



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA BUCAL Y MÁXILO FACIAL**

**“Eficacia de la Artrocentesis de Articulación Temporomandibular en el Alivio
del Dolor en Pacientes con Trastornos Temporomandibulares.
Scoping Review.”**

Nicolás Santiago Freire Barrera

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA**

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada

TUTORES ASOCIADOS

Prof. Dra. Mónica Firmani Villarroel

Prof. Dr. Marcelo Mardones Muñoz

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 2020/07
Santiago - Chile
2022**



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA BUCAL Y MÁXILO FACIAL**

**“Eficacia de la Artrocentesis de Articulación Temporomandibular en el Alivio
del Dolor en Pacientes con Trastornos Temporomandibulares.
Scoping Review.”**

Nicolás Santiago Freire Barrera

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA**

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada

TUTORES ASOCIADOS

Prof. Dra. Mónica Firmani Villarroel

Prof. Dr. Marcelo Mardones Muñoz

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 2020/07
Santiago - Chile
2022**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Mónica y Santiago a quienes le debo todo en la vida, por su amor, dedicación y apoyo constante en este camino que elegí recorrer, sin ustedes no sería el hombre ni el profesional que soy hoy.

A mis amigas y amigos de la U, que fueron un soporte esencial en estos 6 años, gracias por las risas, rabias, consejos, penas y logros que compartimos juntos, en especial a mis amigos del alma Josefa, Jennifer, Mónica, Joshua y Miguel, los adoro.

A mi Seba, que me acompaña desde los últimos años de universidad, gracias por enseñarme a crecer, por tu amor, por tu comprensión y por estar en los momentos más duros en mi paso por la carrera.

A Javier, mi mejor amigo y casi hermano, por su amistad y cariño incondicional desde nuestra época escolar.

A mis tutores de tesis Dr. Rodrigo Bravo y Dra. Mónica Firmani por su compromiso, por acogerme y guiarme en este proceso final de mi carrera, motivándome y acercándome al área de cirugía que tanto me gusta.

A los docentes y funcionarios de la facultad por su trabajo y entrega, especialmente a Pato, quien con sus conversaciones, consejos y ánimos, hizo el paso por la clínica un poco más ameno hasta en los días más difíciles.

A todas las personas que no mencioné pero que sumaron un grano de arena durante mi tránsito por la Universidad de Chile. Gracias.

ÍNDICE

1. RESUMEN	0
2. MARCO TEÓRICO	1
2.1 Articulación Temporomandibular	1
2.1.1 Funciones y Aspectos Biomecánicos de la ATM.....	2
2.2 Trastornos Temporomandibulares:	3
2.2.1 Signos, Síntomas en TTM:.....	3
2.2.2 Etiología de los TTM.....	4
2.2.3 Epidemiología de los TTM:.....	5
2.2.4 Diagnóstico y Clasificación en TTM	6
2.2.5 Tratamiento de los Trastornos de la ATM	9
2.3 Tratamiento Mínimamente Invasivo: Artrocentesis	10
2.3.1 Objetivos Artrocentesis.....	11
2.3.2 Variaciones de la Técnica de Artrocentesis.....	11
2.3.3 Inyecciones o Infiltraciones Intra Articulares	13
2.3.4 Indicaciones de Artrocentesis.....	15
2.4 Dolor postoperatorio y éxito en Cirugía Máxilo Facial.....	16
2.4.1 Escala Visual Análoga (EVA)	16
2.4.2 Puntos de Corte entre las Intensidades del Dolor	17
2.4.3 Reducción de Puntajes EVA y Éxito Clínico.....	17
2.5 Artrocentesis y Dolor.....	19
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL	21
3.1 Pregunta de Investigación.....	21
3.2 Objetivo General	21
4. METODOLOGÍA	21
4.1 Criterios de Elegibilidad	21
4.1.1 Participantes	21
4.1.2 Intervención	22
4.1.3 Comparación	22
4.1.4 Resultado	22
4.1.5 Tipos de Fuentes de Información	22
4.2 Estrategia de Búsqueda.....	23

4.3	Selección de Estudios	24
4.4	Extracción de Datos	24
4.5	Calidad Metodológica de los Estudios	25
4.6	Análisis y Presentación de Datos.....	25
5.	RESULTADOS	26
5.1	Resultados de la búsqueda.....	26
5.2	Características de los Estudios Incluidos.....	28
5.3	Revisión de los hallazgos.....	30
5.3.1	Tipos de Intervenciones de Artrocentesis y Otros Tratamientos	41
5.3.2	Tiempos de Seguimiento	42
5.3.3	Dolor Postquirúrgico en Artrocentesis	43
5.3.4	Disminuciones del Dolor Significativas e Intervenciones	44
5.3.5	Tiempos de Disminución Significativa del Dolor.....	46
5.3.6	Criterios de Éxito en Artrocentesis	47
5.3.7	Variaciones de los Puntajes de Dolor.....	49
5.3.8	Tipos de Tratamiento y Porcentaje de Disminución del dolor	54
6.	DISCUSIÓN	56
6.1	Artrocentesis y Disminución del Dolor Agudo	56
6.2	Artrocentesis comparadas entre sí	59
6.3	Artrocentesis versus Otros Tipos de Terapia	60
6.4	Tiempos de Reducción del Dolor	62
6.5	Criterios de Éxito y Evaluación de Dolor Postoperatorio	62
6.6	Puntaje EVA postoperatorio	64
6.7	Diferencia (Δ) de los puntajes EVA.....	65
6.8	Reducción porcentual de los puntajes EVA	66
6.9	Fortalezas y Limitaciones.....	68
7.	CONCLUSIONES	69
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
	ANEXOS Y APÉNDICES	91

1. RESUMEN

Introducción: Son múltiples los reportes científicos que justifican el uso de la artrocentesis (AC) como tratamiento de patologías de la articulación temporomandibular (ATM). Uno de los síntomas comunes es el dolor articular por lo que sería importante saber si AC es realmente eficiente en mejorar este síntoma. Según lo anterior es importante revisar la evidencia para establecer si AC es una herramienta terapéutica efectiva en el alivio del síntoma doloroso. El objetivo de este trabajo es conocer a través de una revisión scoping la evidencia relacionada de los resultados de AC en pacientes con dolor articular.

Metodología: Se realizó una búsqueda según la metodología scoping del Joanna Briggs Institute en bases de datos electrónicas MEDLINE, EMBASE, Web of Science, Science Direct, CENTRAL y revisión manual para identificar artículos que evaluaron resultados clínicos relación a dolor. Se incluyeron ensayos clínicos controlados randomizados (ECCR) y no aleatorios (ECC), estudios de cohortes (EC), de caso y control (CC), series de casos (SC) y reporte de casos (RC), sin restricción de año de publicación.

Resultados: Se identificaron 1441 registros de los que se evaluaron 230, incluyendo 51 artículos según los criterios establecidos, veintinueve ECCR, ocho ECC, diez EC, un CC, y tres SC. Los trastornos temporomandibulares (TTM) reportados en estos fueron artralgia, osteoartritis y desplazamientos discales con o sin reducción y con o sin limitación de la apertura. La revisión arrojó una disminución del dolor en 98% de los estudios, siendo estadísticamente significativa en un 96%. Es importante constatar que se encontró gran heterogeneidad metodológica, ya que tanto AC como terapia única o la AC asociada a terapias complementarias resultaron con un 50% o más de disminución del dolor preoperatorio.

Conclusiones: Según esta revisión la AC es eficaz para reducir el dolor a corto y largo plazo en TTM articulares. La AC como terapia única o multimodal resulta en un 50% o más de disminución del dolor preoperatorio. Los aparatos oclusales en conjunto con AC no tienen mayor beneficio, excepto en pacientes con parafunciones. Se necesitan estudios de mayor nivel de evidencia, para reforzar estos resultados y establecer esta terapia como una herramienta eficaz.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Articulación Temporomandibular

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación del tipo sinovial bilateral de tipo gínglimo-artrodial que permite rotación y desplazamiento del cóndilo mandibular. Anatómicamente está formada por el cóndilo mandibular y las porciones que constituyen la fosa mandibular y el tubérculo articular del hueso Temporal (Alomar y cols., 2007; Okeson, 2013; Fuentes y cols., 2015). Además de esos componentes óseos la ATM está conformada por un disco articular interpuesto de tejido conjuntivo denso con islotes de fibrocartílago. Posterior al disco están los tejidos retrodiscales, anterior al disco se ubica el haz superior del músculo pterigoideo lateral que se inserta tanto en el cuello del cóndilo como en el disco articular en la mayoría de los casos. La pared lateral la constituye la cápsula articular de tejido conjuntivo fibroso envolviendo estas estructuras y como refuerzo contamos con los ligamentos Temporomandibular, Esfenomandibular y Estilomandibular. Internamente la cápsula está recubierta por la membrana sinovial encargada de secretar el líquido sinovial que tiene la función de lubricar, nutrir y eliminar los desechos metabólicos de esta articulación (Figura 1) (Alomar y cols. 2007; Okeson, 2013).

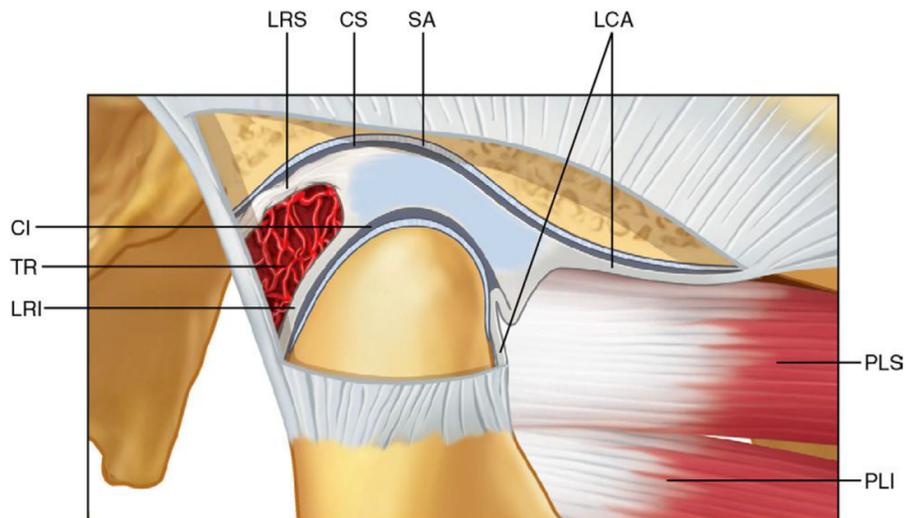


Figura 1. Vista sagital derecha de ATM señalando sus componentes anatómicos. (Diagrama extraído y adaptado de Tratamiento De Oclusión Y Afecciones Temporomandibulares (7.a ed.)

de Okeson, 2013) TR: tejidos retrodiscales; LRS: lámina retrodiscal superior (elástica); LRI: lámina retrodiscal inferior (colágena); LCA: ligamento capsular anterior (colágeno); PLS: músculo pterigoideo lateral superior; PLI: músculo pterigoideo lateral inferior; SA: superficie articular; CS: cavidad articular superior o compartimento supradiscal; CI: cavidad articular inferior o compartimento infradiscal; no se han dibujado los ligamentos discales (colaterales).

2.1.1 Funciones y Aspectos Biomecánicos de la ATM

La ATM al ser parte del sistema estomatognático comparte las mismas funciones por ser una unidad morfológica-funcional. (Cuccia, y Caradonna, 2009). Entre sus funciones principales encontramos la masticación, fonación, deglución y respiración, que se logran mediante la acción tanto de la musculatura masticatoria como facial y cervical, de los ligamentos que limitan los movimientos, de las superficies de contacto articular y por la oclusión dentaria (Okeson, 2013, Alomar y cols., 2007).

Para entender de mejor forma el funcionamiento de la ATM, esta se puede estudiar como dos articulaciones distintas debido a su capacidad de movimiento complejo de rototranslación y de lateroprotrusión lo que le da la característica gínglimo-artrodial (Okeson, 2013) :

- I. Articulación inferior: formada por el Cóndilo y Disco, constituyendo el espacio infradiscal responsable principalmente del movimiento rotacional.
- II. Articulación superior: formada por el complejo Cóndilo-Disco y la superficie articular del hueso temporal, constituyendo el espacio supradiscal responsable principalmente del movimiento traslacional.

Durante los movimientos mandibulares el disco y el cóndilo se mueven juntos gracias a la morfología bicóncava del disco y a la presión interarticular constante proporcionada por los músculos elevadores (Okeson, 2013). Si hay una alteración en la presión interarticular o un cambio en la morfología del disco, se podrían iniciar cambios biomecánicos que pueden traer síntomas asociados. (Okeson, 2014).

2.2 Trastornos Temporomandibulares:

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son reconocidos por la American Association for Dental Research (AADR) como un conjunto de condiciones clínicas musculoesqueléticas y neuromusculares que afectan a la articulación temporomandibular, los músculos masticatorios, las estructuras anatómicas circundantes, así como los tejidos blandos asociados de la región oral y maxilofacial (Greene, 2010; Liu y Steinkeler, 2013; Leeuw y Klasser, 2018).

Estos trastornos son una de las principales causas de dolor no odontogénico en la región orofacial (Greene, 2010; Leeuw y Klasser, 2018), correspondiendo también a la segunda afección musculoesquelética más común, que produce dolor, deterioro funcional y discapacidad funcional, después del dolor lumbar crónico (National Institute of Dental and Craniofacial Research [NIDCR], 2018), pudiendo afectar tanto las actividades de la vida diaria, el funcionamiento psicosocial y la calidad de vida (Schiffmann y cols., 2014).

2.2.1 Signos, Síntomas en TTM:

Los TTM representan grupos de trastornos relacionados en el sistema masticatorio con muchos signos y síntomas comunes (Leeuw y Klasser, 2018), los que incluyen dolor orofacial, sensibilidad muscular, cefaleas, dolor periodontal, entre otros. (Greene, 2010; Polat y Yanik, 2020). Los TTM específicamente relacionados con la ATM se caracterizan principalmente por presentar dolor durante la masticación, fono articulación y/o en posiciones de apertura bucal sostenidas, sensibilidad a la palpación de la ATM, ruidos articulares (crépito, click articular) y limitación de la apertura bucal (Schiffmann y cols., 2014).

El síntoma de presentación más frecuente es el dolor (Leeuw y Klasser, 2018), definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) como una “experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a la asociada con, daño tisular real o potencial” (Raja y cols., 2020), siendo una experiencia personal que está influenciada en diversos grados por factores

biológicos, psicológicos y sociales. (Raja y cols., 2020). En TTM, el dolor puede ser agudo o crónico persistente, habitualmente localizado en los músculos masticatorios y/o en la zona preauricular, que se agrava o empeora durante las actividades de funcionamiento mandibular como la masticación (Greene, 2010; Leeuw y Klasser, 2018).

La mayoría de los pacientes que consultan por TTM lo hacen cuando el cuadro clínico comienza a manifestarse con algún grado importante de dolor (Okeson, 2013; Schiffman y cols., 2014; Nilsson y cols., 2016), siendo éste el predictor más fuerte en la incidencia de TTM (Fillingim y cols., 2013). El dolor crónico por TTM puede llevar a la ausencia o el deterioro de las interacciones laborales y/o sociales, lo que conlleva en una reducción general de la calidad de vida. (Greene, 2010; Dahlström y Carlsson, 2010).

2.2.2 Etiología de los TTM

La etiología de los trastornos temporomandibulares no es única ni universal, y en particular los TTM dolorosos se han asociado a trastornos biopsicosociales además de procesos biológicos y predisposiciones genéticas (Kapos y cols., 2020). Tampoco existe un modelo teórico único que pueda explicar la aparición de los TTM (Leeuw y Klasser, 2018), por lo que se consideran de etiología compleja y multifactorial. (Chisnoiu y cols. 2015; Kapos y cols., 2020).

Los factores asociados a TTM se agrupan en 3 dominios:

- I. Los factores iniciadores, que se les atribuye poder causar la aparición del TTM.
- II. Los factores predisponentes, que aumentan el riesgo de desarrollar TTM.
- III. Los factores perpetuadores, que interfieren en la sanación o ayudan a la progresión de TTM. (Okeson, 2013; Leeuw y Klasser, 2018; Kapos y cols., 2020).

Okeson identifica al menos 5 factores etiológicos asociados a TTM:

1. Condiciones oclusales.
2. Traumatismos (microtrauma y macrotrauma).
3. Estrés emocional.
4. Estímulos dolorosos profundos.
5. Actividad parafuncional.

Otros autores añaden otros factores como los psicosociales, el estado de salud general y comorbilidades, aperturas prolongada de la boca, la hiperlaxitud articular, entre otros. (Chisnoiu y cols. 2015; Kapos y cols., 2020). Independientemente de cuáles son los factores involucrados, la presencia de uno o más factores asociados a TTM no siempre se genera sintomatología, y eso es debido a lo que se conoce como fenómeno de Adaptación, que es la capacidad los tejidos de tolerar y resistir alteraciones sin que se produzca patología o daño. (Okeson, 2013). Por el contrario, si un factor etiológico asociado adquiere una importancia mayor, puede comprometer y exceder la capacidad de adaptación de los tejidos y generar sintomatologías (Okeson, 2013; Leeuw y Klasser, 2018).

2.2.3 Epidemiología de los TTM:

A nivel mundial la prevalencia de personas que experimenta signos y síntomas de trastornos temporomandibulares varía según los estudios entre un 5% y 12% (NIDCR, 2018). Esta prevalencia iría en aumento llegando a un 31.1% en adultos y personas mayores según un metaanálisis reciente (Valesan y cols., 2021), no obstante la mayor parte de los síntomas de TTM aparecen en las personas de entre 20 a 40 años (Okeson, 2013).

Las tasas de prevalencias de trastornos relacionados a dolor de ATM son mayores en personas adultas jóvenes y al menos 2 veces más prevalentes en mujeres que en hombres (Liu y Steinkeler., 2013; NIDCR, 2018).

En Chile, no existen datos epidemiológicos respecto a la prevalencia de TTM en población general, y la información de los estudios disponibles varía de manera

considerable ya que hay diferencias de terminología, incluyen poblaciones específicas y muestras pequeñas, reportando prevalencias de entre 25 a 53% (Peña y cols., 2019).

Si bien la prevalencia de los trastornos temporomandibulares reportada en la literatura es alta y en promedio un 40% a 60% de la población general presenta al menos un signo detectable asociado con un TTM, el porcentaje de pacientes con necesidad de tratamiento es menor. (Díaz y cols., 2012; Peña y cols. 2019; Okeson, 2013). Se estima que solo entre el 3,6% y el 7% de las personas con algún signo o síntoma de TTM requieren tratamiento (Leeuw y Klasser, 2018) y aproximadamente un 15% de los diagnósticos del total de los pacientes que consultan por TTM corresponden a problemas articulares (Briggs y cols., 2019).

2.2.4 Diagnóstico y Clasificación en TTM

El diagnóstico y clasificación de los trastornos temporomandibulares ha sido un desafío a lo largo de los años, partiendo por la falta de una definición única y universalmente aceptada.

En 1992, Dworkin y LeResche desarrollaron los Criterios Diagnósticos de Investigación para Trastornos Temporomandibulares (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD por sus siglas en inglés)) con la intención de estandarizar el procedimiento de examen y diagnóstico de los TTM, de ser utilizado únicamente por investigación y evaluar la discapacidad relacionada con el dolor y el estado psicológico en pacientes con TTM (Dworkin y LeResche, 1992; Valesan y cols., 2021).

Los RDC/TMD clasifica los TTM más comunes en tres grupos:

- I. Trastornos Musculares
- II. Desplazamientos Discales
- III. Trastornos Articulares Inflamatorios.

Siendo también el protocolo de diagnóstico más utilizado para la investigación de TTM desde su publicación (Schiffman y cols., 2014). Los Trastornos de ATM según los RDC/TMD se describen en la Figura 2.

- GRUPO II: Desplazamientos Discales
 - Ila. Desplazamiento discal con reducción
 - Ilb. Desplazamiento discal sin reducción con limitación de la apertura
 - IIlc. Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de la apertura

- GRUPO III: Trastornos Articulares Inflamatorios
 - IIIa. Artralgia
 - IIIb. Osteoartritis
 - IIIc. Osteoartrosis

Figura 2. Taxonomía de problemas los trastornos de ATM según RDC/TMD (Adaptado de Dworkin y LeResche, 1992).

Posteriormente, en año 2014 el consorcio internacional para el estudio de esta disciplina, actualizan y publican los Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD, por sus siglas en inglés)) (Schiffman y cols, 2014) expandiendo su uso tanto al ámbito clínico como al de investigación.

Los DC/TMD hoy en día se utilizan como clasificación estándar para TTM, dividiéndolos en 4 grupos:

- I. Trastornos de la ATM
- II. Trastornos de los Músculos Masticadores
- III. Cefaleas
- IV. Estructuras Asociadas.

La taxonomía de los trastornos de la ATM se muestran en la Figura 3.

- I. Dolor Articular
 - a. Artralgia
 - b. Artritis
- II. Trastornos articulares
 - a. Trastornos Discales
 - i. Desplazamiento discal con reducción
 - ii. Desplazamiento discal con reducción y bloqueo intermitente
 - iii. Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura
 - iv. Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de apertura
 - b. Trastornos de hipomovilidad además de trastornos discales
 - i. Adhesiones/adherencias
 - ii. Anquilosis: Fibrosa u Ósea.
 - c. Trastornos de Hipermovilidad
 - i. Dislocaciones: Subluxación o Luxación
- III. Enfermedades Articulares
 - a. Enfermedad Degenerativa articular
 - i. Osteoartrosis
 - ii. Osteoartritis
 - b. Artritis Sistémica
 - c. Reabsorción condilar: condiliasis o idiopática
 - d. Osteocondritis Disecante
 - e. Osteonecrosis
 - f. Neoplasia
 - g. Condromatosis Sinovial
- IV. Fracturas
- V. Trastornos Congénitos o del desarrollo
 - a. Aplasia
 - b. Hipoplasia
 - c. Hiperplasia

Figura 3. Taxonomía problemas articulares según DC/TMD (Adaptado de Schiffman y cols. 2014)

Tanto los RDC/TMD como DC/TMD incorporan dos ejes: el Eje I que abarca los signos somáticos de TTM y el Eje II que abarca el estado psicosocial, conductual y la discapacidad relacionada con el dolor de acuerdo con el modelo biopsicosocial del dolor crónico (Dworkin y LeResche, 1992; Schiffman y cols., 2014).

Ambas herramientas de clasificación, son mundialmente aceptadas para el diagnóstico de TTM y tienen como objetivo establecer un criterio confiable, estandarizado y validado para realizar el diagnóstico (Valesan y cols., 2021).

2.2.5 Tratamiento de los Trastornos de la ATM

Para el tratamiento de las patologías articulares existen 2 modalidades de tratamiento de manera general:

- I. Conservador
- II. Quirúrgico (Gavin y cols., 2019).

Se recomienda que el tratamiento inicial se base en el uso de modalidades terapéuticas conservadoras, reversibles y basadas en la evidencia ya que los estudios de la historia natural de muchos TTM sugieren que tienden a mejorar o resolverse con el tiempo (Greene, 2010), a menos que existan indicaciones específicas y justificables que ameriten el tratamiento quirúrgico como maniobra inicial.

El tratamiento conservador se basa en el uso de terapias farmacológicas analgésicas, de fisioterapia, de psicoterapia, técnicas de manejo del estrés, aparatos oclusales funcionales, entre otros. Su eficacia está validada científicamente (Attia y cols., 2018; Vaira y cols., 2018 Briggs y cols., 2019). Se indican en un inicio, puesto que estas modalidades no producen cambios irreversibles y presentan menos riesgo de producir daño (Greene, 2010).

Si el tratamiento funcional fue ineficaz, entonces se deben recurrir a tratamientos quirúrgicos (Gavin y cols., 2019). La cirugía no está indicada para los casos asintomáticos o mínimamente sintomáticos a pesar de tener cambios anatómicos visualizados en los estudios imagenológicos complementarios (Briggs y cols., 2019; Gavin y cols., 2019).

Los tratamientos quirúrgicos descritos pueden ser mínimamente invasivos (artrocentesis y artroscopia) o invasivos (artroplastia, artrotomía y reconstrucción o reemplazo de la articulación por elementos protésicos).

2.3 Tratamiento Mínimamente Invasivo: Artrocentesis

La artrocentesis es uno de los procedimientos quirúrgicos utilizados en pacientes con dolor o limitación de la apertura bucal por causas articulares (Gavin y cols., 2019). Esta es una técnica mínimamente invasiva propuesta por varios autores como tratamiento de primera línea para trastornos intra articulares de la articulación temporomandibular debido a su alta tasa de éxito en la reducción del dolor y la restauración de la función articular, que varía entre un 70 a 90% (Vaira y cols., 2018; Bergstrand y cols., 2019; Heo y Yoon, 2020).

Fue descrita por primera vez por Nitzan y cols. en el año 1991, la técnica clásica consiste en la introducción de dos cánulas de 19 gauge en el compartimiento supradiscal de la cavidad glenoidea de la ATM y realizar un lavado de la articulación utilizando solución de Ringer lactato o solución salina como irrigante, todo bajo anestesia local y sin visión directa de la articulación a diferencia de la artroscopía (Nitzan y cols., 1991. Polat y Yanik, 2020).

La técnica describe que en primer lugar, se realiza un bloqueo del nervio aurículo temporal con anestesia local, luego se introduce la primera aguja con sitio de punción en la zona posterior de la cavidad glenoidea, a 10 mm anterior del tragus y 2mm caudal a la línea canto-tragal (Holmlund y Hellsing, 1985; Nitzan y cols., 1991). Luego, se inyectan 2 a 3 ml de solución de Ringer lactato para distender el compartimento superior.

Posteriormente, se introduce la segunda aguja en una posición más anterior, cercana al tubérculo articular, 20 mm anterior al tragus and 10 mm caudal a la línea canto-tragal (Holmlund y Hellsing, 1985; Nitzan y cols., 1991). Se conecta la solución de Ringer a la primera cánula dejando la segunda libre, lo que permite el libre flujo de 200 ml durante un período de 15 a 20 minutos colocando la bolsa de infusión a una altura de 1 metro sobre el nivel de la articulación (Nitzan y cols., 1991). El momento exacto del restablecimiento de la apertura máxima de la boca, se determina ejecutando repetidos intentos de apertura por parte del paciente.

Finalizado el lavado, se realiza una inyección de 1 ml (6 mg) de Betametasona en el espacio articular y se retiran las agujas (Nitzan y cols., 1991).

2.3.1 Objetivos Artrocentesis

Los objetivos de esta técnica quirúrgica son eliminar el líquido sinovial y los mediadores químicos del dolor e inflamación desde el compartimiento articular superior, garantizar una viscosidad suficiente del líquido sinovial, reducir la fricción entre las superficies intra articulares y restablecer un rango normal de apertura bucal (Vaira y cols., 2018; Attia y cols., 2018; Bergstrand y cols., 2019; Polat y Yanik, 2020). También la artrocentesis busca interrumpir adherencias articulares y liberar el disco articular en el caso de que existiera el “fenómeno de disco anclado” (Yura y cols., 2003), esto mediante la presión hidráulica de la solución de lavado que elimina la presión negativa generada entre el disco y la fosa articular, permitiendo que el disco se separe. (Yura y cols., 2003).

2.3.2 Variaciones de la Técnica de Artrocentesis

Con el paso del tiempo, se han introducido varias modificaciones en la técnica, como la artrocentesis con una aguja o artrocentesis de punción única tipo I (Guarda-Nardini y cols., 2008; Folle y cols., 2018), el uso de cánulas Shepard que permiten la irrigación y el lavado simultáneo a través del mismo dispositivo o artrocentesis de punción única tipo II (Figura 4)(Alkan y Bas, 2007; Rehman y Hall, 2009, Folle y cols., 2018) o un nuevo sitio de punción de la segunda aguja (Alkan y Etoz, 2010; Vaira y cols., 2018). Estas modificaciones buscan simplificar la técnica, mejorar los resultados clínicos y disminuir el tiempo operatorio, pero manteniendo los principios del tratamiento.

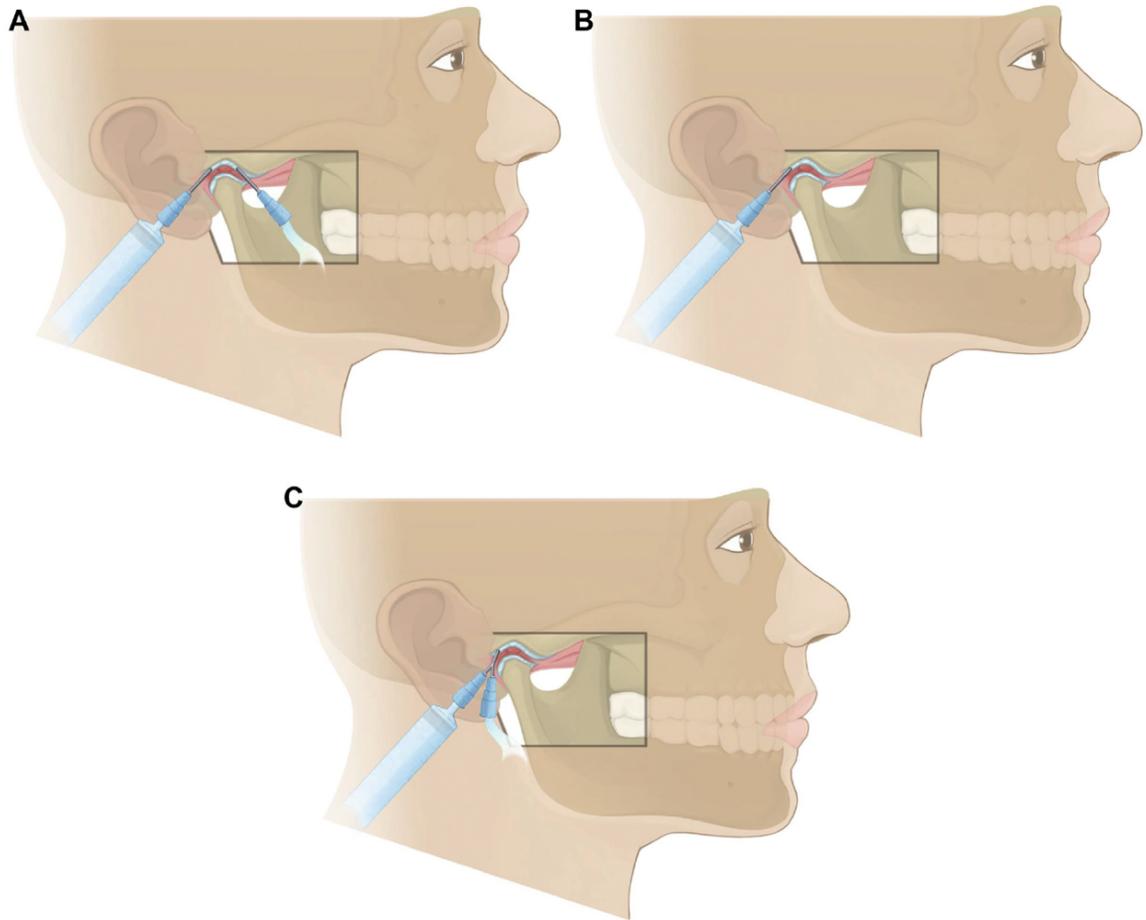


Figura 4. Clasificación de Tipos de Artrocentesis (Diagrama extraído desde Single-Puncture Versus Double-Puncture TMJ Arthrocentesis de Monteiro y cols. 2020). (A): Técnica doble aguja. (B): Punción única Tipo I. (C): Punción única Tipo II.

Estudios indican que la artrocentesis de punción única tipo 1 es efectiva y menos invasiva, pero disminuye el flujo y presión del lavado articular. La doble punción convencional y la artrocentesis de punción única tipo 2 fueron igualmente efectivas para reducir el dolor y aumentar la apertura mandibular en los pacientes con desplazamiento discal sin reducción (Folle y cols., 2018).

2.3.3 Inyecciones o Infiltraciones Intra Articulares (IIA)

Consiste en la aplicación intra articular de sustancias analgésicas, antiinflamatorias y/o viscoelásticas con la finalidad de disminuir inflamación y la degeneración articular (Liu y Steinkeler, 2013). Se utiliza como tratamiento alternativo en el manejo no quirúrgico de TTM de origen articular o en conjunto a la artrocentesis como terapia coadyuvante para mejorar los resultados quirúrgicos (Gopalakrishnan y cols. 2018).

Si bien en la técnica original de artrocentesis descrita por Nitzan y cols. en 1991 utiliza una inyección de corticoides posterior, se han desarrollado variaciones de la técnica que utilizan Ácido Hialurónico (AH), Plasma Rico en Plaquetas (PRP), Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRGF), Plasma Rico en Fibrina (PRF), Analgésicos (Opioides, AINES) y Autoinjerto de Concentrado de Células Nucleadas de Médula Ósea (BMNc) como inyecciones intra articulares coadyuvantes (Vaira y cols., 2018; Haigler y cols., 2018; De Riu y cols., 2018; Bergstrand y cols., 2019; Yuce y Komerik, 2020). No existe evidencia concluyente en relación a cuál de las inyecciones intra articulares adicionales es el tratamiento más eficaz debido a las diferentes tasas de éxito reportadas y los diferentes protocolos de administración (Bergstrand y cols., 2019; Chandra y cols., 2021).

Liu y cols. reportan que los corticoides tienen un efecto significativo a largo plazo en el alivio del dolor, pero no así para aumentar la apertura bucal del paciente, además, se reportan efectos secundarios como la degeneración de los tejidos articulares (Liu y cols., 2018).

El Ácido Hialurónico, es un componente natural importante de la matriz extracelular y del líquido sinovial que tiene la capacidad de proporcionar propiedades viscoelásticas a las articulaciones (Chang y cols., 2018). Su uso intra articular busca mejorar la calidad del líquido sinovial nativo o sustituirlo por otro de mejor calidad (Cardona-Muñoz, 2012). La administración de AH posterior a artrocentesis para el tratamiento de la osteoartritis de ATM, puede mejorar la función articular más rápidamente en comparación al uso de artrocentesis sin

inyección adicional (Patel y cols., 2016; Yilmaz y cols., 2019^b; Bergstrand y cols., 2019).

En relación al Plasma Rico en Plaquetas (PRP) y Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRGF), una revisión sistemática realizada por Haigler y cols. evaluó su uso y aplicación en artrocentesis para tratar osteoartritis de ATM. Los autores reportan que la reducción del dolor con el uso de PRP o PRGF puede ser similar a la alcanzada en comparación a las inyecciones de AH y al control sin inyección adicional (Haigler y cols., 2018).

Con respecto a las inyecciones intra articulares de Plasma Rico en Fibrina (PRF), su efecto en aliviar el dolor podría ser más eficaz a corto plazo y además mantenerse durante un periodo de tiempo más largo y con una mejora continua, en comparación con la artrocentesis sola o junto con inyecciones de ácido hialurónico. (Yuce y Komerik, 2020; Torul y cols., 2021; Ghoneim y cols., 2022). Lo anterior puede atribuirse a la liberación sostenida de factores de crecimiento desde su matriz, eliminando la necesidad de infiltraciones múltiples.(Ghoneim y cols., 2022).

El uso de fármacos analgésicos como AINES (Tenoxicam) y Opioides (Morfina, Tramadol) inyectables, no tiene evidencia concluyente acerca de sus beneficios y pese a que son efectivos en disminuir el dolor articular, sólo tienen efecto a corto plazo y no mayor a 6 meses. Además, los AINES inhiben la biosíntesis de condrocitos y están implicados en destrucción del cartilago en usos intra articulares, por tanto, su utilidad en artrocentesis de ATM es controvertida (Gopalakrishnan y cols., 2018).

De Riu y cols. utilizaron autoinjerto de concentrado de células nucleadas de médula ósea (BMNc) como inyección intra articular de ATM. El tratamiento con BMNc presentó un efecto analgésico más prolongado que el ácido hialurónico. Se necesitan más estudios para determinar si el uso de BMNc podría ser alternativa válida al ácido hialurónico en la artrocentesis de ATM (De Riu y cols., 2018).

2.3.4 Indicaciones de Artrocentesis

Independientemente de las variantes desarrolladas a lo largo de los años, Nitzan y cols. demostraron la eficacia de la artrocentesis de ATM doble punción en casos de limitación de la apertura bucal repentina, grave (< 35 milímetros de apertura bucal máxima) y persistente con origen articular, sugiriendo que debe elegirse antes que otros procedimientos quirúrgicos, desde entonces se ha convertido en una modalidad de tratamiento muy popular (Nitzan y cols. 1991; Heo y Yoon, 2020).

Estudios posteriores indican que la artrocentesis es ampliamente utilizada en casos de pacientes con algún diagnóstico de desplazamiento discal (Bergstrand y cols., 2019). En la mayoría de los estudios la indicación más frecuente de artrocentesis es el diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción agudo con o sin limitación de la apertura mandibular (Tozoglu y cols., 2015; Briggs y cols., 2019; Heo y Yoon, 2020), siendo una modalidad de tratamiento altamente efectiva en pacientes con esta condición articular (Malachovsky y cols., 2019).

La evidencia también indica que la artrocentesis sería exitosa en casos de pacientes con dolor bien localizados en la ATM (Briggs y cols., 2019), en desplazamientos discales con reducción dolorosos que rara vez responden a un tratamiento conservador, en trastornos de hipomovilidad como presencia de adherencias (Malachovsky y cols., 2019), como procedimiento paliativo para los pacientes con un episodio agudo de osteoartritis, artritis reumatoide y subluxación temporomandibular doloroso (Chang y cols., 2018; Malachovsky y cols., 2019).

Attia y cols. evaluaron la edad, género y hábitos parafuncionales como factores pronósticos en artrocentesis, encontrando mejores resultados en pacientes jóvenes, esto atribuible a que los pacientes de mayor edad tienen mayor daño acumulado o cronicidad del TTM. Los resultados son mejores en pacientes hombres en comparación a las mujeres, apoyando su hipótesis de que el estrógeno afecta la actividad celular de la ATM debido a que tiene un efecto inhibitorio en la síntesis de cartílago. Finalmente, destaca que la presencia de

hábitos parafuncionales disminuyen significativamente las tasas de éxito de la artrocentesis (Attia y cols., 2018).

Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Heo y Yoon, quienes afirman que la artrocentesis por sí sola para el tratamiento del desplazamiento discal sin reducción agudo en pacientes con bruxismo, tiene una tasa de éxito baja cercana al 30%, por lo que su uso único en pacientes con parafunciones tendría resultados insatisfactorios (Heo y Yoon, 2020). Esta técnica tampoco está indicada en los pacientes que presentan fracturas, neoplasias, trastornos congénitos, fibroanquilosis y perforación del disco, ya que la artrocentesis puede ser ineficaz y el tratamiento adecuado para esas patologías es otro (Malachovsky y cols., 2019)

2.4 Dolor postoperatorio y éxito en Cirugía Máxilo Facial

Existen muchas escalas para evaluar intensidad del dolor, y dada su naturaleza multifactorial, se pueden encontrar escalas multidimensionales o unidimensionales (Vicente-Herrero y cols., 2018). La valoración del dolor debe ser sencilla, de manera práctica, y las herramientas para cuantificar el dolor deberían medir la incomodidad previa y la respuesta a la terapia (Breivik y cols., 2008; Garra y cols., 2010).

Una revisión que estudió la medición del dolor en cirugía oral y maxilofacial, reporta que en esta área se utiliza principalmente la escala visual análoga (EVA) para la evaluación de la experiencia sensorial en el dolor agudo y es la que se recomienda para medir el dolor pre y postoperatorio (Sirintawat y cols., 2017).

2.4.1 Escala Visual Análoga (EVA)

La EVA consiste en una línea recta de 10 cm o 100 mm, que representa la intensidad del dolor de forma continua, en donde el extremo izquierdo de la línea (0 mm) indica “sin dolor” y el otro extremo (100 mm) corresponde al “dolor más intenso posible” (Figura 5). El paciente marca en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros (Vicente-Herrero y cols., 2018).

Hay que tener en cuenta, que si se prefiere utilizar la EVA, los datos deben ser analizados como continuos utilizando métodos estadísticos adecuados para los datos ordinales, ya que existe un riesgo de sobre o subestimar el dolor percibido por el paciente al interpretar los datos (Vicente-Herrero y cols., 2018).



Figura 5. Escala visual análoga (EVA).

2.4.2 Puntos de Corte entre las Intensidades del Dolor

Determinar los puntos de corte de los puntajes en la EVA para distinguir entre dolor leve, moderado y severo ha sido un tema controversial en la literatura ya que no parece haber puntos de corte universalmente aceptados (Boonstra y cols., 2014). Distintos autores consideran como dolor leve un EVA de 1 a 3 (Guevara y cols., 2005; Dihle y cols., 2006). Posteriormente un estudio evaluó el dolor en pacientes con dolor musculoesquelético crónico y determinó que un EVA ≤ 3.4 se describieron como dolor leve, de 3.5 a 7.4 como dolor moderado y ≥ 7.5 como dolor intenso. (Boonstra y cols., 2014). Un estudio más reciente en adultos sometidos a procedimientos quirúrgicos (incluida la cirugía oral y maxilofacial) indica que las categorías de dolor postoperatorio en EVA fueron las siguientes: leve ≤ 5.3 / moderado de 5.4 a 7.1 y severo ≥ 7.2 (Cho y cols., 2021). Estos valores están expresados en centímetros.

2.4.3 Reducción de Puntajes EVA y Éxito Clínico

Respecto al éxito de las terapias en reducir el dolor, algunos autores han indicado que se necesitan reducciones en las puntuaciones de dolor de alrededor del 30-50% para reflejar mejoras clínicamente útiles en el dolor, como son los umbrales propuestos por la Initiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials (IMMPACT) (Dworkin y cols., 2009). Sin embargo, estas recomendaciones se han propuesto para dolor crónico y no existen recomendaciones para el dolor postoperatorio agudo. (Myles y cols., 2017).

Además, se sabe que la terapia con placebo sola puede reducir el dolor en un 20 a 30% (Celedón, 2008; Haaga y Schnabel, 2018).

Martin y cols. determinaron que una reducción del dolor agudo clínicamente relevante es de ≥ 2.5 cm en EVA o $\geq 50\%$ de disminución de dolor, para pacientes sometidos a exodoncia de tercer molar (Martin y cols., 2013). Hasta el momento no se encontró evidencia acerca de reducción del dolor clínicamente relevante en otros procedimientos de cirugía oral y maxilofacial como artrocentesis.

Varios autores deducen que una diferencia estadísticamente significativa en la puntuación de la EVA equivale a una reducción clínicamente importante del dolor, esto no es necesariamente correcto (Myles y cols. 2017). Es por ello que toma relevancia la diferencia mínima clínicamente importante (minimal clinically important difference, MCID por sus siglas en inglés) de la EVA del dolor, es decir, qué cambio mínimo en la puntuación EVA indicaría un cambio real en la intensidad del dolor de un paciente (Sedaghat, 2019).

Otro concepto importante es el estado sintomático aceptable para el paciente (patient acceptable symptom state, PASS por sus siglas en inglés), que corresponde al máximo valor a partir del cual los pacientes consideran sentirse bien en relación al dolor (Kvien y cols., 2007). El PASS puede utilizarse para definir a los que responden y a los que no responden al tratamiento analgésico en los estudios sobre el dolor postoperatorio y tampoco ha sido determinado para dolor agudo según las recomendaciones actuales. (Myles y cols., 2017).

Se ha intentado definir una MCID para dolor agudo, pero una revisión sistemática concluyó que la MCID varía mucho entre los estudios, entre 0.8 a 4 cm EVA, sin determinar un valor global (Olsen y cols., 2017). Sin embargo, posteriormente Myles y cols., concluyeron que en pacientes con dolor agudo después de una cirugía, la MCID y el PASS para la puntuación de la EVA del dolor es de 0.9, redondeado a 1 cm y 3.3 cm respectivamente (Myles y cols. 2017).

2.5 Artrocentesis y Dolor

Como se mencionó anteriormente, la utilidad de este tratamiento es principalmente en dolor y limitación de la apertura bucal, por tanto, estos dos parámetros clínicos son los más utilizados en los estudios para definir el éxito quirúrgico en artrocentesis de ATM, siendo el dolor usualmente medido en Escala Visual Análoga (EVA) y la apertura bucal máxima es medida en milímetros (mm).

Se ha informado que la artrocentesis disminuye el dolor intra articular tanto a la palpación como en función, disminuye los ruidos articulares y aumenta el rango de apertura de la boca. (Tozoglu y cols., 2015; Polat y Yanik, 2020). Además, los procedimientos de artrocentesis han demostrado ser eficaces para reducir también dolencias otológicas (Tozoglu y cols., 2015).

Bergstrand y cols. concluyen que los efectos de reducción de dolor y mejoría de la apertura bucal en pacientes con osteoartritis se mantuvieron después de hasta 4 años de seguimiento, independiente del uso de medicamentos durante la artrocentesis, es decir, la artrocentesis sería efectiva a corto y largo plazo (Bergstrand y cols., 2019) y sus resultados son comparables a la artroscopia o la artrotomía (más de un 80 % de éxito) (Malachovsky y cols., 2019). Sin embargo, de un total de 37 pacientes, 5 no informaron de una reducción en el dolor desde la línea de base hasta el examen final, incluso reportaron aumentos en la puntuación total en EVA. Esto sugiere que el efecto varía entre los pacientes y que, por lo tanto, tienen diferentes necesidades de retratamiento para lograr un efecto sostenido (Bergstrand y cols., 2019).

A pesar de que los resultados clínicos de la artrocentesis para disminuir el dolor articular parecen ser prometedores, existen pocas pero emergentes revisiones sistemáticas en relación con la artrocentesis de ATM y resultados en cuanto a dolor. Guo y cols. concluyen que la evidencia era insuficiente y controversial para apoyar o rechazar el uso de artrocentesis en pacientes con TTM (Guo y cols. 2009). Además, resultados de estudios posteriores no son concluyentes y señalan que no es posible realizar un metaanálisis completo debido al alto riesgo de sesgo,

la heterogeneidad estadística y la escasez de estudios bien diseñados. (Al-Moraissi, 2015; Bouchard y cols., 2017; Liu y cols., 2018; Haigler y cols., 2018). Se suma también la falta de homogeneidad en los criterios diagnósticos de las investigaciones realizadas, si bien existen estudios que evalúen los resultados de la artrocentesis en relación al dolor, hasta la fecha no se ha realizado una revisión sistemática que evalúe los dos criterios diagnósticos disponibles en la literatura RDC/TMD y DC/TMD entre la población general.

Una reciente revisión sistemática y metaanálisis publicado por Guarda-Nardini y cols. en 2021, confirma las afirmaciones anteriores. Los autores indican que todos los estudios no establecen explícitamente el diagnóstico específico, no utilizan pautas de evaluación estandarizadas y ni siquiera utilizan el término "TTM" (TMD por sus siglas en inglés) como diagnóstico (Guarda-Nardini y cols, 2021b). También afirman que los protocolos y resultados de los distintos estudios son contrastantes y existe una falta información suficiente sobre la que basar la práctica clínica, advirtiendo el uso excesivo de metaanálisis como un intento de proporcionar guías clínicas (Guarda-Nardini y cols, 2021b).

Frente a la falta de revisiones sistemáticas que estandaricen los criterios diagnósticos de TTM y se enfoquen principalmente en estudios que reporten la eficacia de artrocentesis de ATM con métodos de medición de dolor específicos, se desarrolla la presente revisión sistemática tipo Scoping con el objetivo de describir los estudios relacionados con los resultados de la artrocentesis en pacientes con dolor de la articulación temporomandibular.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL

3.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los resultados clínicos en relación al dolor en pacientes con trastornos articulares temporomandibulares sometidos a artrocentesis?

3.2 Objetivo General

Identificar y describir la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artrocentesis en pacientes con dolor de la articulación temporomandibular.

4. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión scoping de la literatura de acuerdo a la guía metodológica del Joanna Briggs Institute (JBI) para revisiones scoping, descrita en el manual de síntesis de evidencia JBI (Peters y cols., 2020). El informe del proceso de la revisión se realizó siguiendo recomendaciones del protocolo y lista de cotejo de la extensión PRISMA para revisiones scoping (PRISMA-ScR) (Tricco y cols, 2018).

4.1 Criterios de Elegibilidad

Se aplicaron los siguientes criterios PICR a los artículos para ser incluidos en esta revisión:

4.1.1 Participantes

Esta revisión incluye estudios de pacientes de cualquier edad con dolor articular agudo y que mencione un diagnóstico de trastorno articular basado en los RDC-TMD y/o DC/TMD: Dolor articular (Artralgia/Artritis), Trastornos discales, Trastornos de Hipomovilidad (adhesiones/adherencias) y/o Enfermedad Degenerativa Articular (Osteoartrosis/Osteoartritis). Se excluyeron artículos referentes a otros diagnósticos como: artritis post trauma, anquilosis, trastornos de hipermovilidad, Artritis sistémicas, Reabsorción condilar, Osteocondritis disecante, Osteonecrosis, Neoplasias, Condromatosis Sinovial, Fracturas, Trastornos Congénitos o del desarrollo y trastornos no articulares.

4.1.2 Intervención

Artrocentesis de articulación temporomandibular en cualquiera de sus variantes técnicas descritas, con o sin medicación intra articular.

4.1.3 Comparación

Control o recibir cualquier terapia alternativa para el tratamiento de trastornos articulares, ya sea conservadores (fisioterapia, psicoterapia, aparatos oclusales, láser terapia, analgésicos, etc.), mínimamente invasivos (artroscopia) o invasivo (artroplastia, artrotomía, reconstrucción articular).

4.1.4 Resultado

Alivio o disminución en la intensidad del dolor en la articulación temporomandibular, medido mediante la escala visual análoga (EVA).

4.1.5 Tipos de Fuentes de Información

Esta revisión consideró diseños de estudios experimentales (ensayos clínicos controlados aleatorios y ensayos clínicos controlados no aleatorios), estudios observacionales analíticos (cohortes, caso y control) y descriptivos (series de casos y reporte de casos). Se excluyeron artículos correspondientes a revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, notas técnicas, estudios cualitativos, resúmenes de congresos, cartas al editor o similares, opiniones de expertos, estudios transversales, estudios en animales o cadáveres, sin relación a artrocentesis de ATM.

4.2 Estrategia de Búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura para identificar artículos potencialmente relevantes publicados y no publicados. En primer lugar, el 10 de agosto de 2021 se llevó a cabo una búsqueda inicial limitada en la base de datos MEDLINE mediante el motor de búsqueda PubMed, utilizando como palabras claves: “*Arthrocentesis*”, “*Temporomandibular Joint Disorders*” “*Treatment Outcome*” en combinación del operador booleano “AND”.

En segundo lugar, para desarrollar la estrategia de búsqueda definitiva se utilizaron los términos contenidos en los títulos, resúmenes, palabras claves y términos MeSH que describieron los artículos arrojados por la búsqueda inicial. Se perfeccionó la estrategia de búsqueda definitiva en PubMed según las orientaciones metodológicas de la Dirección de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (DIFO) (Durán, 2020).

En tercer lugar, el 26 de septiembre de 2021 se realizó la búsqueda final en PubMed (MEDLINE) y las búsquedas adaptadas para cada base de datos electrónica: Embase (Elsevier), ScienceDirect (Elsevier), ISI Web of Science (Clarivate Analytics) y el Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL). Los algoritmos de búsqueda finales se detallan en el Anexo 1.

Se incluyeron artículos en idioma español e inglés debido a limitaciones de recursos para realizar traducciones a otros idiomas, a texto completo y sin límite de años de antigüedad para recopilar la mayor cantidad de evidencia posible. Se exploró literatura gris relevante mediante búsqueda en Google y se complementó la búsqueda revisando manualmente las referencias de los artículos incluidos para pesquisar artículos no encontrados por la búsqueda electrónica.

4.3 Selección de Estudios

Las citas de los resultados finales de la búsqueda se exportaron al programa de manejo de referencias EndNote® v.20 (Clarivate Analytics, PA, EE.UU.) y se eliminaron duplicados de manera automática, sin embargo quedaron duplicados sin detectar ni eliminar, siendo eliminados de forma manual. Posteriormente se exportaron las referencias al programa Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, WA, EE.UU.) para la selección de los estudios en una tabla de datos de manera manual.

El proceso de selección de artículos se realizó por tres revisores (NF, RB, MF). Se analizaron los títulos, resúmenes y palabras claves de los artículos identificados por el primer revisor (NF) para evaluar si cumplían con los criterios de inclusión. Si la relevancia de un estudio no quedó clara a partir del resumen, se recuperó el artículo completo. El segundo revisor (RB) revisó de forma independiente los títulos y resúmenes incluidos preliminarmente. Posteriormente ambos revisores recuperaron los artículos a texto completo evaluados para elegibilidad, obteniendo finalmente los artículos definitivos (Anexo 2).

En caso de dudas o discrepancias entre los dos primeros revisores, el desacuerdo se resolvió mediante discusión y consenso con la tercer revisor (MF). Se excluyeron los estudios de texto completo que no cumplieron con los criterios de inclusión y las razones de su exclusión se describen en el Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5.

4.4 Extracción de Datos

El primer revisor (NF) desarrolló un formulario de tabla de datos para determinar las variables a extraer y en un proceso iterativo en conjunto con el segundo revisor (RB) se fue actualizando el formulario continuamente. La tabla de datos en Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, WA, EE.UU.) contenía las siguientes variables: autor(es), año de publicación, país de estudio, diseño de estudio, número de participantes, diagnóstico de los participantes del estudio, tipo de intervención y comparación (si es que existía comparación), tiempo de seguimiento (si es que existía seguimiento), medidas de resultado en EVA (pre y post intervención), diferencia en puntaje de dolor y resultados relevantes en cuanto a dolor de ATM. La

extracción de los datos fue realizada por el primer revisor y los datos verificados por el segundo revisor. En caso de incoherencias se llegó a un consenso entre los dos revisores.

4.5 Calidad Metodológica de los Estudios

La evaluación de la calidad metodológica en general queda fuera del alcance de las revisiones scoping, debido a que los diseños de investigación a menudo son diversos y los resultados no se analizan a fondo para evaluar el riesgo de sesgo. Por tanto, no se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión.

4.6 Análisis y Presentación de Datos

Siguiendo las recomendaciones metodológicas de las revisiones scoping, los datos extraídos se presentan en formato de tablas y gráficos, siempre acompañados de una descripción narrativa resumida de los resultados de cada tabla o figura para describir su relación con la pregunta de investigación y el objetivo de esta revisión. Debido a la naturaleza amplia de este tipo de revisiones, del objetivo, de las características de los participantes (múltiples diagnósticos) y las intervenciones incluidas en esta revisión (gran variedad de modalidades de tratamiento de artrocentesis), la presentación de los resultados también es amplia.

5. RESULTADOS

5.1 Resultados de la búsqueda

La búsqueda sistemática en las bases de datos electrónicas y en otras fuentes obtuvo un total de 1441 registros identificados, de los que 428 procedían de PubMed, 223 desde Embase, 406 desde ISI Web of Science, 223 desde ScienceDirect, 128 desde CENTRAL y 33 desde otras fuentes. Posteriormente al eliminar duplicados se obtuvieron 785 registros para cribado de los que 586 se excluyeron al examinar títulos y resúmenes debido a que no tenían relación con el propósito de la revisión y no cumplían con los criterios de inclusión.

Se recuperaron 230 documentos a texto completo para su elegibilidad, 2 artículos no pudieron ser recuperados (Anexo 5). Tras la lectura a texto completo se excluyeron 179 artículos por las siguientes razones: 127 no especificaron diagnóstico en base a los RDC/TMD o DC/TMD, 15 artículos no midieron dolor en ninguna escala o parámetro, 16 no utilizaban la escala visual análoga (EVA) para cuantificar el dolor, 4 no especificaban sus resultados de dolor y 17 no correspondían al tipo de estudio a incluir (revisiones narrativas, estudios transversales, notas técnicas, resúmenes de congresos y capítulos de libros) (Anexos 3 y 4).

Los 51 artículos restantes cumplieron con los criterios de inclusión y se incluyeron en la revisión scoping final (Anexo 2). Los resultados de cada etapa del proceso de búsqueda y selección de estudios se presentan en el diagrama de flujo para revisiones scoping PRISMA-ScR. (Figura 6) (Page y cols., 2021).

5.2 Características de los Estudios Incluidos

El resumen de las características generales de los 51 artículos incluidos se encuentran adjuntos en la Tabla 1.

Tabla 1. Síntesis de las características de los estudios incluidos

Características	Categorías de cada característica	Número estudios y % (n=51)
Año de publicación		
	2001-2010	7 (13,7%)
	2011-2021	44 (86,3%)
País de Origen		
	Alemania	1 (2,0%)
	Brasil	8 (15,7%)
	China	1 (2,0%)
	Egipto-Arabia Saudita	1 (2,0%)
	Estados Unidos	2 (3,9%)
	Corea	1 (2,0%)
	India	3 (5,9%)
	Israel	1 (2,0%)
	Italia	11 (21,6%)
	Noruega	1 (2,0%)
	Siria	1 (2,0%)
	Suecia	2 (3,9%)
	Taiwán	1 (2,0%)
	Turquía	16 (31,4%)
Diseño de Estudio		
	Ensayo clínico controlado randomizado	29 (56,9%)
	Ensayo clínico controlado no aleatorio	8 (15,7%)
	Estudio Cohorte Retrospectivo	10 (19,6%)
	Caso y Control	1 (2,0%)
	Serie de Casos	3 (5,9%)
Edad Participantes		
	18 hasta 60 años	27 (52,9%)
	< 18 años hasta 60 años	7 (13,7%)
	18 años a > 60 años	10 (19,6%)
	< 18 años a > 60 años	5 (9,8%)
	No específica	2 (3,9%)
Criterio Diagnóstico utilizado		
	Según RDC/TMD	36 (70,6%)
	Según DC/TMD	15 (29,4%)
Diagnóstico RDC/TMD o DC/TMD		
	Artralgia	1 (2,0%)
	DD	3 (5,9%)
	DDsR	18 (35,2%)
	OA	18 (35,2%)
	Artralgia y DDcR	1 (2,0%)
	Artralgia y DDsR	1 (2,0%)
	Artralgia, DD y OA	1 (2,0%)
	Artralgia, DDcR, DDsR y OA	1 (2,0%)
	DDcR y DDsR	6 (11,7%)
	DDcR, DDsR, OA	1 (2,0%)

(DD): Desplazamiento discal. (DDsR): Desplazamiento discal sin reducción. (OA): Osteoartritis. (DDcR): Desplazamiento discal con reducción.

Del total de los artículos incluidos el 86.3% se publicaron en los últimos 10 años, es decir, durante o posterior al año 2011. El rango de los años de publicación de los artículos van desde el año 2007 hasta el año 2021.

Con respecto al origen geográfico de los artículos, Turquía registra el mayor número de evidencia reportada (n=16, 31.4%), seguido por Italia (n=11, 21.6%), Brasil (n=8, 15.7%) e India (n=3, 5.9%).

La mayoría de los artículos correspondían a ensayos clínicos controlados randomizados (n=29, 56.9%), estudios de cohortes retrospectivos (n=10, 19.6%) o ensayos clínicos controlados no aleatorios (n=8, 15.7%). También se incluyeron tres artículos de series de casos (5.9%) y un estudio de caso y control (2%).

Dos artículos no especificaron el rango de edad de los participantes del estudio (3.9%). El resto de los estudios (n=49, 96%) incluyó personas entre 18 a 60 años de edad, de los que doce artículos incluyeron participantes menores de 18 años de edad (23.5%) y quince artículos mayores de 60 años (29.4%).

Los criterios diagnósticos más utilizados fueron los RDC/TMD (n=36, 70.6%) y el diagnóstico más frecuente entre los estudios corresponde a Desplazamientos discales en general (n= 32, 62.7%) y más específicamente Desplazamiento Discal sin Reducción (n=27, 52.9%), seguido de Osteoartritis (n=21, 41.2%), Desplazamiento discal con Reducción (n=9, 17.6%) y Artralgia (n=5, 9.8%). Solamente un estudio (2%) incluyó los cuatro diagnósticos mencionados anteriormente.

5.3 Revisión de los hallazgos

En la Tabla 2 se proporcionan en detalle las descripciones de cada uno de los artículos según autor(es), año de publicación, país de origen, objetivo del estudio, diseño de estudio, número de participantes, diagnóstico de los participantes del estudio, tipo de intervenciones y comparaciones, tiempo de seguimiento, valores medios pre y post operatorios en EVA, la diferencia en los puntajes EVA (Δ) y resultados relevantes en cuanto a dolor de ATM.

Las descripciones realizadas en la tabla 2 incluye la totalidad de participantes del estudio y no necesariamente corresponde a la totalidad de los sujetos sometidos a algún procedimiento de artrocentesis de ATM. Además, se extrajeron los resultados de las mediciones de dolor de las intervenciones y comparaciones que correspondían a artrocentesis, no así otro tipo de procedimientos (conservadores, quirúrgicos, etc.). Las mediciones son en base al puntaje EVA (en centímetros) preoperatorio o de la línea de base y post operatorio correspondiente al último punto de seguimiento.

Tabla 2. Características de los Estudios.

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Abbasgholizadeh y cols. (2020)	Turquía	Evaluar la eficacia de la terapia láser de bajo nivel, artrocentesis y planos de relajación	ECCR	45	DDcR DDsR unilateral RDC/TMD	(1) PE + AC + AH	(2) PE (3) PE + TLBN	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 7.13 (1) Post: 0.13 (1) Δ : 7	La puntuaciones EVA del grupo 1 (PE+AC+AH) fueron significativamente más bajas que las del grupo 2 (PE), en todos los exámenes de seguimiento a partir de 1 mes.
Aktas y cols. (2010)	Turquía	Examinar los efectos clínicos y radiológicos de tenoxicam intraarticular después de AC y comparar los efectos con AC única	ECC	21	DDsR unilateral y bilateral RDC/TMD	(1) AC + Tenoxicam	(2) AC	1, 2, 3, semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6 meses	(1) Pre: 5.20 (1) Post: 0.40 (1) Δ : 4.8 (2) Pre: 5.10 (2) Post: 1.50 (2) Δ : 3.6	Disminución significativa en puntuaciones EVA en ambos grupos en todos los intervalos de tiempo. A los 6 meses, los resultados fueron alentadores, pero no muestran una mejora significativa en el dolor de la ATM con el uso de tenoxicam respecto al grupo de AC única.
Aktas y cols. (2010)	Turquía	Determinar los posibles factores pronósticos que afectan el resultado de artrocentesis	ECC	25	DDsR unilateral y bilateral RDC/TMD	(1) AC + PE	(2) AC + AH + PE	1, 2, 3, semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 12 meses	(1) Pre: 5.57 (1) Post: 0.85 (1) Δ : 4.72 (2) Pre: 6.33 (2) Post: 1.73 (2) Δ : 4.6	Grupo AC con 86% de éxito y grupo AC + AH con 80% éxito. La tasa de éxito total fue del 83%, los valores de dolor EVA disminuyeron significativamente a los 12 meses.
Altia y cols. (2018)	Egipto Arabia Saudita	Evaluar la edad, el sexo y hábitos parafuncionales como factores pronósticos que influyen en el resultado de AC	ECC multicéntrico	36	DDsR unilateral RDC/TMD	AC + AH	-	1 mes	Pre: 7.51 Post: 2.69 Δ : 4.82	La tasa de éxito de artrocentesis fue del 86,1%, donde 31 de 36 pacientes informaron una mejoría tanto en el dolor como en la apertura máxima bucal.
Baker y cols. (2015)	Suecia	Comparar los resultados a 3 años de los anestésicos locales versus anestésicos locales más artrocentesis	ECCR	35	Artralgia DDsR unilateral RDC/TMD	(1) AL+ AC	(2) AL	1, 3 y 36 meses	$\geq 30\%$ de alivio del dolor (EVA) en el 50% del grupo AL+AC	La intensidad del dolor promedio disminuyó significativamente en el seguimiento de 3 años en ambos grupos, sin diferencias entre ellos, por tanto AC parece ser igual de efectivo como el uso de anestésicos locales extraarticulares sin artrocentesis.
Bas y cols. (2018)	Turquía	Evaluar el efecto del ejercicio y el masaje en el rango de movimiento y el dolor después de AC	ECCR	27	DDsR unilateral RDC/TMD	(1) AC+ PE + Fisioterapia	(2) AC + PE	1 semana, 1 y 3 meses	(1) Pre: 6.28 (1) Post: 1.42 (1) Δ : 4.86 (2) Pre: 6.38 (2) Post: 3.23 (2) Δ : 3.15	Se encontró que la fisioterapia después de la artrocentesis es beneficiosa, especialmente para disminuir el dolor. Puede usarse como terapia adyuvante en combinación con terapia farmacológica y con férula después de la artrocentesis para obtener mejores resultados.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Bergstrand y cols. (2019)	Noruega	Evaluar los efectos a largo plazo de la artrocentesis con y sin AH en pacientes con OA	ECCR	37	OA RDC/TMD	(1) AC + AH	(2) AC	6, 24, hasta 48 meses	(1) Pre: 6.30 (1) Post: 2.50 (1) Δ : 3.8 (2) Pre: 6.40 (2) Post: 1.60 (2) Δ : 4.8	La AC con o sin AH, redujo el dolor significativamente a corto y a largo plazo de hasta 4 años de seguimiento, sin diferencias entre grupos. Estos resultados no se modificaron con el uso de medicación durante la artrocentesis.
Bouloux y cols. (2017)	Estados Unidos	Comparar el uso de AH, CS y placebo en artrocentesis	ECC multicéntrico	98	Artralgia DDcR DDsR OA DC/TMD	(1) AC+ AH	(2) AC + CS (3) AC + Placebo	1 y 3 meses	(1) Δ : 3.14 (2) Δ : 2.10 (3) Δ : 3.28	Todos los grupos mostraron disminución significativa del dolor sin diferencias significativas entre ellos. La AC única es eficaz para disminuir moderadamente el dolor articular. La inyección adicional de CS o AH parece no proporcionar beneficio adicional en la disminución del dolor.
Cömert Kiliç y cols. (2015)	Turquía	Comparar los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo de OA tratada con AC+ PRP versus AC única	ECCR	30	OA RDC/TMD	(1) AC + PRP	(2) AC	12 meses	(1) Pre: 5.70 (1) Post: 1.02 (1) Δ : 4.68 (2) Pre: 6.83 (2) Post: 2.43 (2) Δ : 4.39	Ambos tratamientos dieron resultados favorables en OA. Autores sugieren que la AC + inyecciones de PRP constituyen un método seguro y prometedor para el tratamiento de OA-ATM y que este método es superior a la AC sola.
Cömert Kiliç (2016)	Turquía	Medir y comparar los parámetros de EVA, apertura interincisal máxima, movimientos mandibulares laterales y protrusivos de AC más infiltración de CS	ECCR	24	OA DC/TMD	(1) AC + CS	(2) AC	12 meses	(1) Pre: 7.24 (1) Post: 3.08 (1) Δ : 4.16 (2) Pre: 6.83 (2) Post: 2.43 (2) Δ : 4.39	Ambas técnicas de tratamiento obtuvieron mejoras clínicas significativas en las quejas de dolor, los sonidos articulares y la apertura máxima indolora. AC+ CS no produjo mejores resultados en comparación a AC sola.
Cömert Kiliç y Güngörmüş (2016)	Turquía	Comparar los resultados del tratamiento de la OA de la ATM tratada con una de las dos técnicas de tratamiento: AC más PRP y AC más AH	ECCR	31	OA DC/TMD	(1) AC + PRP(x4)	(2) AC + AH	12 meses	(1) Pre: 5.70 (1) Post: 1.02 (1) Δ : 4.68 (2) Pre: 5.71 (2) Post: 0.54 (2) Δ : 5.17	Ambas técnicas tuvieron mejoras clínicas significativas para todos los parámetros de EVA y apertura máxima indolora, sin diferencias significativas entre grupos. Los autores sugieren que las inyecciones de PRP no deben considerarse como tratamiento de primera línea. AC+ AH parece ser más aceptable para los pacientes.
Cömert Kiliç (2021)	Turquía	Comparar los resultados clínicos obtenidos con el uso de suplementos de glucosamina, sulfato de condroitina y metilsulfonilmetano (GCM) después de AC+AH	ECCR	26	OA DC/TMD	(1) AC+AH+GCM	(2) AC + AH	12 meses	(1) Pre: 7.32 (1) Post: 1.89 (1) Δ : 5.43 (2) Pre: 5.46 (2) Post: 0.55 (2) Δ : 4.91	Las mediciones de dolor mostraron disminuciones estadísticamente significativas, sin embargo, la suplementación con GCM no mejora los resultados de la AC en sujetos con OA.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Dolwick y cols. (2020)	Estados Unidos	Examinar la eficacia de suplementación con esteroides en comparación con placebo, posterior a AC unilateral en mujeres	ECCR	22	DD Artralgia OA unilateral RDC/TMD	(1) AC + CS	(2) AC	2, 6 y 12 semanas	(1) Pre: 5.52 (1) Post: 2.00 (1) Δ : 3.52 (2) Pre: 6.51 (2) Post: 4.50 (2) Δ : 2.01	El dolor disminuyó significativamente después de la AC+CS y AC sola. Sin embargo, la suplementación con esteroides tuvo un mayor efecto a lo largo del tiempo y el 90% tenía más de la mitad de su dolor aliviado mientras que el grupo de placebo tenía una proporción mucho menor (<40%).
Folle y cols. (2018)	Brasil	Comparar la eficacia clínica de la AC de punción doble convencional frente a la de punción única tipo II para el tratamiento de DDsR	ECCR	26	DDsR unilateral RDC/TMD*	(1) AC punción única tipo II + AH	(2) AC doble punción clásica + AH	6 meses	*Mediana (1) Pre:8.00 (1) Post: 0.00 (2) Pre:7.00 (2) Post: 0.00	Ambas técnicas resultaron en puntuaciones EVA significativamente reducidas sin diferencias entre las técnicas. Por tanto ambas son efectivas en reducir el dolor en DDsR. En el grupo AC punción única, se observó que cuanto más tiempo experimenta el individuo dolor antes del tratamiento, más altas son las puntuaciones de EVA iniciales y finales.
Gouveia y cols. (2015)	Brasil	Evaluar la efectividad y el nivel de satisfacción de los pacientes que se sometieron a una AC de ATM.	Serie de Casos	14	Artralgia RDC/TMD	AC	-	12 meses	Pre: 9.00 Post: 2.30 Δ : 6.7	Las medias de la intensidad del dolor antes y después del procedimiento mostraron diferencias significativas. Un año después de la AC, el 57,1% de los pacientes evolucionó a dolor leve y el 35,7% a dolor moderado, y solo 1 paciente (7,1%) todavía tenía dolor intenso. La AC es una opción de tratamiento viable para el alivio de la artralgia a corto plazo.
Goyal y cols. (2020)	India	Comparar la eficacia de la AC de la ATM, la terapia con duloxetina sola y la duloxetina en combinación con la AC de la ATM en el tratamiento de la ATM dolorosa.	ECC	30	DD RDC/TMD	(1) AC + Duloxetina oral	(2) Duloxetina oral (3) AC	1, 4, 6 y 12 semanas	(1) Pre: 6.00 (1) Post: 1.70 (1) Δ : 4.30 (3) Pre: 5.30 (3) Post: 3.30 (3) Δ : 2.00	Se observó reducción del dolor en todos los grupos. El puntaje EVA fue significativamente menor en AC + Duloxetina al final del seguimiento, y el grupo AC tuvo mejores resultados que el grupo tratado con Duloxetina sola. La terapia combinada conduce a una mejora más satisfactoria y rápida.
Grossmann y cols. (2017)	Brasil	Comparar la AC por punción de una sola aguja con la técnica convencional de dos agujas.	ECCR	26	DDsR unilateral RDC/TMD	(1) AC punción única tipo I	(2) AC doble punción clásica	1, 2 semanas 1, 3, 6, 9 y 12 meses	(1) Pre: 6.69 (1) Post: 0.46 (1) Δ : 6.23 (2) Pre: 6.61 (2) Post: 0.38 (2) Δ : 6.23	Se observó una reducción significativa en la puntuación EVA sin diferencia entre grupos. Ambas técnicas de fueron igualmente efectivas para reducir el dolor en pacientes con DDsR. AC con una sola aguja debe considerarse como la primera opción de tratamiento para pacientes con ATM dolorosa hipomovilizada en DDsR.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Grossmann y cols. (2019)	Brasil	Evaluar la eficacia del uso de la artrocentesis en pacientes con DdsR	ECCR	234	DdsR unilateral y bilateral RDC/TMD	AC	-	3-4 meses	Pre: 7.20 Post: 0.43 Δ 6.77	Hubo disminución en percepción del dolor después de la AC con diferencias estadísticamente significativas. La AC es eficaz para reducir el dolor en pacientes con DdsR independientemente del sexo, la edad y la duración del dolor.
Grossmann y cols. (2020)	Brasil	Comparar los resultados clínicos y de imágenes de dos técnicas de AC de la ATM: con dos agujas y con cánula de doble aguja para tratar DD.	ECCR	20	DDcR DdsR unilateral RDC/TMD	(1) AC punción única tipo II	(2) AC doble punción clásica	24 meses	(1) Pre: 6.80 (1) Post: 0.40 (1) Δ : 6.40 (2) Pre: 8.00 (2) Post: 0.60 (2) Δ : 7.40	Ambas técnicas fueron eficientes para reducir la intensidad del dolor significativamente en pacientes con DDcR y DdsR; sin embargo, no hubo diferencia entre los grupos.
Grossmann y Lorenzi (2021)	Brasil	Comparar dos técnicas de AC de la ATM con doble aguja, con las posiciones de las agujas en dos disposiciones diferentes.	ECCR	20	DdsR unilateral RDC/TMD	(1) AC doble punción clásica	(2) AC doble punción modificada	18 meses	(1) Pre: 6.35 (1) Post: 0.45 (1) Δ : 5.9 (2) Pre: 6.95 (2) Post: 0.55 (2) Δ : 6.4	Ambas técnicas redujeron la intensidad del dolor con diferencias estadísticamente significativas pero sin diferencias entre grupos. La única diferencia significativa entre grupos fue la duración del procedimiento, que fue menor en el grupo de AC modificada, técnica que los autores recomiendan ser la de elección cuando pueda ser utilizada
Guarda-Nardini y cols. (2007)	Italia	Evaluar eficacia de la artrocentesis con inyecciones de ácido hialurónico para el tratamiento de OA	Serie de Casos	25	OA RDC/TMD	AC doble punción clásica + AH 1 x 5 semanas	-	1 semana 1, 3, 6 y 12 meses	Pre: 7.28 Post: 2.58 Δ : 4.70	Al año de seguimiento, el cambio en los valores medios EVA fue significativo. Los datos apoyan hallazgos de estudios en otras articulaciones, que muestran la eficacia de las inyecciones seriadas de ácido hialurónico después de la artrocentesis para reducir los síntomas de la osteoartritis y mantener las mejoras a lo largo del tiempo.
Guarda-Nardini y cols. (2010)	Italia	Proporcionar datos sobre el efecto a corto plazo de un ciclo de cinco AC semanales más inyecciones de AH en el tratamiento de los signos y síntomas de DDcR	ECC	31	Artralgia DDcR RDC/TMD	AC doble punción clásica + AH 1 x 5 semanas	-	1 semana, 1 y 3 meses	Pre: 5.45 Post: 3.25 Δ : 2.20	Las puntuaciones de los niveles máximos de dolor mejoraron significativamente durante el tratamiento, y los efectos positivos se mantuvieron a los 3 meses. Un ciclo de cinco AC + AH es eficaz para disminuir los niveles de dolor en DDcR doloroso

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Guarda-Nardini y cols. (2012)	Italia	Comparar la efectividad de cinco AC de doble punción semanales más inyecciones de AH versus el mismo protocolo realizado con una técnica de aguja única en pacientes con OA	ECCR	78	OA RDC/TMD	(1) AC doble punción clásica + AH 1 x 5 semanas	(2) AC punción única tipo I + AH 1 x 5 semanas	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 6.40 (1) Post: 2.00 (1) Δ : 4.40 (2) Pre: 5.90 (2) Post: 2.50 (2) Δ : 3.40	En ambos grupos se logró una mejora significativa con respecto a los niveles iniciales de dolor que se mantuvo durante el seguimiento. A los 6 meses, la eficacia de los protocolos de dos agujas y de una sola aguja fue similar sin diferencias significativas entre los grupos.
Guarda-Nardini y cols. (2012)	Italia	Probar el efecto del tratamiento a lo largo del tiempo en diferentes grupos de edad de pacientes con trastornos inflamatorios degenerativos que se sometieron a un ciclo de 5 AC + AH	Cohorte Retrospectivo	76	OA RDC/TMD	AC doble punción clásica + AH 1 x 5 semanas	-	1, 3, 6 y 12 meses	Pre: 5.68 Post: 2.35 Δ : 3.33	Se observó disminución significativa del dolor al masticar en todos los grupos, pero el cambio para los pacientes más jóvenes fue menor que en los mayores. Hubo una mejoría marcada con respecto a los valores basales en todos los parámetros subjetivos: eficiencia masticatoria, limitación funcional y niveles de dolor.
Guarda-Nardini y cols. (2014)	Italia	Responder a la pregunta: en pacientes con trastornos degenerativos de la ATM, ¿depende la eficacia de la viscosuplementación con ácido hialurónico de la presencia de derrame intraarticular?	Caso y control	50	OA RDC/TMD	AC punción única tipo I + AH 1x 5 semanas	-	3 y 6 meses	Pre: 6.25 Post: 2.70 Δ : 3.55	Hubo mejoras significativas en todos los parámetros de resultado incluyendo dolor, que se mantuvieron a los 6 meses de seguimiento. No existen diferencias en la efectividad del tratamiento entre pacientes con y sin derrame articular.
Guarda-Nardini y cols. (2015)	Italia	Comparar la efectividad de dos protocolos de sesión única con AH de alto mediano peso molecular, con el protocolo de referencia de cinco sesiones de AC +AH	ECCR	30	OA unilateral RDC/TMD	(1) AC punción única tipo I + AH 1x 5 semanas	(2) AC punción única tipo I + AHap (3) AC punción única tipo I + AHmp	1 semana, 3 y 6 meses	(1) Pre: 6.10 (1) Post: 2.00 (1) Δ : 4.10 (2) Pre: 6.40 (2) Post: 4.50 (2) Δ : 1.90 (3) Pre: 6.20 (3) Post: 4.8 (3) Δ : 1.40	Los tratamientos de sesión única no mostraron ningún efecto significativamente diferente en ninguna variable de resultado. Por el contrario, el protocolo de cinco sesiones fue significativamente superior incluyendo la mejora en los niveles de dolor en los tres puntos de seguimiento.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Guarda-Nardini y cols. (2021)	Italia	Informar la efectividad de un ciclo de sesiones de AC+AH en pacientes con OA después de 10 a 22 años de las intervenciones.	Cohorte Retrospectivo	103	OA RDC/TMD	AC + AH 1x 5 semanas	-	10 a 22 años	Δ : 5.30	El dolor se redujo durante el seguimiento significativamente. Los autores sugieren que un ciclo de 5 AC+AH es seguro y efectivo para el manejo de OA sintomática. Los resultados a largo plazo apoyan el mantenimiento de la mejoría lograda a corto o medio plazo en casi todos los pacientes, con una muy buena satisfacción percibida en la mayoría de ellos.
Gurung y cols. (2017)	India	Comparar la eficacia de la artrocentesis única y la artrocentesis con hialuronato de sodio en OA	ECCR	20	OA RDC/TMD	(1) AC + AH 1x 5 semanas	(2) AC 1 x 5 semanas	1, 4, 6 y 12 semanas	(1) Pre: 5.90 (1) Post: 1.30 (1) Δ : 4.60 (2) Pre: 5.40 (2) Post: 2.40 (2) Δ : 3.00	Se observó una reducción significativa del dolor en ambos grupos a las 12 semanas, donde todos los pacientes no tenían dolor o presentaban dolor leve. Tanto AC+AH y AC sola son eficaces para aliviar el dolor en OA, sin embargo AC+AH mostraron mejores resultados.
Hosgor y cols. (2017)	Turquía	Evaluar la efectividad clínica y radiológica a corto plazo de los cuatro métodos principales de tratamiento no quirúrgico para TTM	ECCR	40	DDcR DDsR con y sin limitación de apertura unilateral RDC/TMD	(1) AC	(2) AINEs (3) PE (4) TLBN	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 7.40 (1) Post: 2.60 (1) Δ : 4.80	Todos los grupos disminuyeron sus puntajes EVA en todo el seguimiento sin diferencias entre ellos. En comparación con otros grupos, la apertura bucal máxima desde la línea de base hasta los 6 meses del grupo de AC fue significativamente mayor
Hosgor (2020)	Turquía	Evaluar la eficacia de la AC sola y la AC + AH durante un período de 1 año en pacientes con bruxismo	Cohorte Retrospectivo	40	DDsR con limitación de apertura DC/TMD	(1) AC + PE	(2) AC + AH + PE	1, 3, 6, 9 y 12 meses	(1) Pre: 7.90 (1) Post: 2.65 (1) Δ : 5.25 (2) Pre: 7.45 (2) Post: 2.10 (2) Δ : 5.35	Se observaron disminuciones significativas en las puntuaciones EVA hasta 12 meses sin diferencias entre grupos. La AC y el uso de un plano estabilizador entre sí son efectivos en el tratamiento de pacientes con DDsR con apertura de boca limitada y bruxismo. La inyección de AH intraarticular no es una adición necesaria si se realiza AC+PE
Jacob y cols. (2021)	India	Comparar la eficacia de la administración intraarticular de PRP después de la AC en comparación con el AH	ECCR	45	DDcR DDsR unilateral DC/TMD	(1) AC + PRP	(2) AC + AH (3) AC	1 semana 1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 7.19 (1) Post: 3.80 (1) Δ : 3.39 (2) Pre: 7.27 (2) Post: 3.33 (2) Δ : 3.94 (3) Pre: 7.44 (3) Post: 3.13 (3) Δ : 4.31	El dolor y los sonidos articulares disminuyeron en los tres grupos. Se observó un aumento significativo en la apertura de la boca después de la intervención en el grupo AC+PRP y AC+AH. AC+ PRP no tiene una ventaja clínica sobre AC+AH en el corto plazo, por tanto, PRP no necesita ser considerado como la primera línea de tratamiento.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Kim y cols. (2019)	Corea	Evaluar la relación entre la disminución del dolor y el aumento de la apertura de la boca después de la AC.	Cohorte Retrospectivo	57	OA DDcR DDsR con y sin limitación de apertura unilateral y bilateral RDC/TMD	(1) AC + AH	(2) PE + AC + AH	4 días	(1) Pre: 4.48 (1) Post: 1.75 (1) Δ : 2.73 (2) Pre: 5.14 (2) Post: 1.72 (2) Δ : 3.42	El dolor disminuyó significativamente en todos los pacientes. Los pacientes con DDsR con apertura bucal limitada mostraron la mayor mejora en la apertura bucal y fue significativamente mayor que el resto de los participantes.
Lin y cols. (2018)	Taiwán	Proporcionar otra opción de tratamiento para OA que utiliza una sola inyección de PRP	Cohorte Retrospectivo	90	OA DC/TMD	(1) AC + PRP	(2) PRP	1 semana, 1 y 12 meses	(1) Pre: 2.97 (1) Post: 1.87 (1) Δ : 1.10	En OA dolorosa al masticar, AC+PRP puede lograr un resultado más satisfactorio que PRP solo. Los pacientes del grupo AC + PRP sufrieron menos dolor que los del grupo PRP 1 semana después del tratamiento, con una diferencia estadísticamente significativa.
Manfredini y cols. (2009)	Italia	Reportar hallazgos de una serie de casos de pacientes con OA sometidos a AC + AH	Serie de Casos	14	OA RDC/TMD	AC punción única tipo I + AH 1 x 5 semanas	-	1 mes	Pre: 6.50 Post: 2.70 Δ : 3.80	Los valores EVA disminuyeron de manera significativa tanto en reposo como a la masticación. Los autores sugieren que la técnica de AC de punción única es un tratamiento prometedor para OA de ATM.
Manfredini y cols. (2009)	Italia	No explicitado	ECC	76	OA RDC/TMD	AC + AH 1 x 5 semanas	-	1 semana 1, 3 y 6 meses	Pre: 5.94 Post: 2.33 Δ : 3.61	El dolor a la masticación disminuyó constantemente en todos el seguimiento. El ciclo de cinco inyecciones semanales de ácido hialurónico realizadas después de la artrocentesis dio resultados interesantes apoyando su eficacia a corto y mediano plazo en proporcionar alivio de los síntomas incluyendo dolor.
Manfredini y cols. (2012)	Italia	Comparar la eficacia de seis protocolos de tratamiento de AC de ATM con o sin medicamentos adicionales para controlar los síntomas en pacientes con OA de la ATM.	ECCR	60	OA RDC/TMD	(1) AC	(2) AC + CS (3) AC + AH (4) AC doble punción clásica + AH, 1 x 5 semanas (5) AC punción única tipo I + AH, 1 x 5 semanas	3 meses	Cambios porcentuales en mejoría de dolor (1) 36.5% (2) 12.9% (3) 11.5% (4) 64.9% (5) 41.3%	El protocolo 4 permitió lograr la mejoría más alta destacando el dolor máximo al masticar. No hubo diferencias estadísticamente ni clínicamente significativas entre los grupos de tratamiento.
Nitzan y cols. (2017)	Israel	Evaluar el efecto a largo plazo de la AC en un mayor número de pacientes con OA sintomática de ATM	Cohorte Retrospectivo	79	OA unilateral o bilateral DC/TMD	AC	-	4 años	Pre: 6.07 Post: 3.08 Δ : 2.99	El dolor disminuyó significativamente hasta 4 años. La mayoría de los pacientes no reportaron dolor o solo dolor leve. En 3 pacientes con alto dolor postoperatorio (puntuaciones > 5 EVA), se diagnosticó que era de origen muscular. AC funciona con éxito.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Óhnmell y cols. (2019)	Suecia	Comparar los resultados de las terapias no invasivas y mínimamente invasivas para el tratamiento de pacientes con DDsR	ECCR	24	DDsR unilateral DC/TMD	(1) AC	(2) Tratamiento no invasivo (fisioterapia, PE)	3, 6 y 12 meses	(1) Pre: 5.78 (1) Post: 1.00 Δ : 4.78	No hubo diferencias significativas en dolor entre los grupos. La tasa de éxito general fue alta para ambas terapias, con una disminución en las puntuaciones EVA del 77,8% para el grupo no invasivo y del 82,7% para el grupo de AC. Ambas modalidades de tratamiento son igualmente efectivas.
Polat y Yanik (2020)	Turquía	Comparar los resultados del tratamiento de AC entre pacientes con tres tipos de TTM	Cohorte Retrospectivo	45	DDcR DDsR OA RDC/TMD*	AC	-	1 y 6 meses	Sin datos explicitados	A los 6 meses hubo mejoras significativas en el dolor de masticación y apertura bucal máxima en todos los grupos sin diferencias entre ellos. AC es un método beneficioso simple, confiable y duradero para el tratamiento de los tres tipos de TTM evaluados y parece ser más eficaz en DDsR
Präger y cols. (2007)	Alemania	Investigar el alivio del dolor adicional de la buprenorfina posterior a AC comprado con solución salina	ECCR	40	DDcR DDsR RDC/TMD	(1) AC + Buprenorfina intraarticular	(2) AC + solución salina intraarticular	2, 4, 7 y 14 días	(1) Pre: 7.42 (1) Post: 1.54 (1) Δ : 5.88 (2) Pre: 7.49 (2) Post: 1.50 (2) Δ : 5.99	El alivio del dolor fue mas rápido en el grupo 1 con disminución significativa del dolor al segundo día de seguimiento, en el control hubo diferencias significativas a partir del cuarto día de seguimiento. Sin embargo a los 14 días, el 100% de los pacientes presentaba un puntaje de dolor EVA < 2.5. La buprenorfina solamente mejora los resultados en la primera semana.
Ritto y cols. (2021)	Brasil	Evaluar la eficacia de la AC para reducir el dolor articular y mejorar la apertura mandibular cuando se usa como tratamiento único o en asociación con AINEs	ECCR	59	DDsR con limitación de la apertura DC/TMD	(1) AC + Tenoxicam oral 27 días	(2) AC (3) Tenoxicam oral 27 días (4) Control (fisioterapia, placebo)	2 semanas 1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 6.19 (1) Post: 1.49 (1) Δ : 4.70 (2) Pre: 6.58 (2) Post: 1.52 (2) Δ : 5.06	Todos los grupos demostraron mejoras significativa en dolor y apertura máxima bucal, sin diferencias significativas entre grupos. Ningún tratamiento pudo distinguirse como más efectivo. AC es considerado como tratamiento de segunda línea después de que los enfoques conservadores no hayan logrado mejorar el movimiento mandibular y controlar el dolor.
Santagata y cols. (2020)	Italia	Evaluar la variación de los índices clínicos en pacientes afectados por trastornos de la articulación temporomandibular tratados con AC+AH	ECC	28	DDsR con limitación de apertura unilateral DC/TMD	AC + AH 1x 5 semanas	-	6 meses	Pre: 8.10 Post: 0.90 Δ : 7.2	AC+AH es un método de tratamiento válido para TTM articular. Se registró una disminución significativa en los valores de dolor a la masticación y en reposo, junto con una mejor apertura de la boca.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Singh y cols. (2021)	India	Evaluar el efecto sinérgico de PRP+AC como modalidad de tratamiento en el trastorno interno de la ATM	ECCR	24	DD DC/TMD	(1) AC	(2) AC + PRP	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 7.41 (1) Post: 1.25 (1) Δ : 6.16 (2) Pre: 7.00 (2) Post: 0.66 (2) Δ : 6.34	Se observó mejoría en la puntuación del dolor en ambos grupos y se registró una reducción máxima del dolor al final de los 6 meses. No hubo diferencias significativas entre los grupos. Así, la AC por sí sola es capaz de tratar los trastornos de la ATM con un resultado similar.
Somay y Yilmaz (2021)	Turquía	Investigar la importancia pronóstica del índice inmunoinflamatorio sistémico previo a AC en el éxito a corto plazo	Cohorte Retrospectivo	136	DDsR unilateral y bilateral DC/TMD	AC + PE	-	1 semana, 1 y 6 meses	*Mediana Pre:8.00 Post: \leq 3 puntos (EVA) en el 69.1%	Las tasas de éxito de AC a 1 semana, 1 mes y 6 meses fueron del 80,1 %, 91,9 % y 69,1%, respectivamente, según los criterios de éxito definidos como apertura bucal máxima > 35 mm y EVA \leq 3
Talaat y cols. (2016)	Turquía	Comparar la AC de aguja única (cánula de Shepard) y de doble aguja (técnica estándar) con viscosuplementación	ECCR	56	DDsR con limitación de apertura unilateral y bilateral RDC/TMD	(1) AC doble punción clásica + AH	(2) AC punción única tipo II + AH	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 8.70 (1) Post: 0.90 (1) Δ : 7.80 (2) Pre: 8.90 (2) Post: 0.30 (2) Δ : 8.60	En ambos grupos se logró una mejora significativa de dolor a los 6 meses. Las diferencias entre grupos no fueron significativas. AC punción única tipo II y AC doble punción con viscosuplementación son igual de eficaces. La AC con aguja única reduce el tiempo operatorio y es más fácil de realizar; pero, podría aumentar el costo del procedimiento.
Tatli y cols. (2017)	Turquía	Evaluar y comparar la efectividad de tres modalidades de tratamiento sobre el dolor, la función, la discapacidad y el estado psicológico	ECCR	120	DDsR unilateral DC/TMD	(1) AC + AH	(2) AC + AH+ PE (3) PE	1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 6.60 (1) Post: 0.30 (1) Δ : 6.30 (2) Pre: 6.50 (2) Post: 0.50 (2) Δ : 6.00	Todos los grupos mostraron mejoras significativas en los valores EVA a los 6 meses. La AC reduce el dolor y el deterioro funcional de manera más rápida y efectiva que la terapia con PE. La aplicación simultánea de PE no tiene ningún efecto adicional sobre la efectividad de la AC para el tratamiento de DDsR unilateral.
Toameh y cols. (2019)	Siria	Investigar la eficacia de tres técnicas en el tratamiento de DDsR y compararlas para determinar si una es superior a las otras.	ECCR	30	DDsR con limitación de apertura unilateral DC/TMD	(1) AC	(2) AC + AH (3) AC + PRP	1,3,6 y 9 meses	(1) Pre: 6.40 (1) Post: 2.60 (1) Δ : 3.80 (2) Pre: 5.60 (2) Post: 1.20 (2) Δ : 4.40 (3) Pre: 6.10 (3) Post: 0.70 (3) Δ : 5.40	Hubo mejoría de las 3 técnicas durante los 9 meses de seguimiento. La intensidad del dolor y la eficiencia masticatoria fueron significativamente mejores en el grupo AC+PRP, que pareció ser superior a AC+AH o la AC única, especialmente en pacientes con dolor intenso.

Tabla 2. Características de los Estudios (Continuación)

Autor (año)	País de Origen	Objetivo	Diseño de Estudio	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación (es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Resultados Artrocentesis en cuanto a dolor de ATM
Vargas-Pasqual y cols. (2020)	Brasil	Evaluar el derrame articular y el posicionamiento del disco articular mediante resonancia magnética antes y después de dos técnicas de AC	ECCR	26	DDsR unilateral RDC/TMD	(1) AC punción única tipo I	(2) AC doble punción clásica	12 meses	(1) Pre: 6.70 (1) Post: 0.46 (1) Δ : 6.24 (2) Pre: 6.60 (2) Post: 0.39 (2) Δ : 6.21	Ambas técnicas fueron efectivas en disminuir el dolor. La AC con el uso de una sola aguja es más simple que la técnica convencional, permitiendo mayor comodidad para el paciente, menor tiempo de procedimiento y resultados clínicos satisfactorios.
Xu y cols. (2013)	China	Explorar la influencia biomecánica y explicar los diversos resultados clínicos de artroscopia y artrocentesis con dinámica de fluidos computacional	Cohorte Retrospectivo	78	DD RDC/TMD	(1) AC + AH	(2) Artroscopia + AH	3 meses	(1) Pre: 5.32 (1) Post: 0.73 (1) Δ : 4.59	Tanto apertura bucal máxima y reducción del dolor mejoraron en Artrocentesis y en Artroscopia. El diferente diámetro de las agujas en el lavado resultó dinámicas de fluidos variables, contribuyendo a mejores resultados en artroscopia, sin embargo, la reducción del dolor en no tuvo diferencias significativas entre los dos grupos.
Yanik y cols. (2021)	Turquía	Comparar los efectos de la AC y AC + TLBN en los resultados clínicos de pacientes con OA.	Cohorte Retrospectivo	36	OA unilateral RDC/TMD	(1) AC	(2) AC + TLBN	1 y 6 meses	(1) Pre: 5.73 (1) Post: 1.05 (1) Δ : 4.68 (2) Pre: 8.20 (2) Post: 3.05 (2) Δ : 5.15	Ambos grupos lograron buenos resultados clínicos, observándose mejores resultados a los 6 meses. El cambio medio en el dolor a la masticación no difirió entre los grupos pero su reducción fue significativa tanto en AC única como AC + TLBN. La AC+TLBN mostró mejores resultados respecto a mialgias y no a dolor articular.
Yapici-Yavuz y cols. (2018)	Turquía	Comparar el efecto de la inyección intraarticular de CS, AH o tenoxicam después de la artrocentesis en relación a AC sin inyección intraarticular	ECCR	44	DDsR RDC/TMD	(1) AC + PE	(2) AC + AH + PE (3) AC + CS + PE (4) AC + Tenoxicam + PE	1 semana 1, 3 y 6 meses	(1) Pre: 8.00 (1) Post: 1.55 (1) Δ : 6.45 (2) Pre: 7.09 (2) Post: 0.55 (2) Δ : 6.54 (3) Pre: 8.45 (3) Post: 2.00 (3) Δ : 6.45 (4) Pre: 7.45 (4) Post: 1.73 (4) Δ : 5.72	Hubo disminución en los puntajes de dolor hasta 6 meses. Las diferencias entre los valores pre y postoperatorios fueron estadísticamente significativas para todos los grupos, sin diferencias entre ellos. Se concluye que los 4 abordajes de tratamiento son métodos igualmente efectivos y prometedores en el tratamiento de DDsR.

(ECCR): Ensayo clínico controlado randomizado. (ECC): Ensayo clínico controlado (no aleatorio). (DDcR): Desplazamiento discal con reducción. (DDsR): Desplazamiento discal sin reducción. (AC): Artrocentesis. (AH): Ácido Hialurónico. (PE): Plano de Estabilización Oclusal. (TLBN): Terapia láser de bajo nivel. (AL): Anestésico Local. (CS): Corticoides. (PRP): Plasma rico en plaquetas. (DD): Desplazamiento discal. (AHap): Ácido hialurónico de alto peso molecular. (AHmp): Ácido hialurónico de mediano peso molecular. (AINEs): Antiinflamatorios no esteroideos.

5.3.1 Tipos de Intervenciones de Artrocentesis y Otros Tratamientos

Se agruparon las diferentes intervenciones de artrocentesis y los tratamientos que fueron comparados en los estudios, obteniendo un total de 12 tipos de modalidades de artrocentesis con 22 grupos de estudio distintos (Tabla 3) y 9 tratamientos de comparación con 1 subgrupo de combinación entre ellos (Tabla 4).

Tabla 3. Modalidades y combinaciones de tratamiento de artrocentesis

Modalidades de Artrocentesis	Combinaciones Totales de Artrocentesis	nº
AC	Artrocentesis Clásica	25
	Artrocentesis Clásica (1 por semana durante 5 semanas)	1
AC + PE	Artrocentesis + Plano de Estabilización Oclusal	5
	Artrocentesis + Plano de Estabilización Oclusal + Fisioterapia	1
AC + CS	Artrocentesis + Corticoides	4
	Artrocentesis + Corticoides + Plano de Estabilización Oclusal	1
AC + AH	Artrocentesis + Ácido Hialurónico	13
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico (1 por semana durante 5 semanas)	9
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico + Plano de Estabilización Oclusal	6
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico + Suplemento GCM	1
AC + PRP	Artrocentesis + Plasma Rico en Plaquetas	6
AC + Buprenorfina	Artrocentesis + Buprenorfina	1
AC + Duloxetina Vía Oral	Artrocentesis + Duloxetina	1
AC + Tenoxicam Vía Oral	Artrocentesis + Tenoxicam	2
	Artrocentesis + Tenoxicam + Plano de Estabilización Oclusal	1
AC + TLBN	Artrocentesis + Terapia Láser de Bajo Nivel	1
AC Punción Única Tipo I	Artrocentesis de Punción Única Tipo I	2
	Artrocentesis de Punción Única Tipo I + Ácido Hialurónico	2
	Artrocentesis de Punción Única Tipo I + Ácido Hialurónico (1 por semana durante 5 semanas)	5
AC Punción Única Tipo II	Artrocentesis de Punción Única Tipo II	1
	Artrocentesis de Punción Única Tipo II + Ácido Hialurónico	2
AC Doble Punción Modificada	Artrocentesis de Doble Punción Modificada	1

(AC): Artrocentesis. (PE): Plano de Estabilización Oclusal. (CS): Corticoides. (AH): Ácido Hialurónico. (PRP): Plasma rico en plaquetas. (TLBN): Terapia láser de bajo nivel. *Categorías no son excluyentes entre los artículos por tanto la suma de los grupos de estudio no corresponde al total de estudios incluidos.

Las modalidades de artrocentesis más reportada en los artículos corresponde a la artrocentesis + infiltración intra articular de ácido hialurónico (29 grupos de estudio, 31.8%) y la artrocentesis clásica de doble punción sin infiltración intra articular asociada (26 grupos de estudio, 28.5%). Con menor frecuencia, se encuentra la artrocentesis de punción única tipo I (9 grupos de estudio, 9.89%), la artrocentesis + plano de estabilización oclusal (6 grupos de estudio, 6.59%), la artrocentesis + infiltración de corticoides (5 grupos de estudio, 5.49%) y la artrocentesis de punción única tipo II (4 grupos de estudio, 4.39%).

Con respecto a los otros tratamientos reportados, el tratamiento de comparación más frecuente fueron el uso de planos de estabilización oclusal (5 grupos de estudio, 35.7%) y la fisioterapia (2 grupos de estudio, 14.2%).

Tabla 4. Otros tratamientos reportados en los estudios

	Tratamientos de Comparación	nº
1	Plano de Estabilización Oclusal	4
	Plano de Estabilización Oclusal + Terapia Láser de Bajo Nivel	1
2	Terapia Láser de Bajo Nivel	1
3	Anestésico Local	1
4	Duloxetina Vía Oral	1
5	Tenoxicam durante 27 días	1
6	Antiinflamatorios no Esteroideos	1
7	Fisioterapia	2
8	Plasma Rico en Plaquetas	1
9	Artroscopía + Ácido Hialurónico	1

*Categorías no son excluyentes entre los artículos por tanto la suma de los grupos de estudio no corresponde al total de estudios incluidos.

5.3.2 Tiempos de Seguimiento

El rango de tiempo total de seguimiento de los estudios incluidos fue desde 4 días hasta 22 años. Dieciocho estudios (35.2%) tuvieron seguimiento durante 6 meses, trece (25.4%) realizaron seguimiento a 12 meses, ocho artículos (15.6%) durante 3 meses, dos (3.9%) durante 1 mes, dos (3.9%) durante 4 años y los ocho artículos restantes de manera individual (1.9% cada artículo, n=1) siguieron a la población estudiada durante 4 días, 2 semanas, 4 meses, 9 meses, 18 meses, 24 meses, 36 meses, y 22 años respectivamente (Tabla 2).

5.3.3 Dolor Postquirúrgico en Artrocentesis

Independiente del diagnóstico de los individuos incluidos en los estudios y de la modalidad de artrocentesis, 98% de los artículos reportaron una disminución en los puntajes de dolor medidos en EVA de la línea de base en comparación con los puntajes EVA finales registrados en el último punto de seguimiento.

Estas disminuciones en los puntajes de dolor fueron estadísticamente significativas en 49 estudios, 1 estudio reportó disminución en los puntajes de dolor pero no realizó análisis estadístico (Vargas y cols., 2020) y otro reportó no haber disminución significativa en los puntajes del dolor pre y post operatorios en 2 de las 3 modalidades de artrocentesis estudiadas (Guarda-Nardini y cols., 2015), por tanto, este último se consideró como no disminución (Figura 7).

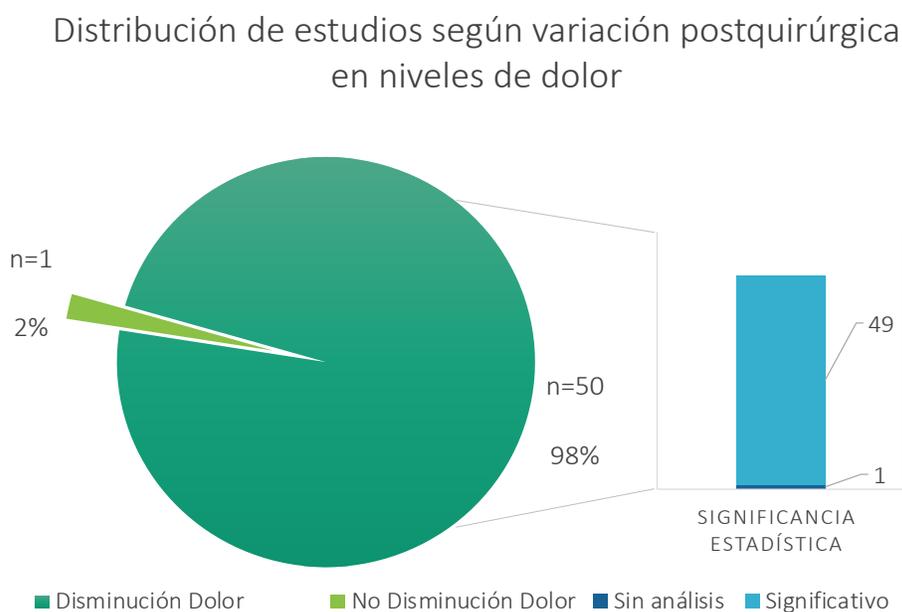


Figura 7. Distribución de estudios según variación postquirúrgica en niveles de dolor.

La mayoría de los estudios explicitaba los datos numéricos de las puntuaciones EVA pre y post operatorias promedio, con valores de 0 a 10 en tablas y/o gráficos. Sin embargo, siete artículos (13.7%) expresaron sus resultados de dolor de manera diferente: dos (3.9%) los describieron en forma de porcentaje (Manfredini y cols., 2012; Baker y cols. 2015), uno (1.9%) presentaban la mediana de sus

resultados y no el valor medio (Folle y cols., 2018), otro (1.9%) presentaba la mediana y porcentaje combinados (Somay y Yilmaz, 2021), dos (3.9%) solamente expresaban la diferencia media de los valores pre y postquirúrgicos (Bouloux y cols., 2017; Guarda-Nardini y cols., 2021) y un artículo restante (1.9%) no tenía datos numéricos explícitos sino que estaban en un diagrama (Polat y Yanik, 2020) (Tabla 2).

5.3.4 Disminuciones del Dolor Significativas e Intervenciones

En catorce artículos (27.4% del total de artículos) se estudió la artrocentesis clásica de doble punción en distintas modalidades sin compararla con otra terapia para TTM articular, y en todos ellos hubo disminución significativa de los puntajes de dolor EVA (Figura 8).

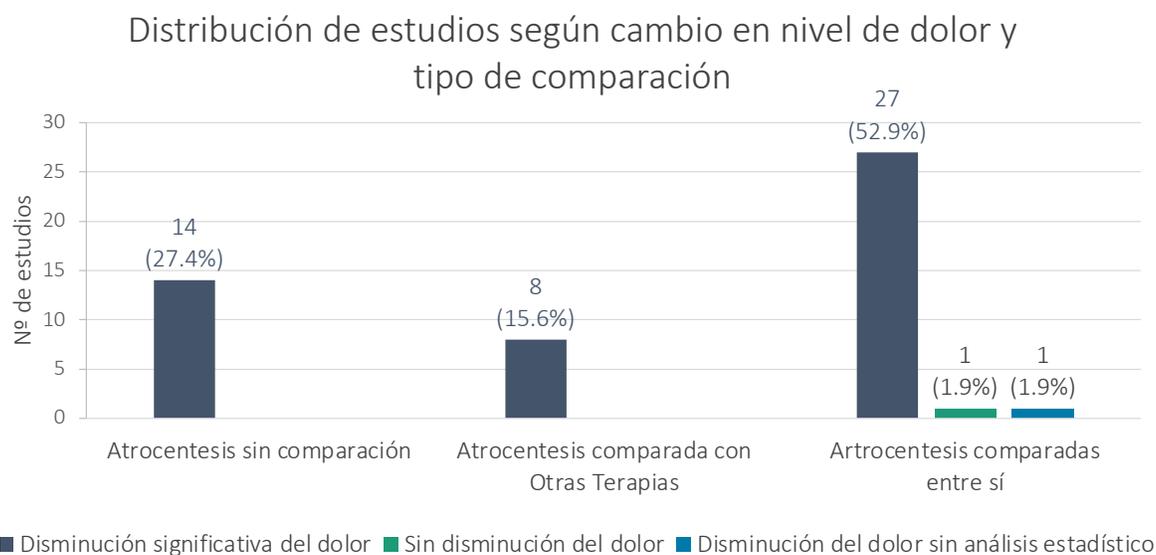


Figura 8. Distribución de estudios según variación de dolor y grupo de comparación.

Los treinta y cinco artículos restantes que tuvieron una disminución estadísticamente significativa de los puntajes de dolor, si presentaron grupo de comparación o control. Así, ocho compararon la artrocentesis clásica (con o sin inyección intra articular) con otros tipos de terapia para TTM doloroso de origen articular y veintisiete artículos compararon las distintas modalidades de terapia de artrocentesis entre sí (Figura 8).

De estos treinta y cinco artículos, solamente cinco (9.8% del total de artículos) reportaron que la disminución del dolor fue significativamente mayor que el grupo comparación (Tatli y cols., 2017; Lin y cols., 2018; Toameh y cols., 2019; Abbasgholizadeh y cols., 2020; Goyal y cols., 2020) (Figura 9; Tabla 5)

Treinta estudios no reportaron diferencias significativas entre los grupos de estudio (Figura 9), es decir, el 58.8% del total de artículos concluyen que los tratamientos comparados (artrocentesis comparadas entre sí y artrocentesis comparadas con otras modalidades de tratamiento) son igualmente efectivos en reducir el dolor de ATM, sin que una terapia produzca mejores resultados clínicos que otro.

Los dos artículos sin disminuciones significativas en los puntajes de dolor (uno de ellos sin análisis estadístico) también compararon distintas modalidades de terapia de artrocentesis entre sí (Figura 8).

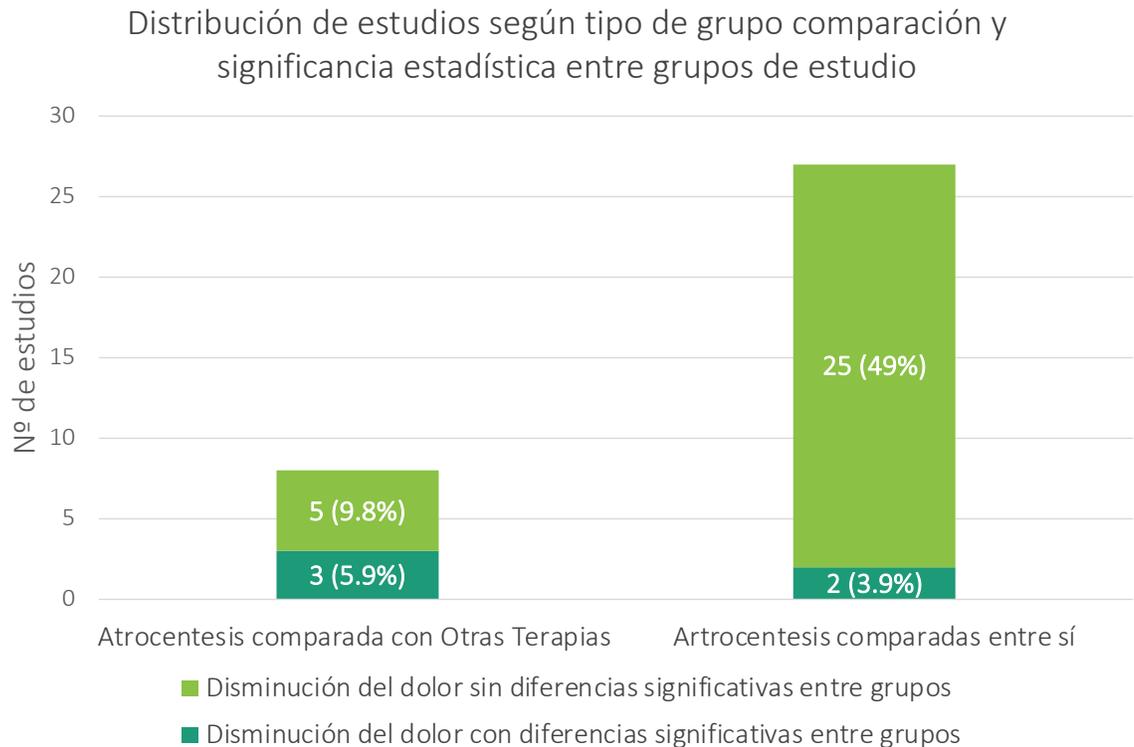


Figura 9. Distribución de estudios según grupo comparación y significancia estadística entre grupos de estudio.

Tabla 5. Intervenciones significativamente mejores en el alivio del dolor y sus comparaciones.

	Intervenciones	Comparaciones
1.	AC + AH + PE	PE/ PE + TLBN
2.	AC + AH / AC + AH + PE	PE
3	AC + Duloxetina Vía Oral	AC / Duloxetina Vía Oral
4	AC + PRP	PRP
5	AC + PRP	AC / AC + AH

(AC): Artrocentesis. (AH): Ácido Hialurónico. (PE): Plano de Estabilización Oclusal. (TLBN): Terapia láser de bajo nivel. (PRP): Infiltración de Plasma rico en plaquetas.

5.3.5 Tiempos de Disminución Significativa del Dolor

Se revisaron los tiempos de seguimiento en conjunto con las disminuciones del dolor para determinar en qué momento del seguimiento se redujo significativamente los puntajes EVA de dolor.

Del total de artículos, diecisiete (33.3%) presentaban solo 1 punto de seguimiento y siete estudios (13.7%) reportaban los valores EVA finales correspondiente solamente al último seguimiento, sin mostrar los datos del postoperatorio inmediato o en los primeros puntos de seguimiento.

De los estudios que presentaron los datos del postoperatorio inmediato o en más de un seguimiento, en dos estudios (3.9%) la disminución significativa fue a los 4 días de seguimiento (Präger y cols., 2007; Kim y cols., 2019), en ocho (15,6%), la disminución significativa del dolor fue a la semana (Guarda-Nardini y cols., 2007; Manfredini y cols., 2009; Aktas y cols., 2010; Grossman y cols., 2017; Yapici-Yavuz y cols., 2018; Bas y cols., 2018; Goyal y cols., 2020; Somay y Yilmaz, 2021). Un artículo tuvo su primer seguimiento a la semana, pero la disminución significativa del dolor se reportó al mes (Gurung y cols. 2017) y dos estudios (3.9%) tuvieron disminución significativa a las 2 semanas. (Dolwick y cols., 2020; Ritto y cols., 2021), correspondiente al primer seguimiento.

Los artículos con disminuciones significativas del dolor al mes correspondieron a quince (29.4%) de los que en catorce (27.4%) correspondía que ese momento de corte era su primer o único punto seguimiento (a excepción del artículo de Gurung y cols.)

De manera similar ocurre con veintidós artículos (43.1%) que reportan disminuciones a los 3, 6 12, 18, 24, 36 48 meses y 10 a 22 años respectivamente, donde correspondía que esos momentos de corte eran su primer o único punto seguimiento.

En todos los artículos mencionados la disminución del dolor se mantuvo o continuó disminuyendo hasta el final del seguimiento.

5.3.6 Criterios de Éxito en Artrocentesis

Con respecto a la evaluación del éxito clínico de la artrocentesis en la disminución del dolor, solamente nueve (17.6%) de los cincuenta y un artículos declararon algún tipo de pauta explícita para afirmar que la artrocentesis fue eficaz en aliviar el dolor (Figura 10). Estos criterios fueron aplicados solos o en conjunto dependiendo del artículo.

Un estudio (1.9%) (Baker y cols., 2015) adaptó el criterio de éxito para terapias de dolor crónico propuesto por Farrar y cols., correspondiente a: la disminución o alivio del dolor de al menos un 30% de la puntuación de la EVA. (Farrar y cols., 2001)

Cinco estudios (9.8%) definen como logro obtener puntuaciones EVA específicas al final del seguimiento (<2 puntos, <3 puntos o \leq 3 puntos en EVA) (Xu y cols., 2013; Tatli y cols., 2017; Yapici-Yavuz y cols., 2018; Ritto y cols., 2021; Somay y Yilmaz, 2021), mientras que un artículo (1.9%) utiliza como criterio de éxito clínico tener una diferencia de 3 puntos entre las puntuaciones EVA pre y post operatorias (Attia y cols., 2018).

Por último, de los criterios detallados (que se incluyó en cuatro estudios 7.8%) se encuentra el propuesto por la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS por sus siglas en inglés): que describe un nivel de dolor que preocupa poco o nada al paciente (AAOMS, 1995) (Aktas y cols., 2010 A; Aktas y cols.; 2010 B; Tatli y cols., 2017; Yapici-Yavuz y cols., 2018).

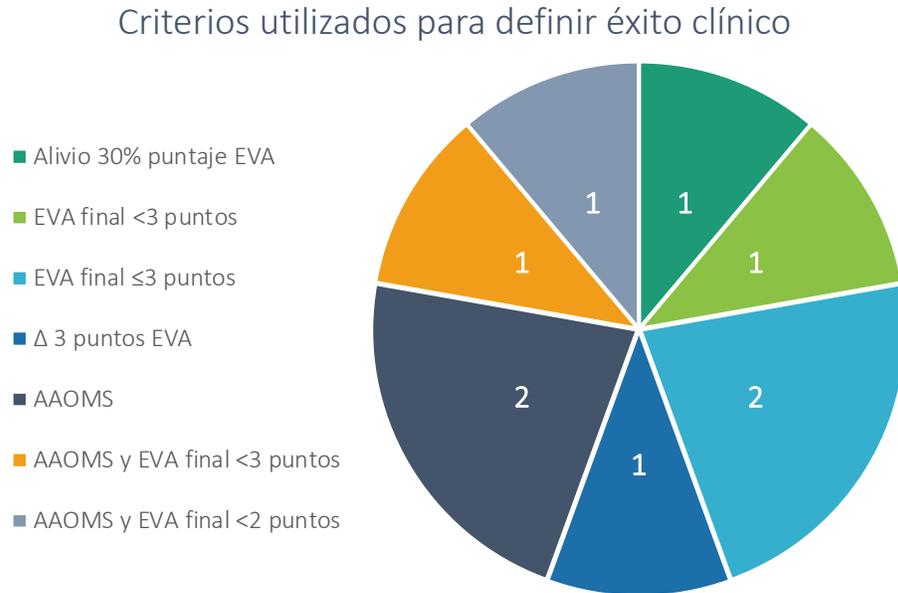


Figura 10. Frecuencia y tipos de criterios utilizados para el definir éxito clínico de la artrocentesis en el alivio del dolor articular.

Otros criterios de éxito de la AAOMS para artrocentesis, no relacionados específicamente con dolor, incluyen: apertura máxima bucal de 35 mm o más, mejora en la capacidad de masticar una dieta normal o casi normal; oclusión funcional y estable; período limitado de incapacidad y apariencia clínica aceptable.

5.3.7 Variaciones de los Puntajes de Dolor

Los puntajes EVA post operatorios en treinta y ocho artículos (74.5%) fueron ≤ 3 puntos, dolor leve o inexistente (Guevara y cols., 2005; Dihle y cols., 2006).

En dos estudios (3.9%) los puntajes postoperatorios fueron >3 puntos (Guarda-Nardini y cols., 2010; Jacob y cols., 2021).

Hubo reporte tanto de valores menores, iguales y/o mayores a 3 puntos en cuatro artículos (7.8%) (Guarda y cols., 2015; Bas y cols., 2018; Dolwick y cols., 2020; Goyal y cols., 2020).

En otros tres artículos (3.9%) el puntaje estaba expresado en porcentaje (Manfredini y cols., 2012; Baker y cols. 2015; Somay y Yilmaz, 2021). Somay y Yilmaz reportan que el 69.1% de los participantes presentaban EVA ≤ 3 .

Finalmente, los cuatro artículos restantes (7.8%) no presentaron datos explícitos de los puntajes medios post operatorios (Bouloux y cols., 2017; Folle y cols., 2018; Polat y Yanik, 2020; Guarda-Nardini y cols., 2021) (Figura 11).

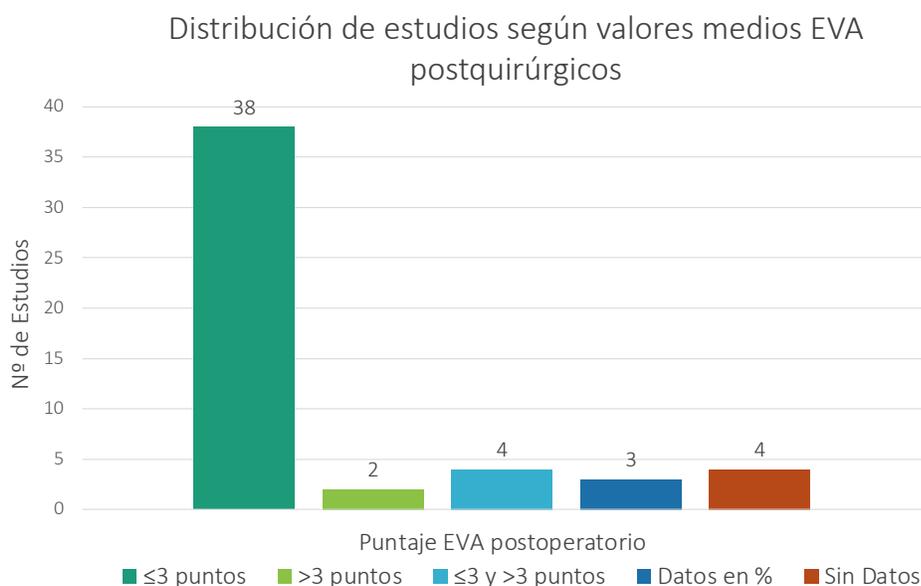


Figura 11. Distribución de estudios según los valores de las puntuaciones EVA postquirúrgicas del último seguimiento, punto de corte EVA 3.

Cuando se toma de referencia 5 puntos EVA como punto de corte entre dolor leve y dolor moderado, aproximado según el punto de corte de 5.3 determinado por Cho y cols. 2021, la distribución de estudios cambia según lo descrito en la figura 12.

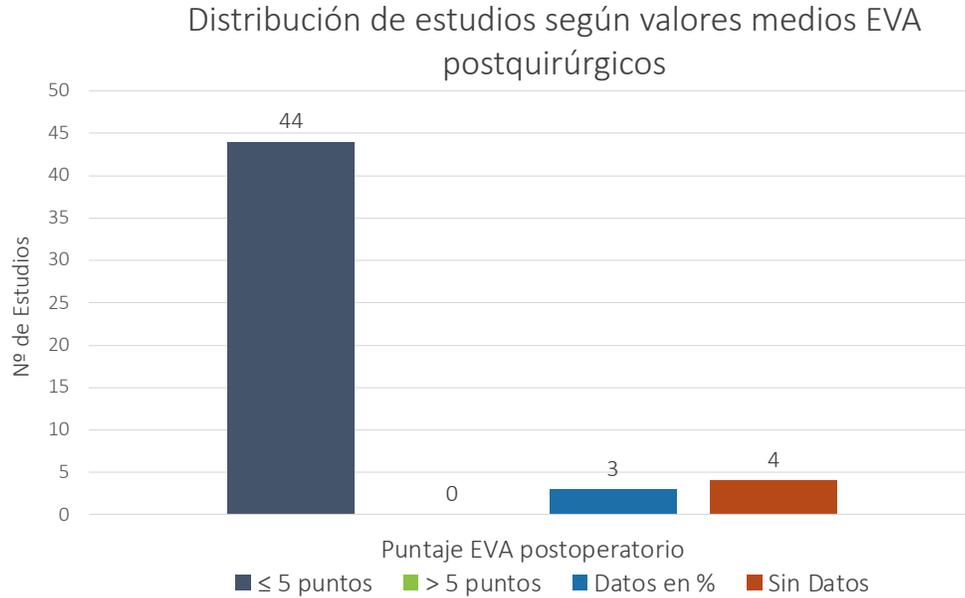


Figura 12. Distribución de estudios según los valores de las puntuaciones EVA postquirúrgicas del último seguimiento, punto de corte EVA 5.

Cuarenta y cuatro artículos (86.2%) tuvieron puntajes post operatorias de ≤ 5 puntos EVA (dolor leve o inexistente) y ningún artículo reportó puntuaciones mayores a 5.

Con respecto a la diferencia (Δ) de valores EVA, el 76,4% de los estudios ($n=39$) reportó una diferencia positiva mayor o igual a 3 puntos entre los puntajes pre y postoperatorios.

Dos artículos (3.9%) tuvieron Δ menores a 3 puntos (Guarda-Nardini y cols., 2010; Lin y cols., 2018).

Cinco (9.8%) reportaron tanto Δ mayores o iguales como menores a 3 puntos (Guarda-Nardini y cols., 2015; Bouloux y cols. 2017; Kim y cols., 2019; Dolwick y cols., 2020; Goyal y cols., 2020).

Tres (5.9%) presentaron sus datos en porcentaje (Manfredini y cols., 2012; Baker y cols. 2015; Somay y Yilmaz, 2021) y dos (3.9%) no presentaban datos de las diferencias medias del puntaje EVA (Folle y cols., 2018; Polat y Yanik, 2020) (Figura 13).

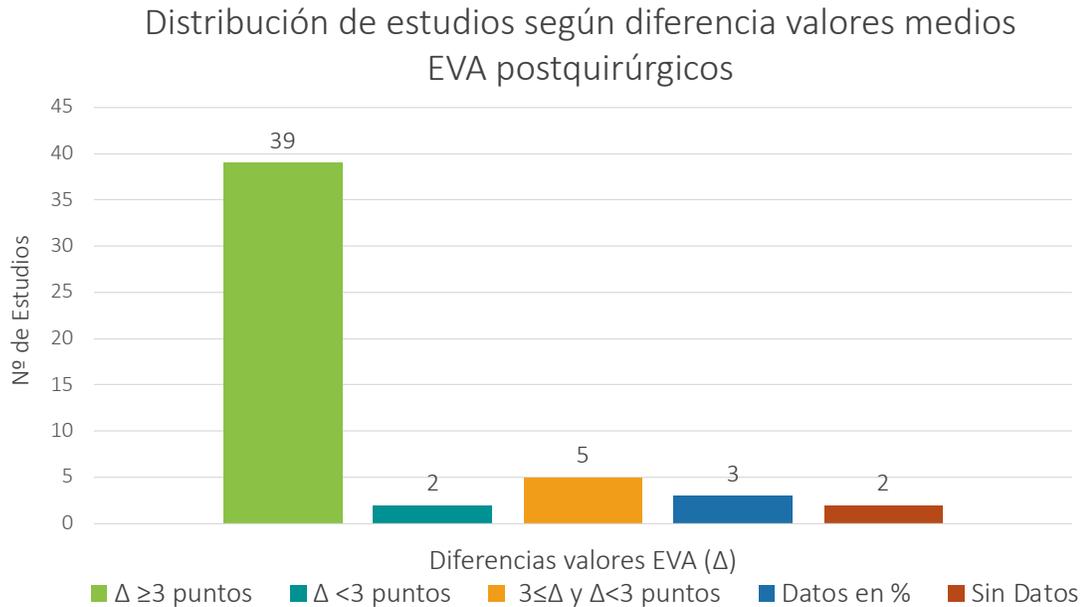


Figura 13. Distribución de estudios según diferencia de valores medios de las puntuaciones EVA pre y postquirúrgicas.

Al definir el éxito de la terapia como un puntaje postoperatorio correspondiente al 30% de disminución del puntaje de dolor preoperatorio, cuarenta y cuatro artículos (86.2%) presentaron esta disminución del 30%.

En dos artículos (3.9%) hubo reporte de disminuciones mayores y menores al 30% (Manfredini y cols., 2012 y Guarda-Nardini y cols., 2015) y cinco artículos no presentaban datos que permitieran determinar este porcentaje (Bouloux y cols., 2017; Folle y cols. 2018; Polat y Yanik 2020; Guarda-Nardini y cols., 2021; Somay y Yilmaz 2021).

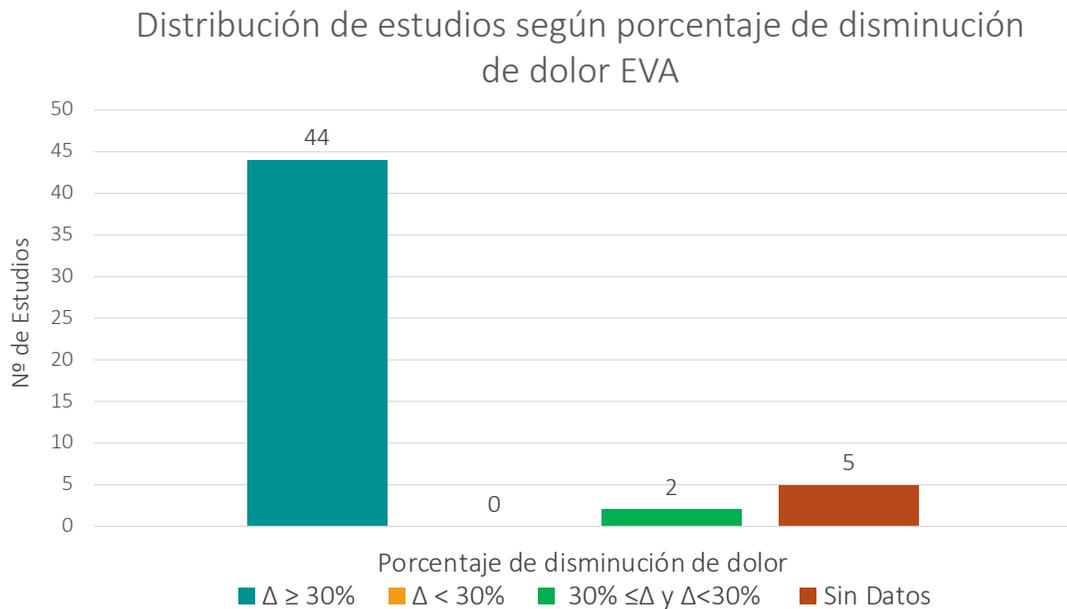


Figura 14. Distribución de estudios según punto de corte del 30% de disminución de los valores medios de las puntuaciones EVA

Si se define un 50% de reducción de las puntuaciones de dolor como exitoso, treinta y seis estudios (70.5%) tuvieron un cambio o disminución del dolor preoperatorio igual o mayor al 50% como se muestra en la figura 15.

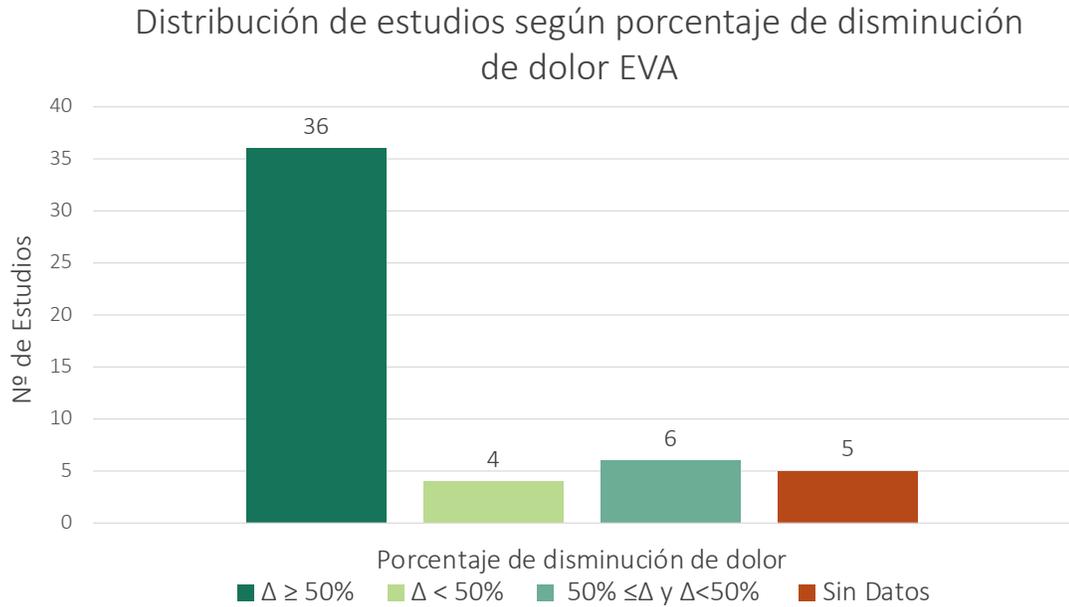


Figura 15. Distribución de estudios según punto de corte del 50% de disminución de los valores medios de las puntuaciones EVA

Cuatro artículos (7.8%) tuvieron reducciones del dolor menores al 50% de los valores medios preoperatorios (Guarda-Nardini y cols., 2010; Baker y cols., 2015; Nitzan y cols., 2017; Lin y cols., 2018).

Seis estudios (11.7%) reportaron un delta tanto mayores como menores al 50% (Manfredini y cols., 2012; Guarda-Nardini y cols., 2015; Bas y cols., 2018; Dolwick y cols. 2020; Goyal y cols., 2020; Jacob y cols., 2021).

5.3.8 Tipos de Tratamiento y Porcentaje de Disminución del dolor

Se relacionaron los tipos de intervenciones de artrocentesis con los resultados de porcentajes de reducción del dolor EVA (reducciones del 30% y 50%) para determinar que tipos de terapia tienen mayor eficacia en reducir el dolor. Los datos de las modalidades de artrocentesis y cantidad de grupos de estudio con sus respectivos porcentajes de disminución del dolor se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Modalidades de tratamiento de artrocentesis y cantidad de grupos de estudio según porcentajes de disminución del dolor.

Modalidades de Artrocentesis	Combinaciones Totales de Artrocentesis	Porcentaje de Disminución del Dolor				Total
		≥50%	≥30% - <50%	<30%	Sin datos	
AC	Artrocentesis Clásica	19	4		2	26
	Artrocentesis Clásica (1 por semana durante 5 semanas)	1				
AC + PE	Artrocentesis + Plano de Estabilización	3	1		1	6
	Artrocentesis + Plano de Estabilización + Fisioterapia	1				
AC + CS	Artrocentesis + Corticoides	2		1	1	5
	Artrocentesis + Corticoides + Plano de Estabilización	1				
AC + AH	Artrocentesis + Ácido Hialurónico	10		1	2	29
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico (1 por semana durante 5 semanas)	7	1		1	
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico + Plano de Estabilización	6				
	Artrocentesis + Ácido Hialurónico + Suplemento GCM	1				
AC + PRP	Artrocentesis + Plasma Rico en Plaquetas	4	2			6
AC + Buprenorfina	Artrocentesis + Buprenorfina	1				1
AC + Duloxetina Vía Oral	Artrocentesis + Duloxetina Vía Oral	1				1
AC + Tenoxicam Vía Oral	Artrocentesis + Tenoxicam	2				3
	Artrocentesis + Tenoxicam + Plano de Estabilización	1				
AC + TLBN	Artrocentesis + Terapia Láser de Bajo Nivel	1				1
AC Punción Única Tipo I	Artrocentesis de Punción Única Tipo I	2				9
	Artrocentesis de Punción Única Tipo I + Ácido Hialurónico			2		
	Artrocentesis de Punción Única Tipo I + Ácido Hialurónico (1 por semana durante 5 semanas)	4	1			
AC Punción Única Tipo II	Artrocentesis de Punción Única Tipo II	1				3
	Artrocentesis de Punción Única Tipo II + Ácido Hialurónico	1			1	
AC Doble Punción Modificada	Artrocentesis de Doble Punción Modificada	1				1
Total		70	9	4	8	91

(AC): Artrocentesis. (PE): Plano de Estabilización Oclusal. (CS): Corticoides. (AH): Ácido Hialurónico. (PRP): Plasma rico en plaquetas. (TLBN): Terapia láser de bajo nivel. *Categorías no son excluyentes entre los artículos por tanto la suma de los grupos de estudio no corresponde al total de estudios incluidos, sino que al total de grupos de intervenciones de artrocentesis.

De un total de 91 grupos de intervenciones de artrocentesis reportados en los 51 artículos incluidos en esta revisión, el 76.9% (n=70) tuvo reducciones en los puntajes del dolor mayores o iguales al 50%, el 9.89% (n=9) presentó reducciones mayores o iguales al 30% y menores al 50%, 4.39% (n=4) tuvo disminuciones de los puntajes de dolor menores al 30% y un 8.79% (n=8) no presentó estos criterios.

Las doce modalidades de artrocentesis reportadas en los estudios tuvieron en al menos un grupo de estudio, porcentajes de disminución del dolor mayores o iguales al 50% del puntaje medio EVA pre operatorio.

Las únicas modalidades que tuvieron porcentajes de reducción menores al 30% corresponden a AC+CS, AC+AH (Manfredini y cols., 2012) y Artrocentesis de Punción Única Tipo I + AH en una sola sesión (Guarda-Nardini y cols., 2015).

Las modalidades con grupos que no reúnen estos datos porcentuales de reducción del dolor corresponden a las intervenciones reportadas en los 5 artículos descritos en las figuras 14 y 15 (sin datos). (Bouloux y cols., 2017; Folle y cols. 2018; Polat y Yanik 2020; Guarda-Nardini y cols., 2021; Somay y Yilmaz 2021).

6. DISCUSIÓN

A lo largo de los años se han propuesto distintos tratamientos para aliviar los síntomas en los TTM de origen articular, se han desarrollado técnicas menos invasivas para los pacientes como la artrocentesis que ha ido ganando popularidad desde su descripción en el año 1991. Actualmente existe consenso general entre los expertos considerándola una técnica segura y eficaz para el manejo de los síntomas asociado a estas patologías (Al-Belasy y Dolwick, 2007; Tvrdy y cols., 2015).

El dolor es el principal síntoma de los TTM de origen articular que motiva al paciente a buscar tratamiento (Schiffman y cols. 2014), dada su naturaleza compleja que involucra factores psicosociales, biológicos y culturales, es que tanto el diagnóstico como el tratamiento implica un desafío para los profesionales del área (Leeuw y Klasser, 2018).

El presente estudio, tiene como objetivo identificar y describir la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artrocentesis en pacientes con dolor articular temporomandibular. Hasta donde se sabe a la fecha, esta es la primera revisión de scoping que describe la literatura relacionada con la eficacia postoperatoria de la artrocentesis en disminuir el dolor articular.

6.1 Artrocentesis y Disminución del Dolor Agudo

Como fue señalado anteriormente se identificó 51 estudios que incluyeron diversas intervenciones de artrocentesis y se evaluaron los niveles de dolor pre y postoperatorio en pacientes con dolor articular temporomandibular. La mayoría de los estudios incluidos fueron artículos publicados en Turquía e Italia, durante los últimos diez años, realizados con diseños de ensayos clínicos controlados y de cohorte retrospectivos. El rango de edad más frecuente de los participantes fue de entre 18 a 60 años de edad, lo que es esperable considerando que la sintomatología asociada a TTM se manifiesta en personas de entre 20 a 40 años (Okeson, 2013).

Todos los estudios incluyeron individuos diagnosticados según los criterios diagnósticos RDC/TMD o DC/TMD y según los criterios de inclusión de esta revisión. Los criterios de RDC/TMD fueron los más usados entre los artículos, llama la atención debido a que la mayor parte de los artículos fueron publicados posterior al año 2014, cuando ya habían sido publicados los criterios de DC/TMD y validados como instrumento diagnóstico tanto para uso clínica como en investigación (Schiffman y cols., 2014). Lo anterior, podría atribuirse a que los estudios publicados en años posteriores al 2014 ya podrían haber cursado la etapa de reclutamiento y diagnóstico de sus participantes. Hay que señalar además que dos artículos (Folle y cols., 2018; Polat y Yanik, 2020) aseguran en su metodología utilizar los RDC/TMD como criterios diagnósticos pero citando a Schiffman y cols. como autores de los RDC/TMD en vez de citar a Dworkin y LeResche como corresponde.

Prosiguiendo con la descripción de los estudios incluidos, del total de diagnósticos reportados, en 27 artículos fueron desplazamientos discales sin reducción (52.9%) y 21 fueron Osteoartritis temporomandibular (41.2%). Esta información concuerda con lo descrito por Tvrdy y cols. quienes aseguran que la indicación más frecuente es un desplazamiento anterior agudo del disco articular sin reducción o hipomovilidad de la articulación con aparición de adherencias discales (Tvrdy y cols., 2015). Cabe destacar que no todos diagnósticos de desplazamiento discal sin reducción especificaban tener o no limitación de la apertura bucal, una explicación a aquello se atribuiría a que dentro de los criterios de inclusión de los participantes en esos estudios se encontraba presentar dolor y limitación de la apertura bucal, por tanto al diagnosticar a los participantes la limitación de la apertura se asumiría.

Los resultados encontrados en este estudio muestran que en general la artrocentesis, asociada o no a terapia no quirúrgica y con o sin infiltración intra articular (IIA) de CS/AH/PRP es eficaz en la reducir el dolor. Esto coincide con algunas de las revisiones sistemáticas publicadas, que informan el impacto positivo de la artrocentesis en la disminución de la sintomatología dolorosa.

El primer meta-análisis que comparó la artrocentesis con las modalidades de tratamiento no quirúrgico para artropatías de ATM sugiere que el lavado de la ATM puede ser ligeramente más eficaz que el tratamiento no quirúrgico para reducir el dolor, por tanto concluyen que puede ser una alternativa útil en los casos en que el dolor es el síntoma más importante (Vos y cols., 2013).

De manera similar, tres revisiones sistemáticas afirman que la artrocentesis por sí sola ha demostrado ser eficaz para resolver los síntomas, reduciendo los niveles de dolor tanto en casos de Desplazamientos Discales sin Reducción como de Osteoartritis temporomandibular (Nagori y cols., 2019; Derwich y cols., 2021; Guarda-Nardini y cols., 2021^b).

Otra revisión sistemática observó una disminución estadísticamente significativa de la puntuación de dolor en todos los estudios en los que el procedimiento de artrocentesis se realizó junto con inyectables o solamente con solución salina normal o de lactato de Ringer. (Liapaki y cols., 2021).

La disminución en los niveles de dolor de la artrocentesis con o sin IIA podría atribuirse solamente a la acción de eliminar mediante el lavado articular los mediadores inflamatorios involucrados en la señalización del dolor y la degeneración del tejido (Liapaki y cols., 2021)

Solamente 1 ensayo clínico controlado aleatorio de Guarda-Nardini y cols. reportó niveles de dolor postoperatorios no significativos en relación a los registros basales en 2 de los 3 grupos de estudio, los que correspondían a artrocentesis de punción única tipo I con IIA de ácido hialurónico de alto y mediano peso molecular respectivamente realizadas en 1 sesión en pacientes con diagnóstico de osteoartritis (Guarda-Nardini y cols., 2015). Aquellas terapias fueron comparadas con un protocolo de referencia de artrocentesis de punción única con IIA de ácido hialurónico semanal durante 5 semanas, que anteriormente había reportado resultados prometedores (Guarda-Nardini y cols., 2012; Guarda-Nardini y cols., 2014).

Estas inconsistencias entre estudios del mismo investigador concuerdan con la literatura, donde no se ha llegado a un consenso respecto a qué técnica (punción doble o única) es la que otorga mejores resultados clínicos (Monteiro y cols. 2020, Nagori y cols., 2021) y que las inyecciones adicionales de ácido hialurónico (ya sea de mediano o bajo peso molecular) o corticoides al final de la artrocentesis no mejorarían los resultados clínicos finales (Derwich y cols. 2021). Otro estudio también concluye que el uso adicional de betametasona no es eficaz para mejorar los resultados, pero por otro lado, la IIA de ácido hialurónico o PRP posterior a la AC pueden tener relevancia clínica (Guarda-Nardini y cols., 2021^b).

Sumado a lo anterior, según la revisión sistemática realizada por Derwich y cols. pareciera que las infiltraciones deben repetirse más de una vez para lograr resultados clínicos satisfactorios, como es el caso del estudio de Guarda-Nardini y cols. 2015 (Derwich y cols. 2021). Por lo tanto en base a lo expuesto anteriormente, se necesita mayor investigación para determinar el tipo y número de inyecciones intraarticulares requeridas (Derwich y cols. 2021; Liapaki y cols., 2021).

6.2 Artrocentesis comparadas entre sí

Al agrupar los estudios que compararon técnicas de artrocentesis con distintos protocolos entre sí (artrocentesis sola, artrocentesis de punciones únicas, y artrocentesis con IIA asociadas), 2 de 27 artículos reportaron una disminución significativamente mayor del dolor.

Uno de ellos corresponde al estudio de Goyal y cols. que reportó mejores resultados y más rápidos de la artrocentesis sin infiltración en conjunto con una terapia de duloxetina vía oral, versus artrocentesis como terapia única o duloxetina vía oral como terapia única (Goyal y cols., 2020). Solamente existe un estudio adicional que estudió artrocentesis combinado con duloxetina y sus resultados preliminares atribuyen el efecto más rápido en disminuir el dolor a la inhibición de la recaptación de serotonina y norepinefrina generada por este antidepresivo, además se describe que disminuye la producción de Interleukina-6, por lo tanto,

reduce la inflamación y el dolor (Singh y cols., 2018). Aun así, se requieren más estudios con muestras de gran tamaño para dilucidar el efecto de la duloxetina en los niveles de IL-6, así como en otras citocinas IL-1, IL-8, IL-18 y TNF- α presentes en trastornos articulares. (Singh y cols., 2018; Goyal y cols., 2020).

El otro estudio que tuvo mejores resultados entre distintos protocolos de artrocentesis es el de Toameh y cols. que afirma que la infiltración de PRP posterior a la artrocentesis es significativamente mejor en el alivio del dolor comparado a la artrocentesis con infiltración de ácido hialurónico o a la artrocentesis solo con suero. Esos resultados son congruentes con la literatura, sin embargo, el uso de infiltraciones de PRP es aún un tema controvertido y reciente en la literatura. Una revisión sistemática indica que el PRP o PRGF en conjunto con artrocentesis mejoran significativamente el dolor, sin embargo la evidencia incluida fue de muy baja calidad (Haigler y cols., 2018). Chandra y cols. reportaron que la infiltración sola de PRP tiene una mejora significativa en la intensidad del dolor comparado con la artrocentesis como terapia única (Chandra y cols., 2021). Por último otra revisión sistemática demostró resultados clínicos ligeramente mejores pero poco significativos del tratamiento de artrocentesis con IIA de PRP o PRGF en comparación con el grupo control (Gutiérrez y cols., 2021).

6.3 Artrocentesis versus Otros Tipos de Terapia

Cuando se agrupan los estudios que comparan artrocentesis con respecto a otros tratamientos como IIA o terapias no quirúrgicas, solo 3 de 8 artículos tuvieron resultados significativamente mejores.

En relación a las IIA el estudio de Lin y cols. también evaluó la AC + PRP con resultados más satisfactorios que la infiltración de PRP sola. No obstante, los niveles medios de dolor preoperatorios de los participantes del estudio no superaban los 3 puntos EVA, y la diferencia de dolor con las mediciones post operatorias fue poco más de 1 punto EVA, eso sumado a la muestra reducida (30 participantes) ponen en duda estos hallazgos. Si bien la superioridad de la

artrocentesis más infiltración de PRP es prometedora, también es una línea de investigación que necesita mayor desarrollo.

En relación a los tratamientos complementarios no quirúrgicos, dos estudios restantes, evaluaron AC + AH en comparación al uso de plano de estabilización (PE) oclusal (Tatli y cols., 2017; Abbasgholizadeh y cols., 2020), ambos reportan mejores resultados con la terapia de AC + AH. En el estudio de Altaweel y cols. también se observó que la aplicación simultánea de AC y PE disminuye el dolor y mejora la función de forma eficaz y más rápida que el uso de PE solamente (Altaweel y cols., 2021). La reducción significativa del dolor asociados con la AC y PE combinados podrían atribuirse solamente al efecto de la artrocentesis al eliminar los componentes inflamatorios a diferencia de terapias no quirúrgicas, según sostienen las revisiones sistemáticas de Guarda-Nardini y cols. y Nagori y cols. Esto confirma la superioridad de la AC sobre PE para manejar el dolor de la ATM, incluso si los resultados se extraen de estudios heterogéneos (Guarda-Nardini y cols., 2021^b) señalan que el tratamiento con PE después de la artrocentesis no ha demostrado proporcionar ningún beneficio adicional (Nagori y cols., 2019).

Por otro lado, estudios indican que el uso de PE ayudarían en caso de que los pacientes tuvieran además parafunciones como el bruxismo, ya que la tasa de éxito de la artrocentesis es baja en pacientes con estos hábitos orales, señalando que sería la razón de no lograr un efecto terapéutico superior (Ghanem, 2011; Kim y cols., 2014). Esto concuerda con un estudio perteneciente a esta revisión que incluyó participantes con desplazamiento discal sin reducción y bruxismo, afirmando que la AC + PE es efectiva en reducir el dolor hasta en 12 meses de seguimiento sin necesidad de inyección de AH intra articular como complemento (Hosgor, 2020).

Con excepción de los cinco artículos mencionados anteriormente (Tatli y cols., 2017; Lin y cols. 2018; Toameh y cols. 2019; Abbasgholizadeh y cols., 2020 Goyal y cols., 2020), treinta (58.8%) del total de artículos concluyen que tanto las artrocentesis comparadas entre sí y las artrocentesis comparadas con otros tipos

de tratamientos no tuvieron diferencias significativas entre los grupos de estudio (figura 9), por tanto aún no hay suficiente evidencia que respalde superioridad de la artrocentesis ante otras modalidades de tratamiento. Sin embargo, es conveniente aclarar la utilidad de las terapias multimodales o combinadas en pacientes en que presentan parafunciones (AC+PE).

6.4 Tiempos de Reducción del Dolor

Del total de artículos que reportaron disminución significativa del dolor, solamente once tuvieron reporte de los datos desde el postoperatorio inmediato, considerando la primera semana post operatoria y seguimiento posterior. El resto solamente mostró los datos EVA postoperatorios desde las 2 semanas de seguimiento, de su último punto de seguimiento o simplemente tuvieron una sola instancia de seguimiento. Lo anterior llama la atención debido a que si bien la literatura ha respaldado la eficacia de la artrocentesis en reducir el dolor y mantener su efecto y/o disminución a corto, mediano y largo plazo (con un rango de tiempo total de seguimiento de los estudios incluidos desde 4 días hasta 22 años), no demuestra en qué momento del seguimiento ocurre esta disminución del dolor. Esto se atribuiría principalmente al diseño de los estudios, que no reportaron seguimientos de postoperatorio inmediato, además la información con relación a los reportes de dolor de sus participantes es muy general y poco exhaustiva.

6.5 Criterios de Éxito y Evaluación de Dolor Postoperatorio

Analizando los criterios de éxito de la artrocentesis hay que destacar que en la mayor parte de los artículos de este estudio, no sólo incluían disminución de dolor como eficacia del tratamiento, sino que también mejoría en apertura bucal por lo que las tasas de éxito reportadas no corresponden únicamente a disminución del dolor. Sin embargo, la mayoría no describió criterios de éxito clínico específicos para el dolor y solamente se guiaron por su análisis estadístico considerando las disminuciones en las mediciones de dolor como significativos o no, pese a lo anterior, en nueve estudios (17.6%) se reportaron criterios exactos como disminuciones porcentuales o puntuaciones específicas de las mediciones EVA postoperatorias.

Resulta interesante el criterio de éxito propuesto por la AAOMS como “un nivel de dolor que preocupa poco o nada al paciente” (AAOMS, 1995) y que fue utilizado en cuatro estudios, ya que es sabido que el dolor es una experiencia personal y cada persona tiene un umbral y tolerancia al dolor distinta, por tanto este criterio es sumamente variable entre cada individuo en particular. Es decir, cuantificar el dolor no siempre es preciso, por ejemplo, si un estudio considera como exitosa una terapia con un puntaje postoperatorio de EVA 4, porque para un sujeto en específico ese nivel de dolor no presenta un problema en su vida diaria, y otro estudio considera un fracaso un puntaje postoperatorio de EVA 1, ya que para este sujeto ese nivel de dolor si genera una preocupación en su día a día, estos estudios y sus resultados no serían comparables.

Se podría considerar que el criterio de la AAOMS toma en cuenta en cierta medida la influencia psicosocial y la calidad de vida en el alivio del dolor, no así la escala visual análoga. Por lo tanto, los criterios de la AAOMS podrían considerarse más apropiados para la evaluación del éxito de las terapias en dolor, pero se necesita más investigación para sistematización de los mismos. (Yilmaz y cols., 2019^a)

Reconocer que el dolor es una experiencia individual, multifactorial y subjetiva, se hace complejo cuantificarlo. En la investigación dental, de cirugía oral y maxilofacial, en un intento por simplificar y estandarizar sus mediciones para que sean comparables, es que la mayoría de la evidencia utiliza la escala visual análoga, ya que el uso de la EVA se consideraba más confiable, válido, sensible y apropiado (Sirintawat y cols., 2017; Vicente-Herrero y cols., 2018).

Solo 2 de los 51 artículos de esta revisión consideraron ambos criterios (AAOMS y valores EVA postoperatorios específicos) y tuvieron $\geq 50\%$ de reducción en los niveles de dolor (Tatli y cols., 2017; Yapici-Yavuz y cols., 2018)

6.6 Puntaje EVA postoperatorio

Debido a que según algunos autores consideran como dolor leve (éxito) un EVA hasta 3.4 puntos EVA (Guevara y cols., 2005; Dihle y cols., 2006; Boonstra y cols., 2014), se agruparon los artículos según los puntajes medios postquirúrgicos que eran iguales o menor a 3 puntos EVA.

Cuarenta artículos (78,4%) del total estudiados reportan ≤ 3 puntos EVA como nivel de dolor postquirúrgico (dolor leve o inexistente).

En dos estudios (3.9%) los puntajes postoperatorios fueron solamente >3 puntos (Guarda-Nardini y cols., 2010; Jacob y cols., 2021). Sin embargo en el estudio de Guarda-Nardini y cols. el valor EVA postoperatorio sigue considerándose dolor leve (3.25 puntos) sin superar los 4 puntos en EVA al igual que en el estudio de Jacob y cols. (3.39, 3.94 y 3.13 puntos). Además, en el estudio de Jacob y cols. los participantes presentaban niveles promedio de dolor preoperatorios mayores a 7 puntos, dolor severo (Cho y cols. 2021), lo que al final del seguimiento resultó en una diferencia media de hasta 4.31 puntos EVA, es decir, disminuyó considerablemente el dolor articular posterior a la artrocentesis. (Jacob y cols., 2020).

Al determinar como punto de corte entre dolor leve y dolor moderado con un EVA 5, aproximado según el punto de corte de 5.3 determinado por Cho y cols. 2021, es decir, se aumenta el punto de corte, cuarenta y cuatro (86.2%) de los estudios tuvieron puntajes post operatorios de ≤ 5 puntos EVA considerados dolor leve o inexistente y ningún artículo reportó puntuaciones mayores a 5, por lo tanto, la tasa de éxito sería mayor. Los siete estudios restantes presentaron datos en porcentaje o no presentaron datos de los puntajes medios post operatorios. Estos resultados concuerdan con la literatura que reporta tasas de éxito del 80-90% (Monje-Gil y cols., 2012; Soni, 2019), pero como fue discutido anteriormente estos porcentajes de éxito incluyen mejoría en apertura bucal por lo que no corresponden únicamente a disminución del dolor.

6.7 Diferencia o Delta (Δ) de los puntajes EVA

En base a la reducción del dolor agudo clínicamente relevante de ≥ 2.5 cm EVA determinada por Martin y cols. para pacientes sometidos a exodoncia de tercer molar (Martin y cols., 2013) y el PASS de 3.3 cm EVA determinado por Myles y cols. en pacientes con dolor agudo después de un procedimiento quirúrgico (Myles y cols. 2017) es que en esta revisión se agruparon los estudios según un Δ aproximado de 3 puntos EVA.

El 86,27% de los estudios reportó un Δ positivo mayor o igual a 3 puntos entre los puntajes pre y postoperatorios, es decir, en cuarenta y cuatro artículos la disminución de los puntajes de dolor fue clínicamente significativo. Dentro de este grupo de estudios, cinco de ellos a la vez presentaban Δ menores a 3 puntos EVA. (Guarda-Nardini y cols., 2015; Bouloux y cols. 2017; Kim y cols., 2019; Dolwick y cols., 2020; Goyal y cols., 2020).

En el estudio de Bouloux y cols. que comparó AC + CS, AC + AH y tratamiento placebo, sólo los dos últimos tuvieron $\Delta > 3$ puntos, a diferencia de Dolwick y cols. que si obtuvo un delta mayor a 3 en AC + CS pero no en AC + placebo. Goyal y cols, tampoco obtuvieron un Δ mayor o igual a 3 en artrocentesis sin infiltración. Kim y cols. reportaron un Δ de 2.73 en AC más AH, pero sí tuvo puntajes postoperatorios < 3 puntos (dolor leve) en 4 días de seguimiento. Finalmente, el artículo de Guarda-Nardini y cols. no obtuvo un $\Delta \geq 3$ puntos y tampoco tuvo puntajes medios post artrocentesis < 3 (4.5 y 4.8), por lo tanto fue el que se consideró como no exitoso en disminuir el dolor articular. (Guarda-Nardini y cols., 2015; Bouloux y cols. 2017; Kim y cols., 2019; Dolwick y cols., 2020; Goyal y cols., 2020).

Los dos artículos (3.9%) que tuvieron Δ menores a 3 puntos EVA, reportaron que sus disminuciones de dolor fueron estadísticamente significativas con un dolor postoperatorio leve (1.10 y 3.25 puntos EVA respectivamente) (Lin y cols. 2018; Guarda-Nardini y cols. 2010).

6.8 Reducción porcentual de los puntajes EVA

Siguiendo las recomendaciones del IMMPACT es que se distribuyeron los estudios según reducciones en las puntuaciones de dolor de alrededor del 30 al 50%, considerados clínicamente significativos (Dworkin y cols., 2009). No obstante, hay que tomar en cuenta que una reducción del dolor podría deberse al efecto placebo en un 20-30% (Celedón C, 2008; Gourion y Mouchabac, 2016; Haaga y Schnabel, 2018) y que este último no solo es relevante en el contexto de las terapias farmacológicas, sino también en las terapias intervencionistas y quirúrgicas. (Haaga y Schnabel, 2018). Por lo tanto, si asumiéramos un 30% de disminución del dolor, gran parte de este porcentaje sería atribuible a placebo, en consecuencia, lo más correcto sería interpretar los resultados que obtengan reducciones mayores o igual al 50% del dolor preoperatorio.

Considerando el punto de corte anterior, cuarenta y dos artículos tuvieron disminución de al menos un 50% del dolor preoperatorio y cuatro artículos obtuvieron reducciones del dolor menores al 50% (Guarda-Nardini y cols., 2010; Baker y cols., 2015; Nitzan y cols., 2017; Lin y cols., 2018) (Figura 15).

Con respecto a las modalidades de tratamiento de artrocentesis (Tabla 6), en este scoping no se encontró superioridad entre las distintas técnicas de artrocentesis en la reducción del dolor porcentual.

Tanto los procedimientos de artrocentesis sola como asociada a terapias multimodales (como de PE, fisioterapia, IIA o medicación sistémica) resultan en un 50% o más de disminución del dolor registrado preoperatorio. Sin embargo la mayoría de los artículos fijó como criterios de exclusión a los pacientes con parafunciones.

Para finalizar con los puntajes de EVA, es importante señalar que uno de los criterios de inclusión de los participantes en la mayoría de los artículos era presentar dolor moderado a severo y no haber respondido al tratamiento conservador. Según Emshoff y Rudisch a mayor cronicidad de los síntomas previo

a la artrocentesis, existe un aumento significativo del riesgo de un resultado no exitoso, es decir, entre más tiempo se presente dolor previo al tratamiento, la disminución del dolor posterior a la artrocentesis podría ser menor (Emshoff y Rudisch, 2004). Otros estudios reportan que los pacientes con un resultado exitoso post artrocentesis tenían un nivel de dolor EVA más alto y una apertura máxima bucal más restringida que aquellos con un resultado no exitoso (Emshoff, 2005) y que el nivel de dolor EVA >7 junto a la apertura máxima bucal <25 mm, contribuyen significativamente al cambio en el pronóstico de la artrocentesis (Andrabi y cols., 2019). De esta manera la artrocentesis sería más eficaz en trastornos articulares con un mayor componente inflamatorio, produciendo una respuesta clínica más rápida que el tratamiento conservador, a diferencia de los trastornos articulares crónicos sin sintomatología aguda (Andrabi y cols., 2019; Li y cols., 2021).

Actualmente existe controversia en la literatura, en cuanto a la indicación de las terapias quirúrgicas mínimamente invasivas propuestas tradicionalmente para casos refractarios al tratamiento conservador, sin embargo si el objetivo es evitar la cronificación del dolor en casos de dolor articular agudo, estos tratamientos como la artrocentesis deberían ser considerados en una etapa más temprana del cuadro clínico (Al-Moraissi y cols., 2020; Li y cols., 2021).

Un metaanálisis reciente respalda un cambio de paradigma en el tratamiento de los trastornos articulares temporomandibulares, donde los procedimientos mínimamente invasivos en combinación con IIA adyuvantes (PRP, HA o CS), son significativamente más efectivos que los tratamientos conservadores para la reducción del dolor tanto a corto plazo (≤ 5 meses) como a mediano plazo, 6 meses - 4 años (Al-Moraissi y cols., 2020). Sin embargo, la calidad y el nivel de la evidencia incluida es desde muy baja a moderada.

Respecto al momento de artrocentesis, ya sea como tratamiento de primera línea o después de 3 meses de tratamiento conservador refractario, Liu y cols. demuestran que la artrocentesis en todos los momentos produjo la reducción del

dolor (Li y cols., 2021). Sin embargo, la revisión sistemática reporta que cuando la artrocentesis se utiliza como tratamiento inicial sin intentar primero el tratamiento conservador, el resultado puede ser menos óptimo (Li y cols., 2021). Por tanto los resultados siguen siendo controversiales puesto que en nuestra opinión debiese considerarse dentro de sus criterios de inclusión/exclusión la de presencia de bruxismo y/o de parafunciones orales.

6.9 Fortalezas y Limitaciones

Los resultados de esta revisión scoping deben analizarse de acuerdo con sus posibles fortalezas y limitaciones. Dentro de las fortalezas del estudio se puede mencionar que se utilizaron las pautas del JBI, se limitó el sesgo de selección de los estudios con revisores independientes para realizar las selecciones de manera imparcial, se realizó búsqueda en fuentes de literatura gris para identificar estudios relevantes que respondieran al objetivo de la revisión y además no hubo restricciones en cuanto a las fechas de publicación por tanto se mapeó la mayor cantidad de evidencia disponible.

Si bien esta revisión tiene fortalezas también tiene limitaciones importantes a considerar. A pesar de utilizar una estrategia de búsqueda exhaustiva, se incluyeron solo publicaciones que explicitaran en uso de los RDC/TMD o DC/TMD, y en consecuencia fue una de las principales causas de exclusión de artículos con información potencialmente útil (Anexos 3, 4 y 5), sin embargo, lo anterior permitió estandarizar en cierta medida la terminología entre los diagnósticos de los participantes de los estudios. Además los resultados son muy amplios, solo consideran valores medios o medianas de puntajes EVA que se examinaron bajo un análisis descriptivo. También, dada la metodología scoping, no se realiza evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos y tampoco se tiene como objetivo realizar un análisis estadístico de los resultados sino que solamente identificar y describir evidencia.

7. CONCLUSIONES

Del total de estudios, el 96% reportaron disminuciones significativas en los puntajes EVA de dolor postoperatorios comparados con los niveles preoperatorios.

Según las recomendaciones IMMPACT, el 70.5% tuvo una disminución de al menos 50% del dolor preoperatorio. En todos los artículos mencionados la disminución del dolor se mantuvo o continuó disminuyendo hasta el final del seguimiento.

Según esta revisión, tanto la artrocentesis como terapia única o terapia multimodal resultan en un 50% o más de disminución del dolor preoperatorio. Sin embargo la mayoría de los artículos fijó como criterios de exclusión a los sujetos con parafunciones, lo que podría estar asociado a estos resultados.

El uso de aparatos oclusales no tendría mayor beneficio en los resultados de la artrocentesis a excepción de sujetos con parafunciones orales.

La artrocentesis de ATM es eficaz en la reducción del dolor agudo a corto y largo plazo en pacientes con trastornos articulares, con diagnósticos en base a RDC/TMD o DC/TMD correspondientes a Artralgia con Desplazamientos discales con o sin reducción y con o sin limitación de la apertura y Osteoartritis.

Actualmente existe un cambio en el paradigma terapéutico, ya que los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos podrían indicarse como intervenciones más tempranas en casos de que el dolor presente un componente inflamatorio intraarticular, y no exclusivamente para casos refractarios al tratamiento conservador.

Por otro lado, se necesitan estudios de mayor nivel de evidencia, considerando éticamente el evitar sobre tratamiento, las intervenciones excesivas y/o tratamientos innecesarios.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbasgholizadeh Z, Evren B y Ozkan Y. (2020). Evaluation of the efficacy of different treatment modalities for painful temporomandibular disorders. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 49(5): 628-635.

Aktas I, Yalcin S y Sencer S. (2010). Intra-articular injection of tenoxicam following temporomandibular joint arthrocentesis: a pilot study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 39(5), 440-445.

Aktas I, Yalcin S y Sencer S. (2010). Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 39(11): 1080-1085.

Al-Belasy FA y Dolwick MF. (2007). Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: A review article. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 36: 773-782.

Al-Moraissi E, Wolford LM, Ellis E y Neff A. (2020). The hierarchy of different treatments for arthrogenous temporomandibular disorders: A network meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 48(1): 9-23.

Al-Moraissi E. (2015). Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. . *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 44(1): 104–112.

Alkan A y Baş B. (2007). The use of double-needle canula method for temporomandibular joint arthrocentesis: clinical report. *European journal of dentistry*, 1(3): 179-182

Alkan A y Etöz O. (2010). A new anatomical landmark to simplify temporomandibular joint arthrocentesis. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 48(4): 310-311.

Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero J , Lorente M y cols. (2007). Anatomy of the temporomandibular joint. *Seminars in ultrasound, CT, and MR*, 28(3): 170–183.

Altaweel AA, Ismail HA y Fayad MI (2021). Effect of simultaneous application of arthrocentesis and occlusal splint versus splint in management of non-reducing TMJ disc displacement. *Journal of dental sciences*, 16(2): 732–737.

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS). (1995). *Parameters of Care for Oral and Maxillofacial Surgery. A guide for practice, monitoring, and evaluation.* AAOMS Parameters of Care-95, 1: 205–208.

Andrabi SW, Malik AH y Shah AA. (2019). Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 45(1): 9–14.

Attia H, Mosleh M, Jan A, Shawky M y Jadu F. (2018). Age, gender and parafunctional habits as prognostic factors for temporomandibular joint arthrocentesis. *Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice*, 36(2): 121-127.

Baker Z, Ericksson L, Englesson Sahlström L y Ekberg E. (2015). Questionable effect of lavage for treatment of painful jaw movements at disc displacement

without reduction: a 3-year randomised controlled follow-up. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42:742–750.

Bas B, Kazan D, Kutuk N y Gurbanov V. (2018). The Effect of Exercise on Range of Movement and Pain After Temporomandibular Joint Arthrocentesis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(6): 1181-1186.

Bergstrand S, Ingstad H, Moystad A y Bjornland T. (2019). Long-term effectiveness of arthrocentesis with and without hyaluronic acid injection for treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *Journal of Oral Science*, 61(1): 82-88.

Bergstrand S, Ingstad H, Møystad A y Bjørnland T. (2019). Long-term effectiveness of arthrocentesis with and without hyaluronic acid injection for treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *Journal of oral science*, 61(1): 82–88.

Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA y Stewart RE. (2014). Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain*, 155(12): 2545–2550.

Bouchard C, Goulet J, El-Ouazzani M y Turgeon A. (2017). Temporomandibular Lavage Versus Nonsurgical Treatments for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 75(7): 1352–1362.

Bouloux G, Chou J, Krishnan D, Aghaloo T, Kahenasa N y cols. (2017). Is Hyaluronic Acid or Corticosteroid Superior to Lactated Ringer Solution in the Short-Term Reduction of Temporomandibular Joint Pain After Arthrocentesis? Part 1. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(1): 52-62.

Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L y cols. (2008). Assessment of pain. *British journal of anaesthesia*, 101(1):17–24.

Briggs K, Breik O, Ito K y Goss A. (2019) Arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint. *Australian Dental Journal*, 64: 90-95.

Cardona-Muñoz J. (2012). La viscosuplementación como tratamiento alternativo en la osteoartritis. *Ortho-tips*, 8(2): 87-92.

Celedón C. (2008). Criterios para el uso del placebo: Aspectos éticos. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 68(3): 275-278.

Chandra L, Goyal M y Srivastava D. (2021). Minimally invasive intraarticular platelet rich plasma injection for refractory temporomandibular joint dysfunction syndrome in comparison to arthrocentesis. *Journal of family medicine and primary care*, 10(1): 254–258.

Chang C, Wang D, Yang M, Hsu W y Hsu M. (2018). Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, 34(4): 223-230.

Chisnoiu A, Picos A, Popa S, Chisnoiu P, Lascu L y cols. (2015). Factores involucrados en la etiología de los trastornos temporomandibulares: revisión de la literatura. *Clujul medical*, 88 (4): 473–478.

Cho S, Kim YJ, Lee M, Woo JH y Lee HJ. (2021). Cut-off points between pain intensities of the postoperative pain using receiver operating characteristic (ROC) curves. *BMC anesthesiology*, 21(1): 29.

Cömert Kiliç S y Güngörmüş M. (2016). Is arthrocentesis plus platelet-rich plasma superior to arthrocentesis plus hyaluronic acid for the treatment of

temporomandibular joint osteoarthritis: a randomized clinical trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 45(12): 1538-1544.

Cömert Kiliç S, Güngörmüs M y Sümbüllü MA. (2015). Is Arthrocentesis Plus Platelet-Rich Plasma Superior to Arthrocentesis Alone in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(8), 1473-1483.

Cömert Kiliç S. (2016). Does Injection of Corticosteroid After Arthrocentesis Improve Outcomes of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(11): 2151-2158.

Cömert Kiliç S. (2021). Does glucosamine, chondroitin sulfate, and methylsulfonylmethane supplementation improve the outcome of temporomandibular joint osteoarthritis management with arthrocentesis plus intraarticular hyaluronic acid injection. A randomized clinical trial. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, 49(8): 711-718.

Cuccia A y Caradonna C. (2009). The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics [online]*, 64(1): 61–66.

Dahlström L y Carlsson G. (2010). Temporomandibular disorders and oral health-related quality of life. A systematic review. *Acta odontologica Scandinavica*, 68(2): 80–85.

De Riu G, Vaira L, Carta E, Meloni S, Sembronio S y cols. (2019). Bone marrow nucleated cell concentrate autograft in temporomandibular joint degenerative disorders: 1-year results of a randomized clinical trial. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 47(11): 1728–1738

Derwich M, Mitus-Kenig M y Pawlowska E. (2021). Mechanisms of Action and Efficacy of Hyaluronic Acid, Corticosteroids and Platelet-Rich Plasma in the

Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis - A Systematic Review. *International Journal of Molecular Science*, 22, 7405.

Díaz W, Guzmán C, Ardila C. (2012). Prevalencia y necesidad de tratamiento de trastornos temporomandibulares en una población Chilena. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 16(5): 602-609.

Dihle A, Helseth S, Paul SM y Miaskowski C. (2006). The exploration of the establishment of cutpoints to categorize the severity of acute postoperative pain. *The Clinical journal of pain*, 22(7): 617–624.

Dolwick M, Díaz D, Freburg-Hoffmeister D y Widmer C. (2020). A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of the Efficacy of Steroid Supplementation After Temporomandibular Joint Arthrocentesis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 78(7): 1088-1099.

Durán D. (2020). Orientaciones Metodológicas para la Búsqueda de Artículos en una Revisión Sistemática (DIFO). Documento N3.

Dworkin S y LeResche L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of craniomandibular disorders: facial & oral pain*, 6: 301-355.

Dworkin RH, Turk DC, McDermott MP, Peirce-Sandner S, Burke LB y cols. (2009). Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*; 146(3): 238-244.

Emshoff R y Rudisch A. (2004). Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distention of the temporomandibular joint. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 62(7): 816–823.

Emshoff R. (2005). Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 100(4): 409–414.

Farrar J, Young J, LaMoreaux L, Werth J y Poole R. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, 94(2):149–158.

Fillingim R, Ohrbach R, Greenspan J, Knott C, Diatchenko, L y cols. (2013). Psychological factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study. *The journal of pain*, 14(12): 75-90.

Folle F, Poluha R, Setogutti E y Grossmann E. (2018). Double puncture versus single puncture arthrocentesis for the management of unilateral temporomandibular joint disc displacement without reduction: A randomized controlled trial. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*, 46(12): 2003–2007.

Folle F, Poluha R, Setogutti E y Grossmann E. (2018). Double puncture versus single puncture arthrocentesis for the management of unilateral temporomandibular joint disc displacement without reduction: A randomized controlled trial. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, 46(12): 2003-2007.

Fuentes R, Cantín M, Ottone NE y Bucchi C. (2015). Characterization of Bone Components of the Temporomandibular Joint. A Literature Review. *International Journal of Morphology*, 33(4): 1569-1576.

Garra G, Singer AJ, Taira BR, Chohan J, Cardoz H, y cols. (2010). Validation of the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale in pediatric emergency department patients. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 17(1):50–54.

Gavin M, Simón M, Mur A y Blasco J. (2019). Prospective study to evaluate the influence of joint washing and the use of hyaluronic acid on 111 arthrocentesis. *Oral and maxillofacial surgery*, 23(4): 415-421.

Ghanem WA. (2011). Arthrocentesis and stabilizing splint are the treatment of choice for acute intermittent closed lock in patients with bruxism. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 39(4): 256–260.

Ghoneim N, Mansour N, Elmaghraby S y Abdelsameaa S. (2022). Treatment of temporomandibular joint disc displacement using arthrocentesis combined with injectable platelet rich fibrin versus arthrocentesis alone. *Journal of dental sciences*, 17(1): 468–475.

Gopalakrishnan V, Nagori S, Roy S y Saxena V. (2018). The use of intra-articular analgesics to improve outcomes after temporomandibular joint arthrocentesis: a review. *Oral and maxillofacial surgery*, 22(4): 357–364.

Gourion D y Mouchabac S. (2016). Placebo effect: clinical, biological and therapeutical involvements in depression. *L'Encephale*, 42(1) :24–30.

Gouveia M, Barbalho J, Pereira Júnior E, Nascimento M y Vasconcelos B. (2015). Effectiveness and satisfaction evaluation of patients submitted to TMJ arthrocentesis: a case series. *Brazilian oral research*, 29(1): 1-5.

Goyal P, Singh R, Gangwar S, Mohammad S, Pal U y cols. (2020). Effect of duloxetine in temporomandibular joint disorders: A comparison with arthrocentesis. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 11(2): 219-223.

Greene C. (2010). Managing the care of patients with temporomandibular disorders: a new guideline for care. *Journal of the American Dental Association*, 141(9): 1086–1088.

Grossmann E y Poluha R. (2021). Comparison between TMJ arthrocentesis techniques with different needle positions: A randomized single-blind controlled clinical trial. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 49(5): 368–372.

Grossmann E, Ambrosio L, Poluha R, Setogutti E, Iwaki L y cols. (2020). Comparison of two needles arthrocentesis versus double needle cannula arthrocentesis in the treatment of temporomandibular disc displacement. *Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice*: 1-7.

Grossmann E, Poluha R, Iwaki L, Santana R y Iwaki Filho L. (2019). The use of arthrocentesis in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. *PloS one*, 14(2): 0212307.

Grossmann E, Vargas G, Poluha R, Iwaki L, Iwaki Filho y cols. (2017). Single-Needle Arthrocentesis with Upper Compartment Distension versus Conventional Two-Needle Arthrocentesis: Randomized Clinical Trial. *Pain research & management*, 2435263.

Guarda-Nardini L, Ferronato G y Manfredini D. (2012). Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *International Journal of Maxillofacial Surgery*, 41(4): 506-513.

Guarda-Nardini L, Manfredini D y Ferronato G. (2008). Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single-needle technique. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 106(4): 483–486.

Guarda-Nardini L, Manfredini D y Ferronato G. (2010). Short-term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disc displacement with reduction. A pilot study. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 14(1): 29-34.

Guarda-Nardini L, Meneghini M, Zegdene S y Manfredini D. (2021) a. Temporomandibular Joint Arthrocentesis in Patients with Degenerative Joint Disease: A 10- to 22-year Follow-up. *Journal of oral & facial pain and headache*, 35(2):113-118.

Guarda-Nardini L, Olivo M, Ferronato G, Salmaso L, Bonnini S y cols. (2012). Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 70(9): 2048-2056.

Guarda-Nardini L, Rossi A, Arboretti R, Bonnini S, Stellini E y cols. (2015). Single- or multiple-session viscosupplementation protocols for temporomandibular joint degenerative disorders: a randomized clinical trial. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(7): 521-528.

Guarda-Nardini L, Rossi A, Ramonda R, Punzi L, Ferronato, G y cols. (2014). Effectiveness of treatment with viscosupplementation in temporomandibular joints with or without effusion. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43(10): 1218-1223.

Guarda-Nardini L, Stifano M, Brombin C, Salmaso L y Manfredini D. (2007). A one-year case series of arthrocentesis with hyaluronic acid injections for temporomandibular joint osteoarthritis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 103(6): 14-22.

Guarda-Nardini, L, De Almeida A y Manfredini D. (2021) b. Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint: Systematic Review and Clinical Implications of Research Findings. *Journal of oral & facial pain and headache*, 35(1): 17–29.

Guevara LU, Covarrubias GA, Delille FR, Hernández OA, Carrillo ER y cols. (2005). Parámetros para el manejo del dolor agudo perioperatorio. *Cirugía y Cirujanos*; (73): 223-232.

Guo C, Shi Z y Revington P. (2009). Arthrocentesis and lavage for treating temporomandibular joint disorders. The Cochrane database of systematic reviews, (4): CD004973.

Gurung T, Singh R, Mohammad S, Pal U, Mahdi A y cols. (2017). Efficacy of arthrocentesis versus arthrocentesis with sodium hyaluronic acid in temporomandibular joint osteoarthritis: A comparison. National Journal of Maxillofacial Surgery, 8(1): 41-49.

Gutiérrez IQ, Sábado-Bundó H y Gay-Escoda C. (2021). Intraarticular injections of platelet rich plasma and plasma rich in growth factors with arthrocentesis or arthroscopy in the treatment of temporomandibular joint disorders: A systematic review. Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery, S2468-7855(21)00273-1.

Haaga R y Schnabel A. (2018). Efectos del placebo en la terapia del dolor agudo. Anestesiología, medicina de cuidados intensivos, medicina de emergencia, terapia del dolor: AINS , 53 (9): 579–590.

Haigler M, Abdulrehman E, Siddappa S, Kishore R, Padilla M y cols. (2018). Use of platelet-rich plasma, platelet-rich growth factor with arthrocentesis or arthroscopy to treat temporomandibular joint osteoarthritis: Systematic review with meta-analyses. Journal of the American Dental Association, 149(11): 940–952.

Heo H y Yoon H (2020). Clinical outcomes of patients with bilateral anterior disc displacement without reduction and erosive change of the temporomandibular joint after performance of unilateral arthrocentesis and stabilization splint therapy. Journal of oral rehabilitation, 47(3): 307–312.

Holmlund A y Hellsing G. (1985). Arthroscopy of the temporomandibular joint. An autopsy study. International journal of oral surgery, 14(2): 169–175.

Hosgor H, Bas B y Celenk C. (2017). A comparison of the outcomes of four minimally invasive treatment methods for anterior disc displacement of the temporomandibular joint. *International Journal of Maxillofacial Surgery*, 46(11): 1403-1410.

Hosgor H. (2020). Is arthrocentesis plus hyaluronic acid superior to arthrocentesis alone in the treatment of disc displacement without reduction in patients with bruxism? *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, 48(11): 1023-1027.

Jacob S, Bandyopadhyay T, Chattopadhyay P y Parihar V. (2021). Efficacy of Platelet-Rich Plasma Versus Hyaluronic Acid Following Arthrocentesis for Temporomandibular Joint Disc Disorders: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*.

Kapos F, Exposto F, Oyarzo J y Durham J. (2020). Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral Surgery*, 13: 321-334.

Kim CW, Lee SJ, Kim EH, Lee DK, Kang MH y cols. (2019). Effect of arthrocentesis on the clinical outcome of various treatment methods for temporomandibular joint disorders. *Maxillofacial and Plastic Reconstructive Surgery*, 41(1): 44.

Kim YH, Jeong TM, Pang KM y Song SI. (2014). Influencing factor on the prognosis of arthrocentesis. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 40(4): 155–159.

Kvien TK, Heiberg T y Hagen KB. (2007). Minimal clinically important improvement/difference (MCII/MCID) and patient acceptable symptom state (PASS): what do these concepts mean?. *Annals of the rheumatic diseases*, 66(3):40–41.

Leeuw R y Klasser G. (2018). *Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management* (Sixth edition). Quintessence Publishing Co, Inc.

Li D, Wong N, Li S, McGrath CP y Leung YY. (2021). Timing of arthrocentesis in the management of temporomandibular disorders: an integrative review and meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 50(8): 1078–1088

Liapaki A, Thamm JR, Ha S, Monteiro J, McCain J y cols. (2021). Is there a difference in treatment effect of different intra-articular drugs for temporomandibular joint osteoarthritis? A systematic review of randomized controlled trials. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 50(9): 1233–1243.

Lin SL, Tsai CC, Wu SL, Ko SY, Chiang WF y cols. (2018). Effect of arthrocentesis plus platelet-rich plasma and platelet-rich plasma alone in the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: A retrospective matched cohort study (A STROBE-compliant article). *Medicine (Baltimore)*, 97(16): 0477.

Liu F y Steinkeler A. (2013). Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dental clinics of North America*, 57(3):465-479.

Liu Y, Wu J, Fei W, Cen X, Xiong Y y cols. (2018). Is There a Difference in Intra-Articular Injections of Corticosteroids, Hyaluronate, or Placebo for Temporomandibular Osteoarthritis?. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 76(3): 504-514.

Lundberg H. (2016). TMJ Biomechanics. En: *Temporomandibular Joint Total Joint Replacement – TMJ TJR*, 1: 3–28.

Malachovsky I, Statelova D, Stasko J, Mikuskova K, Smatanova M y cols. (2019). Therapeutic effects of arthrocentesis in treatment of temporomandibular joint disorders. Bratislava Medical Journal, 120(3): 235–239.

Manfredini D, Bonnini S, Arboretti R y Guarda-Nardini L. (2009). Temporomandibular joint osteoarthritis: an open label trial of 76 patients treated with arthrocentesis plus hyaluronic acid injections. International Journal of Maxillofacial Surgery, 38(8): 827-834.

Manfredini D, Guarda-Nardini L y Ferronato G. (2009). Single-needle temporomandibular joint arthrocentesis with hyaluronic acid injections. Preliminary data after a five-injection protocol. Minerva Stomatology, 58(10): 471-478.

Manfredini D, Rancitelli D, Ferronato G y Guarda-Nardini L. (2012). Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols*. Journal of Oral Rehabilitation, 39(4): 245-251.

Martin WJ, Ashton-James CE, Skorpil NE, Heymans MW y Forouzanfar T. (2013). What constitutes a clinically important pain reduction in patients after third molar surgery?. Pain research & management, 18(6): 319–322.

Monje-Gil F, Nitzan D y González-García R. (2012). Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal, 17(4): 575-581.

Myles PS, Myles DB, Gallagher W, Boyd D, Chew C y cols. (2017). Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. British journal of anaesthesia, 118(3): 424–429.

Nagori SA, Bansal A, Jose A, Roychoudhury, A. (2021). Comparison of outcomes with the single-puncture and double-puncture techniques of arthrocentesis of the temporomandibular joint: An updated systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation*, 48(9): 1056–1065

Nagori SA, Jose A, Roy Chowdhury SK, Roychoudhury A. (2019). Is splint therapy required after arthrocentesis to improve outcome in the management of temporomandibular joint disorders? A systematic review and meta-analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*;127(2): 97-105.

National Institute of Dental and Craniofacial Research. (2018). Facial Pain [internet]. (Recuperado el 14 de marzo de 2021). Disponible en: <http://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/FacialPain/>

Nilsson I y Willman A. (2016). Treatment Seeking and Self-Constructed Explanations of Pain and Pain Management Strategies Among Adolescents with Temporomandibular Disorder Pain. *Journal of oral & facial pain and headache*, 30(2):127-133.

Nitzan D, Dolwick M y Martinez G. (1991). Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 49(11):1163–1170.

Nitzan D, Svidovsky J, Zini A y Zadik Y. (2017). Effect of Arthrocentesis on Symptomatic Osteoarthritis of the Temporomandibular Joint and Analysis of the Effect of Preoperative Clinical and Radiologic Features. *Journal of Maxillofacial Surgery*, 75(2): 260-267.

Öhrnell B, Johansson B y Widmark G. (2019). Conservative therapy versus arthrocentesis for the treatment of symptomatic disk displacement without

reduction: a prospective randomized controlled study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 128(1): 18–24.

Okeson JP. (2013). *Tratamiento De Oclusión Y Afecciones Temporomandibulares* (7.a ed.). Elsevier.

Okeson JP. (2014). *Bell's Oral and Facial Pain* (7.a ed.). Quintessence Publishing Co, Inc.

Olsen MF, Bjerre E, Hansen MD, Hilden J, Landler NE y cols. (2017). Pain relief that matters to patients: systematic review of empirical studies assessing the minimum clinically important difference in acute pain. *BMC medicine*, 15(1):35.

Page M, McKenzie J, Bossuyt P, Boutron I, Hoffmann T y cols. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ (Clinical research ed.)*, 71: 372.

Patel P, Idrees F, Newaskar V y Agrawal D. (2016). Sodium hyaluronate: an effective adjunct in temporomandibular joint arthrocentesis. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 20(4): 405–410.

Peña G, Díaz W, Flores G, Marinkovic K, Romo F y cols. (2019). Concordancia entre los criterios diagnósticos RDC/TMD y su actualización DC/TMD, aplicados a la patología inflamatoria de la articulación temporomandibular. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 12(2): 70-73.

Peters M, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco A y cols. (2020). Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). En: Aromataris E, Munn Z (Ed). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. The Joanna Briggs Institute.

Polat M y Yanik S. (2020). Efficiency of arthrocentesis treatment for different temporomandibular joint disorders. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 49(5): 621–627.

Präger T, Mischkowski R y Zöller J (2007). Effect of intra-articular administration of buprenorphine after arthrocentesis of the temporomandibular joint: a pilot study. *Quintessence international*, 38(8): 484-489.

Raja S, Carr D, Cohen M, Finnerup N, Flor H, y cols. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9): 1976–1982.

Rehman K y Hall T. (2009). Single needle arthrocentesis. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 47(5): 403-404.

Ritto FG, Cueto AP, Dos Santos Canellas JV, Zuniga JR, Tiwana PS y cols. (2021). Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the management of temporomandibular joint closed lock and pain: a double-blind randomized controlled trial. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 133(4):369-376.

Santagata M, De Luca R, Lo Giudice G, Troiano A, Corvo G y cols. (2020). Arthrocentesis and Sodium Hyaluronate Infiltration in Temporomandibular Disorders Treatment. Clinical and MRI Evaluation. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 5(1): 18.

Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G y cols. (2014). 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. *Journal of oral & facial pain and headache*, 28(1): 6–27.

Sedaghat AR. (2019). Understanding the Minimal Clinically Important Difference (MCID) of Patient-Reported Outcome Measures. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 161(4):551–560.

Singh AK, Sharma NK, Kumar PGN, Singh S, Mishra N y cols. (2021). Evaluation of Arthrocentesis with and Without Platelet-Rich Plasma in the Management of Internal Derangement of Temporomandibular Joint: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 20(2): 252-257.

Singh RK, Pal US, Goyal P, Nischal A, Gurung TR y cols. (2018). TMJ Arthrocentesis Alone and in Combination with Duloxetine in Temporomandibular Joint Pain. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 17(3): 270–275.

Sirintawat N, Sawang K, Chaiyasamut T y Wongsirichat N. (2017). Pain measurement in oral and maxillofacial surgery. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, 17(4): 253–263.

Soni A. (2019). Arthrocentesis of Temporomandibular Joint Bridging the Gap Between Non-Surgical and Surgical Treatment. *Annals of maxillofacial surgery*, 9(1): 158–167.

Somay E y Yilmaz B. (2021). High pretreatment systemic immune-inflammation index values are associated with diminished short-term success after temporomandibular joint arthrocentesis procedure. *BMC Oral Health*, 21(1): 531

Talaat W, Ghoneim M y Elsholkamy M. (2016). Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. *Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice*, 34(5): 296-302.

Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O y Salimov F. (2017). Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. *International Journal of Maxillofacial Surgery*, 46(5): 603-609.

Toameh MH, Alkhouri I y Karman MA. (2019). Management of patients with disk displacement without reduction of the temporomandibular joint by arthrocentesis alone, plus hyaluronic acid or plus platelet-rich plasma. *Dental and medical problems*, 56(3): 265-272.

Torul D, Cezairli B y Kahveci K. (2021). The efficacy of intra-articular injectable platelet-rich fibrin application in the management of Wilkes stage III temporomandibular joint internal derangement. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 50(11): 1485–1490.

Tozoglu S, Bayramoglu Z y Ozkan O. (2015). Outcome of Otologic Symptoms after Temporomandibular Joint Arthrocentesis. *The Journal of craniofacial surgery*, 26(4): 344–347

Tricco A, Lillie E, Zarin W, O'Brien K, Colquhoun H y cols. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7): 467–473.

Tvrdy P, Heinz P y Pink R. (2015). Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a review. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia*, 159(1): 31–34.

Vaira L, Raho M, Soma D, Salzano G, Dell'aversana G y cols. (2018). Complications and post-operative sequelae of temporomandibular joint arthrocentesis. *Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice*, 36(4): 264-267.

Valesan L, Da-Cas C, Réus J, Denardin A, Garanhani R y cols. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*, 25(2): 441–453.

Vargas P, Setogutti R, Tadashi E y Grossmann E. (2020). Evaluation of effusion and articular disc positioning after two different arthrocentesis techniques in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice*, 38(4):256-263.

Vicente-Herrero MT, Delgado S, Bandrés F, Ramírez MV y Capdevilla L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4): 228-236.

Vos LM, Huddleston Slater JJ y Stegenga B. (2013). Lavage therapy versus nonsurgical therapy for the treatment of arthralgia of the temporomandibular joint: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of orofacial pain*, 27(2): 171–179.

Xu Y, Lin H, Zhu P, Zhou W, Han Y cols. (2013). A comparative study between use of arthroscopic lavage and arthrocentesis of temporomandibular joint based on computational fluid dynamics analysis. *PLoS ONE*, 8(11): 78953.

Yanik S, Polat ME y Polat M. (2021). Effects of arthrocentesis and low-level laser therapy on patients with osteoarthritis of the temporomandibular joint. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 59(3): 347–352.

Yapici-Yavuz G, Şimşek-Kaya G y Oğul H. (2018). A comparison of the effects of Methylprednisolone Acetate, Sodium Hyaluronate and Tenoxicam in the treatment of non-reducing disc displacement of the temporomandibular joint. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 23(3): 351–358.

Yilmaz O, Candirli C, Balaban E y Demirkol M. (2019)a. Evaluation of success criteria for temporomandibular joint arthrocentesis. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 45(1):15–20.

Yilmaz O, Korkmaz Y y Tuzuner T. (2019)b. Comparison of treatment efficacy between hyaluronic acid and arthrocentesis plus hyaluronic acid in internal derangements of temporomandibular joint. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*, 47(11): 1720–1727.

Yura S, Totsuka Y, Yoshikawa T y Inoue N. (2003). Can arthrocentesis release intracapsular adhesions? Arthroscopic findings before and after irrigation under sufficient hydraulic pressure. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 61:1253-1256.

ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO 1: Tabla resumen algoritmos de búsqueda en bases de datos electrónicas

Base de datos	Estrategia/Algoritmo de Búsqueda	Nº de artículos
PubMed (MEDLINE)	("Temporomandibular Joint"[Text Word] OR "TMJ"[Text Word] OR "temporomandibular disorder"[Text Word] OR "Temporomandibular Joint Disorders"[Text Word] OR "tmj disorders"[Text Word] OR "temporomandibular joint disease"[Text Word] OR "tmj disease"[Text Word] OR "temporomandibular pain"[Text Word] OR "tmj pain"[Text Word] OR "disc displacement"[Text Word] OR "disc displacement without reduction"[Text Word] OR "disc displacement with reduction"[Text Word] OR "anterior disc displacement"[Text Word] OR "temporomandibular joint arthritis"[Text Word] OR "temporomandibular joint arthrosis"[Text Word] OR "temporomandibular joint osteoarthritis"[Text Word] OR "temporomandibular joint arthralgia"[Text Word] OR "Temporomandibular Joint"[MeSH Terms] OR "Temporomandibular Joint Disc"[MeSH Terms] OR "Temporomandibular Joint Disorders"[MeSH Terms] OR "Osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "Arthritis"[MeSH Terms] OR "Arthralgia"[MeSH Terms]) AND ("Arthrocentesis"[Text Word] OR "tmj arthrocentesis"[Text Word] OR "temporomandibular joint arthrocentesis"[Text Word] OR "tmj lavage"[Text Word] OR "temporomandibular joint lavage"[Text Word] OR "Therapeutic Irrigation"[Text Word] OR "Arthrocentesis"[MeSH Terms] OR "Therapeutic Irrigation"[MeSH Terms]) AND ("pain relief"[Text Word] OR "postoperative pain"[Text Word] OR "post surgical pain"[Text Word] OR "Pain Measurement"[Text Word] OR "pain scale"[Text Word] OR "visual analog pain scale"[Text Word] OR "visual analogue pain scale"[Text Word] OR "Treatment Outcome"[Text Word] OR "treatment effectiveness"[Text Word] OR "clinical efficacy"[Text Word] OR "pain assessment"[Text Word] OR "Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR "pain, postoperative"[MeSH Terms] OR "Pain Measurement"[MeSH Terms])	428
Embase (Elsevier)	('temporomandibular joint'/exp/mj OR 'articulatio temporomandibularis' OR 'craniomandibular joint' OR 'jaw joint' OR 'joint, mandibular' OR 'joint, mandibulotemporal' OR 'mandible joint' OR 'mandibular joint' OR 'mandibulotemporal joint' OR 'temporo mandibular joint' OR 'temporomandibular articulation' OR 'temporomandibular joint' OR	223

	<p>'temporomandibular joint meniscus' OR 'temporomandibular joint disorder'/exp/mj OR 'costen syndrome' OR 'craniomandibular disorders' OR 'craniomandibular joint syndrome' OR 'temporomandibular dysfunction' OR 'temporomandibular joint disease' OR 'temporomandibular joint diseases' OR 'temporomandibular joint disorder' OR 'temporomandibular joint disorders' OR 'temporomandibular joint dysfunction' OR 'temporomandibular joint dysfunction syndrome' OR 'temporomandibular joint pain' OR 'temporomandibular joint syndrome' OR 'temporomandibular pain'/exp/mj OR 'disc displacement' OR 'disc displacement without reduction' OR 'disc displacement with reduction' OR 'anterior disc displacement'/exp/mj OR 'temporomandibular joint arthritis'/exp/mj OR 'temporomandibular joint osteoarthritis'/exp/mj OR 'temporomandibular joint arthralgia' OR 'temporomandibular joint arthrosis') AND ('arthrocentesis'/exp/mj OR 'arthrocentesis' OR 'joint punction' OR 'joint lavage'/exp/mj OR 'lavage'/exp/mj OR 'irrigation (medical)' OR 'lavage' OR 'therapeutic irrigation') AND ('treatment outcome'/exp/mj OR 'therapy'/exp/mj OR 'efficacy, therapeutic' OR 'therapeutic efficacy' OR 'treatment efficacy' OR 'therapeutic action' OR 'treatment effectiveness' OR 'clinical effectiveness'/exp/mj OR 'clinical effectiveness' OR 'analgesia'/exp/mj OR 'analgesia' OR 'pain relief' OR 'pain management' OR 'surgical analgesia' OR 'postoperative pain'/exp/mj OR 'pain, postoperative' OR 'post operation pain' OR 'postoperative pain' OR 'postoperative pain score'/exp/mj OR 'pain measurement'/exp/mj OR 'pain evaluation' OR 'pain measurement' OR 'pain assessment'/exp/mj OR 'pain assessment' OR 'pain scale')</p>	
<p>ISI Web of Science (Clarivate Analytics)</p>	<p>(((((TS=(Temporomandibular Joint)) OR TS=(TMJ)) OR TS=(Temporomandibular disorder)) OR TS=(Temporomandibular Joint Disorders)) OR TS=(TMJ disorders)) OR TS=(Temporomandibular joint disease)) OR TS=(TMJ disease)) OR TS=(Temporomandibular pain)) OR TS=(TMJ pain)) OR TS=(Disc displacement)) OR TS=(Disc displacement without reduction)) OR TS=(Disc displacement with reduction)) OR TS=(Anterior disc displacement)) OR TS=(Temporomandibular joint arthritis)) OR TS=(Temporomandibular joint arthrosis)) OR TS=(Temporomandibular joint osteoarthritis)) OR TS=(Temporomandibular joint arthralgia) AND (((TS=(Arthrocentesis)) OR TS=(TMJ arthrocentesis)) OR TS=(Temporomandibular joint arthrocentesis)) OR TS=(TMJ lavage)) OR TS=(Temporomandibular joint lavage)) OR TS=(Therapeutic Irrigation) AND ((((((TS=(Pain relief)) OR</p>	<p>406</p>

	TS=(Postoperative pain)) OR TS=(Post surgical pain)) OR TS=(Pain Measurement)) OR TS=(Pain scale)) OR TS=(Visual analog pain scale)) OR TS=(Visual analogue pain scale)) OR TS=(Treatment Outcome)) OR TS=(Treatment effectiveness)) OR TS=(Clinical efficacy)) OR TS=(Pain assessment)	
ScienceDirect (Elsevier)	Temporomandibular joint disorders OR temporomandibular pain OR temporomandibular joint disc displacement) AND (Arthrocentesis OR Joint lavage) AND (pain relief OR post operative pain OR Pain Measurement OR Treatment outcome) Title, abstract or author-specified keywords: "Arthrocentesis"	223
Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL)	((Temporomandibular joint) OR (TMJ) OR (Temporomandibular disorder) OR (Temporomandibular joint disorders) OR (TMJ disorders) OR (Temporomandibular joint disease) OR (TMJ disease) OR (Temporomandibular pain) OR (TMJ pain) OR (Disc displacement) OR (Disc displacement with reduction) OR (Disc displacement without reduction) OR (Anterior disc displacement) OR (temporomandibular joint arthritis) OR (temporomandibular joint osteoarthritis) OR (Temporomandibular joint arthrosis) OR (Temporomandibular joint arthralgia) OR "Temporomandibular Joint"[MeSH Terms] OR "Temporomandibular Joint Disc"[MeSH Terms] OR "Temporomandibular Joint Disorders"[MeSH Terms] OR "Osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "Arthritis"[MeSH Terms] OR "Arthralgia"[MeSH Terms]) AND ((Arthrocentesis) OR (TMJ arthrocentesis) OR (Temporomandibular joint arthrocentesis) OR (TMJ lavage) OR (Temporomandibular joint lavage)OR (Therapeutic Irrigation) OR "Arthrocentesis"[MeSH Terms] OR "Therapeutic Irrigation"[MeSH Terms]) AND ((Pain relief) OR (Post operative pain) OR (Post surgical pain) OR (Pain measurement) OR (Pain scale) OR (Visual analog pain scale) OR (Visual analogue pain scale) OR (Treatment outcome) OR (Treatment effectiveness) OR (Clinical efficacy) OR (Pain assessment) OR "Treatment Outcome"[MeSH Terms] OR "pain, postoperative"[MeSH Terms] OR "Pain Measurement"[MeSH Terms])	128

ANEXO 2: Tabla de artículos incluidos en la revisión Scoping.

1	Abbasgholizadeh Z, Evren B y Ozkan Y. (2020). Evaluation of the efficacy of different treatment modalities for painful temporomandibular disorders. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 49(5): 628-635.
2	Aktas I, Yalcin S y Sencer S. (2010). Intra-articular injection of tenoxicam following temporomandibular joint arthrocentesis: a pilot study. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 39(5), 440-445.
3	Aktas I, Yalcin S y Sencer S. (2010). Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 39(11): 1080-1085.
4	Attia H, Mosleh M, Jan A, Shawky M y Jadu F. (2018). Age, gender and parafunctional habits as prognostic factors for temporomandibular joint arthrocentesis. <i>Cranio: the journal of craniomandibular practice</i> , 36(2): 121–127.
5	Baker Z, Ericksson L, Englesson Sahlström L y Ekberg E. (2015). Questionable effect of lavage for treatment of painful jaw movements at disc displacement without reduction: a 3-year randomised controlled follow-up. <i>Journal of Oral Rehabilitation</i> , 42:742–750.
6	Bas B, Kazan D, Kutuk N y Gurbanov V. (2018). The Effect of Exercise on Range of Movement and Pain After Temporomandibular Joint Arthrocentesis. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 76(6): 1181-1186.
7	Bergstrand S, Ingstad H, Moystad A y Bjornland T. (2019). Long-term effectiveness of arthrocentesis with and without hyaluronic acid injection for treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. <i>Journal of Oral Science</i> , 61(1): 82-88.
8	Bouloux G, Chou J, Krishnan D, Aghaloo T, Kahenasa N y cols. (2017). Is Hyaluronic Acid or Corticosteroid Superior to Lactated Ringer Solution in the Short-Term Reduction of Temporomandibular Joint Pain After Arthrocentesis? Part 1. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 75(1): 52-62.
9	Cömert Kiliç S, Güngörmüs M y Sümbüllü MA. (2015). Is Arthrocentesis Plus Platelet-Rich Plasma Superior to Arthrocentesis Alone in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 73(8), 1473-1483.
10	Cömert Kiliç S. (2016). Does Injection of Corticosteroid After Arthrocentesis Improve Outcomes of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 74(11): 2151-2158.
11	Cömert Kiliç S y Güngörmüs M. (2016). Is arthrocentesis plus platelet-rich plasma superior to arthrocentesis plus hyaluronic acid for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: a randomized clinical trial. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 45(12): 1538-1544.

12	Cömert Kiliç S. (2021). Does glucosamine, chondroitin sulfate, and methylsulfonylmethane supplementation improve the outcome of temporomandibular joint osteoarthritis management with arthrocentesis plus intraarticular hyaluronic acid injection. A randomized clinical trial. <i>Journal of Craniomaxillofacial Surgery</i> , 49(8): 711-718.
13	Dolwick M, Díaz D, Freiburg-Hoffmeister D y Widmer C. (2020). A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of the Efficacy of Steroid Supplementation After Temporomandibular Joint Arthrocentesis [Article]. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 78(7): 1088-1099.
14	Folle F, Poluha R, Setogutti E y Grossmann E. (2018). Double puncture versus single puncture arthrocentesis for the management of unilateral temporomandibular joint disc displacement without reduction: A randomized controlled trial. <i>Journal of Craniomaxillofacial Surgery</i> , 46(12): 2003-2007.
15	Gouveia M, Barbalho J, Pereira Júnior E, Nascimento M y Vasconcelos B. (2015). Effectiveness and satisfaction evaluation of patients submitted to TMJ arthrocentesis: a case series. <i>Brazilian oral research</i> , 29(1): 1-5.
16	Goyal P, Singh R, Gangwar S, Mohammad S, Pal U y cols. (2020). Effect of duloxetine in temporomandibular joint disorders: A comparison with arthrocentesis. <i>National Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 11(2): 219-223.
17	Grossmann E, Vargas G, Poluha R, Iwaki L, Iwaki Filho y cols. (2017). Single-Needle Arthrocentesis with Upper Compartment Distension versus Conventional Two-Needle Arthrocentesis: Randomized Clinical Trial. <i>Pain research & management</i> , 2435263.
18	Grossmann E, Poluha R, Iwaki L, Santana R y Iwaki Filho L. (2019). The use of arthrocentesis in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. <i>PloS one</i> , 14(2): 0212307.
19	Grossmann E, Ambrosio L, Poluha R, Setogutti E, Iwaki L y cols. (2020). Comparison of two needles arthrocentesis versus double needle cannula arthrocentesis in the treatment of temporomandibular disc displacement. <i>Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice</i> : 1-7.
20	Grossmann E y Poluha R. (2021). Comparison between TMJ arthrocentesis techniques with different needle positions: A randomized single-blind controlled clinical trial. <i>Journal of Craniomaxillofacial Surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 49(5): 368–372.
21	Guarda-Nardini L, Stifano M, Brombin C, Salmaso L y Manfredini D. (2007). A one-year case series of arthrocentesis with hyaluronic acid injections for temporomandibular joint osteoarthritis. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i> , 103(6): 14-22.
22	Guarda-Nardini L, Manfredini D y Ferronato G. (2010). Short-term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disc displacement with reduction. A pilot study. <i>Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 14(1): 29-34.

23	Guarda-Nardini L, Ferronato G y Manfredini D. (2012). Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. <i>International Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 41(4): 506-513.
24	Guarda-Nardini L, Olivo M, Ferronato G, Salmaso L, Bonnini S y cols. (2012). Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. <i>Journal of Oral Maxillofacial Surgery</i> , 70(9): 2048-2056.
25	Guarda-Nardini L, Rossi A, Ramonda R, Punzi L, Ferronato, G y cols. (2014). Effectiveness of treatment with viscosupplementation in temporomandibular joints with or without effusion. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 43(10): 1218-1223.
26	Guarda-Nardini L, Rossi A, Arboretti R, Bonnini S, Stellini E y cols. (2015). Single- or multiple-session viscosupplementation protocols for temporomandibular joint degenerative disorders: a randomized clinical trial. <i>Journal of Oral Rehabilitation</i> , 42(7): 521-528.
27	Guarda-Nardini L, Meneghini M, Zegdene S y Manfredini D. (2021). Temporomandibular Joint Arthrocentesis in Patients with Degenerative Joint Disease: A 10- to 22-year Follow-up. <i>Journal of oral & facial pain and headache</i> , 35(2):113-118.
28	Gurung T, Singh R, Mohammad S, Pal U, Mahdi A y cols. (2017). Efficacy of arthrocentesis versus arthrocentesis with sodium hyaluronic acid in temporomandibular joint osteoarthritis: A comparison. <i>National Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 8(1): 41-49.
29	Hosgor H. (2020). Is arthrocentesis plus hyaluronic acid superior to arthrocentesis alone in the treatment of disc displacement without reduction in patients with bruxism? <i>Journal of Craniomaxillofacial Surgery</i> , 48(11): 1023-1027.
30	Hosgor H, Bas B y Celenk C. (2017). A comparison of the outcomes of four minimally invasive treatment methods for anterior disc displacement of the temporomandibular joint. <i>International Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 46(11): 1403-1410.
31	Jacob S, Bandyopadhyay T, Chattopadhyay P y Parihar V. (2021). Efficacy of Platelet-Rich Plasma Versus Hyaluronic Acid Following Arthrocentesis for Temporomandibular Joint Disc Disorders: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Maxillofacial and Oral Surgery</i> .
32	Kim CW, Lee SJ, Kim EH, Lee DK, Kang MH y cols. (2019). Effect of arthrocentesis on the clinical outcome of various treatment methods for temporomandibular joint disorders. <i>Maxillofacial and Plastic Reconstructive Surgery</i> , 41(1): 44.
33	Lin SL, Tsai CC, Wu SL, Ko SY, Chiang WF y cols. (2018). Effect of arthrocentesis plus platelet-rich plasma and platelet-rich plasma alone in the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: A retrospective matched cohort study (A STROBE-compliant article). <i>Medicine (Baltimore)</i> , 97(16): 0477.
34	Manfredini D, Guarda-Nardini L y Ferronato G. (2009). Single-needle temporomandibular joint arthrocentesis with hyaluronic acid injections. Preliminary data after a five-injection protocol. <i>Minerva Stomatology</i> , 58(10): 471-478.

35	Manfredini D, Bonnini S, Arboretti R y Guarda-Nardini L. (2009). Temporomandibular joint osteoarthritis: an open label trial of 76 patients treated with arthrocentesis plus hyaluronic acid injections. <i>International Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 38(8): 827-834.
36	Manfredini D, Rancitelli D, Ferronato G y Guarda-Nardini L. (2012). Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols*. <i>Journal of Oral Rehabilitation</i> , 39(4): 245-251.
37	Nitzan D, Svidovsky J, Zini A y Zadik Y. (2017). Effect of Arthrocentesis on Symptomatic Osteoarthritis of the Temporomandibular Joint and Analysis of the Effect of Preoperative Clinical and Radiologic Features. <i>Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 75(2): 260-267.
38	Öhrnell B, Johansson B y Widmark G. (2019). Conservative therapy versus arthrocentesis for the treatment of symptomatic disk displacement without reduction: a prospective randomized controlled study. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology</i> , 128(1): 18–24.
39	Polat M y Yanik S. (2020). Efficiency of arthrocentesis treatment for different temporomandibular joint disorders. <i>International Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 49(5): 621-627.
40	Präger T, Mischkowski R y Zöller J (2007). Effect of intra-articular administration of buprenorphine after arthrocentesis of the temporomandibular joint: a pilot study. <i>Quintessence international</i> , 38(8): 484-489.
41	Ritto FG, Cueto AP, Dos Santos Canellas JV, Zuniga JR, Tiwana PS y cols. (2021). Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the management of temporomandibular joint closed lock and pain: a double-blind randomized controlled trial. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology</i> , 133(4):369-376.
42	Santagata M, De Luca R, Lo Giudice G, Troiano A, Corvo G y cols. (2020). Arthrocentesis and Sodium Hyaluronate Infiltration in Temporomandibular Disorders Treatment. Clinical and MRI Evaluation. <i>Journal of functional morphology and kinesiology</i> , 5(1): 18.
43	Singh AK, Sharma NK, Kumar PGN, Singh S, Mishra N y cols. (2021). Evaluation of Arthrocentesis with and Without Platelet-Rich Plasma in the Management of Internal Derangement of Temporomandibular Joint: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Maxillofacial and Oral Surgery</i> , 20(2): 252-257.
44	Somay E y Yilmaz B. (2021). High pretreatment systemic immune-inflammation index values are associated with diminished short-term success after temporomandibular joint arthrocentesis procedure. <i>BMC Oral Health</i> , 21(1): 531
45	Talaat W, Ghoneim M y Elsholkamy M. (2016). Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. <i>Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice</i> , 34(5): 296-302.
46	Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O y Salimov F. (2017). Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. <i>International Journal of Maxillofacial Surgery</i> , 46(5): 603-609.

47	Toameh MH, Alkhouri I y Karman MA. (2019). Management of patients with disk displacement without reduction of the temporomandibular joint by arthrocentesis alone, plus hyaluronic acid or plus platelet-rich plasma. <i>Dental and medical problems</i> , 56(3): 265-272.
48	Vargas Pasqual P, Setogutti R, Tadashi E y Grossmann E. (2020). Evaluation of effusion and articular disc positioning after two different arthrocentesis techniques in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. <i>Cranio: the journal of craniomandibular & sleep practice</i> , 38(4):256-263.
49	Xu Y, Lin H, Zhu P, Zhou W, Han Y cols. (2013). A comparative study between use of arthroscopic lavage and arthrocentesis of temporomandibular joint based on computational fluid dynamics analysis. <i>PLoS ONE</i> , 8(11): 78953.
50	Yanik S, Polat ME y Polat M. (2021). Effects of arthrocentesis and low-level laser therapy on patients with osteoarthritis of the temporomandibular joint. <i>The British journal of oral & maxillofacial surgery</i> , 59(3): 347–352.
51	Yapici-Yavuz G, Şimşek-Kaya G y Oğul H. (2018). A comparison of the effects of Methylprednisolone Acetate, Sodium Hyaluronate and Tenoxicam in the treatment of non-reducing disc displacement of the temporomandibular joint. <i>Medicina oral, patología oral y cirugía bucal</i> , 23(3): 351–358.

ANEXO 3: Tabla de artículos identificados vía bases de datos recuperados a texto completo y sus motivos de exclusión.

	Autores / Año	Motivo de Exclusión
1	AbdulRazzak NJ, Sadiq JA, Jiboon AT. 2021	Sin criterio diagnóstico
2	Ahmed N, Sidebottom A, O'Connor M, Kerr HL. 2012	Sin criterio diagnóstico
3	Alkan A y Killic E. 2009	Tipo de estudio (Nota técnica)
4	Alpaslan C, Bilgihan A, Alpaslan G, Güner B: Yis, M y cols. 2000	Sin criterio diagnóstico
5	Alpaslan C, Dolwick MF, Heft MW. 2003	Sin criterio diagnóstico
6	Alpaslan C, Kahraman S, Güner B y Cula S. 2008	Sin criterio diagnóstico
7	Alpaslan G y Alpaslan C. 2001	Sin criterio diagnóstico
8	Altaweel A, Ismail HA y Fayad M. 2021	Sin criterio diagnóstico
9	Andrabi SW, Malik AH y Shah AA. 2019	Sin criterio diagnóstico
10	Antonarakis GS, Courvoisier DS, Hanquinet S, Dhouib A, Carlomagno R y cols. 2018	Diagnóstico enfermedad sistémica
11	Antony PG, Sebastian A, D A, Varghese KG, S M y cols. 2019	Sin criterio diagnóstico
12	Atteya A, Warda M, Fata M, Medra A y Gil F. 2021	Sin criterio diagnóstico
13	Balasundaram T, Roy Chowdhury S, Chattopadhyay PK, Desai, AP, Kamalpathey, K. Y cols. 2021	Sin criterio diagnóstico
14	Bas B, Yuceer E, Kazan D, Gurbanov V, Kutuk N. 2019	Resultados de dolor poco especificados
15	Bayoumi AM, Al-Sebaei MO, Mohamed KM, Al-Yamani AO, Makrami AM. 2014	Sin criterio diagnóstico
16	Bayramoğlu Z y Tozoğlu S. 2021	Sin criterio diagnóstico
17	Bhargava D, Thomas S, Pawar P, Jain M, Pathak P. 2019	Sin criterio diagnóstico
18	Bilgir E, Yıldırım D, Şenturk MF, Orhan H. 2020	Sin criterio diagnóstico
19	Bouchard C, Goulet JP, El-Ouazzani M, Turgeon AF. 2017	Sin criterio diagnóstico
20	Brennan P y Ilankovan V. 2006	Sin criterio diagnóstico
21	Briggs KA, Breik O, Ito K, Goss AN. 2019	Sin criterio diagnóstico

22	Carroll TA, Smith K, Jakubowski J. 2000	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
23	Carvajal WA y Laskin DM. 2000	Sin criterio diagnóstico
24	Cezairli B, Sivrikaya EC, Omezli MM, Ayranci F, Seyhan Cezairli N. 2017	Diagnóstico hipermovilidad ATM
25	Chhabra N, Chhabra S, Kumar YR. 2009	Tipo de estudio (Nota técnica)
26	De Barros Melo MN, Dos Santos Melo JN, Sarmento VA, De Azevedo RA, Queiroz CS. 2017	Sin criterio diagnóstico claro
27	De Riu G, Vaira LA, Carta E, Meloni SM, Sembrionio S y cols. 2019	Sin criterio diagnóstico
28	Diaz D, Dolwick MF, Freiburg-Hoffmeister DL, Widmer CG. 2019	No texto completo (Resumen)
29	Dimitroulis G, Dolwick MF, Martinez A. 1995	Sin criterio diagnóstico
30	Diraçoğlu D, Bayraktar, I, Keklik B, Kurt H, Emekli U y cols. 2009	Sin criterio diagnóstico
31	Ebenezer V, Balakrishnan R y Sivakumar, M. 2014	No mide dolor
32	Efeoglu C, Calis AS, Koca H, Yuksel E. 2018	Sin criterio diagnóstico
33	Ekberg E, Hansson LG, List T, Eriksson L, Sahlström LE y cols. 2015	No mide dolor en EVA
34	Emes Y, Arpınar IŞ, Oncü B, Aybar B, Aktaş I y cols. 2014	Sin criterio diagnóstico
35	Emshoff R. 2005	Sin criterio diagnóstico
36	Emshoff R, Gerhard S, Ennemoser T, Rudisch A. 2006	Sin criterio diagnóstico
37	Emshoff R, Puffer P, Strobl H, Gassner R. 2000	No mide dolor en EVA
38	Emshoff R, Rudisch A, Bösch R, Gassner R. 2000	Sin criterio diagnóstico
39	Emshoff R y Rudisch A. 2003	Sin criterio diagnóstico
40	Emshoff R, Rudisch A, Bösch, R, Strobl, H .2003	Sin criterio diagnóstico
41	Emshoff R y Rudisch A. 2004	Sin criterio diagnóstico
42	Emshoff R y Rudisch A. 2007	Sin criterio diagnóstico
43	Ethunandan M y Wilson A. 2006	Tipo de estudio (Revisión narrativa)

44	Fayed H, Elsharawy E, Hamed T, Abd-Allah A. 2016	Sin criterio diagnóstico
45	Freund BJ y Schwartz M. 2003	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
46	Fridrich KL, Wise JM, Zeitler DL. 1996	Sin criterio diagnóstico
47	Gavin Clavero MA, Simón Sanz MV, Mur Til A, Blasco Palacio J. 2019	Sin criterio diagnóstico
48	Ghanem WA. 2011	Sin criterio diagnóstico
49	Ghoneim NI, Mansour NA, Elmaghraby SA, Abdelsameea SE. 2021	Sin criterio diagnóstico
50	Giraddi GB, Siddaraju A, Kumar A, Jain T. 2015	Sin criterio diagnóstico
51	Gorrela H, Prameela J, Srinivas G, Reddy BVB, Sudhir M y cols. 2017	Sin criterio diagnóstico
52	Goudot P, Jaquinet AR, Hugonnet S, Haefliger W y cols. 2000	Sin criterio diagnóstico
53	Grossmann E, Poluha RL, Iwaki LCV, Santana RG, Filho LI. 2018	Tipo de estudio (Estudio Transversal)
54	Grossmann E, Poluha RL, Iwaki LCV, Filho L. 2020	Tipo de estudio (Estudio transversal)
55	Guarda-Nardini L, Cadornin C, Frizziero A, Ferronato G, Manfredini D. 2012	Resultados de dolor poco especificados
56	Guarda-Nardini L, Cadornin C, Frizziero A, Masiero S, Manfredini D. 2017	Sin criterio diagnóstico
57	Guarda-Nardini L, Ferronato G, Favero L, Manfredini D. 2011	Resultados de dolor poco especificados
58	Guarda-Nardini L, Tito R, Staffieri A, Beltrame A. 2002	Sin criterio diagnóstico
59	Hanci M, Karamese M, Tosun Z, Aktan TM, Duman S y cols. 2015	Sin criterio diagnóstico
60	Honda K, Yasukawa Y, Fujiwara M, Abe T, Urade M. 2011	Sin criterio diagnóstico
61	Hosaka H, Murakami K, Goto K, Iizuka T. 1996	Sin criterio diagnóstico
62	Hu Y, Zhang X, Liu S, Xu F. 2020	Tipo de estudio (Revisión sistemática)

63	Huddleston Slater JJ, Vos LM, Stroy LP, Stegenga B. 2012	Sin criterio diagnóstico
64	Ishida Y, Kurita K, Ogi N, Lim D, Fukuta K y cols. 2003	Sin criterio diagnóstico
65	Ishimaru JI, Ogi N, Mizui T, Miyamoto K, Shibata T y cols. 2003	Sin criterio diagnóstico
66	Ivask O, Leibur E, Akermann S, Tamme T, Voog-Oras Ü. 2016	Sin criterio diagnóstico
67	Jamot SR, Khan ZA, Waraich RA, Farooq M. 2017	Sin criterio diagnóstico
68	Lee HS, Baek HS, Song DS, Kim HC, Kim HG. 2013	Sin criterio diagnóstico
69	Kurita K, Ishida Y, Ogi N, Maki I, Kato I y cols. 1999	No texto completo (Resumen)
70	Kajii TS, Okamoto T, Yura S, Mabuchi A, Iida J. 2005	No mide dolor
71	Kaneyama K, Segami N, Nishimura M, Sato J, Fujimura K y cols. 2004	No mide dolor
72	Kaneyama K, Segami N, Sato J, Fujimura K, Nagao T y cols. 2007	No mide dolor
73	Karadayi U y GURSOYTRAK B. 2021	Sin criterio diagnóstico
74	Kasabwala H, Maiti S, Pandurangan K. 2020	No mide dolor
75	Kendell B, Frost D. 1996	Tipo de artículo (Capítulo de libro)
76	Kim YH, Jeong TM, Pang KM, Song SI. 2014	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor
77	Koçer G, Şentürk MF. 2021	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor
78	Kumagai K, Hamada Y, Holmlund AB, Gotoh A, Nakaoka K y cols. 2010	Sin criterio diagnóstico
79	Kunjur J, Anand R, Brennan PA, Ilankovan V. 2003	Sin criterio diagnóstico
80	Kütük N, Baş B, Kazan D, Yüceer E. 2019	Sin criterio diagnóstico
81	Lee SH y Yoon HJ. 2009	No mide dolor
82	Lei J, Yap A, Li Y, Liu MQ, Fu KY. 2020	No mide dolor
83	Leibur E, Jagur O, Voog-Oras Ü. 2015	Sin criterio diagnóstico
84	Machon V, Foltán R, Hirjak D, Rehorova M. 2013	Sin criterio diagnóstico

85	Machon V, Hirjak D, Lukas J. 2011	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor
86	Mahmoud K, Galal N, Ali S, Gibaly A, Elbehairy MS y cols. 2020	No mide dolor
87	Malachovsky I, Statelova D, Stasko J, Mikuskova K, Smatanova M y cols. 2019	Sin criterio diagnóstico
88	Marzook HAM, Abdel Razek AA, Yousef EA, Attia AAMM. 2020	Sin criterio diagnóstico
89	Mehra P y Arya V. 2015	Sin criterio diagnóstico
90	Mohammed SM, Abusanna MMH, Daily ZA. 2020	Sin criterio diagnóstico
91	Murakami K, Hosaka H, Moriya Y, Segami N, Iizuka T. 1995	Sin criterio diagnóstico
92	Nagori SA, Jose A, Roychoudhury A. 2020	Sin criterio diagnóstico
93	Nishimura M, Segami N, Kaneyama K, Suzuki T. 2001	No mide dolor en EVA
94	Nishimura M, Segami N, Kaneyama K, Sato J, Fujimura K. 2004	No mide dolor en EVA
95	Nitzan DW, Dolwick MF, Martinez GA. 1991	Sin criterio diagnóstico
96	Nitzan DW y Price A. 2001	Sin criterio diagnóstico
97	Nitzan DW, Samson B, Better H. 1997	Sin criterio diagnóstico
98	Olsen-Bergem H, Bjørnland T. 2014	Diagnóstico enfermedad sistémica
99	Onder ME, Tüz HH, Koçyiğit D, Kişnişçi RS. 2009	Sin criterio diagnóstico
100	Öreroğlu AR, Özkaya Ö, Öztürk MB, Bingöl D, Akan M. 2011	Tipo de estudio (Nota técnica)
101	Ozdamar SM, Alev B, Yarat A. 2017	Sin criterio diagnóstico
102	Park JY y Lee JH. 2020	Sin criterio diagnóstico
103	Patel P, Idrees F, Newaskar V, Agrawal D. 2016	Sin criterio diagnóstico
104	Petersson A, Ericksson L, Lundh H. 1994	Sin criterio diagnóstico
105	Polat ME, Yanik S, Odabasi O. 2020	No mide dolor
106	Raj R, D P, Thamaraiselvan M. 2020	Sin criterio diagnóstico
107	Rao N, Patnayak P, Sorake S; Shetty A, Koteswara CM y cols. 2015	Sin criterio diagnóstico

108	Rossini R, Grossmann E, Poluha RL, Setogutti ÊT, Dos Santos MF. 2021	Tipo de estudio (Estudio Transversal)
109	Sahlström LE, Ekberg EC, List T, Petersson A, Eriksson L. 2013	No mide dolor en EVA
110	Sakamoto I, Yoda T, Tsukahara H, Imai H, Enomoto S. 2000	Sin criterio diagnóstico
111	Sanromán JF. 2004	Sin criterio diagnóstico
112	Santos GS, Sousa RC, Gomes JB, Maciel J, Sonoda CK y cols. 2013	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
113	Sato S, Ohta M, Ohki H, Kawamura H, Motegi K. 1997	No mide dolor en EVA
114	Sembronio S, Albiero AM, Toro C, Robiony M, Politi M. 2008	Sin criterio diagnóstico
115	Sembronio S, Tel A, Tremolada C, Lazzarotto A, Isola M y cols. 2021	Sin criterio diagnóstico
116	Şentürk MF, Tüzüner-Öncül AM, Cambazoğlu M. 2016	Sin criterio diagnóstico
117	Şentürk MF, Yazıcı T, Fındık Y, Baykul T. 2018	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
118	Şentürk MF, Yıldırım D, Bilgir E, Fındık Y, Baykul T. 2018	Sin criterio diagnóstico
119	Şentürk MF, Yıldırım D, Bilgir E. 2019	Sin criterio diagnóstico
120	Şentürk MF, Yazıcı T, Baykul T. 2021	Sin criterio diagnóstico
121	Sequeira J, Rao BHS, Kedia PR. 2019	Sin criterio diagnóstico
122	Sharma A, Rana AS, Jain G, Kalra P, Gupta D y cols. 2013	Sin criterio diagnóstico
123	Sidebottom A y Murakami K. 2017	Tipo de artículo (Capítulo de libro)
124	Singh N, Dubey SK, Bhanawat N, Rai G, Kumar A y cols. 2021	Sin criterio diagnóstico
125	Singh RK, Pal US, Goyal P, Nischal A, Gurung TR y cols. 2018	No mide dolor en EVA
126	Sipahi A, Satilmis T, Basa S. 2015	Sin criterio diagnóstico
127	Sivri MB, Ozkan Y, Pekiner FN, Gocmen G. 2016	Sin criterio diagnóstico
128	Skármeta NP, Pesce MC, Espinoza-Mellado PA. 2016	Tipo de estudio (Nota técnica)
129	Slusarenko da Silva Y, Borba AM, Naclério-Homem MDG. 2020	Sin criterio diagnóstico
130	Su N, Yang X, Liu Y, Huang Y, Shi Z. 2014	No mide dolor

131	Tabrizi R, Karagah T, Arabion H, Soleimanpour MR, Soleimanpour M. 2014	Sin criterio diagnóstico
132	Tan D y Krishnaswamy G. 2012	Sin criterio diagnóstico
133	Tharani P, Ebenezer V y Balakrishnan. 2020	Sin criterio diagnóstico
134	Torres-Gaya J, Boscà-Ramón A, Marqués-Mateo M, Valverde-Navarro A, García-San Segundo MM y cols. 2021	No mide dolor
135	Torul D, Cezairli B, Kahveci K. 2021	Sin criterio diagnóstico
136	Tozoglu S, Bayramoglu Z, Ozkan O. 2015	Sin criterio diagnóstico
137	Trieger N, Hoffman CH, Rodriguez E. 1999	Diagnóstico enfermedad sistémica
138	Tuncel U. 2012	Sin criterio diagnóstico
139	Tuz HH, Baslarli O, Adiloglu S, Gokturk T, Meral SE. 2016	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
140	Tvrdy P, Heinz P, Zapletalova J, Pink R, Michl P. 2015	Sin criterio diagnóstico
141	Ungor C, Atasoy KT, Taskesen F, Pirpir C, Yilmaz O. 2015	Sin criterio diagnóstico, no mide dolor en EVA
142	Ungor C, Cezairli B, Taskesen F, Dayisoylu EH, Cizmeci Senel F. 2014	Sin criterio diagnóstico
143	Vaira LA, Soma D, Meloni SM, Dellàversana Orabona G, Piombino P y cols. 2017	No mide dolor
144	Vos LM, Huddleston Slater JJ, Stegenga B. 2014	Sin criterio diagnóstico
145	Vos LM, Stegenga B, Stant AD, Quik EH, Huddleston Slater JJ. 2018	Resultados de dolor poco especificados
146	Yilmaz O, Candirli C, Balaban E, Demirkol M. 2019	Sin criterio diagnóstico
147	Yilmaz O, Korkmaz YT, Tuzuner T. 2019	Sin criterio diagnóstico
148	Yoon HJ, Heo HA, Kim WJ, Kim HS, Kwak EH y cols. 2019	Sin criterio diagnóstico
149	Yuce E y Komerik N. 2020	Sin criterio diagnóstico
150	Yucel MA, Gozneli R, Alkumru HN, Kulak-Ozkan Y. 2014	No mide dolor en EVA
151	Yura S, Totsuka Y, Yoshikawa T, Inoue N. 2003	Sin criterio diagnóstico
152	Yura S y Totsuka Y. 2005	Sin criterio diagnóstico

ANEXO 4: Tabla de artículos identificados vía otras fuentes recuperados a texto completo y sus motivos de exclusión.

	Autores / Año	Motivo de Exclusión
1	AL-Said S, Shawky N, Ragab H. 2015	Sin criterio diagnóstico
2	Alkan A y Baş B. 2007	No mide dolor en EVA
3	Bhargava D, Jain M, Deshpande A, Singh A, Jaiswal J. 2015	Sin criterio diagnóstico
4	Chandrashekhar VK, Kenchappa U, Chinnannavar SN, Singh S. 2015	Sin criterio diagnóstico
5	Chaurand J, Dávila J, Pacheco L. 2014	Sin criterio diagnóstico
6	De Riu G, Stimolo M, Meloni S, Soma D, Pisano M y cols. 2013	Sin criterio diagnóstico
7	Dolwick M y Widmer C. 2020.	Tipo de estudio (Revisión narrativa)
8	Grossmann E, Poluha R y Leite, J. 2019	No mide dolor en EVA
9	Kumar A, Gupta A, Ghosh R, Pandey R y Kumar S. 2020	Sin criterio diagnóstico
10	Kumar S, Kiran K, Yadav A. 2018	Sin criterio diagnóstico
11	Kuruvilla VE y Prasad K. 2012.	Sin criterio diagnóstico
12	Malik AH. 2014	Sin criterio diagnóstico
13	Malik HA y Shah AA. 2014	Sin criterio diagnóstico
14	Monje-Gil F, Nitzan D, González-García R. 2012	Tipo de estudio (Revisión narrativa)
15	Neeli AS, Umarani M, Kotrashetti SM, Baliga S. 2010	Sin criterio diagnóstico
16	Nitzan DW, Samson B, Better H. 1997.	Sin criterio diagnóstico
17	Nitzan DW. 1994	Sin criterio diagnóstico
18	Rao J, Sharma A, Kashyap R, Walecha K, Siwach V y cols. 2019	Sin criterio diagnóstico
19	Reddy R, Reddy VS, Reddy S. 2013	Sin criterio diagnóstico
20	Saeed S y Al-Kamali R. 2018	Sin criterio diagnóstico
21	Şentürk M. 2015	Tipo de estudio (Revisión narrativa)

22	Shakya P, Rahman QB, Hossain S, Akhter M y Uddin M. 2010.	Sin criterio diagnóstico
23	Singh S y Varghese D. 2013	Sin criterio diagnóstico
24	Soni A. 2019	Tipo de estudio (Revisión narrativa)
25	Thakkar S, Padhye MN, Kini YK, Desai RA, Shah V y cols. 2014	Sin criterio diagnóstico
26	Thomas H, Neelakantan RS y Thomas TK. 2012	Sin criterio diagnóstico
27	Tvrdy P, Heinz P, Pink R. 2015	Tipo de estudio (Revisión narrativa)

ANEXO 5. Tabla de artículos no recuperados

	Autores / Año	
1	Ferreira JR, Nunes MA y Salvado F. 2021	Texto completo no recuperado
2	Hobeich JB, Salameh ZA, Ismail E, Sadig WM, Hokayem N y cols. 2007.	Texto completo no recuperado