilidad considerable entre los protocolos de intervención, la selección del músculo objetivo, los parámetros de dosificación y las estrategias de implementación clínica. Con base en la síntesis narrativa de la literatura y en la evidencia de la práctica clínica, se propone un marco clínico de seis dominios, que incluye la selección de pacientes, el examen clínico, la selección del músculo objetivo, los parámetros de intervención, la integración multimodal y las estrategias de reevaluación.

Conclusiones: El marco propuesto se concibe como una herramienta conceptual para apoyar el razonamiento clínico y promover una mayor consistencia en la aplicación de la PS en la CT. No debe interpretarse como un protocolo clínico validado. La investigación futura debería evaluar su viabilidad, fiabilidad y utilidad clínica en estudios prospectivos, al tiempo que aclaran aún más los parámetros óptimos del tratamiento y los subgrupos de pacientes más propensos a beneficiarse de las intervenciones con PS.

Palabras clave: Cefalea tensional; modalidades de fisioterapia; rehabilitación; puntos gatillo; síndrome de dolor miofascial; resultados del tratamiento; toma de decisiones clínicas.

4.0 BY-NC-SA

✉ Correspondencia: cbutrera@us.es

1. Introducción

La cefalea de tipo tensional (CT) se considera el trastorno de cefalea primario más prevalente a nivel mundial y representa una fuente sustancial de discapacidad y de carga socioeconómica. Los datos recientes de la Carga Global de la Enfermedad continúan identificando los trastornos de la cefalea entre las principales causas de años vividos con discapacidad a nivel mundial, especialmente en personas menores de 50 años[1,2]. Según la Clasificación Internacional de Trastornos de Dolor de Cabeza (ICHD-3), la CT se caracteriza por un dolor bilateral, de presión o de tensión, de intensidad leve a moderada, típicamente sin agravamiento significativo durante la actividad física rutinaria[3]. La evidencia epidemiológica sugiere, además, que la carga global de la CT sigue siendo considerable, lo que refuerza su importancia como una preocupación de salud pública[4].

Aunque la fisiopatología de la CT es multifactorial y no está completamente comprendida, cada vez más evidencia respalda la contribución de disfunciones musculoesqueléticas y alteraciones del procesamiento nociceptivo en al menos un subgrupo de pacientes[5–7]. La sensibilidad pericraneal, las alteraciones musculoesqueléticas cervicales, los puntos gatillo miofasciales (PGMs) y el aumento de la sensibilidad al dolor por presión se han reportado con frecuencia en individuos con CT[5–10]. Los PGMs activos localizados en los músculos cervicales y craneofaciales pueden reproducir síntomas familiares de cefalea y contribuir potencialmente tanto a la entrada nociceptiva periférica como a los mecanismos de sensibilización central[8–10].

En este contexto, la punción seca (PS) ha recibido cada vez más atención como intervención fisioterapéutica para el manejo del dolor de cabeza. La PS se define comúnmente como una técnica invasiva que consiste en la inserción de una aguja filiforme sólida en estructuras musculares o de tejido conectivo, dirigida con frecuencia a las PGMs con el objetivo de modular el dolor y la disfunción neuromuscular[11–13]. Los mecanismos propuestos incluyen la reducción de la entrada nociceptiva periférica, los efectos mecánicos sobre las placas terminales motoras disfuncionales, la modulación de los ambientes bioquímicos locales y la activación de vías inhibidoras endógenas del dolor[13,14]. Cuando la realizan clínicos debidamente formados, la PS se considera generalmente una intervención segura, aunque pueden ocurrir eventos adversos menores como dolor pospunción, sangrado o hematomas, mientras que las complicaciones graves siguen siendo poco frecuentes[15,16].

Estudios previos sugieren que la PS puede contribuir a mejorar la intensidad del dolor de cabeza, la frecuencia del dolor de cabeza, la sensibilidad al dolor por presión y la discapacidad en pacientes con CT y con otras patologías de dolor musculoesquelético relacionadas[17–22]. Los músculos comúnmente implicados incluyen el trapecio superior, los músculos suboccipitales, los músculos esternocleidomastoideos, temporales y maseteros, todos los cuales se han asociado con patrones de dolor referidos capaces de reproducir síntomas de dolor[8,24,25]. No obstante, persiste una variabilidad considerable entre los estudios en cuanto a procedimientos de intervención, dosis, selección muscular, técnicas de manipulación de agujas, frecuencia de tratamiento y evaluación de resultados[17,18].

Evidencia reciente de una revisión de alcance que examinó intervenciones de PS en CT identificó una considerable heterogeneidad en los protocolos de tratamiento y en los parámetros de intervención entre los estudios publicados[26]. De manera similar, los hallazgos de investigacio-

nes recientes que exploran patrones de práctica fisioterapéutica han demostrado variabilidad en los enfoques de razonamiento clínico, la selección de dosis y la integración multimodal del tratamiento en la práctica clínica rutinaria[27].

Esta variabilidad puede dificultar la traducción de los hallazgos de la investigación en la práctica fisioterapéutica cotidiana y contribuir a inconsistencias en la toma de decisiones clínicas. Además, relativamente pocas publicaciones han intentado integrar la evidencia actual, los principios de razonamiento clínico y los patrones de práctica contemporáneos en un marco estructurado específicamente centrado en la PS para la CT. Por ello, el objetivo de este artículo es proponer un marco clínicamente orientado para la aplicación de la PS en pacientes con CT, basado en la literatura científica disponible y en los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica.

2. Métodos

Este artículo sigue una revisión narrativa y una metodología de síntesis conceptual orientada a integrar la literatura científica actual con los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica relacionados con el manejo de la CT. El objetivo no era estimar la efectividad del tratamiento ni mapear sistemáticamente toda la evidencia disponible, sino desarrollar un marco clínicamente orientado capaz de apoyar el razonamiento clínico y la toma de decisiones en la aplicación de la PS. Dada la naturaleza conceptual y orientada a la práctica de este trabajo, se consideró que una metodología de revisión narrativa era más adecuada que un enfoque sistemático o de revisión por alcance.

2.1 Estrategia de búsqueda de literatura y fuentes de datos

Se realizó una búsqueda narrativa en la literatura mediante las bases de datos electrónicas PubMed, Scopus, Web of Science y PEDro. La búsqueda se realizó entre enero y marzo de 2025. Se identificaron estudios adicionales mediante el filtrado manual de listas de referencias de artículos, revisiones y guías clínicas relevantes.

Los términos de búsqueda representativos incluían "cefalea de tipo tensional", "punción seca", "puntos gatillo", "dolor miofascial", "fisioterapia", "terapia manual" y combinaciones relacionadas mediante operadores booleanos (AND/OR).

Se consideraron elegibles los estudios publicados en inglés o en español. No se aplicaron restricciones estrictas a la fecha de publicación; sin embargo, se priorizaron estudios recientes y fuentes de evidencia consideradas metodológicamente sólidas y clínicamente relevantes.

2.2 Elegibilidad y selección de literatura

Se consideraron relevantes los estudios que abordaban uno o más de los siguientes ámbitos:[1] intervenciones de punción seca en trastornos de la CT o relacionados;[2] mecanismos del dolor miofascial relevantes para la presentación de la cefalea;[3] estrategias de manejo fisioterapéutico para la CT; y[4] procesos de razonamiento clínico aplicables a intervenciones de fisioterapia invasiva.

Se dio prioridad a revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados, estudios observacionales, guías clínicas y publicaciones teóricas influyentes que contribuyeron a comprender la aplicación clínica del PS en el manejo del dolor de cabeza.

No se priorizó la inclusión de publicaciones centradas exclusivamente en intervenciones farmacológicas, poblaciones sin cefaleas sin relevancia conceptual para el marco, o temas no relacionados con la toma de decisiones fisioterapéuticas.

2.3 Síntesis de la literatura y desarrollo de marcos

La literatura seleccionada fue revisada y sintetizada de manera narrativa. La evidencia se organizó según los dominios considerados relevantes para el razonamiento clínico en la aplicación de la PS: selección de pacientes, examen clínico, selección del músculo objetivo, parámetros de intervención, integración multimodal y estrategias de reevaluación.

En lugar de proporcionar un resumen exhaustivo de toda la evidencia disponible, la síntesis pretendía identificar temas clínicos recurrentes, áreas de convergencia, lagunas de conocimiento y consideraciones prácticas relevantes para el desarrollo del marco. Estos dominios temáticos formaron la base del marco clínico propuesto en seis pasos.

2.4 Integración de la evidencia de la práctica clínica

Las publicaciones originadas en el grupo de investigación de los autores se incluyeron como fuentes complementarias de evidencia basada en la práctica, pero no se utilizaron como única base para ningún componente del marco. Siempre que fue posible, estos hallazgos se interpretaron junto con fuentes de evidencia independientes.

2.5 Síntesis conceptual

Se llevó a cabo un proceso de síntesis cualitativa e interpretativa para integrar los hallazgos de la literatura en una estructura coherente de razonamiento clínico. El marco resultante refleja la interpretación de los autores de la evidencia disponible y de la práctica fisioterapéutica contemporánea, en lugar de un protocolo clínico formalmente validado o una guía de consenso.

2.6 Consideraciones metodológicas

Dada la naturaleza narrativa y conceptual de este artículo, no se realizó una evaluación formal de sesgo ni una puntuación metodológica de calidad.

No obstante, se puso mayor énfasis en la evidencia derivada de revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados, guías clínicas y estudios observacionales bien realizados.

Este manuscrito fue preparado de acuerdo con las directrices de la Escala para la Evaluación de Artículos de Revisión Narrativa (SANRA).

3. Resultados y desarrollo conceptual del marco

La literatura revisada y la evidencia de la práctica clínica analizada se sintetizaron para identificar temas recurrentes relevantes para la aplicación de la PS en la CT. Estos temas orientaron el desarrollo del marco propuesto. Es importante que el marco se interprete como un modelo conceptual, informado por la evidencia y derivado de la síntesis narrativa y de la interpretación experta, en lugar de una herramienta de toma de decisiones clínicamente validada. Los seis dominios incluidos en el marco reflejan áreas discutidas de manera consistente en la literatura y en los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica, mientras que algunos componentes operativos representan la integración interpretativa de la evidencia disponible por parte de los autores.

3.1. Evidencia actual sobre la punción seca en cefalea de tipo tensional

El creciente interés en las intervenciones de fisioterapia invasiva ha contribuido a un cuerpo de literatura que investiga el uso de la PS en pacientes con CT. La evidencia actual generalmente respalda la posible efectividad de la PS para mejorar los síntomas del dolor de cabeza, especialmente cuando se integra en estrategias de manejo multimodal de la fisioterapia[17–23,26,29].

Estudios previos han reportado reducciones en la intensidad y la frecuencia del dolor de cabeza, la sensibilidad al dolor por presión y la discapacidad tras intervenciones de PS en pacientes con CT, tanto episódica como crónica[17,19–22]. Estos efectos clínicos pueden estar asociados a múltiples mecanismos neurofisiológicos, incluyendo la modulación de la actividad de PGMs, la reducción de la entrada nociceptiva periférica, la normalización de placas terminales motoras disfuncionales, alteraciones en el procesamiento nociceptivo espinal y supraespinal, y mejoras en la función muscular local[6,8,11,13,14].

La evidencia contemporánea apoya, además, el concepto de que la CT no debe interpretarse exclusivamente como un trastorno musculoesquelético periférico, sino como una condición multidimensional que implica interacciones variables entre disfunciones musculoesqueléticas, alteraciones del procesamiento nociceptivo, factores psicosociales, factores relacionados con el estrés, alteraciones del sueño y componentes conductuales[5–8,28]. En este contexto, la PS puede constituir una intervención relevante que abarca las dimensiones musculoesqueléticas y nociceptivas del trastorno, como parte de una estrategia más amplia de manejo fisioterapéutico individualizado[28,29].

A pesar de estos hallazgos prometedores, la literatura disponible evidencia una heterogeneidad metodológica y clínica considerable. Existe una variabilidad considerable respecto a la dosis del tratamiento, número y frecuencia de sesiones, técnicas de inserción de agujas, elicitación de respuesta local de espasmos, tiempo de retención de aguja, musculatura dirigida y procedimientos de evaluación de resultados[17,18,26]. Esta heterogeneidad complica las comparaciones directas entre estudios y limita el establecimiento de recomendaciones clínicas estandarizadas para la aplicación de la PS en la CT.

Uno de los hallazgos más consistentes en la literatura es la frecuente localización de la musculatura cervical y craneofacial asociada a PGMs y patrones de dolor referidos, capaces de reproducir síntomas familiares de dolor de cabeza[8,10,24,25]. Los músculos comúnmente tratados

incluyen el trapecio superior, los músculos suboccipitales, los esternocleidomastoideos, los temporales y los maseteros[19–22,26]. Estos músculos se asocian con frecuencia con sensibilidad pericraneal, alteración de la sensibilidad al dolor por presión, disfunción cervical y patrones de dolor referido relacionados con la cefalea en pacientes con CT[5–10,24].

Entre estas estructuras, el trapecio superior y los músculos suboccipitales parecen ser los más frecuentemente incluidos en estudios clínicos, probablemente debido a su relación anatómica y funcional con la disfunción musculoesquelética cervical y la reproducción de síntomas[19–22,26]. De manera similar, el músculo esternocleidomastoideo ha recibido considerable atención debido a su característica distribución del dolor referido hacia las regiones frontales, temporales y perioculares[25]. En algunos pacientes, la musculatura temporomandibular, como los músculos temporal y masetero, también puede contribuir a la aparición de cefaleas, especialmente en presencia de disfunción temporomandibular, conductas parafuncionales o sensibilización craneofacial[24,25].

La evidencia actual sugiere, además, que la PS puede demostrar una mayor aplicabilidad clínica cuando se incorpora como parte de un enfoque fisioterapéutico multimodal más amplio, en lugar de una intervención aislada[17,18,23,29]. La gestión fisioterapéutica contemporánea de la CT enfatiza cada vez más la integración de la educación, el ejercicio terapéutico, la terapia manual, las estrategias de manejo del estrés y las intervenciones de autogestión, junto con las técnicas invasivas[6,7,28,29].

No obstante, persisten varias limitaciones importantes en la base de evidencia actual. Muchos estudios emplean tamaños de muestra relativamente pequeños, periodos de seguimiento a corto plazo, protocolos de intervención heterogéneos y informes inconsistentes sobre los procesos de razonamiento clínico que guían la selección muscular y la progresión del tratamiento[17,18,26]. Además, persiste la variabilidad en la estratificación de pacientes, la identificación de fenotipos clínicamente relevantes y las estrategias de individualización de la dosis, tanto en entornos de investigación como en entornos de práctica clínica[26–29].

3.2. Patrones de práctica clínica entre fisioterapeutas

Evidencias recientes que investigan los patrones de manejo fisioterapéutico en pacientes con CT sugieren que la PS se ha convertido en una intervención ampliamente utilizada en la práctica clínica contemporánea[27]. Sin embargo, persiste una variabilidad considerable en cuanto a la aplicación del tratamiento, los procesos de razonamiento clínico, las estrategias de dosificación y la integración con otros enfoques terapéuticos[26,27].

Los patrones de práctica actuales indican que los fisioterapeutas rara vez aplican la PS como intervención aislada. En cambio, las técnicas invasivas se integran comúnmente en estrategias de manejo fisioterapéutico multimodales, que incluyen ejercicio terapéutico, terapia manual, intervenciones posturales, educación del paciente, asesoramiento ergonómico y enfoques de autogestión[17,18,23,27,29]. Esta tendencia parece coherente con los modelos multidimensionales contemporáneos de la CT, en los que las disfunciones musculoesqueléticas, los factores psicosociales, los factores relacionados con el estrés, los trastornos del sueño y los comportamientos relacionados con el estilo de vida pueden influir simultáneamente en la persistencia de los síntomas y en la presentación clínica[5–8,28].

Además, existe una considerable variabilidad en la selección de los músculos objetivo entre los clínicos. Aunque el trapecio superior, los músculos suboccipitales, el esternocleidomastoideo y el temporal están entre las estructuras más tratadas, los clínicos suelen adaptar la selección muscular según la distribución individual de los síntomas, los hallazgos de la palpación, la reproducción de los dolores de cabeza durante el examen físico, la disfunción cervical, la irritabilidad de los síntomas y los factores percibidos que contribuyen[8–10,24–27]. Aunque dicha variabilidad puede reflejar intentos de individualizar las estrategias de tratamiento, al mismo tiempo pone de manifiesto la ausencia de marcos clínicos estandarizados capaces de guiar la aplicación de la PS en pacientes con CT[26–28].

También se han observado diferencias en la dosis del tratamiento y en los parámetros de intervención entre entornos clínicos[26,27]. Existe variabilidad respecto al número de músculos tratados por sesión, la frecuencia de las sesiones, las técnicas de manipulación de agujas, el tiempo de retención de la aguja y el uso de la elicitación local de la respuesta de espasmos[13,17,18,26]. Algunos clínicos parecen priorizar enfoques más agresivos de desactivación de puntos gatillo, mientras que otros adoptan estrategias guiadas por síntomas y basadas en la tolerancia, especialmente en pacientes con sensibilidad generalizada, presentaciones de dolor crónico o irritabilidad de síntomas elevada[5–8,28].

Además, los procesos de razonamiento clínico parecen estar fuertemente influenciados por la experiencia del profesional, la formación de posgrado y la interpretación personal de la evidencia disponible[11,17,18,27]. En muchos casos, las decisiones de tratamiento se guían no solo por la evidencia de investigación, sino también por la experiencia clínica previa, las expectativas del paciente, la implicación muscular percibida, los factores psicosociales y las respuestas individuales a la progresión del tratamiento[27,28]. En consecuencia, con frecuencia surgen discrepancias entre los protocolos de investigación estandarizados y la práctica fisioterapéutica en el mundo real[26,27].

Es importante destacar que los hallazgos recientes sobre patrones de práctica también sugieren un reconocimiento creciente de la necesidad de integrar la PS dentro de modelos más amplios de gestión biopsicosocial[27,28]. Los fisioterapeutas suelen informar de combinar técnicas invasivas con educación sobre el dolor, prescripción de ejercicios, estrategias de gestión del estrés, intervenciones de terapia manual y enfoques de autogestión conductual[17,23,27,29]. Estos hallazgos apoyan la perspectiva de que la PS puede representar un componente dentro de una estrategia integral de gestión fisioterapéutica más que una solución terapéutica independiente.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la necesidad de marcos clínicos informados por la evidencia capaces de apoyar una toma de decisiones más estructurada y consistente, preservando al mismo tiempo una atención individualizada centrada en el paciente. Cerrar la brecha entre la evidencia investigadora y la práctica clínica contemporánea puede contribuir a una mejor estandarización del tratamiento, una notificación de intervenciones más transparente y el desarrollo futuro de enfoques individualizados de fisioterapia invasiva para pacientes con CT[26–29].

3.3. Desarrollo de un marco clínico propuesto para la PS en la CT

El marco propuesto surgió de la integración narrativa de la literatura revisada, de la evidencia de la práctica clínica y de la interpretación experta de los autores sobre las áreas en las que se identificó de manera consistente la variabilidad en la toma de decisiones. El marco no se desarrolló mediante un proceso formal de consenso (por ejemplo, metodología Delphi), ni ha sido validado prospectivamente. En consecuencia, debe considerarse una herramienta conceptual destinada a apoyar el razonamiento clínico y no como un algoritmo prescriptivo o una guía basada en la evidencia.

Basándose en la evidencia científica actual, los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica y los modelos multidimensionales emergentes de la CT, se presenta un marco clínico propuesto para la aplicación de la PS. El marco pretende facilitar el razonamiento clínico informado por la evidencia, apoyar procesos de toma de decisiones más estructurados y mejorar la coherencia en la aplicación de intervenciones de fisioterapia invasiva, preservando al mismo tiempo una atención individualizada centrada en el paciente[26–29].

El modelo propuesto se desarrolló como un intento pragmático de tender puentes entre protocolos de investigación heterogéneos y la práctica clínica real. En lugar de establecer algoritmos de tratamiento rígidos, el marco pretende proporcionar una estructura flexible capaz de apoyar la toma de decisiones clínicas individualizadas según la presentación del paciente, la gravedad de los síntomas, los hallazgos musculoesqueléticos, los factores psicosociales y la respuesta al tratamiento.

El marco consta de seis dominios clínicos interrelacionados: 1) selección del paciente, 2) examen clínico y fenotipado, 3) selección del objetivo muscular, 4) parámetros y dosis de punción, 5) integración multimodal y 6) estrategias de reevaluación y progresión clínica. Aunque presentados secuencialmente, estos dominios deben interpretarse como componentes dinámicos e interrelacionados dentro del proceso general de razonamiento clínico. Un resumen conciso de los seis dominios, sus principales componentes de evaluación y consideraciones asociadas a la toma de decisiones clínicas se presenta en la Tabla 1.

3.3.1. Selección de pacientes

La selección adecuada de pacientes constituye un componente fundamental en la aplicación clínica de la PS para la CT. La evidencia actual sugiere que los pacientes que presentan CT episódica o crónica acompañada de PGMs identificables, sensibilidad pericraneal, disfunción musculoesquelética cervical o síntomas reproducibles de dolor de cabeza familiar durante la palpación pueden ser candidatos adecuados para intervenciones fisioterapéuticas invasivas[5–10,17–22,26].

Se debe prestar especial atención a la identificación de deficiencias musculoesqueléticas que puedan contribuir a la aparición de síntomas. Los hallazgos comunes pueden incluir un aumento de la sensibilidad en la musculatura cervical y craneofacial, movilidad cervical restringida, control neuromuscular deteriorado, disfunciones posturales sostenidas y la presencia de PGMs activos capaces de reproducir síntomas reconocibles de dolor de cabeza[5–10,24,25]. Desde una perspectiva de razonamiento clínico, estos hallazgos pueden ayudar a identificar pacientes

con un fenotipo musculoesquelético más pronunciado, potencialmente sensible a intervenciones PS[28].

Además de los hallazgos físicos, los clínicos deben considerar factores psicosociales y conductuales que puedan influir en la respuesta al tratamiento y en la persistencia de los síntomas. Variables como creencias relacionadas con el miedo, catastrofización del dolor, ansiedad, carga relacionada con el estrés, alteraciones del sueño y expectativas del paciente pueden influir tanto en la modulación del dolor como en la tolerancia a procedimientos invasivos[6,7,28]. En consecuencia, incorporar una perspectiva biopsicosocial en la selección del paciente puede facilitar procesos de toma de decisiones más individualizados y clínicamente apropiados.

El cribado cuidadoso de contraindicaciones y precauciones sigue siendo esencial antes de la aplicación de la PS[11,15,16]. Las contraindicaciones absolutas pueden incluir rechazo del paciente, infección local, lesiones cutáneas activas o formación insuficiente del clínico. Las precauciones relativas pueden incluir terapia anticoagulante, consideraciones relacionadas con el embarazo, ansiedad severa ante agujas, inmunosupresión o aumento de la sensibilidad al dolor[15,16]. Además, los clínicos deben mantenerse alerta ante señales de alerta que sugieran trastornos secundarios de la cefalea, incluyendo cefalea de aparición súbita, síntomas neurológicos progresivos, signos sistémicos inexplicables o cambios sustanciales en la presentación del dolor de cabeza que requieran derivación médica[3].

Es importante destacar que la PS no debe considerarse universalmente adecuada para todos los pacientes con CT. En algunas personas, especialmente aquellas que presentan hipersensibilidad generalizada, características dominantes relacionadas con la sensibilización central, mayor malestar psicosocial o baja tolerancia a procedimientos invasivos, pueden ser preferibles estrategias de tratamiento alternativas o, inicialmente, menos provocativas[6–8,28]. Por lo tanto, el razonamiento clínico debe priorizar la evaluación individualizada y el fenotipado del paciente en lugar de la selección de intervenciones basada en protocolos.

La identificación de los pacientes con mayor probabilidad de beneficiarse de la PS sigue siendo un área importante para futuras investigaciones. No obstante, la evidencia actual y los patrones de práctica clínica contemporáneos sugieren que los pacientes con afectación musculoesquelética clara y patrones de síntomas miofasciales reproducibles pueden ser los candidatos más adecuados para intervenciones de fisioterapia invasiva en el manejo de la CT[26–29].

3.3.2. Examen clínico

Un examen clínico exhaustivo es esencial para guiar el razonamiento clínico y optimizar la aplicación de la PS en pacientes con CT. Dada la naturaleza multidimensional de la CT, la evaluación debe ir más allá de la localización del dolor e incorporar factores musculoesqueléticos, funcionales, sensoriales, conductuales y psicosociales que puedan contribuir a la persistencia de los síntomas y a episodios recurrentes de cefalea[5–8,28].

El examen clínico debe comenzar con una historia clínica detallada del paciente, incluyendo la frecuencia, duración, intensidad y distribución de los síntomas; factores de agravación y de alivio; uso de medicación; calidad del sueño; carga relacionada con el estrés; demandas ocupacionales; niveles de actividad física y respuestas previas al tratamiento[3,28]. Identificar factores

asociados a la exacerbación del dolor de cabeza puede ayudar a los clínicos a reconocer posibles mecanismos perpetuadores y facilitar una planificación individualizada del tratamiento.

El examen físico debe priorizar la evaluación de las alteraciones musculoesqueléticas cervicales y craneofaciales comúnmente asociadas con la CT[5–10]. La palpación de la musculatura pericraneal puede ayudar a identificar PGMs activos, sensibilidad local, aumento de la sensibilidad tisular y patrones reconocibles de dolor referido[8–10,24,25]. Se debe prestar especial atención a los músculos frecuentemente implicados en las presentaciones de CT, incluidos el trapecio superior, los músculos suboccipitales, los esternocleidomastoideos, los temporales y los maseteros[19–22,24–26].

La reproducción de los síntomas familiares del dolor de cabeza del paciente durante la palpación manual puede constituir un hallazgo clínicamente relevante al seleccionar posibles objetivos musculares para la intervención en PS[8,10,24]. Aunque la reproducción de síntomas por sí sola no debe considerarse diagnóstica, puede ayudar a los clínicos a identificar estructuras musculares que puedan contribuir a la presentación clínica y apoyar el fenotipado musculoesquelético dentro del proceso de razonamiento clínico más amplio[28].

La evaluación del rango de movimiento cervical, movilidad articular, control postural, resistencia cervical y función neuromuscular puede aportar, además, información relevante sobre la afectación cervical[5–7,29]. Las restricciones de la movilidad cervical superior, el control motor cervical alterado y las estrategias sostenidas de carga postural se observan con frecuencia en pacientes con CT y pueden contribuir a un estrés mecánico persistente y a la sensibilización muscular[6,7].

Cuando esté disponible, los clínicos también pueden considerar evaluar la sensibilidad al dolor por presión mediante algometría de presión u otros procedimientos cuantitativos de evaluación sensorial[5,9]. Se ha reportado de forma consistente un aumento de la sensibilidad mecánica local y generalizada en pacientes con CT, lo que puede aportar información adicional sobre la irritabilidad de los síntomas, la sensibilización nociceptiva y posibles mecanismos centrales relacionados con la sensibilización[5–9,28].

Es importante destacar que el examen clínico no debe centrarse exclusivamente en identificar las estructuras a puncionar. En cambio, los hallazgos de la evaluación deben contribuir a una comprensión más amplia de la presentación de los síntomas del paciente y guiar las estrategias de manejo multimodal[28,29]. Por tanto, las decisiones relacionadas con la PS deberían surgir de un proceso clínico integrado de razonamiento y no solo de la identificación aislada del punto gatillo.

Dada la heterogeneidad de las presentaciones de la CT, ningún procedimiento de exploración individual puede explicar por completo la sintomatología en todos los pacientes[6–8,28]. Por lo tanto, los clínicos deben integrar los hallazgos del examen con la historia clínica del paciente, el comportamiento sintomático, los niveles de irritabilidad, los factores psicosociales y los factores individuales del paciente al determinar el posible papel de la PS en la gestión general de la fisioterapia.

3.3.3. Estrategia de selección de objetivos musculares

La selección adecuada de objetivos musculares constituye uno de los aspectos clínicamente más relevantes y variables en la aplicación de la PS en pacientes con CT. La evidencia actual y los patrones de práctica clínica sugieren que la selección muscular suele estar guiada por la presencia de PGMs, la reproducción de los síntomas durante la palpación, la distribución regional del dolor y la identificación de disfunciones musculoesqueléticas cervicales o craneofaciales[8–10,19–22,26,27].

En lugar de depender de protocolos estandarizados que apunten a músculos idénticos en todos los pacientes, un enfoque individualizado y basado en los síntomas puede aportar mayor relevancia clínica. Dada la presentación heterogénea de la CT, los clínicos deberían considerar el fenotipo clínico dominante, la distribución del dolor, los factores mecánicos agravantes, el nivel de irritabilidad y las alteraciones musculoesqueléticas asociadas al seleccionar los objetivos de tratamiento[6–8,28].

El músculo trapecio superior es una de las estructuras más frecuentemente tratadas en pacientes con CT. El aumento de la tensión muscular, la carga postural sostenida y los puntos gatillo activos en este músculo pueden contribuir a la molestia cervical y al dolor referido hacia las regiones temporal y occipital[19–22,26]. Por tanto, la PS del trapecio superior puede considerarse en pacientes con fenotipo cervical dominante, caracterizado por sobrecarga postural, tensión escapular o sensibilidad regional.

La musculatura suboccipital también constituye un objetivo común en el tratamiento debido a su relación anatómica y neurofisiológica con la disfunción cervical superior y la reproducción de síntomas de cefalea. El aumento de la sensibilidad y la actividad en los puntos gatillo de los músculos suboccipitales puede contribuir al dolor occipital, a la rigidez cervical y a los patrones de referencia de cefalea[8–10]. Los pacientes que presentan restricción cervical superior y exacerbación de los síntomas en posturas cervicales sostenidas pueden beneficiarse especialmente al tratar esta región.

El músculo esternocleidomastoideo se ha asociado con frecuencia con patrones de dolor referido que se extienden a las regiones frontal, temporal, orbitaria y facial[25]. Los puntos gatillo dentro de este músculo pueden reproducir síntomas de dolor de cabeza comúnmente reportados en la CT, especialmente en pacientes con características cervicogénicas o con distribución asimétrica del dolor. Sin embargo, debido a la complejidad anatómica y a la proximidad a estructuras neurovasculares, la PS de este músculo requiere experiencia técnica y formación clínica adecuadas[11,15].

En pacientes con disfunción temporomandibular, conductas de apretamiento de la mandíbula o sensibilización craneofacial, los músculos temporal y masetero pueden constituir, además, objetivos clínicamente relevantes[24,25]. El aumento de la actividad de la musculatura masticadora puede contribuir a la persistencia del dolor mediante la entrada nociceptiva periférica sostenida y los mecanismos de dolor referido.

Es importante destacar que la selección de objetivos musculares debe mantenerse dinámica a lo largo de todo el proceso de tratamiento. Las decisiones iniciales pueden requerir modificaciones según la respuesta del paciente, la intensidad de los síntomas, la tolerancia a la in-

tervención y los hallazgos clínicos en evolución. En algunos casos, priorizar menos objetivos musculares pero altamente relevantes en las primeras fases puede mejorar la tolerancia al tratamiento, especialmente en pacientes con dolor crónico o sensibilidad generalizada.

Además, los clínicos deben reconocer que la presencia de PGMs, por sí sola, no justifica necesariamente la intervención en PS. Las decisiones de tratamiento deben surgir de un proceso de razonamiento clínico integrado que incorpore los objetivos del paciente, el comportamiento de los síntomas, las limitaciones funcionales y los objetivos generales de gestión fisioterapéutica[28,29].

3.3.4. Parámetros de punción y dosis de intervención

Actualmente existe una considerable variabilidad en los procedimientos de PS y en la dosificación de las intervenciones en pacientes con CT. Las diferencias en la frecuencia de las sesiones, número de músculos tratados, técnicas de manipulación con aguja, tiempo de retención y duración del tratamiento continúan limitando la estandarización tanto en la investigación como en la práctica clínica[17,18,26,27]. En consecuencia, los enfoques rígidos basados en protocolos pueden no reflejar adecuadamente la naturaleza individualizada del manejo de la fisioterapia invasiva en la CT.

La evidencia actual sugiere que las intervenciones para PS se aplican comúnmente una o dos veces por semana durante periodos de tratamiento de corto a medio plazo[17,19–22]. Sin embargo, la frecuencia óptima del tratamiento sigue siendo incierta, y las decisiones clínicas deben guiarse principalmente por la irritabilidad a los síntomas, la tolerancia del paciente, la respuesta clínica y la presencia de características de sensibilización central[5–8,28]. En pacientes altamente irritables, una menor frecuencia de tratamiento y estrategias de dosificación más conservadoras pueden ayudar a minimizar el dolor postratamiento y mejorar la tolerancia general.

El número de músculos tratados en cada sesión también debe individualizarse según la presentación de los síntomas y la sensibilidad tisular. Mientras que algunos pacientes pueden tolerar el tratamiento de múltiples regiones musculares en una sola sesión, otros pueden responder de forma más favorable a un enfoque más dirigido que se centra inicialmente en una o dos estructuras clínicamente relevantes[26,27]. El volumen excesivo de tratamiento en pacientes sensibles puede aumentar el malestar postintervención y agravar temporalmente los síntomas.

Las técnicas de manipulación de agujas pueden variar, además, según la preferencia del médico, los objetivos del tratamiento y la tolerancia del paciente. Algunos clínicos priorizan la provocación de respuestas de espasmo local (REL) en un intento de lograr la modulación de puntos gatillo, mientras que otros adoptan técnicas menos agresivas centradas en la estimulación mecánica y en la tolerancia a los síntomas. Aunque no se ha alcanzado un consenso universal sobre la necesidad de provocar RELs en cada paciente, la evidencia disponible sugiere que su elicitación suele asociarse con resultados clínicos favorables y puede constituir un componente importante del tratamiento de la PS en algunos individuos. No obstante, también se han reportado efectos clínicos positivos en ausencia de RELs, lo que indica que no deben considerarse un requisito absoluto para el éxito del tratamiento. Por lo tanto, los clínicos pueden intentar provocar las REL cuando sea clínicamente apropiado, adaptando la intervención según la presentación del paciente, la tolerancia al tratamiento y la respuesta clínica general[13,17,18].

De manera similar, persiste la variabilidad respecto al tiempo de retención de la aguja y a la intensidad de la manipulación. En la práctica clínica, las intervenciones pueden abarcar desde técnicas rápidas de entrada y salida hasta enfoques más sostenidos de retención de agujas. Dada la ausencia de evidencia estandarizada que respalde parámetros procedimentales específicos, los clínicos deben priorizar la seguridad, la comodidad del paciente y la respuesta clínica al determinar la dosis de la intervención[15,16].

Puede ser necesaria una precaución especial en pacientes con hiperalgesia generalizada, sensibilización al dolor crónico, alto miedo al movimiento o niveles elevados de ansiedad[5–8,28]. En estos casos, la exposición gradual a técnicas invasivas y estrategias de dosificación conservadora puede mejorar la aceptación y reducir las respuestas adversas.

Aunque se suele reportar una leve molestia tras la punción en intervenciones con PS, los clínicos deben informar adecuadamente a los pacientes sobre las respuestas a corto plazo esperadas y monitorizar los posibles efectos adversos a lo largo del proceso de tratamiento[15,16]. Una comunicación clara sobre los objetivos del tratamiento y las sensaciones esperadas puede, además, mejorar la alianza terapéutica y la adherencia al tratamiento.

Es importante destacar que la dosis de PS no debe considerarse constante durante toda la progresión del tratamiento. Los parámetros de intervención pueden requerir modificaciones según la evolución de los síntomas, la mejora funcional, la tolerancia al tratamiento y la respuesta general a la rehabilitación. Por tanto, la reevaluación regular sigue siendo esencial para guiar la toma de decisiones clínicas en curso y optimizar la aplicación del tratamiento[26,27].

Dadas las limitaciones actuales de la estandarización, la investigación futura debería priorizar la identificación de parámetros de dosificación óptimos y de estrategias de progresión clínicamente significativas en pacientes con CT. Hasta que se disponga de evidencia más sólida, los enfoques de dosificación individualizados y guiados por síntomas parecen ser los más coherentes con la práctica clínica contemporánea[26–29].

3.3.5. Integración dentro de un enfoque fisioterapéutico multimodal

La evidencia actual y los patrones de práctica clínica contemporáneos sugieren que la PS no debe considerarse una intervención independiente en el manejo de la CT[6–8,17,18,27–29]. En cambio, las técnicas de fisioterapia invasiva parecen tener mayor relevancia clínica cuando se integran en un enfoque de rehabilitación multimodal más amplio que aborda los múltiples factores que pueden contribuir a la persistencia del dolor de cabeza.

La CT es ampliamente reconocida como una condición multifactorial que implica interacciones entre la disfunción musculoesquelética, el procesamiento alterado del dolor, las influencias psicosociales, los factores relacionados con el estilo de vida y los factores conductuales[5–8,28]. En consecuencia, confiar exclusivamente en intervenciones pasivas o centradas en los síntomas puede abordar de manera inadecuada la complejidad de la presentación clínica. Integrar la PS con estrategias activas y educativas puede, por tanto, facilitar una gestión más completa y centrada en el paciente.

El ejercicio terapéutico constituye con frecuencia un componente central de la gestión multimodal de la fisioterapia en la CT[6,7,29]. Las intervenciones de ejercicio dirigidas al control motor

cervical, a la resistencia postural, a la estabilización de la escápula y a la actividad física general pueden ayudar a mejorar la función muscular, a reducir la sobrecarga mecánica y a potenciar la capacidad de autogestión a largo plazo. La PS podría facilitar la participación en el ejercicio al reducir temporalmente la sensibilidad al dolor y la irritabilidad muscular, mejorando así la tolerancia a la rehabilitación activa[17,18,23].

Las técnicas de terapia manual también se combinan comúnmente con intervenciones de PS en la práctica clínica[29]. Los enfoques de movilización articular, las técnicas de tejidos blandos y la terapia manual cervical-torácica pueden complementar los procedimientos invasivos al abordar las restricciones de movilidad, la rigidez tisular y las disfunciones del movimiento. Sin embargo, la contribución relativa de cada componente de la intervención sigue siendo difícil de determinar debido a la naturaleza multimodal de la mayoría de los programas de tratamiento[29].

La educación del paciente debe considerarse, además, un aspecto fundamental del manejo fisioterapéutico en CT[28,29]. La educación sobre los mecanismos del dolor, los desencadenantes del dolor de cabeza, el manejo del estrés, la higiene del sueño, las estrategias ergonómicas y los enfoques de autogestión puede ayudar a abordar creencias desadaptativas y mejorar la implicación del paciente en el proceso de rehabilitación. Es importante destacar que los clínicos eviten presentar la PS como una intervención "correctiva" o curativa que se dirija a disfunciones tisulares aisladas, ya que tales explicaciones pueden reforzar interpretaciones biomédicas poco útiles del dolor.

Los factores psicosociales y los relacionados con el estilo de vida también deben considerarse en la planificación del tratamiento[28]. El estrés, la ansiedad, la mala calidad del sueño, las demandas ocupacionales y la reducción de los niveles de actividad física pueden contribuir de manera significativa a la persistencia y recurrencia de los síntomas en pacientes con CT. En consecuencia, integrar estrategias conductuales y promover mecanismos activos de afrontamiento pueden mejorar los resultados a largo plazo del tratamiento, más allá de la reducción de los síntomas a corto plazo.

Por tanto, el papel de la PS en la gestión multimodal puede conceptualizarse como una intervención facilitadora destinada a modular la sensibilidad al dolor y a mejorar la tolerancia a los síntomas a corto plazo, a fin de apoyar la progresión hacia estrategias activas de rehabilitación[17,18,23]. Desde esta perspectiva, la fisioterapia invasiva representa un componente dentro de un marco clínico más amplio de razonamiento, más que el foco principal del tratamiento.

En general, integrar la PS en programas individualizados de fisioterapia multimodal parece ser lo más coherente tanto con la evidencia actual como con los patrones de práctica clínica del mundo real en el manejo de la CT[26–29]. No obstante, se requiere más investigación para aclarar la combinación, el momento y la secuenciación óptimos de las intervenciones que maximicen los resultados clínicos en esta población.

3.3.6. Reevaluación y progresión clínica

La reevaluación continua constituye un componente crítico del razonamiento clínico en la aplicación de la PS para la CT[26,27]. Dada la variabilidad en la presentación del paciente, la irritabilidad de los síntomas y la respuesta al tratamiento, la evaluación regular es esencial para

determinar la efectividad clínica, guiar la progresión y evitar la continuación innecesaria de intervenciones invasivas.

La reevaluación debe incluir tanto medidas subjetivas de resultado como medidas objetivas. Desde una perspectiva subjetiva, los clínicos deben monitorizar los cambios en la frecuencia, intensidad, duración y discapacidad percibida de los dolores de cabeza[6–8]. Los resultados reportados por los pacientes, como el efecto global percibido, los diarios de cefaleas y los cuestionarios relacionados con el dolor, pueden proporcionar información valiosa sobre la progresión clínica a lo largo del tiempo.

Desde un punto de vista objetivo, la reevaluación puede incluir la evaluación del rango de movimiento cervical, la sensibilidad muscular, la sensibilidad al dolor por presión y la presencia o ausencia de puntos gatillo miofasciales activos[5–10,24,25]. Los cambios en la sensibilidad a la palpación y la reducción de la reproducción de síntomas durante el examen manual también pueden proporcionar indicadores clínicamente relevantes de la respuesta al tratamiento, aunque estos hallazgos siempre deben interpretarse en un contexto clínico más amplio[28].

Un aspecto importante de la reevaluación consiste en determinar si la PS contribuye de manera significativa a la mejora global del paciente. En algunos pacientes, puede observarse una reducción temprana de los síntomas tras la intervención; sin embargo, la mejora sostenida es más probable cuando la PS se integra en un programa de rehabilitación progresivo[17,18,23]. Si no se observan cambios clínicamente significativos tras un periodo de ensayo adecuado, los clínicos deberían reconsiderar el papel de las técnicas invasivas en el plan de tratamiento[26,27].

La progresión clínica debe guiarse por la respuesta del paciente en lugar de por protocolos predeterminados. En pacientes que presentan respuestas positivas, la progresión puede implicar reducir la frecuencia del tratamiento, disminuir el número de músculos tratados o pasar a un mayor énfasis en estrategias de rehabilitación activa, como la terapia de ejercicio y la autogestión[29]. Por el contrario, en pacientes con respuesta limitada, los clínicos deberían reevaluar las hipótesis clínicas, modificar las estrategias de selección muscular o considerar enfoques terapéuticos alternativos[28].

Es importante destacar que la escalada de la intensidad del tratamiento invasivo no siempre resulta adecuada en casos de respuesta subóptima. Aumentar la dosis o ampliar el número de músculos tratados sin una justificación clínica clara puede contribuir a un aumento de la irritabilidad de los síntomas y a una menor tolerancia[5–8]. En cambio, la reevaluación de factores subyacentes, incluidos los factores psicosociales, las características de sensibilización central y las variables del estilo de vida, puede resultar clínicamente más adecuada[28].

La comunicación con el paciente durante la reevaluación también es esencial. Discutir las trayectorias de recuperación esperadas, reforzar expectativas realistas e involucrar a los pacientes en la toma de decisiones compartida puede mejorar la adherencia y la implicación global en el tratamiento[28,29]. Esto es especialmente relevante en las presentaciones crónicas de CT, en las que los síntomas fluctuantes y los patrones de mejoría gradual son comunes.

En general, una reevaluación estructurada y continua permite a los clínicos asegurar que la PS siga siendo un componente adecuado y eficaz de la atención. También apoya un proceso de razonamiento clínico dinámico y receptivo, facilitando la modificación oportuna de las interven-

ciones y promoviendo una gestión de la fisioterapia más eficiente e informada por la evidencia en pacientes con CT[26–29].

Basándose en los hallazgos de la reevaluación, los clínicos pueden considerar tres vías de decisión amplias:

Procede: mejoría clínicamente significativa de los síntomas del dolor de cabeza, de la función o de los resultados reportados por el paciente, con tolerancia aceptable al tratamiento.

Modificar: respuesta parcial, efectos adversos emergentes, irritabilidad excesiva tras el tratamiento, o la identificación de factores adicionales que requieran la adaptación de la dosis, la selección de objetivo o intervenciones multimodales.

Suspender o remitir: ausencia de mejoría clínicamente significativa tras un ensayo de tratamiento adecuado, baja tolerancia a la intervención, aparición de contraindicaciones o identificación de señales de alerta que requieren evaluación médica.

3.3.7. Consideraciones de seguridad

La seguridad representa un componente fundamental del razonamiento clínico al considerar la PS en pacientes con CT, especialmente en la musculatura cervical y craneofacial. La decisión de realizar la PS siempre debe ir precedida de una evaluación exhaustiva de las indicaciones, las contraindicaciones, las preferencias del paciente y los posibles riesgos asociados a la intervención[11,15,16].

Antes del tratamiento, los clínicos deben obtener un consentimiento informado tras proporcionar una explicación clara del procedimiento propuesto, de los beneficios esperados, de los posibles efectos adversos, de las opciones alternativas de tratamiento y de los límites de la evidencia actual. La toma de decisiones compartida es especialmente importante al considerar procedimientos invasivos, ya que permite a los pacientes tomar decisiones informadas sobre su atención.

Es esencial realizar un cribado cuidadoso de contraindicaciones y precauciones. Se debe prestar especial atención a los pacientes que reciben terapia anticoagulante o antiplaquetaria, a aquellos con trastornos hemorrágicos, inmunosupresión, infecciones activas, lesiones cutáneas locales, ansiedad severa relacionada con agujas u otras condiciones que puedan aumentar el riesgo procedimental. El juicio clínico debe orientar sobre si la PS es adecuada o si se requieren modificaciones del tratamiento[15,16].

La complejidad anatómica de las regiones cervical y craneofacial requiere especial precaución. Músculos como el esternocleidomastoideo y la musculatura cervical profunda se encuentran en estrecha proximidad con importantes estructuras neurovasculares y viscerales. Por ello, los clínicos deben poseer un conocimiento anatómico detallado y considerar las medidas de seguridad específicas de cada región al seleccionar los objetivos terapéuticos. La PS en áreas anatómicamente sensibles solo debe ser realizada por profesionales debidamente formados que operen dentro de su ámbito de práctica y conforme a los estándares profesionales y regulatorios pertinentes[11,15].

Se deben seguir en todo momento procedimientos estrictos de higiene y control de infecciones. Estos incluyen una higiene de manos adecuada, la preparación de la piel cuando sea necesario, el uso de agujas estériles de un solo uso y la eliminación segura de objetos punzantes conforme a la normativa local y las directrices profesionales. El cumplimiento de estos procedimientos contribuye a minimizar el riesgo de infección y a mantener la seguridad del paciente.

Aunque la PS generalmente se considera una intervención segura cuando la realizan clínicos cualificados, pueden aparecer eventos adversos menores como dolor pospunción, dolor transitorio, hematomas, hemorragias leves o fatiga[15,16]. Los clínicos deben informar a los pacientes sobre estas respuestas esperadas y proporcionar la orientación adecuada tras el tratamiento. Las reacciones vasovagales, que pueden incluir mareos, náuseas, sudoración o pérdida transitoria de la conciencia, pueden ocurrir ocasionalmente, especialmente en personas ansiosas o durante las sesiones iniciales del tratamiento. Por tanto, deben estar disponibles procedimientos adecuados de monitorización y manejo siempre que se realice la PS.

La documentación de eventos adversos y de las respuestas de los pacientes debe formar parte de la práctica clínica rutinaria. Registrar los detalles del tratamiento, las respuestas inmediatas, las reacciones adversas y los resultados de seguimiento facilita el seguimiento clínico, apoya el control de calidad y contribuye a una presentación de informes transparente.

Por último, los clínicos deben mantenerse atentos a los hallazgos que puedan justificar una derivación médica. Señales de alerta, como el dolor de cabeza de aparición súbita, síntomas neurológicos progresivos, signos sistémicos inexplicables, cambios significativos en las características del dolor de cabeza o la sospecha de trastornos secundarios, requieren una evaluación médica adicional. En estos casos, la PS no debe sustituir la investigación diagnóstica adecuada ni la gestión interdisciplinar.

3.4. Resumen clínico del marco propuesto

El marco clínico propuesto integra la evidencia actual, los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica y la síntesis conceptual de los autores en un modelo estructurado pero flexible para el razonamiento clínico en la aplicación de la PS a la CT. Los seis dominios y sus componentes asociados en la toma de decisiones se resumen en la Tabla 1.

El proceso clínico comienza con la selección adecuada del paciente, en la que los clínicos identifican a individuos con CT episódica o crónica que presentan una clara afectación musculoesquelética, puntos gatillo miofasciales y síntomas de cefalea reproducibles. Un cribado cuidadoso de contraindicaciones y señales de alerta sigue siendo esencial, junto con la consideración de factores psicosociales y conductuales que pueden influir en la respuesta al tratamiento[3,15,16,28].

Tras la selección del paciente, se realiza un examen clínico estructurado para identificar disfunciones musculoesqueléticas relevantes. Esto incluye la evaluación de la musculatura cervical y craneofacial, la identificación de puntos gatillo, la evaluación de la movilidad cervical y el control motor, y la interpretación de la reproducción de síntomas durante la palpación[5–10,24,25]. Estos hallazgos contribuyen a una comprensión más amplia de la presentación del dolor de cabeza del paciente y guían el razonamiento clínico posterior.

A partir de los hallazgos del examen, los clínicos determinan la selección individualizada del objetivo muscular. En lugar de aplicar enfoques de tratamiento uniformes, la selección muscular se guía por las características clínicas predominantes, los patrones de distribución del dolor y los deterioros funcionales. Las estructuras comúnmente implicadas incluyen el trapecio superior, los músculos suboccipitales, los músculos esternocleidomastoideos, temporales y maseteros, aunque la selección siempre debe adaptarse a la presentación individual del paciente[19–22,24–27].

Una vez identificados los objetivos del tratamiento, la PS se aplica con parámetros guiados por los síntomas. La dosis de intervención, incluida la frecuencia, el número de músculos tratados y las técnicas de manipulación con aguja, debe ajustarse según la tolerancia del paciente, la irritabilidad ante los síntomas y la respuesta clínica. Los enfoques conservadores pueden ser preferibles en presentaciones muy sensibles o crónicas, mientras que se pueden considerar estrategias más progresivas en pacientes con buena tolerancia[17,18,26].

La PS debe integrarse de manera sistemática en un enfoque fisioterapéutico multimodal, que incluya ejercicio terapéutico, terapia manual y educación del paciente. Esta integración es esencial para abordar la naturaleza multifactorial de la CT y apoyar resultados a largo plazo, más allá de la modulación de los síntomas a corto plazo[6–8,28,29].

Finalmente, la reevaluación continua guía la progresión clínica y la modificación del tratamiento. Los cambios en las características del dolor de cabeza, la capacidad funcional y los hallazgos musculoesqueléticos orientan las decisiones sobre la continuación, el ajuste o la reducción de las intervenciones en PS[26,27]. Es importante destacar que la progresión clínica debe priorizar la mejora funcional y los resultados centrados en el paciente en lugar de la escalada basada en protocolos.

En general, este marco debe interpretarse como una ayuda conceptual, informada por la evidencia, para el razonamiento clínico. No pretende funcionar como una guía clínica validada ni como un algoritmo de tratamiento. Estudios futuros deberían evaluar su viabilidad, aceptabilidad, fiabilidad y utilidad clínica en entornos clínicos prospectivos.

La Tabla 1 resume los dominios clave, los elementos de evaluación y las consideraciones clínicas asociadas al marco, mientras que la Figura 1 ilustra el flujo de trabajo general y la interacción dinámica entre sus componentes.

Tabla 1. Resumen del marco clínico propuesto

Dominio	Elementos clave de evaluación	Consideraciones clínicas	Acciones posibles
Selección de pacientes	Diagnóstico de CT (cefalea de tipo tensional), PGMs, alteraciones musculoesqueléticas, factores psicosociales	Cribado de contraindicaciones y señales de alarma	Proceder, modificar el enfoque, Derivar
Examen clínico	Movilidad cervical, palpación, reproducción de síntomas, indicadores de sensibilización	Identificar los factores que contribuyen	Determinar el fenotipo
Selección de objetivos musculares	Patrones de dolor referidos, reproducción de síntomas	Selección individualizada	Priorizar los músculos relevantes
Dosis de punción	Irritabilidad, tolerancia, gravedad de los síntomas	Dosis conservadora vs progresiva	Ajustar la frecuencia e intensidad
Integración multimodal	Ejercicio, educación, terapia manual	La PS no debe aislarse	Intervenciones combinadas
Reevaluación	Frecuencia, intensidad, discapacidad, función del dolor de cabeza	Monitorizar la respuesta	Continuar, modificar o suspender

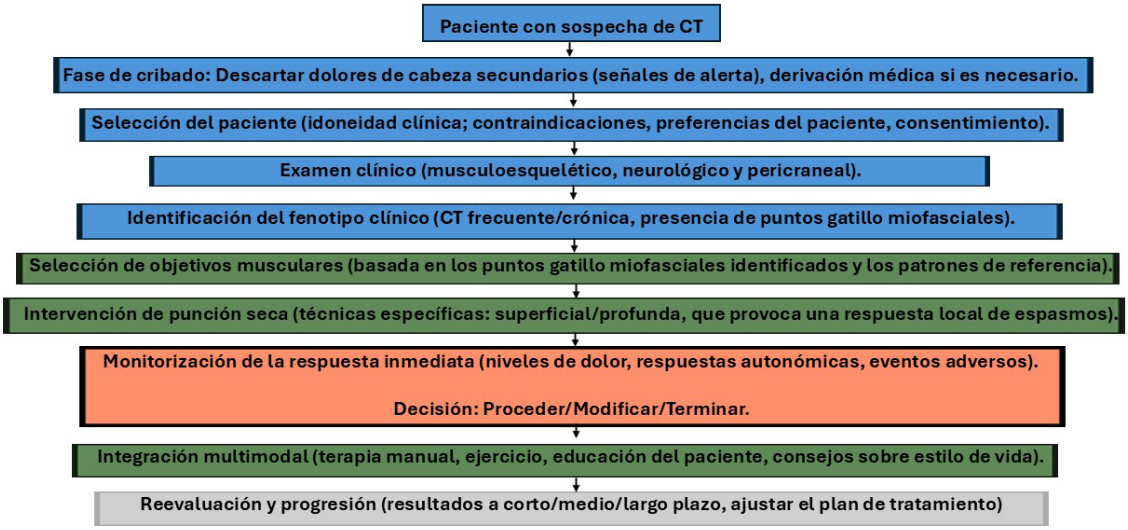

Figura 1. Marco para la toma de decisiones clínicas sobre la aplicación de la punción seca en la CT.

4. Discusión

Este artículo propone un marco clínicamente orientado para la aplicación de la PS en pacientes con CT, integrando la evidencia científica actual con los patrones contemporáneos de práctica fisioterapéutica. El objetivo principal de este marco es tender un puente entre los hallazgos de la investigación y la toma de decisiones clínicas en el mundo real, donde persiste una considerable variabilidad en la aplicación del tratamiento, la selección muscular y la dosificación de las intervenciones. Es importante destacar que el modelo propuesto es conceptual y debe interpretarse como una ayuda al razonamiento clínico en lugar de un protocolo derivado de estudios de validación controlada.

La evidencia actual sugiere que la PS puede contribuir a mejoras en los resultados relacionados con el dolor de cabeza, incluidos la intensidad del dolor, la frecuencia y la sensibilidad al dolor por presión[17,20–22]. Estos efectos probablemente están mediados por una combinación de mecanismos periféricos y centrales, que incluyen la modulación de PGMs, la reducción de la entrada nociceptiva y alteraciones en las vías de procesamiento del dolor[8,10,13,14]. Sin embargo, la heterogeneidad en los diseños de estudio, los protocolos de intervención y las medidas de resultados limita el desarrollo de directrices claras para la implementación clínica[17,18,26]. Además, la mayoría de los ensayos disponibles son de corto plazo y no permiten extraer conclusiones firmes sobre la efectividad a largo plazo ni sobre las respuestas específicas de subgrupos.

Paralelamente, la evidencia que describe los patrones de práctica fisioterapéutica pone de manifiesto una variabilidad considerable en la aplicación de la PS en entornos clínicos, con diferencias en la selección muscular, las estrategias de dosificación y los enfoques de razonamiento clínico[26,27]. Esto sugiere que la práctica actual está impulsada en gran medida por la experiencia individual y la formación local más que por marcos clínicos estructurados. Esta variabilidad apoya, además, la necesidad de modelos de razonamiento clínico estructurados pero adaptables, capaces de guiar la toma de decisiones sin restringir el juicio clínico individual.

El marco propuesto aborda esta carencia al proporcionar un modelo de razonamiento clínico paso a paso, desde el cribado hasta la reevaluación. Es importante destacar que no pretende estandarizar el tratamiento de forma rígida, sino apoyar una toma de decisiones individualizada e informada por la evidencia, basada en la presentación clínica y en la respuesta del paciente. Esto es especialmente relevante en la CT, una condición caracterizada por presentaciones heterogéneas y multifactoriales[6–8].

Una fortaleza clave de este marco es su integración de la evidencia científica con patrones de práctica clínica reales, lo que mejora su validez ecológica y su posible aplicabilidad en el cuidado rutinario. No obstante, debe reconocerse que parte de la base de evidencia que sustenta el marco se compone de estudios del grupo de investigación de los autores, lo que puede introducir sesgos interpretativos. Se hicieron esfuerzos para equilibrar esto integrando literatura independiente, como ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y estudios observacionales. Hasta donde sabemos, esto representa uno de los primeros intentos de integrar estructuralmente la toma de decisiones de PS en un modelo integral de razonamiento clínico para la CT. Sin embargo, esta afirmación de novedad debe interpretarse con cautela dada la existencia de marcos conceptuales y clínicos previos en condiciones relacionadas con el dolor musculoesquelético.

Además, integrar la PS en un enfoque de rehabilitación multimodal se alinea con la comprensión actual de la CT como una condición biopsicosocial que requiere estrategias de manejo integradas[6,7,28,29].

Desde una perspectiva clínica, el marco puede ayudar a los fisioterapeutas a estructurar los procesos de toma de decisiones relacionados con la selección de pacientes, la segmentación muscular, la dosificación y los criterios de progresión. También puede contribuir a una mayor consistencia en el razonamiento clínico y en la notificación de intervenciones PS, lo cual sigue siendo una limitación en la literatura actual y una barrera para la síntesis de evidencia[26,27].

Sin embargo, deben reconocerse varias limitaciones. En primer lugar, el marco propuesto es principalmente conceptual y aún no ha sido validado de forma prospectiva en entornos clínicos o experimentales. Por tanto, su utilidad clínica se basa en la integración teórica de la evidencia existente y de los patrones de práctica, más que en pruebas empíricas directas. En segundo lugar, aunque se basa en la literatura actual y en los datos de la práctica clínica, no elimina la variabilidad y la complejidad inherentes a las presentaciones de CT[5–8]. Por último, la ausencia de parámetros estandarizados de dosificación para la PS en la CT limita la capacidad para proporcionar recomendaciones definitivas dentro del marco[17,18,26]. Además, el enfoque de síntesis narrativa puede introducir sesgo de selección, ya que no se ha realizado ninguna metodología formal de revisión sistemática ni un registro de protocolos.

La investigación futura debería centrarse en validar modelos de toma de decisiones clínicas como el propuesto en este artículo. En particular, se necesitan ensayos clínicos pragmáticos y estudios de implementación para evaluar si los marcos estructurados mejoran los resultados del tratamiento, la consistencia clínica y la satisfacción del paciente. Además, la investigación adicional debería buscar identificar subgrupos de pacientes con mayor probabilidad de beneficiarse de la PS, así como estrategias óptimas de integración en los programas de fisioterapia multimodal[23,27].

5. Conclusiones

Este artículo presenta un marco clínicamente orientado para la aplicación de la punción seca (PS) en pacientes con cefalea de tipo tensional (CT), desarrollado mediante la integración de la evidencia científica actual con los patrones de práctica clínica contemporáneos de fisioterapia. El modelo propuesto pretende apoyar un razonamiento clínico estructurado pero flexible a lo largo de las diferentes etapas del manejo del paciente, desde la evaluación inicial hasta la progresión y reevaluación del tratamiento. Debe interpretarse como un marco conceptual y generador de hipótesis, más que como una guía clínica validada.

Aunque la evidencia existente sugiere que la PS puede contribuir a mejoras a corto plazo en los resultados relacionados con el dolor en la CT, la heterogeneidad significativa en los diseños de estudio, los parámetros de intervención y los estándares de reporte sigue limitando el desarrollo de guías clínicas claras. Paralelamente, la práctica clínica real evidencia una considerable variabilidad en la selección muscular, la dosificación del tratamiento y las estrategias de toma de decisiones, lo que pone de manifiesto una brecha persistente entre la investigación y la aplicación clínica.

El marco propuesto en este artículo pretende abordar esta carencia mediante un enfoque escalonado que haga hincapié en la selección del paciente, el examen clínico integral, la segmentación individualizada de los músculos, la dosificación de la intervención guiada por síntomas, la integración en la fisioterapia multimodal y la reevaluación continua. En lugar de estandarizar el tratamiento de forma rígida, promueve un razonamiento clínico adaptable a la presentación individual del paciente y a la evolución de la respuesta clínica.

El marco propuesto podría ayudar a los clínicos a mejorar la coherencia, la transparencia y el razonamiento en la toma de decisiones clínicas, al tiempo que respalda futuras investigaciones orientadas a optimizar las intervenciones de fisioterapia invasiva en esta población. Se requieren más estudios para validar modelos clínicos estructurados y definir con mayor precisión el papel de la PS en las vías de manejo basadas en la evidencia para la CT. La validación futura debería incluir estudios clínicos prospectivos e investigaciones de implementación que evalúen la viabilidad, la eficacia y la seguridad en entornos reales.

References

1. GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2024;403:2133–2161.

2. Meng W, Sui L. Headache disorders: a persistent public health challenge for the under 50s. Frontiers in Neurology. 2024;15:1501749. doi: 10.3389/fneur.2024.1501749

3. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018;38(1):1-211. doi: 10.1177/0333102417738202

4. Satapathy P, Chauhan S, Gaidhane S, Bishoyi AK, Priya GP, Jayabalan K et al. Trends in migraine and tension-type headaches in South Asia: findings from the Global Burden of Disease Study 2021 (1990–2021). Frontiers in Neurology. 2025;16:1514712. doi: 10.3389/fneur.2025.1514712

5. Arendt-Nielsen L, Castaldo M, Mechelli F, Fernández-de-las-Peñas C. Muscle Triggers as a Possible Source of Pain in a Subgroup of Tension-type Headache Patients?. The Clinical Journal of Pain. 2016;32(8):711-718. doi: 10.1097/ajp.0000000000000318

6. Bendtsen L, Fernández-de-la-Peñas C. The Role of Muscles in Tension-Type Headache. Current Pain and Headache Reports. 2011;15(6):451-458. doi: 10.1007/s11916-011-0216-0

7. de Tommaso M, Fernández-de-las-Penas C. Tension Type Headache. Current Rheumatology Reviews. 2016;12(2):127-139. doi: 10.2174/1573397112666151231113625

8. Fernández-de-las-Peñas C, Cuadrado M, Arendt-Nielsen L, Simons D, Pareja J. Myofascial Trigger Points and Sensitization: An Updated Pain Model for Tension-Type Headache. Cephalalgia. 2007;27(5):383-393. doi: 10.1111/j.1468-2982.2007.01295.x

9. Fernández-de-las-Peñas C, Madeleine P, Caminero A, Cuadrado M, Arendt-Nielsen L, Pareja J. Generalized Neck-Shoulder Hyperalgesia in Chronic Tension-Type Headache and Unilateral Migraine Assessed by Pressure Pain Sensitivity Topographical Maps of the Trapezius Muscle. Cephalalgia. 2009;30(1):77-86. doi: 10.1111/j.1468-2982.2009.01901.x

10. Fernández-de-las-Peñas C, Simons DG, Cuadrado ML, Pareja JA. The role of myofascial trigger points in musculoskeletal pain syndromes of the head and neck. Current Pain and Headache Reports. 2007;11(5):365-372. doi: 10.1007/s11916-007-0219-z

11. Dommerholt J, Fernández-de-las-Peñas C. Proposed mechanisms and effects of trigger point dry needling. Trigger Point Dry Needling. 2013;:21-27. doi: 10.1016/b978-0-7020-4601-8.00002-5

12. 12.Gunn CC. The Gunn Approach to the Treatment of Chronic Pain: Intramuscular Stimulation for Myofascial Pain of Radiculopathic Origin. London: Churchill Livingstone; 1996. [REVISAR DOI]

13. Hong C. Lidocaine Injection Versus Dry Needling to Myofascial Trigger Point. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 1994;73(4):256-263. doi: 10.1097/00002060-199407000-00006

14. Zhai T, Jiang F, Chen Y, Wang J, Feng W. Advancing musculoskeletal diagnosis and therapy: a comprehensive review of trigger point theory and muscle pain patterns. Frontiers in Medicine. 2024;11:1433070. doi: 10.3389/fmed.2024.1433070

15. Brady S, McEvoy J, Dommerholt J, Doody C. Adverse events following trigger point dry needling: a prospective survey of chartered physiotherapists. Journal of Manual & Manipulative Therapy. 2013;22(3):134-140. doi: 10.1179/2042618613y.0000000044

16. Lee J, Lee H, Jo D. An Acute Cervical Epidural Hematoma as a Complication of Dry Needling. Spine. 2011;36(13):E891-E893. doi: 10.1097/brs.0b013e3181fc1e38

17. Vázquez-Justes D, Yarzábal-Rodríguez R, Doménech-García V, Herrero P, Bellosta-López P. Effectiveness of dry needling for headache: A systematic review. Neurología (English Edition). 2022;37(9):806-815. doi: 10.1016/j.nrleng.2019.09.010

18. Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2017;47(3):133-149. doi: 10.2519/jospt.2017.7096

19. Karakurum B, Karaalin O, Coskun ö, Dora B, üçler S, Inan L. The 'Dry-Needle Technique': Intramuscular Stimulation in Tension-Type Headache. Cephalalgia. 2001;21(8):813-817. doi: 10.1046/j.1468-2982.2001.218238.x

20. Gildir S, Tüzün EH, Eroğlu G, Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. Medicine. 2019;98(8):e14520. doi: 10.1097/md.0000000000014520

21. Kamali F, Mohamadi M, Fakheri L, Mohammadnejad F. Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2019;23(1):89-93. doi: 10.1016/j.jbmt.2018.01.009

22. Monti-Ballano S, Márquez-Gonzalvo S, Lucha-López MO, Ferrández-Laliena L, Vicente-Pina L, Sánchez-Rodríguez R et al. Effects of Dry Needling on Active Myofascial Trigger Points and Pain Intensity in Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Study. Journal of Personalized Medicine. 2024;14(4):332. doi: 10.3390/jpm14040332

23. Arias-Buría JL, Martín-Saborido C, Cleland J, Koppenhaver SL, Plaza-Manzano G, Fernández-de-las-Peñas C. Cost-effectiveness Evaluation of the Inclusion of Dry Needling into an Exercise Program for Subacromial Pain Syndrome: Evidence from a Randomized Clinical Trial. Pain Medicine. 2018;19(12):2336-2347. doi: 10.1093/pm/pny021

24. Fernández-de-las-Peñas C, Ge H, Arendt-Nielsen L, Cuadrado ML, Pareja JA. The Local and Referred Pain From Myofascial Trigger Points in the Temporalis Muscle Contributes to Pain Profile in Chronic Tension-type Headache. The Clinical Journal of Pain. 2007;23(9):786-792. doi: 10.1097/ajp.0b013e318153496a

25. 25.Donnelly JM, Fernández-de-las-Peñas C, Finnegan M, Freeman JL. Travell, Simons & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. 3rd ed. Rio Grande do Sul: Artmed Editora; 2020. [REVISAR DOI]

26. Bravo-Vazquez A, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. Dry Needling for Tension-Type Headache: A Scoping Review on Intervention Procedures, Muscle Targets, and Outcomes. Journal of Clinical Medicine. 2025;14(15):5320. doi: 10.3390/jcm14155320

27. Bravo-Vazquez A, De-La-Barrera-Aranda E, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. Clinical Practice Patterns in the Physiotherapy Management of Tension-Type Headache Among Spanish Physiotherapists. Journal of Clinical Medicine. 2026;15(8):2896. doi: 10.3390/jcm15082896

28. Bravo-Vazquez A, Anarte-Lazo E, Gonzalez-Alvarez ME, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. Clinical features of manual therapy interventions in people with tension-type headache: A scoping review. Musculoskeletal Science and Practice. 2026;82:103526. doi: 10.1016/j.msksp.2026.103526

29. Bravo-Vazquez A, Anarte-Lazo E, Perez-Alvarez A, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. Tension-Type Headache: Toward an Integrative Multidimensional Framework for Clinical Stratification and Personalized Management. Journal of Clinical Medicine. 2026;15(8):2984. doi: 10.3390/jcm15082984

Información editorial

Correspondencia

cbutrera@us.es

Fechas

Recibido: 14.05.2026
Aceptado: 30.06.2026
Publicado: 07.08.2026

Contribuciones de autoría

Conceptualización, A. B.-V. y C. B.-U.; metodología, A. B.-V.; validación, A. B.-V., C. B.-U. y C. R.-B.; investigación, A. B.-V.; recursos, A. B.-V.; curación de datos, A. B.-V. y C. B.-U.; redacción—preparación del borrador original, A. B.-V.; redacción—revisión y edición, A. B.-V. y C. B.-U..; visualización, A. B.-V. y C. B.-U.; supervisión, A. B.-V., C. B.-U. y C. R.-B.; administración de proyectos, C. B.-U; adquisición, C. B.-U y C. R-B. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Financiación

Esta investigación fue financiada por FisiosurI+D bajo el proyecto número FS1TTH26.

Declaración de Disponibilidad de Datos

No se crearon nuevos datos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Cita sugerida

Bravo-Vazquez A, Rodriguez-Blanco C, Bernal-Utrera C. De la evidencia a la práctica clínica: una propuesta de marco clínico para la punción seca en la cefalea de tipo tensional. Invasive Physiother Musculoskelet Med. 2026;2:e45. doi: 10.63360/ipmm.v2.e45

Descargo de responsabilidad/Nota del Editor

Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son únicamente del o los autores individuales y contribuyentes, y no de IPMM y/o del o los editores. IPMM y/o el o los editores rechazan toda responsabilidad por cualquier daño a personas o propiedades que resulte de ideas, métodos, instrucciones o productos mencionados en el contenido.

Copyright

© 2026 Las/os Autoras/es.
Publicado bajo licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0).