

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Odontología

TÍTULO

ARTROCENTESIS EN ATM. INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES, VENTAJAS, DESVENTAJAS

Madrid, curso académico 2025/2026

RESUMEN

Introducción: Los trastornos temporomandibulares constituyen un grupo de alteraciones que afectan a la articulación temporomandibular, los músculos masticatorios y las estructuras asociadas. Estas patologías representan una causa frecuente de dolor orofacial y de limitación funcional de los movimientos mandibulares. Entre las opciones terapéuticas, la artrocentesis se ha propuesto como un procedimiento mínimamente invasivo indicado cuando el tratamiento conservador no logra controlar los síntomas; **Objetivo:** evaluar las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de la artrocentesis temporomandibular en comparación con el tratamiento conservador u otros tratamientos, analizando su efecto sobre la función mandibular en el tratamiento de pacientes con trastornos temporomandibulares; **Material y Métodos:** se formuló una pregunta de investigación y se llevó a cabo una revisión de la literatura mediante una búsqueda bibliográfica en PubMed/Medline, utilizando términos relacionados con la artrocentesis de la articulación temporomandibular. Se incluyeron estudios primarios en humanos publicados en los últimos diez años, aplicando criterios de inclusión y exclusión y siguiendo directrices reconocidas para la selección; **Resultados:** se identificaron un total de 214 artículos, de los cuales se incluyeron finalmente 12 ensayos clínicos aleatorizados. Estos, analizaron la eficacia de la artrocentesis, sola o combinada con diferentes agentes intraarticulares, en comparación con tratamientos conservadores u otras técnicas mínimamente invasivas. En general, la artrocentesis proporciona una reducción significativa del dolor medido por la escala EVA (escala visual analógica) y una mejora funcional en diferentes trastornos de la ATM; **Conclusión:** La artrocentesis constituye una alternativa terapéutica útil, especialmente en pacientes que no han respondido de forma adecuada al tratamiento conservador.

PALABRAS CLAVE

Odontología, articulación temporomandibular, trastornos temporomandibulares, artrocentesis, dolor orofacial.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders comprise a group of conditions affecting the temporomandibular joint, the masticatory muscles, and associated structures. These disorders represent a common cause of orofacial pain and functional limitation of mandibular movements. Among the available therapeutic options, arthrocentesis has been proposed as a minimally invasive procedure indicated when conservative treatment fails to control symptoms;

Objectives: To evaluate the indications, contraindications, advantages and disadvantages of temporomandibular joint arthrocentesis in comparison with conservative treatment or other therapeutic approaches, analyzing its effect on mandibular function in patients with temporomandibular disorders; **Material and Methods:** A research question was formulated and a literature review was conducted through a bibliographic search in PubMed/Medline, using terms related to temporomandibular joint arthrocentesis. Primary studies in humans published within the last ten years were included, applying predefined inclusion and exclusion criteria and following established selection guidelines; **Results:** A total of 214 articles were identified, of which 12 randomized clinical trials were finally included. These studies evaluated the effectiveness of arthrocentesis, either alone or combined with different intra-articular agents, compared with conservative treatments or other minimally invasive techniques. In general, arthrocentesis provides a significant reduction in pain measured by the VAS (visual analog scale) and functional improvement in different temporomandibular joint disorders; **Conclusions:** Arthrocentesis represents a useful therapeutic alternative, especially in patients who have not responded adequately to conservative treatment.

KEYWORDS

Dentistry, temporomandibular joint, temporomandibular disorders, arthrocentesis, orofacial pain.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETIVOS.....	9
3.	MATERIAL Y MÉTODOS	9
	3.1. Diseño del estudio.....	9
	3.2. Pregunta de investigación.....	10
	3.3. Fuentes de información	10
	3.4. Estrategia de búsqueda	10
	3.5. Proceso de selección de artículos (PRISMA).....	11
	3.6. Criterios de selección.....	12
	3.7. Procedimiento de extracción y análisis de datos.....	13
4.	RESULTADOS	13
	4.1 Diagrama tipo Prisma	13
	4.2 Características de los estudios incluidos.....	14
5.	DISCUSIÓN	20
	5.1 Principales hallazgos	20
	5.2 Interpretación de los resultados	22
	5.3 Implicaciones clínicas y aportaciones	23
	5.4 Limitaciones del trabajo	23
	5.5 Recomendaciones y perspectivas futuras.....	24
6.	CONCLUSIONES.....	25
5.	SOSTENIBILIDAD	26
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	27

1. INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es una estructura anatómica presente en el cuerpo humano, localizada entre la eminencia articular, la fosa glenoidea del hueso temporal y el cóndilo de la mandíbula.⁽¹⁾ Se caracteriza por ser una estructura sinovial bilateral responsable de la realización de los movimientos mandibulares esenciales, como la masticación, la deglución y el habla.⁽²⁾ Además, presenta componentes especializados como el disco articular fibrocartilaginoso, los ligamentos capsulares y los músculos masticatorios, que actúan de forma coordinada para permitir una correcta biomecánica articular. Este disco articular desempeña un papel fundamental en la distribución de cargas y en la reducción de la fricción durante el movimiento mandibular, siendo clave en la estabilidad funcional de la articulación.^(1,2)

La ATM es considerada una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, ya que es una articulación bilateral donde la articulación derecha e izquierda están unidas y por tanto realizan un movimiento coordinado y conjunto, lo que supone la realización de movimientos en varios planos ortogonales y en múltiples ejes de rotación como, por ejemplo, los movimientos de bisagra y los movimientos de deslizamiento.⁽³⁾ Esta complejidad funcional implica que cualquier alteración en uno de los componentes articulares puede repercutir en el conjunto del sistema estomatognático, afectando no solo a la articulación sino también a la musculatura asociada y a la oclusión dental.⁽³⁾

El correcto funcionamiento de la ATM influye de manera significativa en el estado de salud oral y en la calidad de vida de las personas. Cuando se produce una alteración en esta articulación, como ocurre en los trastornos temporomandibulares (TTM), pueden aparecer diversas manifestaciones clínicas que afectan al bienestar del individuo.⁽³⁾ En este sentido, los TTM no solo afectan a la función física, sino que también pueden tener un impacto relevante en el bienestar psicológico del paciente, condicionando aspectos como el sueño, la alimentación y la interacción social.⁽⁴⁾

Los TTM se definen como un grupo de alteraciones que comprometen la función y la anatomía de la ATM, los músculos masticatorios y las estructuras asociadas.⁽⁵⁾ Clínicamente, se pueden manifestar mediante dolor orofacial, limitación de la apertura bucal, presencia de ruidos articulares o alteraciones en la función mandibular.⁽⁶⁾

Según los Criterios Diagnósticos para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD), los TTM se dividen en tres grupos principalmente: Trastornos musculares (mialgia, cefalea atribuida a TTM, dolor miofascial), trastornos de desplazamiento del disco articular (desplazamiento del disco con o sin reducción, con o sin limitación de apertura) y trastornos articulares (osteoartrosis, osteoartritis y artralgia).⁽⁶⁾ Esta clasificación, permite comprender que los TTM no representan una sola enfermedad, sino varias condiciones patológicas que pueden coexistir y evolucionar entre sí. Además, los DC/TMD permiten estandarizar la evaluación clínica, lo que facilita tanto el diagnóstico como la planificación de estrategias terapéuticas adecuadas.⁽⁶⁾

En cuanto a la etiología de los TTM, esta se considera principalmente multifactorial, dado que intervienen factores predisponentes, desencadenantes y perpetuadores.⁽⁴⁾

- Factores predisponentes: aumentan la susceptibilidad de desarrollar los TTM, pero no los causan directamente, ni cursan con dolor. Entre los más importantes se incluyen: los factores estructurales (forma del cóndilo mandibular, inclinación de la eminencia articular), factores genéticos y sistemáticos.⁽⁴⁾
- Factores desencadenantes: inician los TTM o provocan la aparición del dolor. Entre ellos se encuentran principalmente, los traumas o los hábitos parafuncionales como el bruxismo y el apretamiento dental.⁽⁴⁾
- Factores perpetuadores: contribuyen a la persistencia de los TTM a lo largo del tiempo. Dentro de este grupo se encuentran los factores psicológicos y psicosociales como el estrés, la ansiedad o la depresión, que pueden dificultar la recuperación y favorecer la cronificación de los síntomas.⁽⁴⁾

Debido al carácter multifactorial de los TTM y la gran variabilidad de las manifestaciones clínicas, el tratamiento debe orientarse no solo a aliviar el dolor sino también a restaurar la función mandibular y evitar la cronificación del trastorno.⁽⁴⁾

La terapia de los TTM se basa en una secuencia de tratamientos que comienza por tratamientos conservadores como la farmacoterapia, la fisioterapia o el uso de férulas en casos más leves, avanzando a procedimientos más complejos como son las cirugías en casos más graves.⁽⁴⁾ Este enfoque escalonado responde al principio de mínima invasividad, priorizando intervenciones reversibles antes de recurrir a procedimientos más agresivos.

Adentrándonos más en los tratamientos conservadores, podemos decir que:

- La farmacoterapia para los TTM incluye una amplia gama de fármacos como: los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los analgésicos, los relajantes musculares, los antidepresivos, y los ansiolíticos, entre otros. El objetivo principal es aliviar el dolor, reducir la inflamación y mejorar la función articular. Sin embargo, la principal limitación de la farmacoterapia es que actúa sobre los síntomas (dolor, inflamación), pero no actúa sobre la causa estructural (desplazamiento discal, artralgia, mialgia) por lo que no puede considerarse como un tratamiento integral de los TTM, sino como una solución complementaria.⁽⁷⁾ Además, el uso prolongado de ciertos fármacos puede verse condicionado por la aparición de efectos adversos y problemas de tolerabilidad, lo que limita su aplicación a largo plazo.⁽⁷⁾
- La fisioterapia en TTM se basa en el empleo de ejercicios terapéuticos, movilización mandibular, terapia manual y educación postural con el objetivo de mejorar la apertura bucal y reducir el dolor mandibular.⁽⁸⁾ Diversos estudios han demostrado una mejoría clínica en la función mandibular, pero los resultados suelen ser moderados y dependen en gran parte de la adherencia del paciente al tratamiento y tipo de planificación empleada. En este sentido, su eficacia puede verse limitada en casos más complejos en los que predominan alteraciones intraarticulares o estructurales de la ATM, por lo que en la práctica clínica, la fisioterapia suele emplearse en combinación con otras intervenciones.⁽⁸⁾
- El uso de férulas como tratamiento conservador de los TTM tiene como objetivo estabilizar la oclusión, reducir la carga oclusal, favorecer el reposo articular y prevenir el bruxismo. Las férulas han mostrado efectos positivos en el dolor y en la apertura mandibular, así como en la reducción de los ruidos articulares; sin embargo, su efectividad puede variar en función del tipo de férula, del tiempo de uso y del tipo de TTM.⁽⁹⁾ Aunque se considera una opción terapéutica eficaz, su impacto clínico no es uniforme y no siempre resulta superior a otras intervenciones conservadores, por lo que se recomienda su uso dentro de un enfoque multidisciplinar y no como un tratamiento único.⁽¹⁰⁾ Por otro lado, su eficacia puede verse influenciada por factores individuales y por la variabilidad clínica entre pacientes, lo que podría contribuir a una heterogeneidad en los resultados.^(9,10)

A pesar de estos enfoques conservadores, muchos pacientes no consiguen una mejoría significativa en la limitación funcional o en el dolor crónico.⁽⁴⁾ En estos casos de dificultad en la apertura mandibular, la presencia de ruidos articulares o la persistencia del dolor crónico e inflamación en la ATM, se emplean otro tipo de tratamientos más completos que los tratamientos conservadores, como es la artrocentesis.⁽¹¹⁾

La artrocentesis de la ATM es un procedimiento mínimamente invasivo destinado a restaurar la función articular mediante la irrigación y el lavado del espacio superior de la articulación. Su objetivo principal es eliminar detritos, mediadores inflamatorios y adhesiones intraarticulares que limitan la movilidad mandibular o generan dolor.⁽¹¹⁾ Además, se ha observado que este procedimiento puede contribuir a la mejora de la lubricación del compartimento articular y facilitar la reabsorción del líquido sinovial acumulado, lo que contribuye a reducir la fricción entre las superficies articulares y favorece un patrón de movimiento más fisiológico de la mandíbula. Conceptualmente, la artrocentesis se sitúa como una alternativa intermedia entre los tratamientos conservadores y la cirugía abierta de la ATM como tratamiento para los TTM.⁽¹¹⁾

Entre sus principales ventajas se encuentra su gran efectividad clínica, el bajo riesgo de complicaciones y su relativa sencillez, ya que puede realizarse bajo el uso de anestesia local o sedación ligera. Sin embargo, su correcta ejecución requiere de gran experiencia clínica, ya que la precisión en la colocación de las agujas y la técnica de lavado son determinantes para obtener buenos resultados. Otras desventajas son la falta de estandarización de los protocolos, que condicionan una gran variabilidad en cuanto a los resultados clínicos, y que su efecto puede ser temporal.⁽¹¹⁾

Las principales indicaciones de la artrocentesis incluyen el bloqueo de la articulación por desplazamiento discal sin reducción, la limitación funcional dolorosa y los procesos moderados degenerativos que no han respondido a tratamientos conservadores. En cambio, está contraindicada en casos de infección activa en el sitio de acceso o cambios anatómicos avanzados como la anquilosis ósea.⁽¹¹⁾

En cuanto a las técnicas, se pueden diferenciar tres principalmente: la técnica de doble punción, la técnica de una sola punción y la técnica de aguja concéntrica. Tradicionalmente, se realiza mediante la técnica de doble punción, descrita por Nitzan *et al* ⁽¹²⁾ en 1991, que consiste en la inserción de dos agujas en el compartimento superior de la ATM, una para la entrada del líquido de irrigación y otra para su salida o drenaje. En la técnica de una sola aguja se utiliza una única

aguja para la entrada y salida del líquido, mientras que en la técnica de la aguja concéntrica se inserta una aguja de menor calibre en una de mayor calibre, permitiendo el flujo de entrada y salida del fluido a través de un mismo punto de punción, por lo que combinaría las ventajas de las dos técnicas anteriores.⁽¹³⁾ Adicionalmente, muchos protocolos incluyen el uso de sustancias complementarias como el ácido hialurónico, el plasma rico en plaquetas (PRP) o los corticoesteroides, con el objetivo de mejorar la lubricación intraarticular y reducir la inflamación.⁽¹⁴⁾

La artrocentesis ha ganado importancia científica y clínica por su eficacia y bajo nivel de invasividad, convirtiéndose en parte de los protocolos de tratamiento de los TTM. Además, su aplicación ha permitido avanzar en la comprensión de la fisiopatología articular al evidenciar la relación entre los mediadores inflamatorios y la función articular.⁽¹⁴⁾

Este estudio sobre la artrocentesis se centra en reunir y analizar la evidencia disponible sobre su eficacia, seguridad y diferentes protocolos de aplicación en pacientes con TTM que no responden a los tratamientos conservadores. De este modo, se pretende aportar información que pueda orientar la toma de decisiones clínicas, mejorar la planificación de los tratamientos y actualizar el conocimiento sobre esta técnica.

2. OBJETIVOS

Evaluar las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de la artrocentesis temporomandibular en comparación con el tratamiento conservador u otros tratamientos, analizando su efecto sobre la función mandibular en el tratamiento de pacientes con trastornos temporomandibulares.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

Se llevo a cabo una revisión de la literatura, siguiendo un proceso de búsqueda estructurado, transparente y reproducible, centrado exclusivamente en la evidencia primaria disponible sobre la artrocentesis de la ATM.

3.2. Pregunta de investigación

La pregunta de investigación fue formulada siguiendo el modelo PICO, con el fin de definir claramente la población, la intervención de interés, la comparación y los resultados clínicos a analizar. El desglose se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Pregunta de investigación

P (pacientes)	I (intervención)	C (comparación)	O (resultados)
Pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM)	Artrocentesis de la articulación temporomandibular (ATM)	Tratamiento conservador (férulas, fisioterapia, farmacoterapia) u otros tratamientos	Mejora de la función mandibular (apertura oral, dolor, ruidos articulares), así como la identificación de indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de la técnica.

A partir de esta tabla, se obtiene la pregunta de investigación de este trabajo:

¿En pacientes con trastornos temporomandibulares (P), la artrocentesis de la ATM presenta indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas relevantes (I), en comparación con el tratamiento conservador (C), en la mejora de la función mandibular(O)?

3.3. Fuentes de información

Para lograr el objetivo principal, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en PubMed y MEDLINE y se revisó manualmente listas de referencias de artículos seleccionados. No se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios narrativos ni literatura gris, ya que este trabajo se basa en evidencia primaria (Ensayos clínicos aleatorizados).

3.4. Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó inicialmente en PubMed/MEDLINE en diciembre de 2025, utilizando términos MeSH y términos libres combinados mediante operadores booleanos. Tras un proceso de pruebas y cribado, se estableció la siguiente ecuación final:
(("Arthrocentesis"[MeSH] OR arthrocentesis[tiab] OR "lysis and lavage"[tiab] OR "joint lavage"[tiab]) AND ("Temporomandibular Joint"[MeSH] OR temporomandibular[tiab] OR "temporomandibular joint"[tiab] OR TMJ[tiab])) AND (randomized[tiab] OR "randomized

controlled trial"[pt] OR randomized[pt] OR "clinical trial"[pt] OR cohort[tiab] OR "Cohort Studies"[MeSH] OR "case-control"[tiab] OR "Case-Control Studies"[MeSH])

En esta primera búsqueda se identificaron un total de 202 artículos. Con el objetivo de mejorar y actualizar la información disponible sobre el tema, se decidió llevar a cabo una segunda búsqueda en febrero de 2026 utilizando los mismos términos y filtros, en la que se identificaron 214 artículos.

La comparación entre ambas búsquedas permitió identificar 12 registros adicionales que no estaban presentes en la búsqueda inicial. Todos los registros identificados fueron incorporados en un único proceso de selección, sin aplicar todavía criterios de inclusión o exclusión en esta fase, siguiendo la secuencia metodológica.

Asimismo, los registros identificados en MEDLINE no aportaron estudios adicionales relevantes, ya que coincidían en su totalidad con los previamente identificados en PubMed. Tras la integración de ambas búsquedas, se obtuvo un total de 214 registros, que constituyeron la base inicial para el proceso de selección.

Esta segunda búsqueda, ha permitido que la selección final incluya la evidencia más reciente y relevante de la artrocentesis, reforzando de esta manera la calidad y actualidad del contenido de este TFG.

3.5. Proceso de selección de artículos (PRISMA)

El proceso de selección se realizó siguiendo la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta – Analyses). A partir de la estrategia de búsqueda, se identificaron un total de 214 registros procedentes de PubMed/MEDLINE.

Tras la eliminación de 22 registros duplicados, se obtuvieron 192 estudios para el proceso de cribado por título y resumen.

En esta fase se excluyeron 140 artículos por no cumplir los criterios mínimos (estudios no primarios, intervenciones distintas a la artrocentesis, falta de comparación o ausencia de resultados funcionales).

Posteriormente, se revisaron en texto completo 52 artículos, aplicándose estrictamente los criterios de inclusión y exclusión predefinidos.

Tras esta evaluación se excluyeron 40 estudios, principalmente por ausencia de grupo control o comparador adecuado, falta de datos funcionales, población no adecuada o deficiencias metodológicas.

Finalmente, se incluyeron 12 estudios primarios, de los cuales 2 procedían de la actualización realizada en febrero de 2026. Por tanto, estos estudios representan la evidencia más reciente y relevante sobre la artrocentesis de la ATM de los últimos diez años.

3.6. Criterios de selección

3.6.1. Criterios de inclusión

- Artículos en inglés o español
- Estudios primarios publicados en los últimos 10 años
- Ensayos clínicos aleatorizados
- Estudios realizados en humanos con trastornos de ATM (Dolor, limitación de apertura, disfunción articular, desplazamiento de disco u osteoartritis)
- Uso de la artrocentesis de la ATM como intervención (sola o con aditivos intraarticulares)
- Seguimiento mínimo igual o superior a 3 meses

3.6.2. Criterios de exclusión

- Publicaciones anteriores a 2015
- Revisiones sistémicas, metaanálisis, serie de casos sin comparador, cartas, editoriales.
- Estudios realizados en animales o en población pediátrica
- Intervenciones quirúrgicas distintas a artrocentesis
- Estudios sin resultados clínicos relevantes
- Acceso al texto completo no disponible o datos insuficientes

3.7. Procedimiento de extracción y análisis de datos

De cada estudio se recogió la siguiente información:

- Autor y año
- Tipo de estudio
- Tamaño muestral
- Intervención aplicada
- Grupo control
- Resultados principales
- Efecto de la intervención
- Tiempo de seguimiento

4. RESULTADOS

4.1 Diagrama tipo Prisma

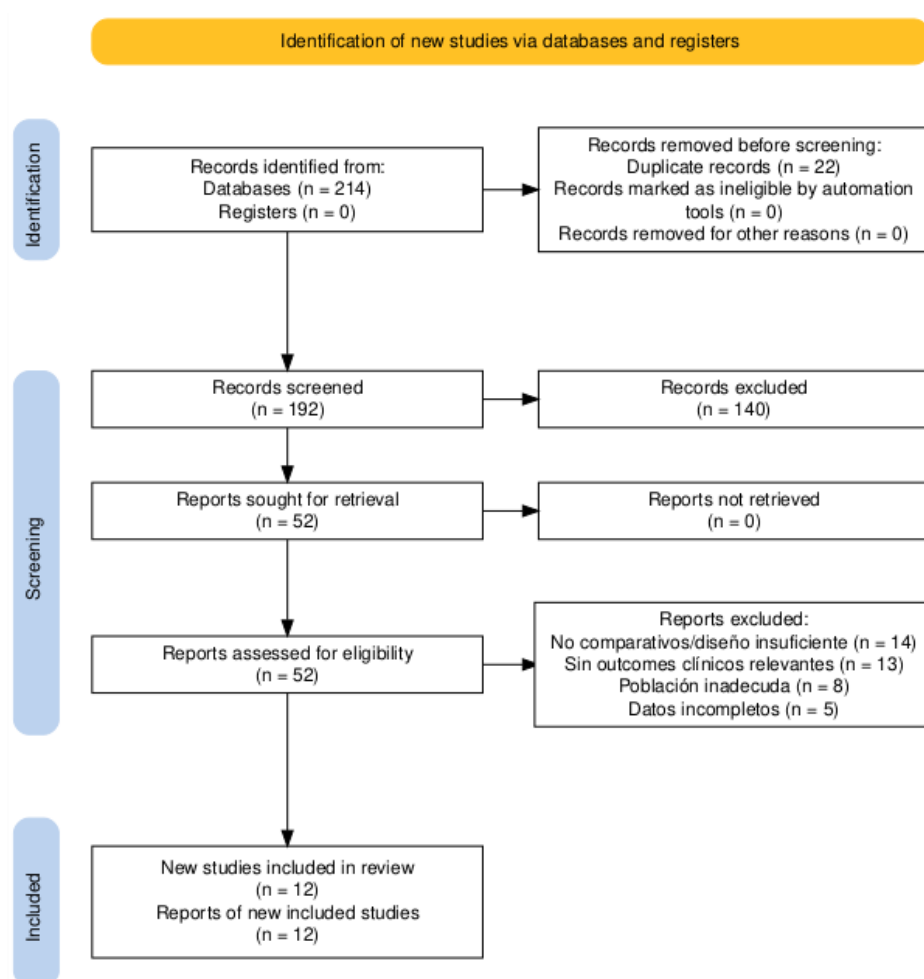


Figura 1. Diagrama tipo PRISMA (15).

Siguiendo el diagrama de la Figura 1 se seleccionaron un total de 12 ensayos clínicos aleatorizados (ECA), que evaluaron la eficacia de la artrocentesis de la articulación temporomandibular (ATM), aplicada sola o junto con diferentes aditivos intraarticulares, en comparación con tratamientos conservadores u otras técnicas alternativas.

4.2 Características de los estudios incluidos

Los estudios incluidos en la Tabla 2 presentan diseños experimentales robustos (ECA simples o dobles ciego), con tamaños muestrales de entre 20 y 84 participantes. Las intervenciones se centraron en artrocentesis sola o combinada con agentes biológicos como plasma rico en plaquetas (PRP, del inglés platelet rich plasma), fibrina rica en plaquetas (PRF, del inglés platelet-rich fibrin), ácido hialurónico (AH) o corticoides. Dentro del PRF se diferencian dos tipos: I-PRF (injectable PRF), una forma líquida para la inyección intraarticular, y C-PRF (concentrated PRF), que presenta una mayor concentración celular obtenida mediante diferentes protocolos de centrifugación. Estas diferencias se proponen como posibles factores que podrían influir en la liberación de factores de crecimiento y en la respuesta clínica.⁽²⁶⁾

Tabla 2. Características metodológicas de los estudios incluidos.

Autor y año	Tipo de estudio	Tamaño muestral	Intervención	Grupo control	Seguimiento
Tang et al., 2023 ⁽¹⁶⁾	ECA prospectivo (experimental)	84	Artrocentesis	Tratamiento conservador no quirúrgico	5 años
Ritto et al., 2022 ⁽¹⁷⁾	ECA prospectivo doble ciego (experimental)	60	Artrocentesis	Tratamiento conservador solo o con otros tratamientos	6 meses
Gurung et al., 2017 ⁽¹⁸⁾	ECA prospectivo (experimental)	20	Artrocentesis + AH	Artrocentesis sola	3 meses
Singh et al., 2022 ⁽¹⁹⁾	ECA prospectivo (experimental)	20	Inyección intraarticular de corticoides	Artrocentesis sola	3 meses
Jacob et al., 2022 ⁽²⁰⁾	ECA prospectivo doble ciego (experimental)	47	Artrocentesis + PRP	Artrocentesis + AH	6 meses

Abbadi et al., 2022 ⁽²¹⁾	ECA prospectivo multigrupo (experimental)	33	Artrocentesis + PRP / PRP solo	Artrocentesis sola	6 meses
Grossmann et al., 2022 ⁽²²⁾	ECA prospectivo (experimental)	23	Artrocentesis técnica de punción única	Artrocentesis técnica doble punción	3 años
Bergstrand et al., 2019 ⁽²³⁾	ECA prospectivo (experimental)	37	Artrocentesis + AH	Artrocentesis sola	4 años
Tang et al., 2025 ⁽²⁴⁾	ECA prospectivo (experimental)	20	Artroscopia	Artrocentesis	12 meses
Chaulagain et al., 2025 ⁽²⁵⁾	ECA prospectivo multigrupo (experimental)	48	Artrocentesis + PRF /PRF sola	Artrocentesis sola	3 meses
Yilmaz et al., 2026 ⁽²⁶⁾	ECA prospectivo (experimental)	30	Artrocentesis + I-PRF / Artrocentesis + C-PRF	Artrocentesis sola	3 meses
Mahdi & Abdulsattar, 2026 ⁽²⁷⁾	ECA prospectivo (experimental)	60	Artrocentesis + PRP / Artrocentesis + AH	Artrocentesis sola	6 meses

En general, los estudios de la Tabla 3 muestran que la artrocentesis se asocia con una reducción significativa del dolor, medido por la escala EVA (escala visual analógica), así como una mejora funcional en diferentes trastornos de la ATM. Algunos estudios describen resultados favorables cuando la artrocentesis se combina con PRP o PRF, posiblemente relacionados con la acción regenerativa de los factores de crecimiento.^(20,21,25) En el caso del ácido hialurónico, los estudios muestran una mejora adicional moderada en determinados parámetros clínicos.⁽¹⁸⁾ Por otra parte, los tratamientos conservadores también muestran beneficios clínicos en algunos pacientes, aunque son menos consistentes.^(16,17)

Tabla 3. Resultados clínicos comparativos.

Autor y año	Diagnóstico	Variable principal	Resultado	Superioridad
Tang et al., 2023 ⁽¹⁶⁾	Artralgia ATM	Dolor (EVA)	Reducción significativa	Artrocentesis
Ritto et al., 2022 ⁽¹⁷⁾	Bloqueo cerrado de la ATM	Dolor (EVA) y apertura bucal máxima	Mejoría significativa en ambos grupos	Resultados similares (artrocentesis mejor en fases iniciales)
Gurung et al., 2017 ⁽¹⁸⁾	Osteoartritis ATM	Dolor (EVA) y función mandibular	Mayor mejoría clínica con AH	Artrocentesis + AH
Singh et al., 2022 ⁽¹⁹⁾	Trastorno interno de la ATM	Dolor (EVA) y apertura bucal máxima	Reducción significativa en ambos grupos	Artrocentesis
Jacob et al., 2022 ⁽²⁰⁾	Trastorno discal de la ATM	Dolor (EVA), apertura bucal máxima, ruidos articulares y función mandibular	Mejoría significativa en ambos grupos	PRP y AH
Abbadi et al., 2022 ⁽²¹⁾	Osteoartritis ATM	Dolor (EVA) y apertura bucal máxima	Mejoría en todos los grupos	Artrocentesis + PRP
Grossmann et al., 2022 ⁽²²⁾	Desplazamiento discal sin reducción	Dolor (EVA) y apertura bucal máxima (distancia interincisal)	Mejoría con ambas técnicas	Resultados similares
Bergstrand et al., 2019 ⁽²³⁾	Osteoartritis ATM	Dolor (EVA) y apertura bucal máxima	Mejoría mantenida en todos los grupos	Resultados similares

Tang et al., 2025 ⁽²⁴⁾	Artralgia y Dolor (EVA) durante el movimiento mandibular	Mejoría en ambos, ligeramente mejor en artroscopia	Artroscopia
Chaulagain et al., 2025 ⁽²⁵⁾	Trastorno interno de la ATM (Wilkes II – IV)	Reducción significativa en ambos grupos	Artrocentesis + i-PRF
Yilmaz et al., 2026 ⁽²⁶⁾	Trastorno interno de la ATM (Wilkes > III)	Dolor (EVA), apertura bucal máxima, y función mandibular	Reducción significativa en ambos grupos Resultados similares (I-PRF y C-PRF favorables en fases iniciales)
Mahdi & Abdulsattar, 2026 ⁽²⁷⁾	Trastorno interno de la ATM (Desplazamiento discal con o sin reducción)	Dolor (EVA), apertura bucal máxima y ruidos articulares	Reducción significativa en ambos grupos Resultados similares

La síntesis que recoge la Tabla 4 muestra que la artrocentesis se asocia con una reducción del dolor superior a la observada con el tratamiento conservador, alcanzando una disminución media de 10.23 mm durante el movimiento y 8.39 mm en reposo.⁽¹⁶⁾ En comparación con la inyección de esteroides, la artrocentesis mostró una mayor reducción del dolor (EVA 2.00 ± 1.25 vs 3.9 ± 1.10), aunque no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en la apertura mandibular, que mejoró en ambos casos.⁽¹⁹⁾ La administración de ácido hialurónico tras la artrocentesis se asoció con una mejora adicional, tanto en la reducción del dolor como en el aumento de la apertura bucal, siendo más significativa en este último parámetro (42.50 ± 2.36 vs 45.60 ± 1.83).⁽¹⁸⁾ Por otro lado, la adición de agentes biológicos como PRP y PRF potenciaron el efecto terapéutico, especialmente en reducción del dolor y mejora funcional. En el caso de PRP se logró una mejora del dolor de (-3.80 vs -3.13) y una mejora en la apertura de (+6.07 mm vs +3.40 mm) frente a la artrocentesis sola.⁽²⁰⁾ El PRF por su parte, en combinación con la artrocentesis, obtuvo una mejoría de dolor de (-4.9 vs -3.1) y de apertura de (+10.2 mm vs +6.6mm).⁽²⁵⁾ En el caso de la artroscopia, mostró una mejoría significativa del dolor durante el movimiento mandibular, frente a la artrocentesis, aunque se trata de un procedimiento más

invasivo.⁽²⁴⁾ Por último, tanto la técnica de doble punción como la técnica de una sola punción de la artrocentesis, se asociaron con reducciones significativamente del dolor y aumentos en la apertura bucal, sin diferencias significativas entre ellas.⁽²²⁾

Tabla 4. Síntesis por tipo de intervención.

Tipo de intervención	Nº estudios	Efecto sobre dolor	Efecto sobre apertura	Valoración clínica
Artrocentesis vs conservador	2 (Art (16), (17))	Reducción significativa	Mejora funcional, sin diferencias entre grupos	Superior o equivalente
Artrocentesis vs esteroides	1 (Art (19))	Reducción significativa y consistente a los 3 meses	Mejora moderada, sin diferencias significativas	Tratamiento eficaz
Artrocentesis + AH	4 (Art (18), (20), (23), (27))	Beneficio adicional leve	Mejora significativa	Ventaja moderada
Artrocentesis + PRP	3 (Art (20), (21), (27))	Mayor reducción del dolor	Mejora significativa	Alta eficacia
Artrocentesis + PRF	2 (Art (25), (26))	Mejora significativa	Mejora funcional	Resultados prometedores
Artrocentesis vs artroscopia	1 (Art (24))	Menor efecto que la artroscopia	Mejora equivalente	Inferior o equivalente
Técnica doble punción	1 (Art (22))	Reducción significativa	Mejora funcional	Equivalente

El enfoque PICO mostrado en la Tabla 5 permite sintetizar que la artrocentesis, sola o combinada con agentes biológicos, ofrece mejoras clínicas consistentes en adultos con diferentes trastornos de la ATM en cuanto a reducción del dolor articular, aumento de la apertura bucal máxima y disminución de los ruidos articulares.

Tabla 5. Caracterización de los estudios según la pregunta PICO.

Elemento PICO	P (pacientes)	I (intervención)	C (comparación)	O (resultados)
Descripción en los estudios incluidos	Pacientes adultos diagnosticados de trastornos temporomandibulares, incluyendo artralgia de la ATM, desplazamiento discal, bloqueo cerrado, osteoartritis y trastornos internos de la ATM.	Artrocentesis de la ATM realizada mediante técnica de una o doble punción, sola o combinada con agentes intraarticulares como plasma rico en plaquetas, ácido hialurónico, plasma rico en fibrina o corticoides	Tratamiento conservador no quirúrgico, artrocentesis aislada frente a artrocentesis combinada con agentes biológicos, comparación entre diferentes concentrados plaquetarios o comparación con otras técnicas mínimamente invasivas como la artroscopia.	Reducción del dolor articular evaluado mediante la escala EVA, aumento de la apertura bucal máxima, mejora de la función mandibular, disminución de los ruidos articulares y mantenimiento de los resultados clínicos a medio y largo plazo.

Los resultados de los estudios analizados indican que la artrocentesis se asocia con una reducción del dolor y una mejora de la función mandibular en pacientes con TTM, respaldando su uso como alternativa o complemento de los tratamientos conservadores. En conjunto, los estudios describen mejorías clínicas tras la aplicación de la artrocentesis tanto de forma aislada como cuando se combina con agentes intraarticulares como ácido hialurónico, PRP, PRF o corticoides, así como distintas variantes técnicas del procedimiento.

5. DISCUSIÓN

5.1 Principales hallazgos

Tras analizar los doce estudios incluidos en esta revisión, se puede observar que la artrocentesis es una técnica terapéutica mínimamente invasiva que puede resultar eficaz en el tratamiento de distintos trastornos de la ATM. Este procedimiento parece ser especialmente útil en aquellos pacientes en los que el tratamiento conservador no ha sido suficiente para controlar los síntomas.^(16,17) En la mayoría de los estudios revisados se describe una reducción significativa del dolor, generalmente evaluado mediante la escala EVA, así como una mejora en algunos parámetros funcionales como la apertura bucal máxima, los movimientos mandibulares o los ruidos articulares.^(19,26)

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta es el posible mecanismo fisiopatológico que podría explicar los resultados observados. La artrocentesis no solo actúa como un procedimiento de lavado de la articulación, sino que también puede contribuir a disminuir la presión intraarticular y a liberar posibles adherencias dentro de la articulación. Este efecto combinado podría explicar tanto la mejora en la apertura bucal como la reducción del dolor descritas en los estudios analizados.⁽¹⁶⁾

Además, algunos estudios sugieren que la mejoría clínica observada tras la artrocentesis puede aparecer de forma temprana, sobre todo en lo que respecta al alivio del dolor. Esto podría estar relacionado con la eliminación rápida de mediadores inflamatorios presentes en el líquido sinovial, lo que permitiría una respuesta terapéutica más inmediata en comparación con otros tratamientos más conservadores.⁽¹⁷⁾ Sin embargo, esta mejoría inicial no siempre se mantiene a largo plazo, lo que indica que la evolución de los TTM puede depender también de otros factores relacionados con el propio paciente o la patología que presenta.^(22,26)

Otro aspecto importante a considerar es la variabilidad de los protocolos utilizados en los diferentes estudios. Existen diferencias en el volumen de lavado, en el tipo de solución empleada o en la utilización de tratamientos complementarios que dificultan la comparación directa entre los estudios. Estas diferencias metodológicas pueden explicar, algunas de las diferencias observadas en los resultados.^(18,25)

Cuando se compara la artrocentesis con tratamientos conservadores, como la fisioterapia, el uso de férulas oclusales, la dieta blanda o el tratamiento farmacológico con antiinflamatorios,

los resultados indican que ambos enfoques pueden producir mejoría clínica. Sin embargo, en algunos estudios se observó que la artrocentesis permitía una reducción del dolor más rápida durante las primeras semanas tras el tratamiento.^(16,17) Aun así, en los seguimientos a más largo plazo las diferencias en la recuperación funcional no siempre resultaron ser significativas.⁽¹⁷⁾

Cabe destacar que los tratamientos conservadores siguen teniendo un papel fundamental en el manejo de los TTM. En muchos casos, estos tratamientos son suficientes para controlar los síntomas, especialmente cuando se aplican de forma temprana. Por este motivo, la artrocentesis no debería considerarse como un sustituto, sino como una opción complementaria para aquellos pacientes que no responden adecuadamente a las medidas iniciales.^(16,17)

Por otra parte, varios estudios analizaron la combinación de la artrocentesis con diferentes sustancias intraarticulares, como el AH, el PRP o el PRF. En algunos casos se observaron resultados clínicos más favorables cuando estas sustancias se utilizaron como complemento del procedimiento, especialmente en términos de disminución del dolor y mejora de la movilidad mandibular.^(21,25) Sin embargo, otros trabajos no encontraron diferencias significativas entre estas combinaciones terapéuticas y la artrocentesis sola, aplicada a largo plazo.^(23,27)

En este sentido, es importante considerar que los beneficios observados con estas terapias complementarias podrían depender del tipo de trastorno tratado, del estado degenerativo de la articulación y de las características individuales del paciente. Por ejemplo, en casos de osteoartritis o degeneración articular, la mejora de la viscosidad del líquido sinovial mediante el uso de ácido hialurónico podría tener un mayor impacto clínico que en otros tipos de TTM.⁽¹⁸⁾

Algunos estudios compararon además diferentes técnicas de realización de la artrocentesis, como la técnica de doble punción y la de punción única. Según los resultados disponibles, ambas técnicas parecen ofrecer resultados similares en cuanto a la reducción del dolor y el aumento de la apertura bucal máxima, sin haber diferencias significativas entre ellas.⁽²²⁾ No obstante, la elección de una técnica u otra puede depender de la experiencia del profesional, de la accesibilidad anatómica y de las condiciones clínicas del paciente. La técnica de doble punción resulta más compleja, por lo que se desempeñaría en aquellos casos de mayor experiencia del profesional.⁽²²⁾

Por último, al comparar la artrocentesis con otros procedimientos mínimamente invasivos, como la artroscopia, se observó que ambos tratamientos pueden ofrecer resultados similares en varios parámetros clínicos. Sin embargo, la artroscopia mostró una ligera mejoría en la reducción del dolor durante el movimiento mandibular. A pesar de ello, presenta la desventaja de ser más invasiva y de requerir de mayor experiencia clínica y una capacitación más especializada para su realización.⁽²⁴⁾

5.2 Interpretación de los resultados

Los efectos observados tras la artrocentesis se explican gracias al lavado del compartimento superior de la articulación, que permite eliminar mediadores inflamatorios presentes en el líquido sinovial, como citocinas proinflamatorias o enzimas relacionadas con la degradación de la matriz extracelular. La acumulación de estas sustancias se ha relacionado con la persistencia del proceso inflamatorio y con la aparición de dolor en la articulación.⁽¹⁶⁾

Por lo tanto, al eliminar estos mediadores mediante la irrigación articular, se produce una disminución de la inflamación intraarticular, lo que podría explicar la reducción del dolor observada en muchos pacientes tras el procedimiento.^(16,17)

Además del lavado articular, algunos autores señalan que la distensión hidráulica de la cavidad articular durante la artrocentesis podría ayudar a la liberación de adherencias intraarticulares y a la mejora en la movilidad del disco articular.^(17,22) Este mecanismo podría explicar la mejora de la apertura bucal observada en algunos pacientes con desplazamiento discal o con limitación funcional de la ATM.⁽¹⁷⁾

Otro aspecto a considerar es la posible mejora en la dinámica del líquido sinovial tras el procedimiento. La renovación del medio intraarticular podría favorecer un entorno más adecuado para el funcionamiento de la articulación, reduciendo la fricción entre las superficies articulares y mejorando así la biomecánica mandibular. Este efecto, aunque es menos evidente de forma inmediata, podría contribuir al mantenimiento de los resultados a medio plazo.^(18,23)

En relación con el uso de terapias complementarias, el ácido hialurónico ha sido una de las sustancias más estudiadas. Este compuesto forma parte del líquido sinovial y desempeña un papel importante en la lubricación de la articulación y en la absorción de cargas. Algunos estudios sugieren que su administración tras la artrocentesis podría mejorar la viscosidad del líquido sinovial y favorecer la función articular.^(18,23)

Por otra parte, los concentrados plaquetarios como el PRP o el PRF contienen factores de crecimiento que pueden participar en procesos de reparación tisular. En algunos estudios se ha observado que estos productos pueden contribuir a una mayor reducción del dolor o a una mejor recuperación funcional cuando se utilizan como complemento de la artrocentesis.^(21,25) Sin embargo, otros trabajos no han encontrado diferencias claras entre estos tratamientos y la artrocentesis sola, lo que sugiere que gran parte del efecto terapéutico podría estar relacionado con el propio lavado articular.^(23,27)

5.3 Implicaciones clínicas y aportaciones

Desde el punto de vista clínico, los resultados de esta revisión sugieren que la artrocentesis puede considerarse una opción terapéutica útil dentro del manejo de los TTM. Debido a su carácter mínimamente invasivo y a la relativa sencillez de su técnica, este procedimiento puede utilizarse como una alternativa intermedia entre el tratamiento conservador y las intervenciones quirúrgicas más invasivas.^(16,24)

En este sentido, la artrocentesis podría estar especialmente indicada en pacientes que presentan dolor articular persistente, osteoartritis, bloqueo cerrado de la mandíbula, desplazamiento discal sin reducción o procesos degenerativos iniciales de la ATM, sobre todo cuando no se ha obtenido una mejoría suficiente con los tratamientos conservadores.⁽¹⁶⁾

Además, la opción de combinar la artrocentesis con distintos agentes intraarticulares ofrece nuevas posibilidades de tratamiento. Aunque la evidencia disponible aún no permite establecer conclusiones definitivas sobre la superioridad de estas combinaciones, algunos estudios sugieren que podrían aportar beneficios adicionales en determinados pacientes.^(20,25)

Desde un punto de vista práctico, la correcta selección del paciente es un aspecto clave para el éxito del tratamiento. Factores como la duración de los síntomas, la presencia de cambios degenerativos o la limitación funcional deben tenerse en cuenta a la hora de indicar la artrocentesis. Del mismo modo, la combinación con otras terapias conservadoras puede mejorar los resultados globales y permitir un abordaje más completo del paciente.^(16,17)

5.4 Limitaciones del trabajo

Es importante considerar algunas limitaciones del trabajo, a pesar de los resultados obtenidos. En primer lugar, varios de los estudios incluidos presentan tamaños muestrales relativamente pequeños, lo que puede limitar la capacidad para generalizar los resultados.^(18, 19)

Por otra parte, existe cierta heterogeneidad entre los estudios revisados en relación con los criterios de inclusión de los pacientes, los protocolos de tratamiento utilizados y los métodos de evaluación empleados. Estas diferencias metodológicas dificultan en algunos casos, la comparación directa de los resultados.^(18, 27)

También debe considerarse la variabilidad en los periodos de seguimiento, ya que algunos estudios analizan los resultados a corto plazo (3 meses), mientras que otros incluyen seguimientos más prolongados (> 3 años), lo que puede influir en la interpretación de la eficacia de los tratamientos a largo plazo.^(23,26)

Por último, en algunos estudios se evaluaron tratamientos combinados, lo que dificulta determinar con exactitud cuál es el efecto específico de cada intervención. Además, la ausencia de protocolos estandarizados en cuanto a dosis, frecuencia o tipo de sustancia complementaria representa una limitación importante para establecer recomendaciones clínicas claras.^(20,27)

5.5 Recomendaciones y perspectivas futuras

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de seguir investigando el papel de la artrocentesis en el tratamiento de los TTM mediante estudios clínicos con muestras más amplias y diseños metodológicos más homogéneos.^(18, 19)

De igual forma, sería interesante realizar estudios que analicen de forma más específica la eficacia de las diferentes terapias complementarias, como el ácido hialurónico o los concentrados plaquetarios, con el objetivo de determinar en qué situaciones clínicas podrían aportar mayores beneficios.^(18,25)

Por otro lado, futuras investigaciones podrían centrarse en identificar qué perfiles de pacientes presentan una mejor respuesta al tratamiento con artrocentesis. Esto permitiría optimizar la selección de los tratamientos y mejorar los resultados clínicos en la práctica diaria.⁽¹⁶⁾

Además, sería relevante avanzar en la estandarización de los protocolos de tratamiento, incluyendo aspectos como el volumen de irrigación, el tipo de solución utilizada o la indicación de terapias complementarias. Esta estandarización facilitaría la comparación entre estudios y contribuiría a generar una evidencia más sólida.

En conjunto, la evidencia científica disponible sugiere que la artrocentesis constituye una técnica terapéutica útil dentro del manejo de los trastornos temporomandibulares. Sin embargo, debido a la complejidad y al carácter multifactorial de estas patologías, es necesario seguir investigando para establecer con mayor precisión el papel de la artrocentesis dentro del manejo integral de estas patologías.

6. CONCLUSIONES

A partir de los estudios analizados se puede concluir que, en comparación con el tratamiento conservador u otros tratamientos, la artrocentesis de la ATM es una opción terapéutica mínimamente invasiva eficaz en el tratamiento de los TTM, especialmente cuando el tratamiento conservador no es suficiente para obtener una mejoría clínica:

1. Sus principales indicaciones incluyen la artralgia de la ATM, el bloqueo cerrado mandibular, el desplazamiento discal sin reducción y algunos procesos degenerativos iniciales de la articulación.
2. En cuanto a las contraindicaciones de la artrocentesis se encuentran, la presencia de infecciones activas de la zona, determinadas alteraciones sistémicas no controladas que aumenten el riesgo de complicaciones y aquellos casos en los que el trastorno articular requiera un abordaje quirúrgico más complejo.
3. Entre las principales ventajas de la artrocentesis de la ATM en comparación con el tratamiento conservador u otros tratamientos destacan, su carácter mínimamente invasivo, la relativa sencillez del procedimiento, la baja tasa de complicaciones y la posibilidad de realizarla bajo anestesia local. Además, permite la administración de diferentes sustancias intraarticulares como el ácido hialurónico, el PRP o el PRF, que podrían potenciar el efecto terapéutico en determinados casos.
4. Como desventajas, los estudios analizados muestran una respuesta clínica variable entre pacientes, una mejoría clínica en algunos casos parcial o temporal, necesidad de experiencia clínica para su correcta ejecución y una falta de estandarización en los protocolos del tratamiento.

5. SOSTENIBILIDAD

La artrocentesis de la ATM es una opción terapéutica mínimamente invasiva que puede contribuir a la sostenibilidad del sistema sanitario, al optimizar el uso de los recursos sanitarios y permitir una recuperación funcional del paciente con tiempos de recuperación reducidos.⁽²⁸⁾

Desde el punto de vista económico, se asocia con una menor utilización de los servicios sanitarios y con un menor coste social total, debido principalmente a la reducción de visitas clínicas y de las pérdidas de productividad laboral.⁽²⁸⁾

En el ámbito social, la mejora funcional y la reducción del dolor favorecen la realización de actividades cotidianas con menor limitación, mejorando así la calidad de vida de los pacientes e incrementando el bienestar global.⁽⁶⁾

A nivel ambiental, podría asociarse con un menor consumo de recursos, ya que requiere un instrumental limitado y genera menos cantidad de residuos clínicos en comparación con procedimientos quirúrgicos más invasivos, lo que contribuye a una práctica clínica más responsable.⁽²⁹⁾

En este sentido, la artrocentesis se alinea con los principios de la Agenda 2030 con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), especialmente con el ODS 3 (salud y bienestar) y el ODS 12 (producción y consumo responsables), promoviendo una atención sanitaria médica más segura, eficiente y sostenible.⁽³⁰⁾

6. BIBLIOGRAFÍA

1. De Melo DP, Silva DFB, Campos PSF, Dantas JA. The morphometric measurements of the temporomandibular joint. *Front Oral Maxillofac Med.* junio de 2021;3:14-14. doi:10.21037/fomm-20-63
2. Lappanakokiat N, Kim JE, Park JY, Park YS. Revisiting the Anatomical Features of the Temporomandibular Joint and their Association with Temporomandibular Disorder: A Narrative Review. *Int J Morphol.* diciembre de 2024;42(6):1550-9. doi:10.4067/S0717-95022024000601550
3. Bordoni B, Brizuela M. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 12 de noviembre de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538486/> PubMed PMID: 30860721.
4. Sá M, Faria C, Pozza DH. Conservative versus Invasive Approaches in Temporomandibular Disc Displacement: A Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials. *Dent J.* 31 de julio de 2024;12(8):244. doi:10.3390/dj12080244 PubMed PMID: 39195088; PubMed Central PMCID: PMC11353764.
5. Okeson JP, De Leeuw R. Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. *Dent Clin North Am.* enero de 2011;55(1):105-20. doi:10.1016/j.cden.2010.08.007
6. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27. doi:10.11607/jop.1151 PubMed PMID: 24482784; PubMed Central PMCID: PMC4478082.
7. Minervini G, Franco R, Crimi S, Di Blasio M, D'Amico C, Ronsivalle V, et al. Pharmacological therapy in the management of temporomandibular disorders and orofacial pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 13 de enero de 2024;24(1):78. doi:10.1186/s12903-023-03524-8 PubMed PMID: 38218874; PubMed Central PMCID: PMC10787959.
8. Arribas-Pascual M, Hernández-Hernández S, Jiménez-Arranz C, Grande-Alonso M, Angulo-Díaz-Parreño S, La Touche R, et al. Effects of Physiotherapy on Pain and Mouth Opening in

- Temporomandibular Disorders: An Umbrella and Mapping Systematic Review with Meta-Meta-Analysis. *J Clin Med.* 18 de enero de 2023;12(3):788. doi:10.3390/jcm12030788 PubMed PMID: 36769437; PubMed Central PMCID: PMC9917698.
9. Zhang SH, He KX, Lin CJ, Liu XD, Wu L, Chen J, et al. Efficacy of occlusal splints in the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Odontol Scand.* 16 de noviembre de 2020;78(8):580-9. doi:10.1080/00016357.2020.1759818
 10. Al-Moraissi EA, Farea R, Qasem KA, Al-Wadeai MS, Al-Sabahi ME, Al-Iryani GM. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Oral Maxillofac Surg.* agosto de 2020;49(8):1042-56. doi:10.1016/j.ijom.2020.01.004
 11. Monje-Gil F, Nitzan D, González-García R. Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cirugía Bucal.* 1 de julio de 2012;17(4):e575-581. doi:10.4317/medoral.17670 PubMed PMID: 22322493; PubMed Central PMCID: PMC3476018.
 12. Nitzan DW, Franklin Dolwick M, Martinez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg.* noviembre de 1991;49(11):1163-7. doi:10.1016/0278-2391(91)90409-F
 13. Januzzi E, Pauletto P, Cunha TCA, Silva G, Iwassake MK, De Pedro M, et al. Outcomes of modified arthrocentesis using concentric needle and cannula technique with sequential viscosupplementation and orthobiologics in both TMJ compartments. *Sci Rep.* 28 de julio de 2025;15(1):27465. doi:10.1038/s41598-025-06715-1
 14. Guarda-Nardini L, De Almeida A, Manfredini D. Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint: Systematic Review and Clinical Implications of Research Findings. *J Oral Facial Pain Headache.* febrero de 2021;35(1):17-29. doi:10.11607/ofph.2606
 15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 29 de marzo de 2021;n71. doi:10.1136/bmj.n71
 16. Tang YH, Vos LM, Tuin AJ, Huddleston Slater JJR, Gareb B, Van Bakelen NB, et al. Arthrocentesis versus non-surgical intervention as initial treatment for temporomandibular

- joint arthralgia: a randomized controlled trial with long-term follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* mayo de 2023;52(5):595-603. doi:10.1016/j.ijom.2022.08.018
17. Ritto FG, Cueto AP, Dos Santos Canellas JV, Zuniga JR, Tiwana PS, Pimentel T, et al. Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the management of temporomandibular joint closed lock and pain: a double-blind randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* abril de 2022;133(4):369-76. doi:10.1016/j.oooo.2021.06.020
 18. Gurung T, Singh R, Mohammad S, Pal U, Mahdi A, Kumar M. Efficacy of arthrocentesis versus arthrocentesis with sodium hyaluronic acid in temporomandibular joint osteoarthritis: A comparison. *Natl J Maxillofac Surg.* 2017;8(1):41. doi:10.4103/njms.NJMS_84_16
 19. Singh SU, Prasad RB, Punga R, Datta R, Singh N. A comparison of the outcomes following intra-articular steroid injection alone or arthrocentesis alone in the management of internal derangement of the temporomandibular joint. *Natl J Maxillofac Surg.* agosto de 2022;13(Suppl 1):S80-4. doi:10.4103/njms.njms_291_21
 20. Jacob SM, Bandyopadhyay TK, Chattopadhyay PK, Parihar VS. Efficacy of Platelet-Rich Plasma Versus Hyaluronic Acid Following Arthrocentesis for Temporomandibular Joint Disc Disorders: A Randomized Controlled Trial. *J Maxillofac Oral Surg.* diciembre de 2022;21(4):1199-204. doi:10.1007/s12663-021-01519-y
 21. Abbadi W, Kara Beit Z, Al-Khanati NM. Arthrocentesis, Injectable Platelet-Rich Plasma and Combination of Both Protocols of Temporomandibular Joint Disorders Management: A Single-Blinded Randomized Clinical Trial. *Cureus.* 11 de noviembre de 2022. doi:10.7759/cureus.31396
 22. Grossmann E, Poluha R. Double-Puncture Versus Single-Puncture Arthrocentesis: A Randomized Controlled Trial with 3 Years of Follow-Up. *J Oral Facial Pain Headache.* mayo de 2022;36(2):141-6. doi:10.11607/ofph.3074
 23. Bergstrand S, Ingstad HK, Møystad A, Bjørnland T. Long-term effectiveness of arthrocentesis with and without hyaluronic acid injection for treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Sci.* 2019;61(1):82-8. doi:10.2334/josnusd.17-0423
 24. Tang YH, Van Bakelen NB, Gareb B, Spijkervet FKL. Office-Based Arthroscopy Versus Arthrocentesis as Treatment for Temporomandibular Joint Pain and Dysfunction: Preliminary

- Results of a Randomized Controlled Trial. J Clin Med. 24 de abril de 2025;14(9):2929. doi:10.3390/jcm14092929
25. Chaulagain RS, Simre SS, Shukla S, Kumar Rathod P, Bansal A, Chug A. Does Combining Arthrocentesis With Injectable Platelet-Rich Fibrin Outperform Arthrocentesis or Injectable Platelet-Rich Fibrin Alone in Alleviating Pain and Improving Function in Temporomandibular Joint Dysfunction? J Oral Maxillofac Surg. junio de 2025;83(6):658-69. doi:10.1016/j.joms.2025.02.006
26. Yilmaz MF, Omezli MM, Torul D, Miron RJ. Efficacy of injectable platelet-rich fibrin and concentrated platelet-rich fibrin injections combined with arthrocentesis in the management of temporomandibular joint internal disorders: Randomized clinical trial. J Cranio-Maxillofac Surg. marzo de 2026;54(3):104447. doi:10.1016/j.jcms.2026.104447
27. Mahdi MS, Abdulsattar MS. Platelet-rich plasma versus hyaluronic acid injection following arthrocentesis for temporomandibular joint disorders under sedation: a comparative clinical study. Oral Maxillofac Surg. 10 de enero de 2026;30(1):15. doi:10.1007/s10006-025-01502-8
28. Vos L, Stegenga B, Stant A, Quik E, Huddleston Slater J. Cost Effectiveness of Arthrocentesis Compared to Conservative Therapy for Arthralgia of the Temporomandibular Joint: A Randomized Controlled Trial. J Oral Facial Pain Headache. abril de 2018;32(2):198-207. doi:10.11607/ofph.1457
29. Duane B, Harford S, Ramasubbu D, Stancliffe R, Pasdeki-Clewer E, Lomax R, et al. Environmentally sustainable dentistry: a brief introduction to sustainable concepts within the dental practice. Br Dent J. febrero de 2019;226(4):292-5. doi:10.1038/s41415-019-0010-7
30. United Nations. Sustainable Development Goals [Internet]. United Nations Sustainable Development. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>