



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAUMATOLOGÍA
BUCAL Y MÁXILOFACIAL**

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

Nicolás Antonio Magna Barrios

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

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada

TUTORES ASOCIADOS

Dra. Mónica Firmani Villarroel

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 2020/07
Santiago – Chile
2023**



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAUMATOLOGÍA
BUCAL Y MÁXILOFACIAL**

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

Nicolás Antonio Magna Barrios

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

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada

TUTORES ASOCIADOS

Dra. Mónica Firmani Villarroel

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 2020/07
Santiago – Chile
2023**

AGRADECIMIENTOS

A mis dos mamás, Gloria y abuelita Gloria por su amor y cariño, por siempre confiar en mi desde pequeño y apoyarme en las buenas y en las malas desde lejos, pero siempre conectados por el corazón.

A mi abuelo Sergio que me protege y acompaña desde el cielo.

A mi familia, en especial a mis tíos Susana, Fernando y Sergio por su acogida y apoyo durante estos años en Santiago.

A mis amigos y amigas que formé en la universidad. Javiera Vega, Nicolás Osorio, Pablo Jiménez, Daniel Vargas, Pablo Olivares, Nicolás Abásolo, Fernando Jorquera, Enzo General. Gracias por los momentos de risas, carretes, consejos y apoyo. Ojalá seguir manteniendo el contacto y amistad en el futuro.

A mis profesores de clínica Dr. Emilio Díaz y Dr. Rolando Schulz. Al equipo dental que tuve la dicha de compartir en Vicuña, Chile Chico y la HUAP ex Posta Central.

Al Dr. Víctor Sanhueza de la HUAP por sus enseñanzas, motivarme y ver mi potencial como futuro CMF.

Al Dr. Víctor Tirreau por abrirme las puertas del pabellón, por su generosidad en la enseñanza, por todas las conversaciones y consejos de vida me entregó.

A la Dra. Mónica Firmani y Dr. Rodrigo Bravo quiénes me acogieron, guiaron y motivaron en la etapa final de mi carrera.

A todos los docentes y funcionarios de la universidad que compartí durante mi paso en mi querida casa de estudios, la Universidad de Chile.

Gracias.

ÍNDICE

1	RESUMEN	8
2	MARCO TEÓRICO	1
2.1	Etiología.....	1
2.2	Clasificaciones Diagnósticas de los Trastornos Temporomandibulares.....	2
2.3	Trastornos Internos de la Articulación Temporomandibular	4
2.4	Dolor	7
2.4.1	Aspectos Generales del Dolor.....	7
2.4.2	Evaluación y Herramientas de Medición del Dolor.....	7
2.4.3	Reducción del Dolor y Éxito del Tratamiento.....	8
2.5	Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares	9
2.6	Artroscopia de la Articulación Temporomandibular	10
2.6.1	Historia	10
2.6.2	Indicaciones, Contraindicaciones y Complicaciones.....	11
2.6.3	Anatomía Artroscópica de la ATM.....	12
2.6.4	Hallazgos Patológicos Intraarticulares.....	13
2.6.5	Instrumental y Técnica Artroscópica.....	14
2.6.6	Procedimientos y Niveles de Artroscopia.....	15
2.6.7	Artroscopia y Alivio del Dolor	17
3	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL	19
3.1	Pregunta de Investigación.....	19
3.2	Objetivo General.....	19
4	METODOLOGÍA	19
4.1	Criterios de Elegibilidad.....	19
4.2	Participantes	19
4.3	Intervención	20
4.4	Comparación.....	20
4.5	Resultado.....	20
4.6	Tipos de Fuentes de Información	20
4.7	Estrategia de Búsqueda.....	21
4.8	Selección de Estudios	21
4.9	Extracción de Datos.....	22
4.10	Calidad Metodológica de los Estudios.....	22

4.11	Análisis y Presentación de los Resultados.....	22
5	RESULTADOS	23
5.1	Resultados de la Búsqueda	23
5.2	Características de los Estudios Incluidos.....	25
5.3	Revisión de los Hallazgos.....	28
5.4	Tipos de Intervenciones de Artroscopia y Otros Tratamientos.....	40
5.5	Tiempo de Seguimiento Postoperatorio.....	44
5.6	Dolor Postquirúrgico en Artroscopia	44
5.7	Tiempo de Disminución significativa del Dolor	46
5.8	Variaciones de los Puntajes de Dolor y Porcentaje de Disminución.....	47
5.9	Disminución del Dolor, Diagnóstico Articular y Artroscopia.....	47
5.10	Criterios y Tasa de Éxito en Artroscopia	52
5.11	Resultado Insatisfactorio y Tasa de Fracaso.....	55
6	DISCUSIÓN.....	56
6.1	Artroscopia y Disminución del Dolor	57
6.2	Artroscopias Comparadas Entre Si	59
6.3	Artroscopia Comparada Con Otros Tipos de Tratamiento.....	60
6.4	Efecto Coadyuvante de las Sustancias Artrógenas Post-Artroscopia.....	63
6.5	Heterogeneidad del Éxito clínico en Artroscopia	65
6.6	Resultado No Satisfactorio y Tratamiento Adicional Post-Artroscopia.....	66
6.7	Fortalezas, Limitaciones e Importancia del Estudio.....	67
7	CONCLUSIONES	69
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
9	ANEXOS Y APÉNDICES	83
9.1	Anexo 1: Tabla resumen de algoritmos de búsqueda en bases de datos electrónicas.	83
9.2	Anexo 2: Tabla de artículos incluidos en la revisión scoping.....	85
9.3	Anexo 3: Tabla de artículos identificados vía bases de datos recuperados a texto completo y sus motivos de exclusión.	93

1 RESUMEN

Introducción: Los trastornos internos corresponden a la alteración estructural y funcional de la articulación temporomandibular (ATM) con repercusiones degenerativas irreversibles a largo plazo. La artroscopia (AATM) es un tratamiento mínimamente invasivo donde se visualizan directamente las estructuras de la ATM y se realizan variados procedimientos. Durante los años se ha demostrado su éxito y seguridad, sin embargo, las revisiones sistemáticas que la comparan son controversiales y no concluyentes. El objetivo fue identificar y describir, por medio de un *Scoping Review*, la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artroscopia en cualquiera de sus modalidades en pacientes con dolor de la ATM.

Metodología: Se realizó una revisión basada en la metodología de la extensión PRISMA para *Scoping Reviews* y del *Joanna Briggs Institute*. La búsqueda fue realizada en las bases de datos PubMed (MEDLINE), ISI Web of Science (Clarivate Analytics), ScienceDirect (Elsevier), Scopus (Elsevier), Wiley Online Library, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) y SciELO. Se incluyeron ensayos clínicos (EC), estudios prospectivos (EP), retrospectivos (ER) y serie de casos (SC). No hubo límite de año de publicación.

Resultados: Se identificaron 1594 estudios de los cuales se incluyeron 57 en esta revisión, de acuerdo con los criterios establecidos. Se obtuvieron 6 EC, 23 EP, 24 ER y 4 SC. Los diagnósticos reportados incluyeron desplazamientos discales con y sin reducción, enfermedad degenerativa articular, bloqueo cerrado crónico y estadios de Wilkes II a V. Todos los estudios reportaron un alivio del dolor en el mediano y largo plazo, siendo significativo en el 97% de ellos.

Conclusiones: La AATM es eficiente en el alivio del dolor en pacientes con trastornos temporomandibulares articulares. Se requiere de una estandarización en la metodología de los estudios, protocolos de tratamiento y criterios de éxito para así disminuir la heterogeneidad de los estudios, para así establecer recomendaciones y algoritmos de decisión clínicos.

2 MARCO TEÓRICO

La *American Academy of Orofacial Pain* define los TTM como un conjunto heterogéneo de condiciones musculoesqueléticas y neuromusculares que involucran la musculatura masticatoria, la ATM y/o sus estructuras cráneo cérico mandibulares asociadas (de Leeuw y Klasser, 2018). Corresponden a la segunda condición músculoesquelética más común, después del dolor lumbar crónico, afectando las actividades básicas de la vida diaria, funcionamiento psicosocial y calidad de vida del paciente (Schiffman y cols., 2014).

2.1 Etiología

La etiología de los TTM es compleja y multifactorial (Roda y cols., 2007; Chisnoiu y cols., 2015; Karkazi y Özdemir, 2020; Li y Leung, 2021). Se clasifican en:

1. **Factores Predisponentes:** Procesos fisiopatológicos, psicológicos o estructurales que alteran el sistema masticatorio y conducen a un aumento del riesgo de desarrollar TTM.
2. **Factores Iniciadores:** Causan el inicio de los TTM, involucran el trauma y la sobrecarga del sistema masticatorio.
3. **Factores de Perpetuación:** Interfieren el proceso de curación o mejoran la progresión de los TTM. Se encuentran los factores del comportamiento (rechinar, apretar los puños y postura alterada de la cabeza), factores sociales (afectan percepción e influencia de la respuesta aprendida al dolor), factores emocionales (estrés, depresión y ansiedad) y factores cognitivos.

A partir del estudio OPPERA (Dolor Orofacial: Estudio Prospectivo de Evaluación y Riesgo, según sus siglas en inglés) (Maixner y cols., 2011), primer estudio clínico prospectivo de gran tamaño, desarrollaron un modelo basado en el modelo biopsicosocial de TTM de Dworkin (Dworkin y cols., 1992) para identificar los factores de riesgo de desarrollo y persistencia de TTM.

Se han identificado otros factores etiológicos como la edad, inestabilidad oclusal, parafunciones como bruxismo, hiperlaxitud articular y estrógeno exógeno (Roda y cols., 2007; Chisnoiu y cols., 2015; Karkazi y Özdemir, 2020). La literatura aún no es concluyente, por lo tanto, no existe un solo factor etiológico o un modelo teórico único que pueda interpretar la aparición de los TTM (Chang y cols., 2018).

2.2 Clasificaciones Diagnósticas de los Trastornos Temporomandibulares

Se han presentado numerosas clasificaciones con el objetivo de agrupar de manera lógica los diferentes trastornos temporomandibulares, obteniendo en el proceso confusos intentos. En 1992 Dworkin y LeResche desarrollaron los Criterios Diagnósticos de Investigación para TTM (RDC/TMD, por sus siglas en inglés):

Tabla 1. Clasificación taxonómica de los TTM según RDC/TMD.

Grupo I: Trastornos Musculares
a. Dolor miofascial
b. Dolor miofascial con limitación de apertura
Grupo II: Desplazamientos Discales
a. Desplazamiento discal con reducción
b. Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura
c. Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de apertura
Grupo III: Otros Desórdenes Articulares
a. Artralgia
b. Osteoartritis
c. Osteoartrosis

Adaptado y traducido de “Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique” de Dworkin y LeResche, 1992.

Hoy se usan los Criterios Diagnósticos para Desórdenes Temporomandibulares (DC/TMJ, por sus siglas en inglés) que los divide en: Trastornos de la ATM, Trastornos de los Músculos Masticatorios, Cefaleas y Estructuras Asociadas. DC/TMJ es un protocolo de evaluación basado en evidencia que posee: Eje-I consiste en un autoinforme simple, confiable e instrumento válido para evaluar la presencia de los TTM más comunes relacionados al dolor y TTM intraarticulares;

Eje-II contiene instrumentos para evaluar el comportamiento del dolor, estado psicológico y funcionamiento psicosocial del paciente. Se detallan los Trastornos de la ATM (Schiffman y cols., 2014):

Tabla 2. Clasificación taxonómica de los TTM según DC/TMD.

1. Dolor Articular		
a. Artralgia	b. Artritis	
2. Trastornos Articulares		
a. Trastornos Discales		
i. Desplazamiento discal con reducción		
ii. Desplazamiento discal con reducción con bloqueo intermitente		
iii. Desplazamiento discal sin reducción con apertura limitada		
iv. Desplazamiento discal sin reducción sin apertura limitada		
b. Otros Trastornos de Hipomovilidad		
i. Adhesiones/Adherencias		
ii. Anquilosis		
1. Fibrosa	2. Ósea	
c. Trastornos de Hipermovilidad		
i. Dislocaciones		
1. Subluxación	2. Luxación	
3. Enfermedades Articulares		
a. Enfermedad Articular Degenerativa		
i. Osteoartrosis		
ii. Osteoartritis		
b. Artritis sistémica		
c. Condiliasis/Reabsorción condilar idiopática		
d. Osteocondritis disecante		
e. Osteonecrosis		
f. Neoplasia		
g. Condromatosis sinovial		
4. Fracturas		
5. Trastornos Congénitos / del Desarrollo		
a. Aplasia	b. Hipoplasia	c. Hiperplasia

Adaptado y traducido de “Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network” por Schiffman y cols. 2014.

2.3 Trastornos Internos de la Articulación Temporomandibular

Corresponden a una disrupción de la relación normal entre el complejo: eminencia articular – disco articular – cóndilo mandibular, tanto en reposo como en función (Emshoff & Rudisch 2007).

El desplazamiento discal sin reducción a largo plazo altera la morfología discal y progresa a cambios degenerativos irreversibles de las superficies articulares (Manfredini 2009). Se produce cuando existe una distensión de los ligamentos colaterales discales y/o lámina retrodiscal inferior, ocasionando un adelantamiento discal por acción del haz superior del pterigoideo lateral, frente a una perpetuación en el tiempo, conlleva a procesos degenerativos articulares (Okeson 2013). En un metaanálisis se determinó una fuerte asociación del 66% entre la enfermedad degenerativa articular y el desplazamiento discal anterior (Silva y cols., 2020). A continuación, se presentan las etapas clínicas de los desplazamientos discales (Ahmad & Schiffman, 2016).

Tabla 3. Etapas clínicas de los desplazamientos discales.

Etapa I – Desplazamiento discal con reducción: Disco desplazado a boca cerrada, y se reduce a su posición normal a la apertura.

Etapa II – Desplazamiento discal con reducción y bloqueo intermitente:
Desplazado a boca cerrada, e intermitentemente genera un bloqueo a boca abierta.

Etapa III – Desplazamiento discal sin reducción: Desplazado a boca cerrada, y no se reduce al abrir la boca (Bloqueo cerrado).

Etapa IV – Desplazamiento discal sin reducción: El disco se encuentra desplazado y no se reduce, acompañado de perforación del disco o el tejido posterior al mismo.

Adaptado y traducido de “Temporomandibular Joint Disorders and Orofacial Pain de Ahmad & Schiffman 2016”.

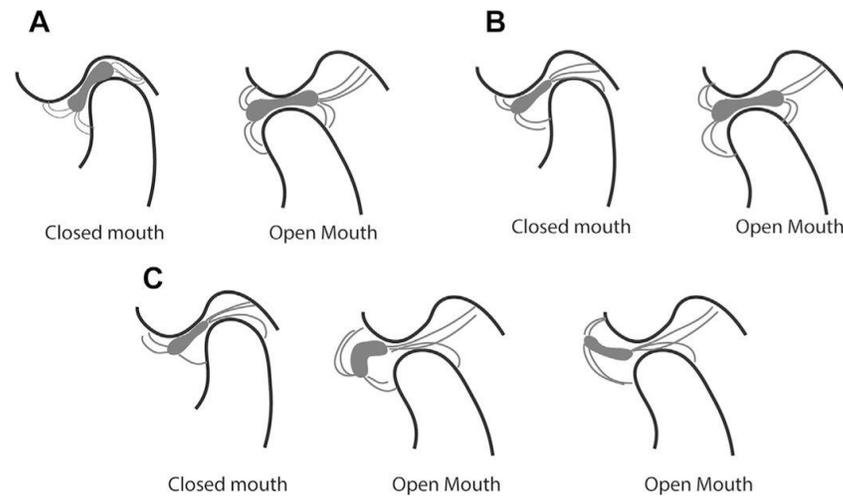


Figura 1. (a) Disco en posición normal. (b) Desplazamiento discal con reducción. (c) Desplazamiento discal sin reducción (Diagrama extraído desde “Temporomandibular Joint Disorders and Orofacial Pain de Ahmad & Schiffman 2016”).

Mediante el apoyo de la resonancia magnética, Foucart los clasificó según el plano del espacio en el cual se produce el desplazamiento discal (Foucart y cols., 1998):

1. Cuando el desplazamiento ocurre en el plano sagital corresponde a desplazamiento discal anterior, con o sin reducción.
2. Cuando el desplazamiento ocurre solo en el plano coronal corresponde a desplazamiento oblicuo (medial o lateral) sin un componente anterior.
3. Cuando existe un desplazamiento anterior acompañado de un giro alrededor de un eje vertical imaginario hacia el polo medial o lateral, se denomina, desplazamiento discal anterior parcial (medial o lateral).
4. Desplazamiento rotacional, corresponde a un disco desplazado hacia anterior junto con un componente lateral (medial o lateral), que puede estar reducido o no.

En el campo quirúrgico de la ATM, los cirujanos maxilofaciales se han basado en la clasificación de los trastornos internos propuesta en 1989 por Wilkes (tabla 4). Se analizaron 740 articulaciones de 540 casos operados determinando las variaciones patológicas y el curso natural de los trastornos internos de la ATM presentando sus características clínicas, imagenológicas y quirúrgicas (Wilkes 1989).

Tabla 4. Criterios de Estadificación para los trastornos internos de la ATM.

Estadio	Clínica	Imagenología	Quirúrgico
I Temprano	Ausencia de síntomas mecánicos significativos más que clic recíproco (al inicio del movimiento de apertura, tardío en el movimiento de cierre, y suave en intensidad); sin dolor ni limitación de movimiento.	Disco levemente desplazado anteriormente, buen contorno anatómico del disco, tomografía normal.	Anatomía normal, disco levemente desplazado a anterior, y descoordinación pasiva (clic) demostrable.
II Temprana/ Intermedia	Primeros episodios de dolor, sensibilidad articular ocasional y cefaleas temporales, inicio de problemas mecánicos mayores, aumento en intensidad del clic articular, sonido articular tardío al movimiento de apertura, e inicio de subluxación transitoria o recapturación de disco y bloqueo.	Disco levemente desplazado anteriormente, sutil engrosamiento del borde posterior o deformidad anatómica del disco, y tomografía normal.	Desplazamiento anterior, deformidad anatómica temprana (Leve a moderado engrosamiento de banda posterior), y buena definición del área articular central.
III Intermedia	Múltiples episodios de dolor, sensibilidad articular, cefaleas temporales, síntomas mecánicos mayores – captura transitoria, bloqueo prolongado (bloqueo cerrado), restricción de movimiento, dificultad (dolor) a la función.	Desplazamiento anterior con deformidad anatómica significativa (engrosamiento moderado del borde posterior), tomografía normal.	Marcada deformidad anatómica con desplazamiento del disco, adhesiones variables, sin cambios en tejido duro.
IV Intermedia/ Avanzada	Caracterizado por cronicidad con dolor variable y episódico, cefaleas, restricción de movimiento variable, y curso ondulante.	Aumento de severidad respecto a etapa III, tomografía anormal, cambios en tejidos duros degenerativos iniciales a moderados.	Aumento de severidad, proyecciones osteofíticas, múltiples adhesiones, sin perforación del disco o de tejidos de unión.
V Avanzada	Caracterizado por crépito, síntomas de roce, aspereza, rugosidad, dolor variable y episódico, restricción crónica del movimiento, dificultad en la función.	Desplazamiento anterior, perforación del disco, gran deformidad anatómica del disco y tejidos duros, tomografía anormal, cambios artríticos degenerativos.	Gran degeneración del disco y tejidos duros, perforación de las uniones posteriores, erosión de las superficies de carga y múltiples adherencias.

Extraído y traducido de “Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations” de Wilkes C.,1989.

2.4 Dolor

2.4.1 Aspectos Generales del Dolor

Actualmente la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor lo define como: “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial” (Raja y cols., 2020). En la ATM se produce por la estimulación de los nociceptores situados en los tejidos periarticulares: ligamentos discales y capsulares, y tejidos retrodiscales (Okeson, 2013). Posteriormente, las neuronas sensitivas ganglionares trigeminales realizan la transducción y transmisión del estímulo hacia los núcleos del tronco encefálico, luego tálamo y finalmente hacia la corteza somatosensorial, ínsula y circunvolución cingulada anterior, completando la percepción del dolor (Manns 2011).

2.4.2 Evaluación y Herramientas de Medición del Dolor

El dolor debe ser evaluado en diversos aspectos como inicio, localización, intensidad, duración, irradiación, carácter, evolución, factores agravantes o atenuantes, entre otros (Okeson, 2013). La intensidad es la dimensión del dolor que más se evalúa y maneja (Ramasamy 2024), depende de la percepción del paciente y cómo éste la reporta al clínico (Sirintawat y cols., 2017). Existen herramientas objetivas de medición del dolor tales como técnicas de neuroimagen y electroencefalografía; y herramientas subjetivas como las escalas de intensidad, cuestionarios y diarios del dolor (Scribante y cols., 2023). Los métodos subjetivos han sido considerados el “gold standard” para la evaluación del dolor (Scribante y cols., 2023; Ramasamy 2024). En la Cirugía Oral y Maxilofacial, sin duda, son las escalas de intensidad del dolor unidimensionales las más utilizadas (Sirintawat y cols., 2017). La escala visual análoga (EVA) comenzó a ser utilizada para la evaluación del dolor a partir de la década de los 60 (Bond & Pilowsky 1966). Consiste en una línea recta de 10 cm (100 mm) representando continuamente la intensidad del dolor, en los extremos de la recta se indica “sin dolor” y en el otro extremo se denota como “peor dolor imaginable”. El paciente debe indicar su nivel de dolor marcando una vertical en la línea recta (Heller y cols., 2016).

Sin dolor Peor dolor
imaginable

Figura 2. Escala Visual Análoga (EVA).

No existe un consenso claro en los puntos de corte de la EVA. Se determinó en un grupo de pacientes con dolor musculoesquelético crónico que el dolor leve correspondía a ≤ 3.4 cm, moderado 3.5 – 7.4 cm y severo ≥ 7.5 cm (Boonstra y cols., 2014). Otro estudio determinó que valores < 5 corresponden a dolor leve, entre 6 y 7 dolor moderado y entre 8 y 10 dolor severo (Cho y cols., 2021). Se sugiere combinar el uso de diferentes escalas (verbal, numérica, de caras, entre otras) siendo útiles en diferentes pacientes, contextos clínicos y para evitar sobre o subestimar la percepción del paciente (Sirintawat y cols., 2017; Vicente Herrero y cols., 2018; Cho y cols., 2021).

2.4.3 Reducción del Dolor y Éxito del Tratamiento

La práctica basada en la evidencia considera el éxito de un tratamiento cuando existen valores estadísticamente significativos, lo cual puede ser relevante desde el punto de vista de la investigación o del clínico, pero no así para el paciente. (Ganesan y cols., 2024). En pacientes sometidos a exodoncias de terceros molares, se consideró exitosa una reducción del dolor agudo clínicamente relevante de ≥ 2.5 cm absoluto en EVA o $\geq 50\%$ de disminución del dolor (Martin y cols., 2013).

Otra perspectiva para evaluar el éxito de las terapias de dolor es mediante las medidas de resultados basadas en el paciente (Patient Reported Outcomes Measures, PROMs por sus siglas en inglés). La diferencia mínima clínicamente importante (Minimal Clinically Important Difference, MCID por sus siglas en inglés) objetiva el cambio mínimo en los puntajes de la EVA indicando un cambio real en la intensidad del dolor percibido por el paciente (Jaeschke y cols., 1989; Revicki y cols., 2008). La MCID del dolor en TTM fue de 1.2 cm en las escalas de dolor máximo, 1.9 cm en el dolor actual y 0.9 cm en las escalas de dolor mínimo (Calixtre y cols., 2020). En el reciente estudio de Ganesan y cols, determinaron que la MCID

del dolor en pacientes con trauma maxilofacial fue de 2.5, es decir, que los pacientes con una mejoría de > 2.5 puntos de EVA reportaron un tratamiento excelente (Ganesan y cols., 2024). Otro concepto para considerar es el estado sintomático aceptable para el paciente (patient acceptable symptom state, PASS por sus siglas en inglés) definido como el umbral clínicamente relevante y el nivel más alto de síntomas a partir del cual los pacientes se encuentran en un estado satisfactorio en relación con el dolor. La aplicación de estos conceptos para interpretar los datos del estudio puede proporcionar una descripción mejor y orientada al paciente de las tasas de éxito obtenidas en los enfoques terapéuticos (Migliorini y cols., 2024).

2.5 Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares

Los objetivos del tratamiento de los TTM incluyen el alivio del dolor y el mejoramiento de la función mandibular (Li y Leung, 2021). Actualmente, se ha propuesto un enfoque multimodal y multidisciplinario debido a la etiología multifactorial y su componente biopsicosocial (Gil-Martínez y cols., 2018; Garrigós-Pedrón y cols., 2019; Li y Leung, 2021). El éxito en el manejo de los TTM es dependiente de la identificación y control de los factores contribuyentes (Chisnoiu y cols., 2015). Se han descrito numerosos tratamientos dentro de los cuales incluyen:

- 1. Tratamientos Conservadores o No Invasivos:** Indicados en el manejo inicial, comprenden el tratamiento farmacológico, férulas oclusales, fisioterapia, ajustes oclusales, inyección de toxina botulínica, acupuntura, técnicas de reducción del estrés, modificación dietética, asesoramiento psicológico, estrategias de autocuidado e intervenciones basadas en enfoques cognitivo-conductuales (Gil-Martínez y cols., 2018; Li y Leung, 2021).
- 2. Tratamientos Mínimamente Invasivos** para TTM que no responden satisfactoriamente al tratamiento conservador, estos incluyen la inyección intraarticular de agentes farmacológicos o también llamadas sustancias artrógenas (ácido hialurónico, corticoides, analgésicos, plasma rico en plaquetas), la artrocentesis y la artroscopía de la ATM.

3. **Tratamientos Invasivos** involucran la cirugía abierta de la ATM, indicada en casos de anquilosis, neoplasias, condiciones artríticas en estadio terminal, remodelación o reconstrucción de las superficies articulares, anomalías del desarrollo de la ATM, implantación de materiales autólogos o aloplásticos y reemplazo total de la ATM (Murphy y cols., 2013; Li y Leung, 2021).

Si no hay un alivio del dolor y mejoramiento de la disfunción mandibular, o en casos refractarios posterior a un tratamiento conservador, el paciente debe ser tratado de manera efectiva y rápida mediante algún tratamiento mínimamente invasivo para evitar la progresión de la enfermedad a un estado más sintomático o a una fase de la enfermedad que no responda quirúrgicamente (ASTJS, 2003; González-García, 2015; Li y Leung, 2021). El 10% de los pacientes con trastornos de la ATM son refractarios al tratamiento convencional y necesitarán tratamiento mínimamente invasivo o invasivo (McCain y cols., 2015).

2.6 Artroscopia de la Articulación Temporomandibular

2.6.1 Historia

El primer autor en describirla fue Ohnishi en 1975 con objetivos diagnósticos (Ohnishi, 1975). En 1982, Murakami y Hoshino describen la anatomía y terminología artroscópica (Murakami y Hoshino, 1982). En 1985, Holmlund y Hellsing describen los puntos de referencia anatómicos para una técnica segura y estandarizada (Holmlund y Hellsing, 1985). En 1986, Sanders describe la técnica de lisis y lavado artroscópico (Sanders, 1986), y en el mismo año, Murakami y Ono describen la remoción artroscópica de las adherencias intraarticulares (Murakami y Ono, 1986). Posteriormente McCain introduce la técnica de triangulación con doble punción artroscópica dando un paso importante hacia la cirugía artroscópica avanzada (McCain, 1996). La artroscopía se ha desarrollado con éxito, convirtiéndose en una valiosa técnica diagnóstica y quirúrgica mínimamente invasiva (Brennan y cols., 2017).

2.6.2 Indicaciones, Contraindicaciones y Complicaciones

La American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS) ha establecido 5 principales indicaciones (AAOMS, 1991; Israel, 1992; Barkin y Weinberg, 2000; González-García y cols., 2011; González-García, 2015):

1. Alteraciones internas de la ATM, principalmente estadios de Wilkes II, III y IV.
2. Enfermedad degenerativa de la articulación (osteoartritis).
3. Artralgia.
4. Hipermovilidad dolorosa o luxación recidivante de causa discal.
5. Hipomovilidad causada por adherencias intraarticulares.

Otras indicaciones incluyen (González-García, 2015; Brennan y cols., 2017):

1. TTM refractarios al Tratamiento Conservador.
2. Artropatías inflamatorias (artritis sistémica).
3. Síntomas articulares subsidiarios a cirugía ortognática.
4. Revisión de la ATM en casos de implantes intraarticulares.
5. Condromatosis sinovial.
6. Punción y drenaje con inspección artroscópica en artritis séptica de la ATM.
7. Cirugía abierta asistida por artroscopia.

Las principales contraindicaciones de la artroscopía son (González-García, 2015):

1. Infección cutánea, ótica o articular.
2. Tumor con riesgo de extensión.
3. Anquilosis fibrosa u ósea severa.
4. Pacientes que no se puedan someter a la anestesia general.

La incidencia de complicaciones varía del 1% al 6%. La más común es la debilidad temporal o permanente de la rama frontotemporal del nervio facial e hipoestesia del nervio auriculotemporal. Se han descrito complicaciones otológicas, neurológicas, vasculares, infección, falla o separación de instrumentos, entre otras; sin embargo, son poco frecuentes y algunas raras. Una técnica quirúrgica cuidadosa, experiencia del cirujano y conocimiento anatómico de la región son fundamentales (González-

García y cols., 2006; Zhang y cols., 2011; González-García, 2015; Fernández y cols., 2016; Brennan y cols., 2017; Ângelo y cols., 2021).

2.6.3 Anatomía Artroscópica de la ATM

Cuando el artroscopio está en el espacio articular superior se debe realizar la inspección diagnóstica de siete áreas de interés (figura 3): 1) Cubierta sinovial medial, revestimiento translúcido de color blanco grisáceo y de apariencia tensa con estrías distintivas de superior a inferior, corresponde a la 1° referencia anatómica clásica (RAC). 2) Sombra pterigoidea (2° RAC), de aspecto púrpura por la presencia del pterigoideo bajo el revestimiento sinovial, se ubica anterior a la primera referencia. 3) Sinovial retrodiscal, dividido en tres zonas: 3.1) protuberancia oblicua, a boca abierta es la inserción posterior y se identifica como una cresta o pliegue, en cambio a boca cerrada, se observa la membrana sinovial plegada. 3.2) tejido sinovial retrodiscal inserto en el proceso glenoideo posterior. 3.3) receso lateral de los tejidos sinoviales retrodiscales. 4) Vertiente posterior de la eminencia articular (3° RAC), fibrocartílago blanco y reflectante con estrías anteroposteriores. En la vertiente posterior el fibrocartílago es grueso, hacia la fosa glenoidea se vuelve más oscuro y delgado, y sobre la fosa glenoidea el fibrocartílago se vuelve delgado sin estrías. 5) Disco articular de un blanco lechoso, altamente reflectante y sin estrías, normalmente es suave y sin fibrilaciones. Se aprecia una línea roja-blanca que corresponde a la unión de la banda posterior discal con la sinovial. Se debe evaluar la movilidad discal y “roofing”. 6) Zona intermedia, en condiciones libre de patología es blanco y se aprecia la concavidad del disco. 7) Receso anterior, se identifica el pliegue sinovial discal anterior (4° RAC). En el sitio anterolateral observa la unión entre la cápsula sinovial lateral y el pliegue sinovial del disco anterior, siendo lugar ideal para la inserción del segundo puerto artroscópico de trabajo. El espacio articular inferior, sólo se examina cuando existe perforación discal o de los tejidos retrodiscales (González-García y cols., 2011).

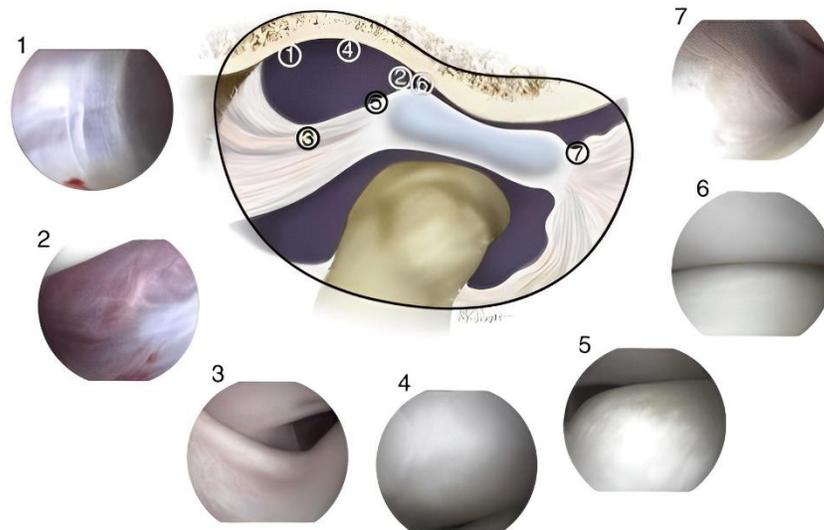


Figura 3. Esquema de la anatomía artroscópica del espacio articular superior. (1) Cubierta sinovial medial. (2) Sombra pterigoidea. (3) Sinovial retrodiscal. (4) Vertiente posterior de la eminencia articular y fosa glenoidea. (5) Disco articular. (6) Zona intermedia. (7) Recesso anterior. Extraído de “Pocket Dentistry Fastest Clinical Dentistry Insight Engine”. <https://pocketdentistry.com/tmj-arthroscopy/> (Recuperado el 7 de marzo de 2024).

2.6.4 Hallazgos Patológicos Intraarticulares

Mediante la artroscopia diagnóstica se pesquisan directamente las diversas alteraciones internas de la ATM (Valdés y cols., 2022). Las adherencias son bandas de tejido conectivo unidas a diversas estructuras articulares e interfieren en la movilidad mandibular (Millón-Cruz y cols., 2015). Clasificadas como banda fibrosa simple, fibrosinovial, discal ósea y falsa pared (pseudopared) (Kaminishi & Davis, 1989).

La sinovitis corresponde a la inflamación de la membrana sinovial, se clasifica en: grados I y II, involucrando aumento de la vascularización e hiperemia capilar local; grados III y IV, corresponden a una hiperemia capilar generalizada, derrame y debris (Holmlund & Hellsing, 1988).

Dentro de los cambios degenerativos existe la destrucción del cartílago articular, la remodelación ósea con neoformación (osteofitos), cuerpos sinoviales y quistes subcondrales. La condromalacia es una degeneración progresiva del cartílago articular y hueso subcondral, se clasifica en: grados I y II, ablandamiento y desarrollo

de fisuras en el cartílago; grados III y IV, ulceración y fibrilación del cartílago hasta la formación de cráteres y exposición del hueso subcondral (Martín-Granizo & Correa-Muñoz, 2018). Tanto la perforación discal central como la de los tejidos retrodiscales (zona bilaminar) están presentes en las etapas terminales de los trastornos internos (Wilkes V) (Machon y cols., 2017).

El término “roofing” es una manera objetiva de determinar el grado de desplazamiento discal. Se evalúa la ubicación de la unión posterior del disco con los tejidos retrodiscales, en condiciones normales, se ubica en la vertiente posterior de la eminencia articular en la porción media de la cavidad glenoidea, es decir, el disco cubre al cóndilo en reposo o función (roofing 100%). A medida que la unión esta más anterior y se interponen los tejidos retrodiscales disminuye el porcentaje de roofing y el desplazamiento discal es más hacia anterior (McCain y cols., 1989).

2.6.5 Instrumental y Técnica Artroscópica

La artroscopia generalmente se realiza bajo anestesia general en la cual se introduce un artroscopio en el espacio articular superior y se visualizan las estructuras intracapsulares en un monitor (Okeson, 2013; Wright, 2014). El instrumental básico artroscópico comprende: artroscopio con diferentes campos de visión, cánulas artroscópicas, trocar afilado y romo, sonda, pinzas, fórceps, entre otros (Brennan y cols., 2017) (Figura 4).



Figura 4. Instrumental artroscópico básico. De izquierda a derecha, pinzas de agarre, sondas rectas y en forma de gancho, artroscopios de visión recta y en ángulo, y trócar afilado y romo con dos cánulas. Fotografía extraída de “Brennan P, Schliephake H, Ghali G.E, Cascarini L. (2017). Maxillofacial Surgery. p 1473 – 1479. Third Edition. Elsevier.”

Luego de palpar extraoralmente la ATM, se introduce una aguja calibre 19 a 21, a través de la piel, 10 mm anterior y 2 mm por debajo de una línea trazada desde el punto medio del tragus hasta el canto lateral (línea de Holmlund-Helsing), previa preparación de la piel. Previo a la punción del trocar y cánula artroscópica, la cápsula articular necesita estar completamente distendida mediante una acción de bombeo de anestésico local o solución salina, y una aguja de salida se coloca en el receso sinovial anterior. Posteriormente, se debe realizar una inspección artroscópica para lo cual se requiere de un flujo constante de irrigante (solución salina o solución Ringer Lactato) hacia la articulación. (Brennan y cols., 2017). Durante la artroscopia, se debe manipular la mandíbula para garantizar que el paciente no tenga limitaciones mecánicas y obtener una buena amplitud de movimiento en el postoperatorio (Wright, 2014). El paciente mantiene una dieta blanda sin masticar durante unos días, se administran analgésicos para el control del dolor e inmediatamente comienza a realizar ejercicios de estiramiento (Wright, 2014).

2.6.6 Procedimientos y Niveles de Artroscopia

Los procedimientos y técnicas artroscópicas para realizar en la ATM son variadas, dependen del diagnóstico y tipo de patología intraarticular pesquizada pre o intraoperatoriamente (Bravo y cols., 2023). A continuación, se presentan los niveles de artroscopia:

2.6.6.1 Artroscopia de Nivel 1 (AATM 1) o Lisis y Lavado

Consiste en el lavado continuo del espacio articular superior a través de un puerto de acceso artroscópico y otro de drenaje (Bravo y cols., 2023). El efecto terapéutico se obtiene por la interrupción del estado inflamatorio de la ATM: degradación de los productos de la sinovial inflamada, recambio del líquido intraarticular, remoción de células y citoquinas proinflamatorias (Nitzan y cols., 1990; Nitzan, 2006; Xu y cols., 2013). Permite la visualización directa de ciertas patologías de difícil pesquisa en la imagenología preoperatoria y además se puede realizar una instrumentación básica de las adherencias con la misma óptica (Bravo y cols., 2023). Además, a través de un barrido articular se realiza lisis de las adherencias, eliminación del efecto ventosa

entre disco – fosa y estimulación mecánica del disco (Sanders, 1986; González-García & Rodríguez-Campo, 2011). Este nivel es útil en patología articular temprana, es decir, estadios de Wilkes II y III (Bravo y cols., 2023).

2.6.6.2 Artroscopia de Nivel 2 (AATM 2) o Cirugía Artroscópica Operatoria

Mediante la técnica de triangulación (McCain, 1996) a través de dos puertos artroscópicos se pueden aplicar instrumentos manuales, electrobisturí, láser de holmium: YAG y radiofrecuencia (coablación) (Brennan y cols., 2017). Incluye la eliminación de tejido patológico, biopsia, sinovectomía, vaporización, coagulación, capsulotomía acompañada o no de la miotomía de la unión del haz superior del pterigoideo lateral al disco para evitar su tracción, como así, la escarificación de los tejidos retrodiscales generando una fibrosis cicatrizal, en adición a los procedimientos previos, favorecerán la reducción y movilización discal. Este nivel está indicado en estadios de Wilkes tipo III – IV, casos de condromatosis y pólipos (Warburton y cols., 2022; Jacinto & Salvatore, 2022; Bravo y cols., 2023).

2.6.6.3 Artroscopia de Nivel 3 (AATM 3) o Cirugía Artroscópica Avanzada

Comprende técnicas como la discopexia o meniscopexia que consiste en una reducción mecánica del disco hacia una posición funcional estable en el tiempo (Martín-Granizo & Millón-Cruz, 2016), fijándolo ya sea con sutura(s) hacia los tejidos blandos (anclaje no rígido), hacia el cartílago del canal auditivo externo (anclaje semirrígido), o hacia el cóndilo con tornillos o pines (anclaje rígido) (Loureiro & Tralli, 2020). También incluye la discectomía, es decir, la extirpación del disco enfermo y perforado (Mazzonetto & Spagnoli, 2001). Y permite también realizar artroplastia de las superficies articulares, limado de ostiofitos y debridamiento (Thomas y Matthews, 2012; Laskin, 2018; Li y Leung, 2021).

Indicado en trastornos internos avanzados, enfermedad degenerativa, reabsorción condilar idiopática y cuando intraoperatoriamente no se obtiene una movilidad discal satisfactoria (Brennan y cols., 2017; Bravo y cols., 2023). Estas técnicas artroscópicas son difíciles, requieren de una alta curva de aprendizaje e instrumental específico (Martín-Granizo & Millón-Cruz, 2016).

2.6.6.4 Artroscopia y Sustancias Artrógenas Coadyuvantes

Se han descrito numerosos medicamentos intraarticulares administrados al finalizar la artroscopia con el objetivo de ejercer una acción sinérgica en el alivio del dolor postoperatorio. Los más descritos son los anestésicos locales, corticoides, ácido hialurónico de diversos pesos moleculares y derivados sanguíneos (plasma rico en fibrina, plasma rico en plaquetas, plasma rico en factores de crecimiento) (Bravo y cols. 2023).

Un metaanálisis concluyó que las sustancias artrógenas (SA) fueron útiles en el alivio del dolor, independiente si fue infiltración sola, artrocentesis o artroscopia. Sin embargo, destacan que la calidad de la evidencia es pobre y que los tratamientos mínimamente invasivos tuvieron mejor resultado que los conservadores (Al-Moraissi y cols., 2020).

Aún quedan sin revolver algunas brechas de la información con respecto a este tema como: ¿En qué estadios de la enfermedad son más efectivas las sustancias artrógenas?, ¿Es mejor usarlas en TTM inflamatorias o degenerativas? o ¿El uso en conjunto de múltiples sustancias artrógenas tienen un mejor efecto en el alivio del dolor?

2.6.7 Artroscopia y Alivio del Dolor

La literatura ha demostrado alivio del dolor posterior a la artroscopia, presentando un rango de éxito del 83% al 91%. El desarrollo continuo de la técnica artroscópica permite realizar procedimientos y ampliar sus indicaciones que antes eran exclusivas de la cirugía abierta (Bravo y cols., 2023). Los resultados de la artroscopia en el alivio del dolor son similares a los obtenidos en la cirugía abierta de la ATM, por lo tanto, se ha sugerido la artroscopia como primera opción por sus ventajas: menor costo, menos días de hospitalización, menor morbilidad, recuperación más rápida y menor tasa de complicaciones (Rodhen y cols., 2022).

Una revisión sistemática con metaanálisis concluyó que al comparar la artroscopia con la artrocentesis hubo una reducción del dolor y tasa de complicaciones similar. Estas conclusiones deben tomarse con cautela por la baja calidad de los estudios.

Por otra parte, no hay evidencia suficiente de la comparación de la artroscopia y el tratamiento conservador para establecer conclusiones sobre su eficacia en la reducción del dolor (Tang y cols., 2024). En contraparte, la reciente revisión sistemática de Ulmner y cols. concluye que no se encontró evidencia que indique que un método quirúrgico sea superior a otro (Ulmner y cols., 2024).

A lo largo de los años se han propuesto numerosos tratamientos para el manejo de la artralgia de la ATM, sin embargo, aún es difícil saber cuáles son los tratamientos más efectivos para su resolución. Siempre se ha preferido comenzar el manejo de los TTM con tratamientos conservadores a la espera de su resolución. Se ha sugerido que cualquier patología en la región de la ATM que no responda al tratamiento no quirúrgico dentro de 6 a 8 semanas probablemente sea intracapsular (Warburton y cols., 2022). Se ha planteado un cambio de paradigma actual en el tratamiento de los TTM artrógenos, lo que respalda el inicio de procedimientos mínimamente invasivos en una etapa más temprana del tratamiento, ya que parecen ser más efectivos que los tratamientos conservadores para el dolor (Rodrigues y cols., 2023). Muchos tratantes no están en conocimiento de la patología articular quirúrgica, lo que les hace reacios a derivar al paciente a cirugía. En consecuencia, puede llevar a que el paciente se someta a numerosas terapias no quirúrgicas que no abordan el problema intraarticular. Con el tiempo, los pacientes pueden deprimirse, lo que hace necesario el asesoramiento psicológico (Warburton y cols., 2022).

Considerando esta propuesta hacia un nuevo cambio de paradigma y las brechas de la literatura en qué tratamientos son más eficaces en reducir el dolor, se ha propuesto desarrollar una revisión sistemática tipo Scoping con el objetivo de describir los estudios relacionados con los resultados de la artroscopia en pacientes con dolor de la ATM. Teniendo en consideración el resultado con el diagnóstico y estadio de la enfermedad, el uso de sustancias artrógenas, nivel y procedimientos artroscópicos empleados.

3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL

3.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los resultados clínicos con relación al dolor en pacientes con trastornos temporomandibulares tratados con artroscopia?

3.2 Objetivo General

Identificar y describir, por medio de un Scoping Review, la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artroscopia en cualquiera de sus modalidades en pacientes con dolor de la articulación temporomandibular.

4 METODOLOGÍA

Se llevo a cabo una Revisión Sistemática Cualitativa tipo Scoping review según la pauta “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extensión for Scoping Reviews” o PRISMA-ScR (Tricco y cols., 2018), sumado a la guía metodológica del Instituto Joanna Briggs (Peters y cols., 2021).

4.1 Criterios de Elegibilidad

Se aplicaron los siguientes criterios PICOT (Tricco y cols., 2018):

4.2 Participantes

Esta revisión incluye estudios con pacientes con un mínimo de edad desde los 14 años en adelante con dolor articular agudo y que mencione un diagnóstico de trastorno articular basado en los RDC/TMD, DC/TMD, clasificación de Wilkes: estadio Wilkes II, III, IV y V, desplazamiento discal con reducción, desplazamiento discal sin reducción, desplazamiento discal sin reducción con limitación de la apertura, bloqueo cerrado, bloqueo cerrado crónico, basados en algún examen imagenológico para la estandarización del diagnóstico clínico.

Se excluyen los artículos que hagan referencia a otros diagnósticos y/o condiciones inflamatorias sistémicas tales como: artritis sistémica (artritis idiopática juvenil, fibromialgia, gota, artritis reumatoide, lupus), artritis asociado a historial de trauma, anquilosis fibrosa/ósea, condromatosis sinovial, neoplasias, trastornos de

hipermovilidad, fracturas, trastornos congénitos o del desarrollo, reabsorción condilar, osteonecrosis, osteocondritis disecante, trastornos no articulares, enfermedades sistémicas con repercusión en la ATM, cirugía ortognática y/o cirugía abierta de ATM previa.

4.3 Intervención

Artroscopia de la articulación temporomandibular en cualquiera de sus modalidades descritas anteriormente.

4.4 Comparación

Control o cualquier tratamiento alternativo para el tratamiento de los trastornos temporomandibulares, en su modalidad conservadora (farmacológica, fisioterapia, aparatología oclusal, cognitiva-psicológica, entre otras.), mínimamente invasivas (inyección de sustancias artrógenas, artrocentesis, cualquier modalidad de artroscopia) o cirugía abierta (discectomía, discopexia, artroplastia, artrotomía, reemplazo de disco, prótesis de ATM, etc.).

4.5 Resultado

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

4.6 Tipos de Fuentes de Información

La presente revisión incluyó estudios experimentales (ensayos clínicos ya sean aleatorizados, controlados y/o ciegos), observacionales analíticos (cohorte prospectivo y retrospectivo), descriptivos (series de casos y transversales). Se excluyeron fuentes secundarias de la información (revisiones narrativas y sistemáticas), estudios in-vitro, in-vivo, en animales, en cadáveres, resúmenes de congresos, cartas al editor, opiniones de expertos y artículos sin relación alguna con la artroscopía, que no evalúen dolor con escala visual análoga tanto en el preoperatorio como postoperatorio, y que haga referencia a otras articulaciones del cuerpo.

4.7 Estrategia de Búsqueda

En primera instancia, se realizó una búsqueda inicial limitada en la base de datos Google Scholar Académico con las palabras clave: “Arthroscopy”, “Pain”, “Temporomandibular Disorders”, junto al booleano AND, con el fin de sondear las palabras clave utilizadas en el campo de estudio para posteriormente realizar una búsqueda exhaustiva de la literatura para identificar artículos potencialmente relevantes.

Se agrupan las palabras clave y sus respectivas variantes y sinónimos de acuerdo con los criterios PICO. El 8 de agosto de 2023 se realiza la última actualización de la búsqueda en las bases de datos: PubMed (MEDLINE), ISI Web of Science (Clarivate Analytics), ScienceDirect (Elsevier), Scopus (Elsevier), Wiley Online Library, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) y SciELO. Los algoritmos de búsqueda finales adaptadas a cada base de datos se detallan en el anexo 1.

Se incluyeron artículos sin límite de año de publicación abarcando la mayor cantidad de literatura posible, en idioma inglés y español debido a limitaciones de recursos para su traducción y a texto completo.

4.8 Selección de Estudios

Los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos obtenidos en la búsqueda se exportaron al programa Zotero v6.0.27 ®, eliminando los duplicados de forma automática. Luego, las referencias se exportaron a la aplicación web Rayyan® (Qatar Computing Research Institute, Data Analytics). En ella, los autores (NM, RB) de manera colaborativa y ciega analizaron los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos identificados por el primer revisor (NM) para evaluar si cumplían con los criterios de inclusión. Si la relevancia del estudio no quedó clara a partir del resumen, se recuperó el artículo completo. Posteriormente los revisores (NM, RB) en la aplicación web revelan sus artículos potencialmente elegidos, recuperan los artículos a texto completo evaluados para elegibilidad, obteniendo finalmente los artículos definitivos (anexo 2).

En casos de dudas o discrepancias de selección de los artículos se llegó a consenso entre los revisores anteriormente mencionados. Los desacuerdos entre ambos revisores (NM, RB) fueron resueltos por un tercer revisor (MF). Se excluyeron los artículos a texto completo que no cumplieron con los criterios de inclusión descritos. Las razones de su exclusión se describen en el anexo 3.

4.9 Extracción de Datos

Se realizó un formulario de tabla de datos en Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, WA, EE.UU.) el cual contenía las siguientes variables: Nombre(s) del(los) autor(es), título del artículo, año de publicación, país de origen, diseño de estudio, objetivo, número de participantes, promedio y rango de edad, número de hombres y mujeres, número de ATM intervenidas, diagnóstico de los participantes del estudio, tipo de imagenología en la que confirmó el diagnóstico, clasificación de Wilkes, tipo de intervención y su(s) comparación(es) en caso de existir, nivel de artroscopia y procedimientos artroscópicos realizados en el estudio, medidas de resultado en EVA (pre y post intervención), diferencia en puntaje de dolor pre y post intervención, tasa y criterios de éxito, tasa de fracaso y de reoperación (en caso de ser mencionado), y aspectos relevantes del artículo. La extracción de los datos fue realizada por el revisor (NM) y los datos verificados por el revisor (RB). En caso de dudas o incoherencias se llegó a consenso con el tercer revisor (MF).

4.10 Calidad Metodológica de los Estudios

La evaluación de la calidad metodológica queda fuera del alcance de las revisiones scoping (Tricco y cols., 2018), debido a que los diseños y metodologías de investigación a menudo son heterogéneas. Por tanto, no se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión.

4.11 Análisis y Presentación de los Resultados

La información extraída de los artículos se presentó de forma resumida en el formato de tablas y gráficos en conjunto de un resumen narrativo de resultados presentados para describir su relación con la pregunta y los objetivos generales de la revisión. Se realizó solo un análisis descriptivo amplio de los datos recabados.

5 RESULTADOS

5.1 Resultados de la Búsqueda

La búsqueda sistemática en las bases de datos electrónicas obtuvo un total de 1594 registros identificados, de los que 499 procedían desde Pubmed, 364 desde Web of Science, 546 desde ScienceDirect, 35 desde Scopus, 87 desde Wiley, 53 desde CENTRAL Cochrane y 10 artículos desde SciELO. Luego de eliminar 554 artículos duplicados o no atingentes al tema, se obtuvieron 1040 artículos para su lectura de título y resumen, de los cuales se eliminan 897 que no cumplían con los criterios de inclusión.

Se recuperaron 143 estudios a texto completo para su elegibilidad, 14 estudios no pudieron ser recuperados. Tras la lectura a texto completo se excluyeron 72 artículos por las siguientes razones: 9 artículos no utilizaron escala visual análoga para evaluar el dolor, 3 no evalúan dolor, 35 no presentan los puntajes de dolor preoperatorio y/o postoperatorio, 9 no mencionan el análisis estadístico aplicado en el estudio, 6 incluyeron pacientes menores de 14 años, 5 incluyen pacientes con antecedentes de trauma, artroscopia, cirugía abierta de ATM previa y/o enfermedades inflamatorias sistémicas, 2 no mencionan edad de los sujetos, 2 utilizan otras clasificaciones diagnósticas y 1 no menciona el periodo de seguimiento.

Los 57 estudios restantes se enmarcaron en 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 los artículos se presentan en el diagrama de flujo para revisiones scoping PRISMA-ScR. (Figura 5) (Page y cols., 2021).

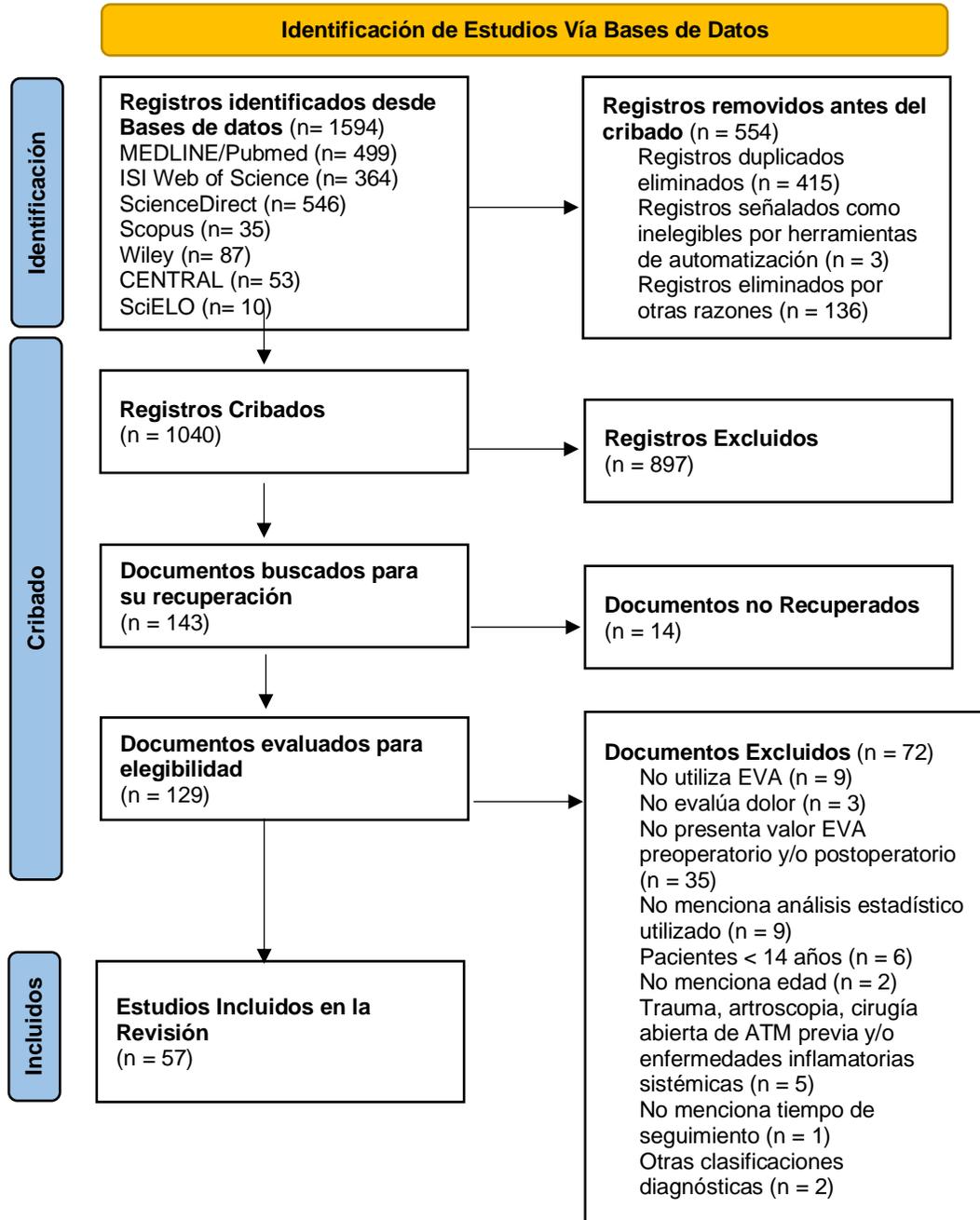


Figura 5. Diagrama de Flujo PRISMA-ScR (Page y cols., 2021).

5.2 Características de los Estudios Incluidos

El resumen de las características bibliométricas generales de los 57 artículos incluidos en la presente revisión se adjunta en la tabla 5.

Tabla 5. Síntesis de las características bibliométricas de los estudios incluidos.

Características	Categorías de cada Característica	Número de Estudios y % (n=57)
Año de Publicación	1993 - 2001	7 (12,3%)
	2002 - 2012	18 (31,6%)
	2013 - 2023	32 (56,1%)
País de Origen	Brasil	2 (3,5%)
	Canadá	1 (1,8%)
	Chile	1 (1,8%)
	China	2 (3,5%)
	Colombia	1 (1,8%)
	Corea del Sur	1 (1,8%)
	Estados Unidos	6 (10,5%)
	Egipto	1 (1,8%)
	Eslovaquia	1 (1,8%)
	España	20 (35,1%)
	India	1 (1,8%)
	Israel	3 (5,3%)
	Italia	1 (1,8%)
	Japón	5 (8,8%)
	Líbano	1 (1,8%)
	Lituania	1 (1,8%)
	Países Bajos	1 (1,8%)
	Portugal	1 (1,8%)
	República Checa	2 (3,5%)
	Singapur	1 (1,8%)
Suecia	2 (3,5%)	
Suiza	1 (1,8%)	
Turquía	1 (1,8%)	
Diseño de Estudio	Ensayo clínico controlado	1 (1,8%)
	Ensayo clínico controlado randomizado	2 (3,5%)
	Ensayo clínico randomizado triple ciego	1 (1,8%)
	Prospectivo	17 (29,8%)
	Prospectivo controlado	1 (1,8%)
	Prospectivo randomizado	3 (5,3%)
	Prospectivo randomizado controlado	1 (1,8%)
	Retrospectivo	24 (42,1%)
	Serie de casos	4 (7,0%)
	Ensayo clínico controlado randomizado doble ciego	2 (3,5%)
	Prospectivo controlado doble ciego	1 (1,8%)

Edad Participantes		
	18 hasta 60 años	7 (12,3%)
	< 18 años hasta 60 años	12 (21,1%)
	18 años a > 60 años	15 (26,3%)
	< 18 años a > 60 años	11 (19,3%)
	No específica	12 (21,1%)
Sexo Participantes		
	Mujeres	3417 (87,7%)
	Hombres	391 (10,0%)
	No específica	90 (2,3%)
	Número total de pacientes	3898
Criterio Diagnóstico Utilizado		
	Academia Americana de Dolor Orofacial	1 (1,8%)
	DC/TMD	3 (5,3%)
	No específica	49 (86,0%)
	RDC/TMD	4 (7,0%)
Diagnóstico de la ATM		
	Bloqueo Cerrado Crónico	5 (8,8%)
	DD - Osteoartritis	1 (1,8%)
	DDcR - DDsR	26 (45,6%)
	DDcR - DDsR - Artralgia	1 (1,8%)
	DDcR - DDsR - Artralgia - Dolor Miofascial Refractario	1 (1,8%)
	DDcR - DDsR - EDA	1 (1,8%)
	DDcR - DDsR - Osteoartritis	3 (5,3%)
	DDcR - DDsR - Osteoartrosis	2 (3,5%)
	DDcR - DDsR - Osteoartrosis - Artralgia	1 (1,8%)
	No específica	15 (26,3%)
	Trastornos Internos - Sinovitis - Osteoartritis	1 (1,8%)

(DD): Desplazamiento discal. (DDcR): Desplazamiento discal con reducción. (DDsR): Desplazamiento discal sin reducción. (EDA): Enfermedad degenerativa articular. (DC/TMD): Clasificación “Criterios Diagnósticos para los Trastornos Temporomandibulares.” (RDC/TMD): Clasificación “Criterios de Diagnóstico de Investigación para los Trastornos Temporomandibulares”.

Del total de los estudios incluidos el 56,1% se publicaron durante los últimos 10 años. El rango de años de publicación de los artículos va desde 1993 hasta el 2023, es decir, los últimos 30 años.

En relación con el país de origen de los estudios, España registra el mayor número de artículos publicados (n = 20; 35,1%), seguido de Estados Unidos (n = 6; 10,5%) y Japón (n = 5, 8,8%).

La mayoría de los estudios correspondió al tipo retrospectivo (n = 24; 42,1%), en segundo lugar, los prospectivos (n = 17; 29,8%) y después los ensayos clínicos (n = 6; 10,2%).

Con respecto a las características generales de los participantes de los estudios, la mayoría corresponde al sexo femenino (n = 3417; 87,7%) y 90 pacientes (2,3%) no especifican el sexo en los estudios. De acuerdo con el rango etario, 15 artículos (26,3%) incluyeron pacientes mayores de 60 años, 12 artículos (21,1%) incluyeron a menores de 18 años (con un límite de edad inferior de 14 años). Hubo 11 estudios (19,3%) que incluyeron tanto pacientes menores de 18 años, como mayores de 60 años, y 7 estudios (12,3%) tenían pacientes de 18 a 60 años. Cabe destacar, que 12 artículos (21,1%) no detallan el sexo de los pacientes que trataron con artroscopia.

La gran mayoría de los estudios (n = 49; 86%) no utilizan una clasificación para diagnosticar los trastornos temporomandibulares. Sólo 3 artículos utilizan la clasificación DC/TMD y 4 artículos la RDC/TMD. Y uno utiliza la clasificación de la Asociación Americana de Dolor Orofacial.

En cuanto al diagnóstico, la mayoría presenta un desplazamiento discal con y sin reducción (n = 26; 45,6%). Por otro lado, 15 estudios (26,3%) no especifican el diagnóstico, siete (12,3%) con enfermedad degenerativa articular y cinco (8,8%) con bloqueo cerrado crónico. Los estadios de Wilkes III y IV fueron los más frecuentes. Se registró un rango de duración de los síntomas dolorosos desde 1 mes hasta 15 años, y en promedio 22,5 meses. Y un rango de duración del tratamiento conservador de 2 meses a 6.9 meses.

5.3 Revisión de los Hallazgos

En la tabla 6 se presentan en detalle las descripciones de cada uno de los artículos incluidos en la revisión. Las características detalladas son: autor, año de publicación, país de origen, diseño de estudio, objetivo(s) del artículo, número de participantes, diagnóstico de la ATM según la clasificación RDC/TMD, DC/TMD, Wilkes u otra, y si el artículo trató las articulaciones de forma unilateral o bilateral. Así también, se presenta el tipo de intervención artroscópica y con que tratamiento fue comparado, y si se utilizó alguna sustancia artrógena u otro coadyuvante para potenciar el efecto terapéutica. Finalmente se detallan las medias (mediana en algunos estudios), diferencias de dolor (Δ Dolor) entre las puntuaciones EVA medidas en el preoperatorio como en el postoperatorio, y los principales resultados o conclusiones de cada estudio en cuando a la artroscopia en el alivio del dolor de la ATM.

La totalidad de los participantes del estudio presentada en la tabla corresponde a los pacientes sometidos a cualquier tipo de artroscopia, se excluyeron del total de pacientes de cada estudio los que recibieron otra modalidad de tratamiento (conservadora, mínimamente invasiva que no sea artroscopia y cirugía abierta). Por lo cual, en algunos estudios presentan el número de sujetos, pero no detallan quiénes fueron tratados con artroscopia, y por lo tanto se asignó como “No Especifica”.

La puntuación EVA postoperatoria corresponde al valor registrado en el último control postoperatorio en el periodo de seguimiento.

Tabla 6. Características de los Estudios

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Stegenga y cols. (1993)	Países Bajos	ECCR	Investigar si vale la pena evaluar la artroscopia como tratamiento en un gran estudio prospectivo, qué diseño es más útil para este propósito, y qué instrumentos de evaluación son los más adecuados en este contexto.	T: 9 H: N.E M: N.E	DDcR DDsR Uni - Bi W III - IV - V	(1) AATM2	(2) Con	1 y 6 meses	(1) Pre: 56 (1) Post: 11 (1) Δ : 45 (2) Pre: 34 (2) Post: 9 (2) Δ : 25	Los pacientes del grupo (1) calificaron un alivio inmediato del dolor considerablemente mayor que el grupo (2).
Murakami y cols. (1995)	Japón	Prospectivo	Comparar los resultados clínicos a corto plazo y eficacia de la artrocentesis con aquellos tratamientos no quirúrgicos y cirugía artroscópica.	T: 25 H: 2 M: 23	Bloqueo Cerrado Uni W III	(1) AATM2	(2) Con (3) Artro	6 meses	(1) Pre: 4,8 (1) Post: 1,7 (1) Δ : 3,1 (2) Pre: 5,1 (2) Post: 2,2 (2) Δ : 2,9 (3) Pre: 5,7 (3) Post: 1,2 (3) Δ : 4,5	Sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos.
Murakami y cols. (1996)	Japón	Prospectivo	Mostrar los resultados a largo plazo de la cirugía artroscópica de la ATM para los trastornos internos estadio V.	T: 15 H: 0 M: 15	DDsR W V	AATM3 + AH**	-	3 a 5 años 9 meses	Pre: 5,4 Post: 0,4 Δ : 5	Se concluye que la artroscopia quirúrgica es un procedimiento mínimamente invasivo, útil y efectivo para los trastornos internos avanzados.
Dalström y cols. (2000)	Suecia	Prospectivo	Evaluar prospectivamente los cambios en las variables clínicas, de dolor y de comportamiento cognitivos en un grupo estructuralmente homogéneo de pacientes con dolor en la ATM quienes se sometieron a artroscopia.	T: 26 H: 8 M: 18	DDcR DDsR Artralgia Uni RDC/TMD	AATM1	-	3 y 12 meses	Pre: 30,9 Post: 12,2 Δ : 18,7	Se concluye que las variables interpersonales o las actividades diarias informadas no cambiaron. Mejoramiento de la medición de dolor.
Murakami y cols. (2000)	Japón	Retrospectivo	Investigar el éxito a largo plazo (resultados a 10 años) de la cirugía artroscópica en la ATM.	T: 37 H: 3 M: 30	DDsR Uni - Bi W III - IV - V	(1) AATM1	(2) AATM2	10 años, 2 meses	* No diferencian valores EVA por grupo. Pre: 5,15 Post: 0,34 Δ : 4,81	La cirugía artroscópica tiene menor morbilidad y logra mejores resultados clínicos que la artrotomía convencional.
Holmlund y cols. (2001)	Suecia	Prospectivo randomizado	Comparar el resultado clínico entre la lisis y lavado artroscópico con la discectomía en un ensayo prospectivo randomizado.	T: 10 H: 2 M: 8	Bloqueo Cerrado Crónico Uni	(1) AATM1	(2) DsA	3 meses y 1 año	(1) Pre: 7,1 (1) Post: 2,5 (1) Δ : 4,6 (2) Pre: 6,2 (2) Post: 0,6 (2) Δ : 5,6	La severidad del dolor fue reducida significativamente en ambos grupos. Al año, 9 pacientes (90%) tratados con discectomía presentaron un resultado satisfactorio, comparado con 5 pacientes (50%) en el grupo de artroscopia.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Mazzonetto & Spagnoli (2001)	EEUU	Prospectivo	Evaluar resultados clínicos de la discectomía artroscópica con láser holmium:YAG para el tratamiento de pacientes con dolor y disfunción resultantes de trastornos internos avanzados y largas perforaciones discuales.	T: 30 H: 0 M: 30	DDcR DDsR Osteoartritis W IV - V	AATM3 + 1 ml Beta 1 ml Bupi 1 ml AH	-	31,7 meses	Pre: 56,72 Post: 6,55 Δ : 50,17	La discectomía artroscópica es un tratamiento eficaz para el dolor de la ATM. La aceptación de este procedimiento por parte de los pacientes es alta.
Abd-UI-Salam y cols. (2002)	Canadá	Retrospectivo	Determinar la incidencia de reoperación mediante el análisis de datos de 488 ATMs en 315 pacientes consecutivos quienes se sometieron a cirugía artroscópica de la ATM.	T: 294 H: 29 M: 265	DDsR Uni - Bi	AATM3	-	5 años	Pre: 8,8 Post: 3,2 Δ : 5,6	Hubo una reducción significativa del dolor del 66%. La tasa de incidencia de reoperación de la ATM fue de un 22%
Ohnuki y cols. (2003)	Japón	Retrospectivo	1) Evaluar los resultados funcionales y de dolor después de la cirugía artroscópica; 2) Evaluar cambios en posición, morfología y movilidad discal en RNM posterior a la cirugía artroscópica; 3) Medir asociación postquirúrgica entre los cambios de movilidad, posición y morfología discal y resultados clínicos en pacientes con TTM.	T: 43 H: 4 M: 39	DDcR DDsR Osteoartritis Uni	AATM1 + 2 mg Dexa 1 ml AH	-	1 año	Pre: 65 Post: 14 Δ : 51	En el grupo exitoso, las puntuaciones EVA promedio disminuyeron significativamente de 65 a 7,0. En el grupo que no tuvo éxito, las puntuaciones EVA promedio disminuyeron de 63 a 35, pero esto no fue significativo.
Kondoh y cols. (2003)	Japón	Prospectivo	Desarrollar la irrigación guiada visualmente (VGIR) para el compartimento articular superior de la ATM mediante el uso de un artroscopio con lente de varilla de 1,2 mm de diámetro y examinar los resultados clínicos a corto plazo. Evaluar la correlación entre resultado clínico de VGIR y hallazgos intracapsulares.	T: 20 H: 4 M: 16	DDsR	AATM1 + AH**	-	6 meses	Pre: 35,63 Post: 6,88 Δ : 28,75	El 80% de los pacientes lograron un buen resultado clínico.
Avellá y cols. (2004)	España	Prospectivo	Demostrar eficacia clínica de la lisis y lavado articular mediante un estudio prospectivo de pacientes con trastornos internos articulares tratados mediante artroscopia ATM en grupo homogéneo.	T: 13 H: N.E M: N.E	DDcR DDsR Osteoartritis W II-III-IV-V	AATM1 + Cort**	-	7 días 1, 3, 6, 12 meses. Y luego cada 6 meses.	Pre: 6,9 Post: 1,1 Δ : 5,8	El dolor mejoró en el 80% de los casos.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ)	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Sanroman (2004)	España	Prospectivo	Analizar resultados clínicos de pacientes con fenómeno de disco anclado tratados ya sea con lisis y lavado artroscópico o artrocentesis.	T: 16 H: N.E M: N.E	Fenómeno de Disco Anclado (Bloqueo cerrado) Uni	(1) AATM2 + 5 ml HA (10 mg/ml)	(2) Arthro + 5 ml HA (10 mg/ml)	27,3 meses	(1) Pre: 10 (1) Post: 2 (1) Δ : 8 (2) Pre: 10 (2) Post: 2.2 (2) Δ : 7,8	Tanto la artrocentesis como la artroscopia serían útiles para tratar este tipo de pacientes.
Hall y cols. (2005)	EEUU	ECC	Comparar los resultados de 4 cirugías usadas para el tratamiento del dolor de la articulación temporomandibular con trastorno interno.	T: 12 H: 1 M: 11	DDcR DDsR Uni – Bi	(1) AATM2 + Cort**	(2) DxA (3) DsA (4) Condi	1 mes y 1 año	(1) Pre: 5,3 (1) Post: 0,8 (1) Δ : 4,5 (2) Pre: 7,1 (2) Post: 1,6 (2) Δ : 5,5 (3) Pre: 7,0 (3) Post: 1,0 (3) Δ : 6,0 (4) Pre: 6,6 (4) Post: 1,7 (4) Δ : 4,9	No hubo diferencias en el patrón ni cantidad de dolor entre las cirugías. Por lo tanto, el alivio del dolor que siguió a cada una de estas operaciones fue sustancial, ocurrió temprano y fue estadísticamente indistinguible por procedimiento.
Politi y cols. (2007)	Italia	Prospectivo randomizado	Comparar los resultados clínicos de la condilectomía alta en conjunto con reposición discal versus lisis, lavado artroscópico y estiramiento capsular en un estudio prospectivo randomizado.	T: 10 H: 3 M: 7	Bloqueo Cerrado Crónico Uni – Bi	(1) AATM1 + AH**	(2) Cond. Alta con Reposición Discal	1 año	(1) Pre: 7,9 (1) Post: 1,9 (1) Δ : 6 (2) Pre: 8,0 (2) Post: 1,3 (2) Δ : 6,7	Sugieren que la artroscopia sea el tratamiento quirúrgico de primera elección para esta patología dadas sus ventajas por sobre la condilectomía alta, y por sus similares resultados en reducir el dolor.
Hobeich y cols. (2007)	Libano	Retrospectivo	Comparar los resultados de la cirugía artroscópica y artrocentesis de los trastornos internos de la ATM usando un diseño de estudio retrospectivo.	T: 32 H: N.E M: N.E	DDsR Uni	(1) AATM2 + 5 ml HA	(2) Arthro + 5 ml HA	18 y 24 meses	(1) Pre: 5,71 (1) Post: 2,32 (1) Δ : 3,39 (2) Pre: 5,75 (2) Post: 2,55 (2) Δ : 3,2	La artroscopia demostró una reducción significativa del dolor. No hubo resultados significativos entre ambos tratamientos para alguna de las variables medidas a los 24 meses.
Smolka y cols. (2008)	Suiza	Prospectivo	Evaluar el resultado de la lisis y lavado artroscópico estándar de la ATM en diferentes trastornos internos de diversa gravedad y averiguar si existe alguna diferencia estadísticamente significativa en la tasa de éxito de este tratamiento artroscópico para los estadios de Wilkes II, III, IV, y V.	T: 39 H: 9 M: 30	No específica Diagnóstico W II–III–IV–V	AATM1	-	6 meses a 5 años	Reducción de dolor promedio del 79,5%.	No hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de éxito de la lisis y lavado artroscópico en los diferentes estadios de Wilkes.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Mancha de la Plata y cols. (2008)	España	Retrospectivo	Evaluar nuestros resultados con re- artroscopia en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular.	T: 50 H: 3 M: 47	No específica Diagnóstico Uni – Bi W II–III–IV–V	(1) AATM1 + Cort** Eta** AH**	(2) AATM3 + Cort** Eta** AH**	1, 6, 12 y 24 meses	* No diferencian valores EVA por grupo. Pre: 61,75 Post: 36,28 Δ : 25,47	Se recomienda realizar una segunda artroscopia en casos de fracaso de la primera, ya que se obtienen similares o mejores resultados que la cirugía abierta, con menos morbilidad y riesgos. Solo realizar en casos que realmente se beneficien, ya que si los hallazgos artroscópicos en la cirugía previa son avanzados se sugiere realizar la cirugía abierta.
González -García y cols. (2008)	España	Retrospectivo	Reportar los resultados clínicos de la cirugía artroscópica para el tratamiento del bloqueo crónico cerrado de la ATM.	T: 257 H: 20 M: 237	DDsR Uni - Bi W IV	(1) AATM1 + Cort** Eta** AH**	(2) AATM3 + Cort** Eta** AH**	1, 3, 6, 9, 12 y 24 meses	(1) Pre: 53,24 (1) Post: 18,52 (1) Δ : 34,72 (2) Pre: 52,17 (2) Post: 14,55 (2) Δ : 37,62	No hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas artroscópicas en relación con el dolor postoperatorio durante el periodo de seguimiento.
Arcini y cols. (2009)	Turquía	Prospectivo controlado	Estudiar los efectos de las inyecciones de toxina botulínica en el pterigoideo lateral junto con artroscopia en pacientes con desplazamiento discal anterior.	T: 43 H: 6 M: 37	DDcR DDsR Uni - Bi AADO	(1) AATM2 + 2 ml Beta 1 ml Bupi 1 ml AH	(2) AATM2 + TxB-A + 2 ml Beta 1 ml Bupi 1 ml AH	1 semana, 1, 3, y 6 Meses	(1) Pre: 6,19 (1) Post: 3,9 (1) Δ : 2,29 (2) Pre: 5,95 (2) Post: 3,32 (2) Δ : 2,63	Hubo diferencias significativas a favor del grupo (2) a los 3 y 6 meses.
Kim y cols. (2009)	Corea del Sur	Prospectivo	Evaluar el resultado del tratamiento de la lisis y lavado de la ATM mediante artroscopia ultrafina de la ATM.	T: 15 H: 3 M: 12	DDsR Uni – Bi	AATM1 + AH 20 mg (1%)	-	21,5 meses	Pre: 8,06 Post: 2,26 Δ : 5,8	La principal ventaja de la artroscopia ultrafina es la disminución de la injuria iatrogénica.
Morey-Mas y cols. (2010)	España	ECCR doble ciego	Evaluar los beneficios postoperatorios en términos de control del dolor y función de la ATM con una única inyección intra-articular de hialuronato de sodio (1 mL al 1%) como complemento a la lisis y lavado artroscópico en pacientes con enfermedad de Wilkes III y IV.	T: 40 H: 2 M: 38	DDcR DDsR W III – IV	(1) AATM1	(2) AATM1 + AH 1 ml (1%)	0, 14, 28, 56, 84 y 168 Dias	(1) Pre: 47,9 (1) Post: 9,6 (1) Δ : 38,3 (2) Pre: 62,0 (2) Post: 19,0 (2) Δ : 43	Hubo una diferencia significativa de dolor articular entre el grupo control y tratamiento el día 4 y 84. Se reportó una reducción significativa en ambos grupos cuando se compara el dolor de la primera con la última visita.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Israel y cols. (2010)	EEUU	Prospectivo	Determinar si hubo diferencias en los resultados de la cirugía artroscópica en pacientes con enfermedad inflamatoria/degenerativa de la ATM que se sometieron a una intervención quirúrgica temprana versus una intervención quirúrgica tardía.	T: 44 H: 6 M: 38	Trastornos Internos Sinovitis Osteoartritis	AATM3 + Cort**	-	7,2 meses	Pre: 6,28 Post: 2,3 Δ : 3,98	El grupo de intervención temprana tuvo mejores resultados quirúrgicos.
González-García & Rodríguez-Campo (2011)	España	Serie de casos	Comparar la lisis y lavado artroscópico versus la artroscopia quirúrgica en relación con la clasificación de Wilkes clínicamente establecida.	T: 458 H: 39 M: 419	No específica Diagnóstico Uni - Bi W II-III-IV-V	(1) AATM1 (2) AATM3	(2) AATM3	1, 3, 6, 9, 12 y 24 meses	* No diferencian valores EVA por grupo. Pre: 54,47 Post: 20,54 Δ : 33,93	No hubo diferencia estadística entre AATM1 y AATM3 en dolor en el seguimiento, excepto en el noveno mes en pacientes Wilkes III. Se encontró una efectividad máxima en estadios de Wilkes IV.
Goizueta & Muñoz-Guerra (2012)	España	Serie de Casos	Describir una nueva técnica para retener el disco mediante dos puntos de tracción en el compartimento posterior.	T: 16 H: 1 M: 15	DDcR DsR Uni - Bi W III - IV	AATM3 + AH**	-	2 semanas y 1 año	Pre: 7,68 Post: 0,93 Δ : 6,75	La técnica logró reducir significativamente el dolor y mantener una adecuada posición discal compatible con la función articular.
Tan & Krishnaswamy (2012)	Singapur	Retrospectivo	Examinar la eficacia de la artrocentesis y artroscopia en el tratamiento de los trastornos internos de la articulación temporomandibular, especialmente en relación con el movimiento articular y dolor.	T: 11 H: 3 M: 8	Bloqueo Cerrado Uni	(1) AATM1	(2) Artro	1 semana y 1 mes	(1) Pre: 6,0 (1) Post: 3,5 (1) Δ : 2,5 (2) Pre: 6,67 (2) Post: 2,11 (2) Δ : 4,56	Sugieren que la artroscopia debería estar reservada para pacientes con duración de síntomas de larga data y ATM que requieran diagnóstico adicional.
Muñoz-Guerra y cols. (2013)	España	Serie de casos	Evaluar si la artroscopia quirúrgica con abrasión de los bordes de la perforación es efectiva para el tratamiento de esta alteración en los trastornos internos de la ATM.	T: 36 H: 0 M: 36	No específica Diagnóstico Uni W IV - V	AATM3	-	1, 3, 6, 12, 24 y 48 meses	Pre: 53,97 Post: 14,33 Δ : 39,64	Hubo disminución significativa durante todo el periodo de seguimiento. Los autores recomiendan la artroscopia por el hecho de ser un tratamiento con buenos resultados terapéuticos predecibles y estables a 4 años de seguimiento, siendo menos invasivo y con menor morbilidad.
Goizueta-Adame y cols. (2014)	España	Prospectivo	Describir el uso artroscópico de pines reabsorbibles para los trastornos internos de la articulación temporomandibular con la técnica de McCain.	T: 27 H: 1 M: 26	DDcR DsR EDA Uni - Bi W II - III - IV	AATM3 + AH**	-	1 semana, 1, 3, 6, 12, 18 y 24 meses	Pre: 70,8 Post: 4,8 Δ : 66	Hubo una disminución significativa del dolor, que se logró mantener estable durante todo el periodo de seguimiento.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Aboud y cols. (2015)	Israel	Retrospectivo	Evaluar la eficacia de una lisis y lavado artroscópico estandarizada en la disminución de los episodios de bloqueo intermitente y dolor transitorio que caracterizan a los pacientes con trastorno interno en etapa temprana a intermedia (Wilkes II).	T: 27 H: 9 M: 18	No específica Diagnóstico Uni – Bi W II	AATM1	-	6 meses	Pre: 7,5 Post: 3,2 Δ : 4,3	Los efectos de la lisis y lavado artroscópico en trastornos internos leves se evidencian al 2 y 3 mes, y que a los 6 meses da una impresión confiable de la eficacia del tratamiento. Una menor duración de los síntomas antes de la artroscopia se correlacionó con mejores resultados.
Da Silva y cols. (2015)	Brasil	Prospectivo	Evaluar la tasa de éxito de la lisis y lavado artroscópico en pacientes con trastornos internos de ATM, en relación con la mejora de la apertura oral, disminución de los síntomas dolorosos, la posición del disco articular en la RNM post procedimiento, y complicaciones de la técnica.	T: 78 H: 5 M: 73	No específica Diagnóstico Uni – Bi W II–III–IV–V	AATM2 + AH 20mg/2ml	-	24 y 72 horas, 7, 15, 21, 30 días, y mensualmente por 12 meses.	Mejoramiento del dolor promedio del 91%.	Hubo una mejora general del dolor del 91%. Los pacientes estadios Wilkes II fueron los más beneficiados, seguidos por los estadios Wilkes III.
Millón-Cruz y cols. (2015)	España	Retrospectivo	Evaluar relación entre adhesiones intra-articulares y posición discal en la RNM y visión artroscópica directa, y comparar la presencia de adhesiones intra-articulares y síntomas clínicos en pacientes diagnosticados con trastornos internos de la ATM, junto con sus resultados clínicos.	T: 67 H: 3 M: 64	DDcR DDsR Bi W II–III–IV–V	AATM1	-	6 y 12 meses	Pre: 67,8 Post: 18,98 Δ : 48,82	No se observaron diferencias significativas entre los grupos.
Martín-Granizo & Millón-Cruz (2016)	España	Prospectivo	Describir el uso de pines reabsorbibles para la fijación del disco en una serie de pacientes y su resultado a mediano plazo, analizando los hallazgos clínicos y de imagen de RNM (pre y postoperatorio).	T: 26 H: 2 M: 24	DDsR Bi W III	AATM3	-	1, 3, 6 y 12 meses	Pre: 65,83 Post: 17,92 Δ : 47,91	A un año de la cirugía 72% de los pacientes no tenían dolor. Sin embargo, la técnica es difícil con larga curva de aprendizaje, necesidad de material específico y costoso.
Fernández - Sanromán y cols. (2016)	España	Prospectivo randomizado controlado	Evaluar la eficacia de la inyección de plasma rico en factores de crecimiento después de la artroscopia de la ATM en pacientes con trastornos internos Wilkes IV.	T: 92 H: 5 M: 87	DDsR Osteoartritis Uni W IV RDC/TMD	(1) AATM2 (2) AATM2 + PRFC 5 mL	(1) AATM2 + PRFC 5 mL	3, 6, 12, 18 y 24 meses	(1) Pre: 8,1 (1) Post: 1,5 (1) Δ : 6,6 (2) Pre: 7,7 (2) Post: 1,2 (2) Δ : 6,5	Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos con respecto a la intensidad del dolor sólo a los 6 y 12 meses postoperatorios. La inyección de PRFC no agregó ninguna mejora significativa a los resultados clínicos los 2 años después de la cirugía.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Srouji y cols. (2016)	Israel	Retrospectivo	Evaluar una técnica avanzada de artroscopia de la ATM que requiere sólo una única cánula, mediante la introducción de un instrumento de una pieza.	T: 8 H: 3 M: 5	No específica Diagnóstico Uni – Bi W III – IV	(1) AATM3 + 0,8 ml AH 12 mg/ml	(2) AATM3 OSCA + 0,8 ml AH 12 mg/ml	3 meses	* No diferencias valores EVA por grupo. Pre: 7,37 Post: 4,1 Δ : 3,27	Hubo una reducción del dolor y del tiempo operatorio. Sin embargo, la técnica es sensible y con una pronunciada curva de aprendizaje.
Cho & Israel (2017)	EEUU	Retrospectivo	Estudiar a los pacientes que cumplieron con los criterios para la artroscopia de la ATM y determinar si había una diferencia en los resultados entre pacientes más jóvenes y mayores.	T: 103 H: 12 M: 91	No específica Diagnóstico W II–III–IV–V	AATM3 + Cort**	-	7,8 meses	Pre: 6,5 Post: 2,6 Δ : 3,9	El grupo de pacientes mayores obtuvo valores significativamente más bajos de dolor postoperatorio. Los autores señalan que este hallazgo no se repetiría en muestras más extensas de pacientes.
Machon y cols. (2017)	República Checa	Retrospectivo	Evaluar perforación discal diagnosticada en pacientes sometidos a artroscopia de la ATM.	T: 33 H: 4 M: 29	No específica Diagnóstico W V	AATM1 + 1,5 ml AH BPM	-	1, 6, y 12 meses	Pre: 3,075 Post: 1,6 Δ : 1,475	El lavado artroscópico tuvo un éxito en el 72% de las articulaciones a los 12 meses o más postoperatorios.
Fernandez-Ferro y cols. (2017)	España	Prospectivo randomizado	Evaluar efectividad de la inyección de PRF después de la artroscopia quirúrgica, comparada con la inyección de ácido hialurónico, en pacientes con desplazamiento discal y osteoartritis condilar.	T: 100 H: 6 M: 94	DDcR DDsR Osteoartritis Uni W III – IV – V RDC/TMD	(1) AATM2 + PRFC 5 mL	(2) AATM2 + 5 ml AH 10 mg/ml (1%)	3, 6, 12 y 18 meses	(1) Pre: 8,35 (1) Post: 1,55 (1) Δ : 6,8 (2) Pre: 8,14 (2) Post: 2,2 (2) Δ : 5,94	La disminución del dolor fue mayor para el grupo PRFC. Sin embargo, la diferencia es mínima.
Muñoz-Guerra y cols. (2017)	España	Retrospectivo	Analizar si los hallazgos artroscópicos y la mejoría clínica tras dicho tratamiento quirúrgico difieren en virtud de la edad de los pacientes afectados por disfunción temporomandibular.	T: 162 H: 6 M: 156	DD Osteoartritis Uni – Bi W IV – V	AATM2	-	1, 3, 6, 9, 12 y 24 meses	Pre: 60,37 Post: 17,12 Δ : 43,25	Mejoría del dolor fue significativa desde el primer mes. La efectividad del procedimiento depende del tiempo transcurrido desde que el paciente comenzó con los signos incapacitantes de TTM. Hubo un resultado superior y más rápido en cuanto a mejoría del dolor en pacientes mayores.
Thomas & Aronovich (2017)	EEUU	Retrospectivo	Evaluar el efecto de la quimiodenervación adyuvante (concomitante con la artroscopia de la ATM) de los sitios del músculo masetero y/o temporal en las puntuaciones de dolor.	T: 52 H: 4 M: 48	DDcR DDsR Artralgia Dolor Miofascial Refractario Uni – Bi W II – III – IV	(1) AATM1	(2) AATM1 + TxB-A	5,6 meses	(1) Pre: 5,67 (1) Post: 4,53 (1) Δ : 1,14 (2) Pre: 6,36 (2) Post: 3,12 (2) Δ : 3,24	La puntuación media del dolor disminuyó en el grupo (2) en 3,2 puntos en comparación con 1,1 puntos en el grupo de control.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Hossameidin & McCain (2018)	EEUU	Retrospectivo	Examinar la seguridad clínica y la eficacia del sistema OnPoint en un entorno de oficina, así como medir la capacidad del sistema para mejorar la precisión diagnóstica de las enfermedades de ATM.	T: 322 H: 43 M: 279	No específica Diagnóstico Uni – Bi W I-II-III-IV-V	AATM1 + AH 10 mg/ml	-	1, 3 y 6 semanas, 3 y 6 meses, 1 año, y después anualmente	Pre: 47,83 Post: 67,39 Δ : [19,56]	Las mejores tasas de éxito se evidenciaron en estadios de Wilkes tempranos II y III. A pesar de que 301 ATMs mejoraron su dolor, 151 ATMs fracasaron.
Castaña-Joaquín y cols. (2020)	España	ECR triple ciego	Determinar los efectos del ácido hialurónico como un adyuvante a la artroscopia de la articulación temporomandibular, relativo a la artroscopia de ATM estándar, en pacientes estadio de Wilkes III y IV.	T: 51 H: 4 M: 47	DDcR DDsR Uni – Bi W III – IV RDC/TMD	(1) AATM1	(2) AATM1 + AH 20 mg/ml	3, 6, 9 y 12 meses	(1) Pre: 6,1 (1) Post: 1,8 (1) Δ : 4,3 (2) Pre: 6,5 (2) Post: 2,7 (2) Δ : 3,8	No se demuestra beneficio adicional alguno en la administración de ácido hialurónico en términos de dolor.
Stasko y cols. (2020)	Eslovaquia	Retrospectivo	Comparar el resultado del tratamiento después de dos modalidades de tratamiento diferentes en casos de desplazamiento del disco de la ATM diagnosticados mediante técnica de resonancia magnética, a saber, procedimiento quirúrgico en forma de lisis y lavado artroscópico versus aplicación de ácido hialurónico en el espacio articular superior.	T: 46 H: 10 M: 36	No específica Diagnóstico Uni W I–II– III–IV DC/TMD	(1) AATM1 + AH 1 ml 0.8%	(2) IA AH 1 mL 0.8%	6 y 12 meses	* Mediana. (1) Pre: 6,9 (1) Post: 1,2 (1) Δ : 5,7 (2) Pre: 6,2 (2) Post: 2,1 (2) Δ : 4,1	Hubo una disminución del dolor significativa en ambos grupos. La lisis y lavado artroscópico obtuvo mayores tasas de éxito.
Muñoz-Guerra y cols. (2020)	España	Prospectivo	Evaluar los resultados clínicos y radiográficos de artroscopia de ATM realizado mediante la técnica de miotomía anterior artroscópica mínimamente invasiva (MIAAM).	T: 15 H: 1 M: 14	DDcR Uni W III – IV	AATM2	-	1, 3, 6, 9 y 12 meses	Pre: 67,8 Post: 29 Δ : 38,8	Hubo un mejoramiento significativo en la intensidad del dolor desde el primer mes hasta el último control del periodo de seguimiento.
Loureiro & Tralli (2020)	Brasil	Prospectivo	Evaluar el resultado clínico de la técnica de fijación del disco articular con anclajes mediante artroscopia, y analizar los resultados clínicos y de RNM comparando antes y 6 meses después de la cirugía.	T: 20 H: 3 M: 17	DDcR DDsR Uni W II – III	AATM3	-	6 meses	Pre: 7,5 Post: 2,05 Δ : 5,45	Hubo una disminución significativa de la puntuación de dolor a los 6 meses. En el mismo periodo, 8 pacientes reportaron completa ausencia de dolor.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Millón-Cruz & Martín-Granizo López (2020)	España	Retrospectivo	Evaluar los resultados clínicos a los 5 años de una serie de pacientes tratados con pines reabsorbibles para fijación discal durante artroscopia de ATM.	T: 33 H: 2 M: 31	DDsR W III	AATM3	-	1, 3 y 5 años	Pre: 64,69 Post: 7,39 Δ : 57,3	Hubo una disminución significativa del dolor durante el período de seguimiento hasta los 5 años.
Machon y cols. (2020)	República Checa	Retrospectivo	Evaluar el efecto de la lisis y lavado artroscópico en la disminución del dolor y secundariamente en la movilidad mandibular, apertura bucal interincisal máxima en pacientes con compromiso unilateral de la ATM en la forma de trastorno intra-articular Wilkes III.	T: 62 H: 6 M: 56	DDsR Uni W III	AATM1 + 1 ml Beta	-	1, 3, 6, 12 y 24 meses	Pre: 3,34 Post: 0,55 Δ : 2,79	Lisis y lavado artroscópico en pacientes estadio Wilkes III fue efectivo tanto clínica como subjetivamente.
Martínez-Gimeno y cols. (2021)	España	Retrospectivo	Describir un método de discopexia de la ATM artroscópico uniportal mínimamente invasiva para la fijación discal mediante cartilago de la oreja y evaluar si es posible obtener buenos resultados con esta técnica, similar a técnicas más complejas e invasivas.	T: 19 H: 1 M: 18	DDcR DDsR Uni – Bi W I-II-III-IV	AATM3	-	1 mes y 1 año	Pre: 5,8 Post: 1,46 Δ : 4,34	Al año hubo una mejoría significativa del dolor. El dolor usualmente desapareció el cuarto día postoperatorio y los pacientes consumieron menos analgésicos durante los primeros meses.
Muñoz-Guerra y cols. (2021)	España	Retrospectivo	Identificar si los factores demográficos, clínicos o quirúrgicos pueden influir en el resultado del tratamiento artroscópico de los trastornos internos.	T: 212 H: 11 M: 201	DDcR DDsR Uni W II-III-IV-V	AATM3	-	24 meses	Pre: 6,04 Post: 1,59 Δ : 4,45	La edad no es un factor relacionado con las posibilidades de éxito en el seguimiento a los 2 años postoperatorios.
Abdelrehem y cols. (2021)	China	Prospectivo	Comparar los resultados de los procedimientos de reposición y sutura del disco abierta o artroscópica, tanto clínicamente como por resonancia nuclear magnética, para evaluar la eficacia de las dos técnicas en el manejo del desplazamiento discal anterior de la ATM, con un seguimiento a largo plazo.	T: 104 H: 22 M: 82	DDcR DDsR Uni – Bi W II – III – IV	(1) AATM3	(2) Anclaje Discal Abierto	1, 3, 6, 12, 24 y 36 meses	(1) Pre: 7,05 (1) Post: 0,13 (1) Δ : 6,92 (2) Pre: 6,26 (2) Post: 0,13 (2) Δ : 6,13	Al comparar ambos grupos, hubo una reducción estadísticamente significativa en la puntuación de dolor a favor del grupo (1) en todos los intervalos de seguimiento, excepto a los 36 meses.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
González y cols. (2021)	Colombia	Serie de casos	Describir resultados terapéuticos a corto plazo de pacientes tratados con artroscopia quirúrgica y viscosuplementación con plasma rico en fibrina en el espacio articular superior e inferior.	T: 17 H: 2 M: 15	No específica Diagnóstico Uni W II – III	AATM2 + PRF 4-4.5 ml	-	3, 6 y 8 meses	Pre: 7,1 Post: 1,1 Δ : 6	El dolor disminuyó significativamente durante cada control de seguimiento. A los 8 meses, hubo una reducción del dolor sobre el 77% en todos los pacientes.
Sah y cols. (2022)	China	Retrospectivo	Analizar retrospectivamente diferentes factores pronósticos tales como género, edad, lado intervenido, duración de la enfermedad, estadio de Wilkes, hábitos parafuncionales, terapia de férula y tratamiento ortodóncico para correlacionar con los resultados clínicos y radiográficos de la reposición discal artroscópica de ATM en un modelo de análisis de regresión multivariado.	T: 147 H: 14 M: 133	DDsR Uni W III – IV	AATM3	-	3, 6, 12, 24, 36 y 48 meses	* Mediana. Pre: 5 Post: 0 Δ : 5	Pacientes mayores de 30 años, una duración de la enfermedad mayor o igual a 12 meses y estadio de Wilkes IV tuvieron una asociación significativa con resultados pobres. En cambio, el tratamiento ortodóncico demostró una asociación positiva con resultados excelentes.
Oren y cols. (2022)	Israel	Retrospectivo	Comparar la eficacia de la lisis y lavado con técnica artroscópica quirúrgica de cánula única (OSCA), OSCA con inyección intra-articular (IA) con corticosteroides y OSCA con tres puntos subsinoviales (IS), inyecciones esteroideas sitio-específicas en pacientes que sufren de trastornos internos de ATM refractarios al tratamiento conservador.	T: 65 H: 22 M: 43	No específica Diagnóstico Uni – Bi W II – III – IV	(1) AATM1 (2) AATM1 + IA 0.5 mL Met 40 mg/mL (3) AATM1 + IS 0.5 mL Met 40 mg/mL	-	1, 3, 6, 12, 24 y 36 meses	(1) Pre: 8,31 (1) Post: 6,88 (1) Δ : 1,43 (2) Pre: 8,27 (2) Post: 5,87 (2) Δ : 2,4 (3) Pre: 8,88 (3) Post: 1,06 (3) Δ : 7,82	El grupo (1) tuvo un alivio del dolor estadísticamente significativo por un máximo de 6 meses. El grupo (2) en pacientes Wilkes II por 3 meses y Wilkes III y IV por 24 meses. En cambio, el grupo (3) tuvo un alivio del dolor durante todo el periodo de seguimiento.
Leketas y cols. (2022)	Lituania	ECCR	Comparar el efecto de inyecciones intra-articulares de PRFC, AH y suero después de la artroscopia de la ATM en la disminución del dolor y aumento de la apertura bucal máxima durante el periodo postoperatorio temprano.	T: 77 H: 11 M: 66	DDcR DDsR Uni W II – III DC/TMD	(1) AATM2 (2) AATM2 + AH** (3) AATM2 + PRF 2 mL	-	1 semana, 1 y 6 meses	(1) Pre: 5,7 (1) Post: 3,8 (1) Δ : 1,9 (2) Pre: 7,0 (2) Post: 1,6 (2) Δ : 5,4 (3) Pre: 4,3 (3) Post: 3,5 (3) Δ : 0,8	Se concluye que la inyección de AH después de la cirugía artroscópica de la ATM puede disminuir mejor el dolor que el PRGF y el suero durante la primera semana postoperatoria.

Autor (Año)	País	Diseño de Estudio	Objetivo	Sujetos (n)	Diagnóstico	Tipo de Intervención	Comparación(es)	Tiempo de Seguimiento	Medias y diferencias (Δ) dolor EVA	Principales Resultados de la Artroscopia en cuanto a dolor de ATM
Muñoz-Guerra y cols. (2022)	España	Retrospectivo	Evaluar los resultados de los pacientes con trastornos internos avanzados de la articulación temporomandibular quienes se sometieron a cirugía artroscópica, según la edad estratificada en dos grupos: menores de 45 años y mayor o igual a 45 años.	T: 194 H: 10 M: 184	DDcR DDsR Uni W IV – V	AATM3 + Mepi 2%	-	1, 3, 6, 9, 12 y 18 meses	Pre: 62,24 Post: 18,51 Δ : 43,73	Hubo una interacción significativa entre el estadio de Wilkes y la edad para el dolor. Hubo una asociación entre adhesiones y pacientes mayores de 45 años con reducción del dolor, y pacientes sin ocleración del espacio de la ATM tuvieron mayor reducción del dolor.
Gaete y cols. (2023)	Chile	Retrospectivo	Analizar la eficacia de la artroscopia considerando dolor y dinámica mandibular en pacientes con trastornos internos de la ATM.	T: 92 H: 15 M: 77	No específica Diagnóstico Uni – Bi W II – III – IV	(1) AATM1	(2) AATM2 (3) AATM3	3 a 36 meses	*No diferencian valores EVA por grupo. Pre: 4,95 Post: 1,55 Δ : 3,4	Se obtuvieron mejores resultados en pacientes con estadios Wilkes no avanzados.
Mosleh y cols. (2023)	Egipto	Prospectivo controlado doble ciego	Comparar la liberación del pterigoideo lateral asistida por artroscopia contrariamente a la escarificación de los tejidos retrodiscales en el tratamiento de los trastornos internos de la ATM.	T: 16 H: N.E M: N.E	No específica Diagnóstico Uni W II – III	(1) AATM2 LPL	(2) AATM2 ETR	Inmediato, 3, 6, y 12 meses	(1) Pre: 6,75 (1) Post: 0,45 (1) Δ : 6,3 (2) Pre: 6,50 (2) Post: 1,13 (2) Δ : 5,37	Resultados significativos en la reducción de la intensidad de dolor pre y postoperatoria en ambos grupos, sin embargo, no hay significancia al comparar ambos grupos.
Rajpoot y cols. (2023)	India	Prospectivo	Comparar y evaluar los resultados de la artrocentesis convencional con la artroscopia de nivel 1 en el tratamiento de los trastornos internos de la ATM.	T: 15 H: 5 M: 10	DDcR DDsR W II – III – IV	(1) AATM1	(2) Artro	1 semana, 1 y 6 meses	(1) Pre: 8,07 (1) Post: 1,8 (1) Δ : 6,27 (2) Pre: 8,2 (2) Post: 2,26 (2) Δ : 5,94	Estrés psicológico crónico asociado con trastornos de ATM fue reportado en el 60% de pacientes. Hubo una diferencia significativa entre los grupos a los 6 meses.
Angelo y cols. (2023)	Portugal	ECCR doble ciego	Evaluar los posibles beneficios de la inyección de toxina botulínica tipo A (inco-BoNT/A) en los músculos masticatorios antes de la artroscopia de ATM.	T: 15 H: 1 M: 14	DDcR DDsR Osteoartritis Artralgia Bi DC/TMD	(1) AATM2 + AH 1.5 - 2 ml	(2) AATM2 + 100 U Inco-BoNT/A IM 5 días antes	5 semanas a 6 meses	(1) Pre: 6,0 (1) Post: 2,4 (1) Δ : 3,6 (2) Pre: 5,4 (2) Post: 0,14 (2) Δ : 5,26	La inyección IM de inco-BoNT/A redujo la incidencia de síntomas persistentes postoperatorios y necesidad de tratamiento adicional.

Nota: Fuente: Elaboración Propia. Academia Americana de Dolor Orofacial (AADO). Ácido Hialurónico (AH). Artrocentesis (Artro). Artroscopia operatoria con cánula única (OSCA). Bajo Peso Molecular (BPM). Betametasona (Beta). Bilateral (Bi). Bupivacaina (Bupi). Condilectomía (Condi). Discopexia abierta (DxA). Discectomía abierta (DsA). Ensayo clínico controlado randomizado (ECCR). Ensayo clínico controlado (ECC). Ensayo clínico randomizado (ECR). Escarificación de los tejidos retrodiscales (ETR). Hombres (H). Inyección intraarticular (IA). Inyección subsinovial (IS). Inyección intramuscular (IM). Liberación del pterigoideo lateral (LPL). Metilprednisolona (Met). Mujeres (M). No específica (N.E). Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Resonancia Nuclear Magnética (RNM). Total de la muestra (T). Tratamiento conservador (Con). Toxina Botulínica tipo A (TxB-A). Unilateral (Uni). No indica posología (**).

5.4 Tipos de Intervenciones de Artroscopia y Otros Tratamientos

De los estudios incluidos se recabaron los grupos de intervención sometidos a artroscopia. En la tabla 7 se detalla el nivel de artroscopia, el procedimiento realizado durante la cirugía y si utilizan o no sustancias artrógenas u otro coadyuvante.

Se identificaron 74 grupos de intervención y 45 modalidades o combinaciones de procedimientos artroscópicos con o sin coadyuvantes. La intervención más frecuente fue la artroscopia de nivel 1 tanto con sustancias artrógenas (n = 15; 20,27%) como sin el uso de éstas (n = 15; 20,27%). Seguido de la artroscopia de nivel 2 con sustancias artrógenas (n = 13; 17,57%). Luego, la artroscopia de nivel 3 con (n = 11; 14,86%) y sin sustancias artrógenas (n = 11; 14,86%). Y finalmente, la artroscopia de nivel 2 sin sustancias artrógenas (n = 9; 12,16%). El procedimiento artroscópico más frecuente fue la lisis y lavado sin sustancias artrógenas (n = 10; 21,74%) y en segundo lugar fue la artroscopia de nivel 2 en la cual se realizó lavado, lisis, capsulotomía, miotomía, sinovectomía y movilización discal en conjunto (n = 5; 10,87%), sin la adición de alguna sustancia artrógena.

Todas las intervenciones artroscópicas se realizaron en el espacio articular superior, mientras que 3 grupos, realizaron infiltración de sustancias artrógenas en el espacio articular inferior (Fernández-Sanromán y cols., 2016; Fernandez-Ferro y cols., 2017; González y cols., 2021).

Tabla 7. Niveles y procedimientos de artroscopia y combinaciones de tratamiento.

Tipo de Artroscopia	Procedimientos realizados en la técnica	Nº Grupo
Artroscopia de Nivel 1	Lav	2
	Lav + (TxB-A IM)	1
	Lav – Li	10
	Lav – Li - MovDs	2
Artroscopia de Nivel 1 con Sustancias Artrógenas	Lav + (AH)	2
	Lav + Li + (Cort + AH)	1
	Lav + Li + (Cort IA)	3
	Lav + Li + (Cort IS)	1
	Lav + Li + (AH)	4
	Lav + Li + (Cort + AH + ET)	2
	Lav + Li + MovDs + (AH)	2
Artroscopia de Nivel 2	Lav + Li + Cap + Mio	1
	Lav + Li + Cap + Sinv + MovDs	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs	5
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + Esc + MovDs	2
Artroscopia de Nivel 2 con Sustancias Artrógenas	Lav + Li + Sinv + (AH)	2
	Lav + Li + Sinv + (Cort + AL + AH)	1
	Lav + Li + Sinv + (TxB-A IM) + (Cort + AL + AH)	1
	Lav + Li + Cap + Sinv + (AH)	1
	Lav + Li + Cap + Sinv + (AH) + (TxB-A)	1
	Lav + Li + Sinv + MovDs + (AH)	1
	Lav + Li + Cap + Esc + MovDs + (PRF)	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + (AH)	2
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + (Cort)	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + (PRFC)	2
Artroscopia de Nivel 3	Lav + Li + Cap + Mio + Dx: Sutura	2
	Lav + Li + Cap + Mio + MovDs + Dx: Sutura	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Sutura	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri + Dx: Sutura	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Anclaje + Sutura	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri	1
	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri + Artro	1
	Lav + Li + Cap + Sinv + MovDs + Debri + Artro	1
	Lav + Li + Dx: Pines Reabsorbibles	1
Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Pines Reabsorbibles	1	
Artroscopia de Nivel 3 con Sustancias Artrógenas	Lav + Li + MovDs + Debri + (Cort)	1
	Lav + Li + MovDs + Debri + Biop + (Cort)	1
	Lav + Li + Sinv + Debri + Dp + (AL)	1
	Lav + Li + Sinv + MovDs + Dp + (AH)	2
	Lav + Li + Sinv + Dissectomía + (Cort + AL + AH)	1

Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Sutura + (AH)	1
Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + Debri + Dx: Sutura + (Cort + AH + ET)	1
Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri + Dx: Sutura + (Cort + AH + ET)	1
Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri + Artro + (AH)	1
Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Pines Reabsorbibles + (AH)	1

Nota: Fuente: Elaboración Propia. Ácido Hialurónico (AH). Anestésico Local (AL). Artroplastia (Artro). Biopsia (Biop). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Debridamiento (Debri). Discoplastia (Dp). Discopexia (Dx). Escarificación retrodiscal (Esc). Etanolamina (ET). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Sinovectomía (Sinv). Toxina Botulínica A (TxB-A).

De todos los procedimientos realizados, 40 artroscopias finalizaron con la infiltración de alguna sustancia artrógena. La más utilizada fue el ácido hialurónico (AH) (n = 20; 50%) en diferentes concentraciones y posologías de infiltración. Seguido de los corticoides (n = 7; 17,5%) (Avellá y cols., 2004; Hall y cols., 2005; Arinci y cols., 2009; Israel y cols., 2010; Cho & Israel, 2017; Machon y cols., 2020; Oren y cols., 2022), los derivados sanguíneos se infiltraron en cuatro artroscopias (10%) (Fernández-Sanromán y cols., 2016; Fernandez-Ferro y cols., 2017; González y cols., 2021; Leketas y cols., 2022). También se infiltraron en conjunto otros medicamentos intraarticulares (n = 8; 20%), siendo el más común el ácido hialurónico junto a los corticoides (Mazzonetto & Spagnoli, 2001; Ohnuki y cols., 2003; Mancha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; Arinci y cols., 2009). El AH fue utilizado en todos estadios de Wilkes II a V, mientras que los corticoides y los derivados sanguíneos fueron utilizados más estadios avanzados de la enfermedad (Wilkes IV y V).

Tres estudios (5,26%) complementaron la artroscopia con inyección intramuscular con toxina botulínica tipo A (Arinci y cols., 2009; Thomas & Aronovic 2017; Angelo y cols., 2023).

Tabla 8. Sustancias artrógenas infiltradas finalizada la artroscopia.

Sustancia Artrógena	N° de Grupos
Ácido Hialurónico	20
Ácido Hialurónico + Dexametasona	1
Ácido Hialurónico + Betametasona + Bupivacaína	3
Betametasona	3
Corticoides	2
Ácido Hialurónico + Etanolamina	2
Ácido Hialurónico + Etanolamina + Corticoides	2
Mepivacaína 2%	1
Metilprednisolona	2
Plasma Rico en Fibrina	2
Plasma Rico en Factores de Crecimiento	2

Nota: Fuente: Elaboración Propia.

Se identificaron 15 grupos de tratamientos, los cuales fueron comparados con la artroscopia en los estudios incluidos, la artrocentesis fue la más frecuente (n = 5; 33,3%) seguido de la discectomía abierta (n = 2; 13,3%) (Tabla 9).

Tabla 9. Tipos de tratamientos comparados con la artroscopia

Tratamiento de Comparación	N° Grupos
Anclaje discal abierto	1
Antiinflamatorios no esteroidales y relajantes musculares	1
Artrocentesis	5
Condilectomía	1
Condilectomía alta con reposición discal	1
Discectomía abierta	2
Discopexia abierta	1
Inyección Intraarticular de ácido hialurónico 1 mL 0.8%	1
Férula pivotante	1
Manipulación mandibular	1

Nota: Fuente: Elaboración Propia.

5.5 Tiempo de Seguimiento Postoperatorio

El rango de seguimiento total abarcó desde el postoperatorio inmediato hasta los 10 años, 2 meses. La mayoría de los estudios tuvo un rango de seguimiento de 1 mes a 24 meses (n = 5; 8,8%) seguido de 1 mes a 12 meses (n = 3; 5,3%). En la misma frecuencia (3,5%) se controló a los pacientes desde el mes hasta los 36 meses, 1 semana hasta los 6 meses, y controles postoperatorios a los 6 y 12 meses.

En cuanto al tiempo promedio de seguimiento en 4 estudios (7%) fue a los 6 meses, seguido del año (n = 3; 5,3%) y en misma frecuencia de estudios (3,5%) a los 18 meses, y a los 4 años con 2 meses. Srouji y cols., 2016 fue el único estudio con un promedio de seguimiento de 3 meses. El estudio de Murakami y cols. siguieron a sus pacientes por un periodo promedio de 10 años y 2 meses Murakami y cols., 2000 (Tabla 6).

Del total de estudios incluidos, 16 (28%) presentaron sólo registraron un punto de seguimiento postoperatorio, y 11 estudios (19,3%) tenían más de un punto de seguimiento, sin embargo, sólo presentaron los puntajes EVA del último control postoperatorio y no de los controles previos.

5.6 Dolor Postquirúrgico en Artroscopia

Independiente del diagnóstico o estadio de Wilkes de la articulación intervenida y del nivel de artroscopia, en todos los grupos de los estudios incluidos hubo una disminución del puntaje de dolor EVA medido en el preoperatorio y comparado con el puntaje postoperatorio en el último control.

La disminución del dolor fue estadísticamente significativa en 55 estudios (97%) y solo en 2 (3%) no fue significativo (Stegenga y cols., 1993; Thomas & Aronovic 2017). Sólo en 28 estudios (49,1%) compararon dos o más grupos de tratamiento, en los cuales sólo nueve (32%) reportaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. En su mayoría esta diferencia fue a favor del grupo que trató mediante artroscopia más alguna sustancia artrógena y/o coadyuvante como la toxina botulínica tipo A (Arinci y cols., 2009; Morey-Mas y cols., 2010; Fernández-Sanromán y cols., 2016; Fernández-Ferro y cols., 2017; Thomas &

Aronovic 2017; Oren y cols., 2022; Angelo y cols., 2023). Y tres estudios (10,7%) reportaron diferencias significativas a favor de la artroscopia sin sustancias artrógenas comparadas con tratamientos mínimamente invasivo y cirugía abierta (Stasko y cols., 2020; Abdelrehem y cols., 2021; Rajpoot y cols., 2023). Diez estudios (36%) no reportaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de tratamiento, es decir, ambos tratamientos fueron efectivos en reducir el dolor articular, pero ninguna terapia tuvo mayor beneficio clínico que otro. Finalmente 9 estudios (32%) no especifican si hubo significancia o no (tabla 10).

Tabla 10. Intervenciones que lograron una diferencia significativa en la reducción del dolor entre grupos durante el periodo de seguimiento postoperatorio.

Estudios	Intervención	Comparación	Tiempo de significancia lograda entre grupos
Arinci y cols., 2009	AATM2 + TxB-A	AATM2	3 meses
Morey-Mas y cols., 2010	AATM1 + AH 1 mL	AATM1	2 semanas
Fernández-Sanromán y cols., 2016	AATM2 + PRFC 5 mL	AATM2	6 meses
Fernández-Ferro y cols., 2017	AATM2 + PRFC 5 mL	AATM2 + AH 1%	18 meses
Thomas & Aronovich 2017	AATM1 + TxB-A	AATM1	Si (No especifica tiempo).
Stasko y cols., 2020	AATM1	IA AH 1 mL 0.8%	12 meses
Abdelrehem y cols., 2021	AATM3	Anclaje Discal Abierto	1 mes
Oren y cols., 2022	AATM1 + IA 0.5 mL metilprednisolona 40 mg/mL AATM1 + IS 0.5 mL metilprednisolona 40 mg/mL	AATM1	36 meses
Rajpoot y cols., 2023	AATM1	Artrocentesis	6 meses
Angelo y cols., 2023	A2 + 100 U Inco-BoNT/A IM 5 días antes	AATM2	6 meses

Nota: Fuente: Elaboración propia. Ácido Hialurónico (AH). Artroscopia de la Articulación Temporomandibular de nivel 1, 2 o 3 (AATM 1, 2, 3). Inyección Intraarticular (IA). Inyección Intramuscular (IM). Inyección Subsinovial (IS). Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC). Toxina Botulínica Tipo A (TxB-A).

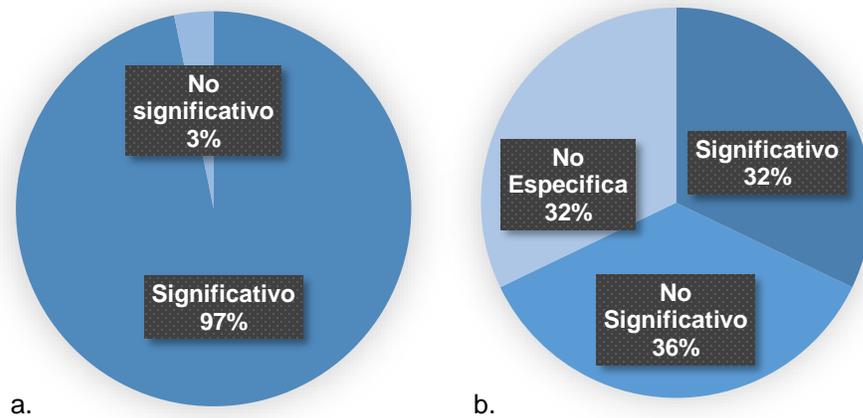


Figura 6. Nota: Fuente: Elaboración propia. a) Del total de estudios incluidos ($n = 57$), en 55 estudios (97%) hubo una disminución del dolor significativa y solo en 2 (3%) no fue significativo. b) Del total, 28 estudios (49,1%) compararon dos o más grupos de tratamiento, 9 (32%) reportaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en 10 estudios no reportaron significancia y 9 (32%) no especifican acerca de ello.

Con respecto a las medidas de tendencia central utilizadas en los estudios, solo dos estudios (Stasko y cols., 2020; Sah y cols., 2022) utilizaron la mediana, el resto usó el promedio. Considerando la graduación de la escala EVA, 37 (64,9%) artículos usaron una escala EVA de 0 – 10. En 19 estudios (33,3%) utilizaron una escala de 0 – 100, y sólo un estudio (Sanromán 2004) utilizó una escala EVA de 0 – 15. Cabe destacar que el estudio de Hossameldin & McCain 2018, utilizaron una escala de 0 – 100 pero el valor mínimo o ausencia de dolor correspondió al valor 100 de la escala. Dos estudios no presentan los valores de dolor EVA preoperatorio y postoperatorio, sin embargo, presentan el porcentaje de mejoramiento de dolor postoperatorio (Smolka y cols., 2008; Da Silva y cols., 2015).

5.7 Tiempo de Disminución significativa del Dolor

Con respecto al menor tiempo logrado en reducir significativamente el puntaje de dolor, dos estudios (3,5%) lo registraron a la semana (Arinci y cols., 2009; Goizueta-Adame y cols., 2014), sólo un estudio (1,8%) (Morey-Mas y cols., 2010) a las 2 semanas, 14 estudios (24,6%) lograron esta reducción al primer mes (Sanroman

2004; Hall y cols., 2005; Macha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; Israel y cols., 2010; González-García & Rodríguez-Campo 2010; Muñoz-Guerra y cols., 2013, 2017, 2020; Machon y cols., 2020; Abdelrehem y cols., 2021; Oren y cols., 2022; Muñoz-Guerra y cols., 2022; Gaete y cols., 2023). Ocho estudios (14%) a los 3 meses (Dalström y cols., 2000; Martín-Granizo & Millón-Cruz 2016; Fernández-Sanromán y cols., 2016; Srouji y cols., 2016; Fernandez-Ferro y cols., 2017; Castaño-Joaqui y cols., 2020; González y cols., 2021; Sah y cols., 2022). Cinco estudios (8,8%) a los 6 meses (Kondoh y cols., 2003; Abboud y cols., 2015; Loureiro & Tralli 2020; Rajpoot y cols., 2023; Angelo y cols., 2023). El estudio de Cho & Israel 2017 a los 7 meses. Y finalmente 4 estudios (7%) al año de seguimiento postoperatorio registraron una reducción significativa del dolor (Ohnuki 2003; Politi y cols., 2007; Stasko y cols., 2020; Millón-Cruz & Martín-Granizo López 2020).

5.8 Variaciones de los Puntajes de Dolor y Porcentaje de Disminución

Considerando los puntajes de dolor posterior a la artroscopia, 46 estudios (80,7%) obtuvieron un dolor leve o ausente. Por otra parte, 9 estudios (15,8%) reportaron un dolor moderado postoperatorio que no superó el puntaje 5 o 50 dependiendo de la escala aplicada en el estudio (Abd-UI-Salam y cols., 2002; Mancha de la Plata y cols., 2008; Arinci y cols., 2009; Tan & Krishnaswamy 2012; Abboud y cols., 2015; Srouji y cols., 2016; Hossameldin & McCain 2018; Thomas & Aronovich 2017; Oren y cols., 2022).

Dos estudios (3,5%) no mencionaron los valores de dolor pre ni postoperatorio, sin embargo, expresaron sus resultados en porcentaje de mejoramiento de dolor. El estudio de Smolka y cols., 2008 tuvo un mejoramiento del 80% y Da Silva y cols., 2015 del 91%.

5.9 Disminución del Dolor, Diagnóstico Articular y Artroscopia

A partir de los estudios que mencionaron algún diagnóstico articular, se relacionó con el tipo de tratamiento artroscópico y la variación porcentual de dolor posterior a la intervención (% Δ dolor). No están graficados los procedimientos artroscópicos donde no se especifica el diagnóstico articular.

En la figura 7, se muestran los 20 procedimientos artroscópicos (27%) que registraron variaciones porcentuales de dolor iguales o mayores al 50%. Para el diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción la artroscopia de nivel 3 con o sin sustancias artrógenas y la artroscopia de nivel 1 con infiltración intraarticular de ácido hialurónico obtuvieron variaciones de dolor entre el 50% y el 58%. En los estudios con diagnóstico de desplazamiento discal con y sin reducción, los procedimientos artroscópicos de nivel 3 con o sin sustancias artrógenas y por otro lado sólo el lavado artroscópico registró una variación entre el 55% y el 69%. En los estudios donde hubo una coexistencia entre los desplazamientos discales y la enfermedad degenerativa articular, la artroscopia de nivel 3 con ácido hialurónico, de nivel 2 con plasma rico en factores de crecimiento o sin sustancias artrógenas presentaron variaciones del 66%, 68% y 66% respectivamente.

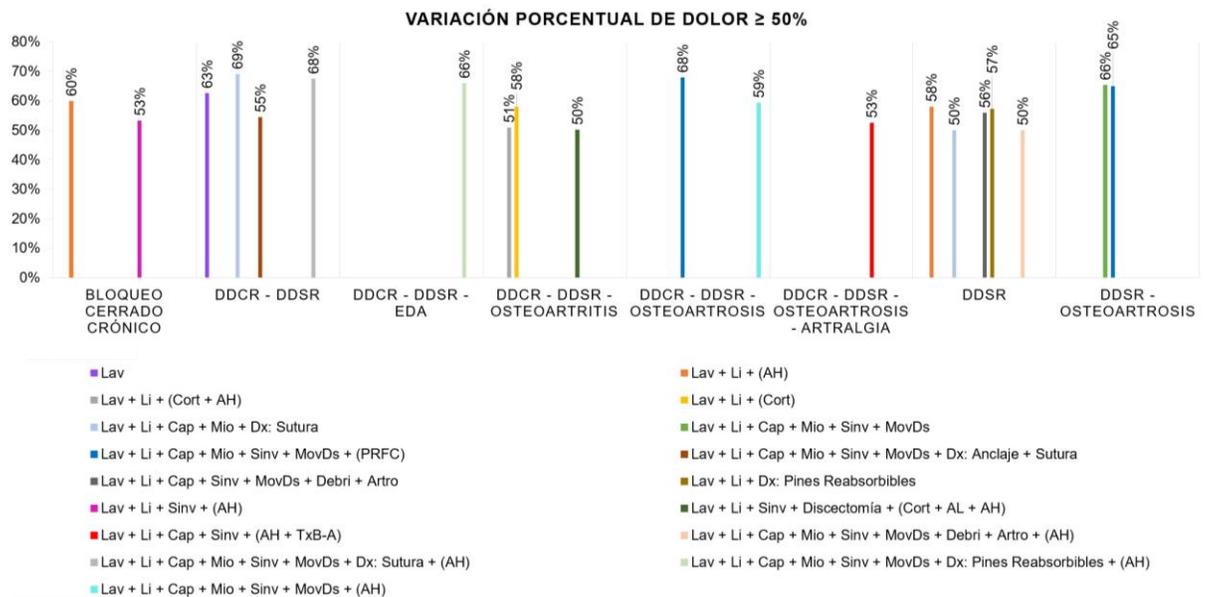


Figura 7. Distribución de grupos diagnósticos de la ATM con su respectiva variación porcentual de dolor posterior al procedimiento artroscópico. Se detallan el(los) procedimiento(s) realizados para cada diagnóstico en una simbología de colores. Ácido Hialurónico (AH). Anestésico Local (AL). Artroplastia (Artro). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Debridamiento (Debrí). Discoplastía (Dp). Discopexia (Dx). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Sinovectomía (Sinv). Toxina Botulínica A (TxB-A). Nota: Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 8, se detallan los 19 procedimientos artroscópicos (25,7%) que registraron variaciones porcentuales de dolor menores al 50% y mayor o igual al 30%. Para el grupo diagnóstico de desplazamientos discales los tres niveles artroscópicos en adición o no de alguna sustancia artrógena registraron una variación similar entre el 41% al 49%. En los desplazamientos discales sin reducción la artroscopia obtuvo una variación porcentual de dolor entre el 34% al 48%. En la enfermedad degenerativa articular la AATM2 tuvo un mejoramiento del 36% y 43%. Finalmente, para el bloqueo cerrado crónico la lisis y lavado presentó un 46%.

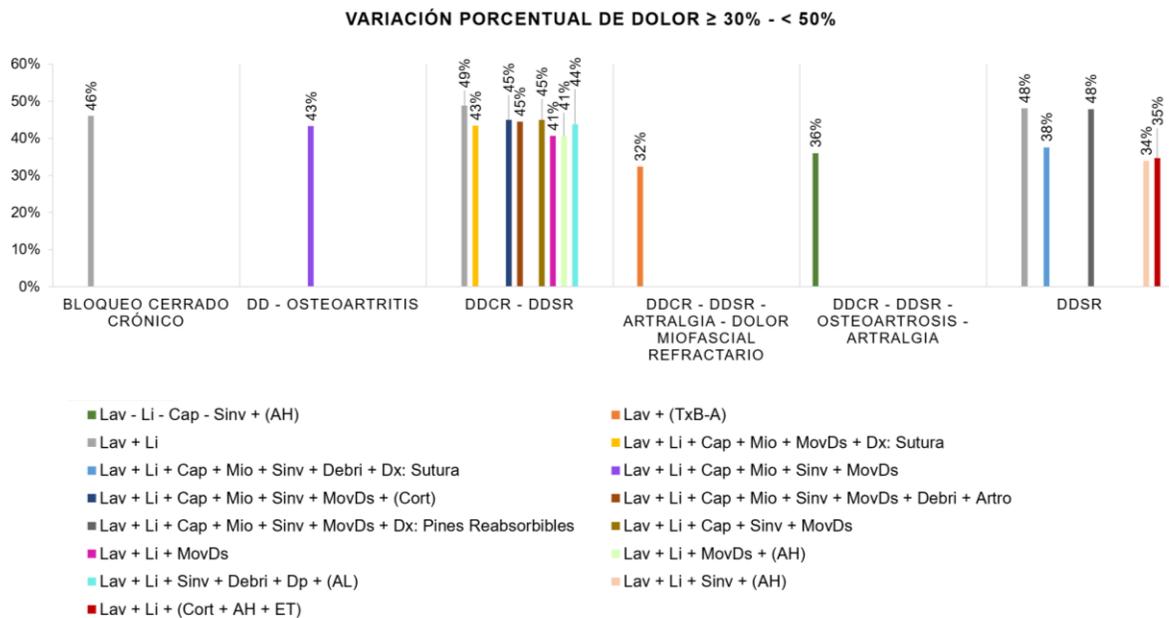


Figura 8. Distribución de grupos diagnósticos de la ATM con su respectiva variación porcentual de dolor posterior al procedimiento artroscópico. Se detallan el(los) procedimiento(s) realizados para cada diagnóstico en una simbología de colores. Ácido Hialurónico (AH). Anestésico Local (AL). Artroplastia (Artro). Biopsia (Biop). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Debridamiento (Debrí). Discoplastia (Dp). Discopexia (Dx). Escarificación retrodiscal (Esc). Etanolamina (ET). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRFC). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Sinovectomía (Sinv). Toxina Botulínica A (TxB-A). Nota: Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 9, se presentan los 9 procedimientos (12,2%) que registraron variaciones porcentuales menores al 30%. El lavado artroscópico por sí solo obtuvo la menor variación de dolor (11%) cuando el diagnóstico fue el desplazamiento discal concomitante a la artralgia y al dolor miofascial refractario. Por otra parte, la artroscopia de nivel 2 con infiltración intraarticular de plasma rico en fibrina registró una variación de dolor del 12% en desplazamientos discales.

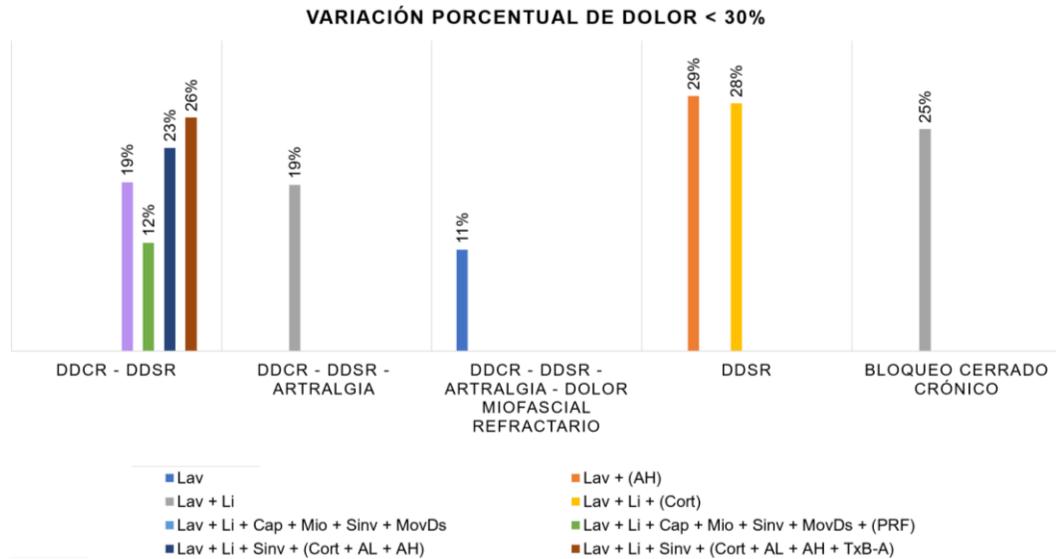


Figura 9. Distribución de grupos diagnósticos de la ATM con su respectiva variación porcentual de dolor posterior al procedimiento artroscópico. Se detallan el(los) procedimiento(s) realizados para cada diagnóstico en una simbología de colores. Ácido Hialurónico (AH). Anestésico Local (AL). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Sinovectomía (Sinv). Toxina Botulínica A (TxB-A). Nota: Fuente: Elaboración Propia.

Considerando los estudios que sólo trataron pacientes con estadios de Wilkes tempranos (II y III) y avanzados (IV y V). En los estadios tempranos, tanto la artroscopia de nivel 3 y 2 sin sustancias artrógenas como la artroscopia de nivel 2 con infiltración de plasma rico en fibrina o ácido hialurónico obtuvieron una variación porcentual de dolor mayor o igual al 50%. La lisis y lavado artroscópico con o sin capsulotomía y miotomía, y la discopexia con pines reabsorbibles registraron variaciones entre el 50% y menor o igual al 30%. Por último, la artroscopia de nivel 1 con corticoides, de nivel 2 con plasma rico en fibrina o sin sustancia artrógenas también obtuvo porcentajes menores al 30% (Tabla 11).

Tabla 11. Variación porcentual de dolor de acuerdo con el nivel y procedimientos artroscópicos y su relación con los estadios de Wilkes tempranos.

Variación Porcentual de Dolor	Estadios de Wilkes II - III	
≥ 50%	AATM3	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Anclaje + Sutura
		Lav + Li + Dx: Pines Reabsorbibles
	AATM2 + SA	Lav + Li + Cap + Esc + MovDs + (PRF)
		Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + (AH)
	AATM2	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs
		Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + Esc + MovDs
< 50% - ≥ 30%	AATM1	Lav + Li
	AATM2	Lav + Li + Cap + Mio
	AATM3	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Dx: Pines Reabsorbibles
< 30%	AATM1 + SA	Lav + Li + (Cort)
	AATM2	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs
	AATM2 + SA	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + (PRF)

Ácido Hialurónico (AH). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Discopexia (Dx). Escarificación retrodiscal (Esc). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Plasma Rico en Fibrina (PRF). Sinovectomía (Sinv). *Nota:* Fuente: Elaboración Propia.

Considerando sólo los estudios que intervinieron a pacientes con estadios de Wilkes avanzados, la mayoría de los estudios aplicaron sustancias artrógenas al finalizar el procedimiento artroscópico. Cabe destacar las variaciones de dolor obtenidas al aplicar en conjunto corticoides, anestésico local y ácido hialurónico; o corticoides, ácido hialurónico y etanolamina. Ambas combinaciones de sustancias artrógenas se infiltraron posterior a la artroscopia de nivel 3. Por el contrario, realizar sólo un lavado artroscópico infiltrando ácido hialurónico registró una variación de dolor insuficiente.

Tabla 12. Variación porcentual de dolor de acuerdo con el nivel y procedimientos artroscópicos y su relación con los estadios de Wilkes avanzados.

Variación Porcentual de Dolor		Estadios de Wilkes IV - V
≥ 50%	AATM3 + SA	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri + Artro + (AH)
		Lav + Li + Sinv + Dissectomía + (Cort + AL + AH)
	AATM2	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs
< 50% - ≥ 30%	AATM3 + SA	Lav + Li + Sinv + Debri + Dp + (AL)
		Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + Debri + Dx: Sutura + (Cort + AH + ET)
	AATM3	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs + Debri
	AATM2	Lav + Li + Cap + Mio + Sinv + MovDs
	AATM1 + SA	Lav + Li + (Cort + AH + ET)
< 30%	AATM1 + SA	Lav + (AH)

Ácido Hialurónico (AH). Anestésico Local (AL). Artroplastia (Artro). Capsulotomía (Cap). Corticoide (Cort). Debridamiento (Debri). Discoplastía (Dp). Etanolamina (ET). Lavado (Lav). Lisis de adherencias (Li). Miotomía del músculo pterigoideo lateral (Mio). Movilización o estimulación mecánica del disco (MovDs). Sinovectomía (Sinv). *Nota:* Fuente: Elaboración Propia.

5.10 Criterios y Tasa de Éxito en Artroscopia

Del total de estudios incluidos, solo 28 (49,1%) reportaron tasa de éxito. La tasa varió desde el 23% al 98,1% (Figura 10). Por otra parte, 35 estudios (61,4%) no presentaron parámetros clínicos para evaluar la tasa de éxito posterior a la artroscopia de la ATM. Sólo 22 estudios (38,6%) presentaron algún criterio y parámetro de éxito: tres (5,3%) utilizaron los criterios de la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS) (González-García & Rodríguez-Campo 2011; Stasko y cols., 2020; Muñoz-Guerra y cols., 2021), el estudio de González-García y cols., 2008 utilizó los de la AAOMS modificados por Eriksson y Westesson. Cuatro estudios (7,0%) utilizaron los de Murakami y cols., 1995 (Murakami y cols., 1995, 1996, 2000; Avellá y cols. 2004), y el artículo de Ohnuki y cols., 2003 modifica estos mismos criterios. El estudio de Kim y cols., 2009 se adhirió a los criterios de los autores Holmund y Hamada. Por último, doce estudios (21,1%) describieron y aplicaron sus propios criterios de éxito clínico (Stegenga y

cols., 1993; Mazzonetto & Spagnoli 2001; Kondoh y cols., 2003; Politi y cols., 2007; Smolka y cols., 2008; Abboud y cols., 2015; Machon y cols., 2017; Hossameldin & McCain 2018; Liu y cols., 2019; Machon y cols., 2020; Sah y cols., 2022; Gaete y cols., 2023).

Considerando sólo la variable dolor, todos los criterios apuntan a obtener un dolor ausente o leve posterior a la artroscopia. Otros autores consideran éxito clínico una variación de dolor de al menos un 60% (Holmund y cols., 2001; Hamada y cols., 2006) o bien 80% (Stegenga y cols., 1993), o también un dolor menor al 60% con respecto al dolor preoperatorio (Kondoh y cols., 2003). Por otra parte, otros estudios consideran éxito sólo una disminución del dolor, sin embargo, no precisan algún puntaje de corte dolor aceptable para ser considerado como exitosa la terapia (Mazzonetto & Spagnoli 2001; Abboud y cols., 2015; Hossameldin & McCain 2018) (Tabla 13).

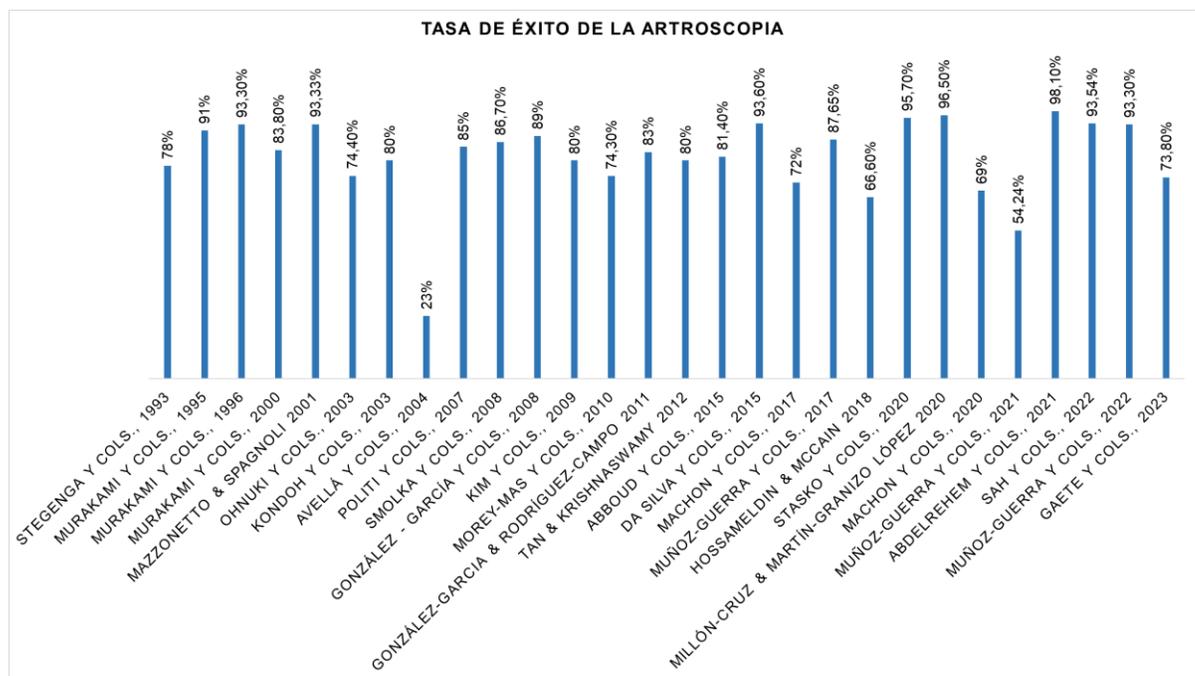


Figura 10. Distribución de estudios con su respectiva tasa de éxito (%) obtenida posterior al tratamiento artroscópico.

Tabla 13. Criterios de éxito clínico aplicados en los estudios incluidos.

Criterio de Éxito	Parámetro(s) Clínico(s) de Éxito
<i>Abboud y cols., 2015</i>	Disminución de los episodios de bloqueo, disminución del dolor y apertura interincisal máxima > 36 mm.
<i>Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS)</i>	EVA ≤ 3 y apertura interincisal máxima > 35 mm.
<i>AAOMS modificado por Eriksson y Westeson</i>	Puntaje de dolor < 20 y apertura interincisal máxima ≥ 35 mm.
<i>Gaete y cols., 2023</i>	EVA ≤ 4 y apertura interincisal máxima > 30 mm.
<i>Holmund y cols., 2001; Hamada y cols., 2006</i>	1) Mejoramiento de la apertura bucal ≥ 5 mm en comparación con la evaluación preoperatoria. 2) Reducción de EVA > 60%. 3) EVA ≤ 2 en la evaluación postoperatoria. 4) Sin recurrencia de los síntomas.
<i>Hossameldin & McCain 2018</i>	Disminución del dolor articular postoperatorio a lo largo del periodo de seguimiento.
<i>Kondoh y cols., 2003</i>	Incremento del rango de movimiento mandibular sin dolor > 38 mm y disminución en la puntuación EVA de menos del 20% y menos del 60% del nivel preoperatorio.
<i>Liu y cols., 2019</i>	1) Sin dolor, apertura interincisal máxima ≥ 35 mm, sin disfunción mandibular o 2) Dolor ocasional o dolor leve, apertura interincisal máxima ≥ 35 mm, ausencia o leve disfunción mandibular (tolerable o leve disconfort en la función oral).
<i>Machon y cols., 2017</i>	Apertura bucal interincisal ≥ 30 mm y EVA 0 - 2.
<i>Machon y cols., 2020</i>	Apertura interincisal máxima > 34 mm y EVA 0 - 1.
<i>Mazzonetto & Spagnoli 2001</i>	Mejoramiento estadísticamente significativo de los valores de dolor, rango de movimiento restringido y dieta.
<i>Murakami y cols., 1995</i>	Sin dolor o leve. Apertura bucal > 38 mm y excusión lateral y protrusiva ≥ 6 mm. Dieta normal excepto comida dura. Sin resorción ósea anormal en radiografías. Sin complicaciones quirúrgicas severas. Ausencia de ruidos articulares
<i>Murakami 1996 modificado por Ohnuki y cols., 2003</i>	Sin artralgia o leve (EVA < 20) y rango de movimiento activo > 38 mm.
<i>Politi y cols., 2007</i>	Puntaje de dolor EVA ≤ 2.
<i>Sah y cols., 2022</i>	Apertura interincisal máxima > 35 mm, puntaje EVA de dolor ≤ 3, puntaje de dieta ≤ 3, y puntaje de calidad de vida de 4.
<i>Smolka y cols., 2008</i>	Apertura bucal interincisal > 36 mm y puntaje de dolor EVA < 25.
<i>Stegenga y cols., 1993</i>	"Dolor habitual" < 10 mm EVA y una intensidad de "dolor general" < 30 mm EVA. El "cambio del dolor" de al menos el 80%.

Nota: Fuente: Elaboración Propia. Escala Visual Análoga (EVA).

5.11 Resultado Insatisfactorio y Tasa de Fracaso

Sólo 24 estudios mencionan resultados insatisfactorios. Por otro lado, 19 estudios reportaron una tasa de fracaso, variando de un 2,17% a un 40,9% (Tabla 14).

Tabla 14. Reporte de número de pacientes o articulaciones temporomandibulares (ATMs) con resultado no satisfactorio, tasa de fracaso y de reoperación.

Autor	Resultado No Satisfactorio	Fracaso (%)	Reoperación (%)
<i>Stegenga y cols., 1993</i>	1 / 9 Pacientes	11,1	-
<i>Murakami y cols., 1995</i>	2 / 25 ATMs	8	-
<i>Murakami y cols., 2000</i>	3 / 37 Pacientes	8,1	-
<i>Mazzonetto & Spagnoli, 2001</i>	2 / 30 Pacientes	6,67	-
<i>Abd-UI-Salam y cols., 2002</i>	10 / 459 ATMs	2,17	22
<i>Kondoh y cols., 2003</i>	4 / 20 Pacientes	20	-
<i>Politi y cols., 2007</i>	2 / 10 Pacientes	20	-
<i>Smolka y cols., 2008</i>	6 / 45 ATMs	13,33	-
<i>Mancha de la Plata y cols., 2008</i>	10 / 50 Pacientes	20	10,9
<i>González - García y cols., 2008</i>	10 / 257 Pacientes	3,89	4
<i>Kim y cols., 2009</i>	3 / 15 Pacientes	20	-
<i>Tan & Krishnaswamy, 2012</i>	2 / 11 Pacientes	18,2	-
<i>Machon y cols., 2017</i>	10 / 35 ATMs	28,6	-
<i>Muñoz-Guerra y cols., 2017</i>	20 / 162 Pacientes	12,3	12,3
<i>Hossameldin & McCain, 2018</i>	151 / 452 ATMs	33,4	31
<i>Muñoz-Guerra y cols., 2020</i>	2 / 15 Pacientes	13,3	13,3
<i>Millón-Cruz & Martín-Granizo López, 2020</i>	1 / 23 Pacientes	4,4	-
<i>Machon y cols., 2020</i>	8 / 62 Pacientes	13	-
<i>Muñoz-Guerra y cols., 2021</i>	16 / 212 Pacientes	7,5	15,1
<i>Sah y cols., 2022</i>	13 / 201 ATMs	6,46	6,5
<i>Muñoz-Guerra y cols., 2022</i>	13 / 194 ATMs	6,7	6,7
<i>Angelo y cols., 2023</i>	8 / 30 ATMs	27	27

Nota: Fuente: Elaboración Propia.

6 DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión Scoping fue identificar y describir la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artroscopia en cualquiera de sus modalidades en pacientes con dolor de la ATM. Este trabajo es inédito y primera revisión Scoping hasta la fecha que aborda los resultados postoperatorios de la artroscopia en conjunto o no de las sustancias artrógenas en el dolor articular.

El dolor es el principal problema de esta patología, y es una razón común por la cual los pacientes buscan tratamiento (Oral y cols., 2009; Romo y cols., 2011; Schiffman y cols., 2014; Ghurye y McMillan, 2015). El 10% de los pacientes con trastornos de la ATM son refractarios al tratamiento convencional y necesitarán tratamiento mínimamente invasivo o invasivo (McCain y cols., 2015).

De los 57 estudios incluidos en la revisión la mayoría proviene de España, el 42% de ellos fue del tipo cohorte retrospectivo y el 86% no utilizó ningún criterio diagnóstico ya sea los RDC/TMD o DC/TMD. También, 37 estudios (64,9%) solo se basaron en la clasificación de Wilkes. Esto es un problema porque se necesitan investigaciones clínicas que estén basadas en sistemas estandarizados de examinación, diagnóstico y clasificación para los TTM (Peña y cols., 2019). Desde 1998 ya se describe esta problemática (Miyamoto y cols., 1998). McCain destaca que es importante una correcta evaluación integral de los pacientes para llegar a un solo diagnóstico y evitar la inclusión de un espectro heterogéneo de pacientes, obteniendo resultados diferentes de la artroscopia para un mismo diagnóstico (McCain y cols., 2015). Es más, en múltiples estudios los criterios de inclusión y exclusión, así como los métodos de evaluación no han sido descritos correctamente, lo que limita el valor científico de dichos estudios (Holmlund y cols., 2001). Dificultando la comparación directa de los estudios considerando la heterogeneidad en la clasificación, presentación y seguimiento de la enfermedad. A pesar de que desde el 2014 se publicaron los DC/TMD, no se utilizan universalmente en la práctica clínica (Vervaeke y cols., 2022).

Las mujeres fueron las más afectadas en la patología articular (87,7%), lo cual es concordante con la literatura (Valesan y cols., 2021). Los estudios presentaron metodologías heterogéneas en los tipos de procedimientos artroscópicos realizados, posología de las diferentes sustancias artrógenas y parámetros clínicos para definir un resultado exitoso. Lo cual podría explicar la variación de la tasa de éxito del 23% al 98,1%.

Los diagnósticos más estudiados fueron los desplazamientos discales con reducción y los desplazamientos discales sin reducción (n = 26; 46,5%), la enfermedad degenerativa articular (n = 7; 12,3%), y el bloqueo cerrado crónico (n = 5; 8,8%). Los estadios de Wilkes III y IV fueron los más frecuentes. Gaete y cols., mencionan que se logran mejores resultados en estadios de Wilkes tempranos (Gaete y cols., 2023).

6.1 Artroscopia y Disminución del Dolor

Los resultados encontrados muestran que en general la artroscopia complementada o no con la infiltración intraarticular de sustancias artrógenas fue eficaz en la reducción del dolor. El 96,5% de los estudios registraron una disminución significativa en cada grupo de tratamiento. En los estudios que compararon la artroscopia con otras modalidades de tratamiento sólo el 17,5% registró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos y en el 19,3% no hubo diferencia.

Se registró un rango de duración de los síntomas dolorosos desde 1 mes hasta 15 años, con un promedio de 22,5 meses. Se afirma que los pacientes con una menor duración de los síntomas tendrían mejores resultados (Tan & Krishnaswamy 2012; Abboud y cols., 2015). La mayoría de los estudios realizó un tratamiento conservador con un rango de duración de 2 meses a 6.9 meses. Un estudio indicó que los pacientes lograron mejores resultados quirúrgicos cuando la artroscopia se realizó en un tiempo menor a 10 meses desde que comenzaron los síntomas dolorosos (Israel y cols., 2010).

La literatura reporta que los pacientes con dolor general auto reportado alto, trastornos de los músculos masticatorios bilaterales, comorbilidades psiquiátricas, trastornos del sueño, dolores de cabeza, pacientes jóvenes con enfermedades reumáticas sistémicas que afectan a la ATM y una disminución de la apertura bucal severa son factores predictivos negativos para la artroscopia (Ulmner y cols., 2017; Haeffs y cols., 2018; Ulmner y cols., 2020).

Se ha determinado que los trastornos del dolor por mialgia masticatoria no controlada pueden ser una de las causas de dolor posterior a la artroscopia (Haeffs y cols., 2018). Sólo tres estudios incluidos complementaron la artroscopia con inyección intramuscular con toxina botulínica tipo A. Dos estudios inyectaron en el masetero y el temporal (Thomas & Aronovic 2017; Angelo y cols., 2023). Thomas & Aronovich registraron que la puntuación media del dolor disminuyó en 3,2 puntos en el grupo de la toxina botulínica, comparado con 1,1 puntos en el grupo control ($p = 0,04$) (Thomas & Aronovic 2017). Angelo y cols. reportan que la inyección de inco-BoNT/A redujo la incidencia de síntomas persistentes postoperatorios y la necesidad de tratamiento adicional (Angelo y cols., 2023). Por otro lado, Arinci y cols. inyectan toxina botulínica en el pterigoideo lateral reportando beneficios adicionales tanto en la reducción del dolor como en el espasmo muscular. Esto sumado a las maniobras artroscópicas como la capsulotomía, miotomía y escarificación de los tejidos retrodiscales podrían jugar un rol clave en la reducción del disco articular, e incluso podrían ser alternativas a las técnicas artroscópicas de reposición discal. Sin embargo, aún se necesita investigar más exhaustivamente sobre este tema (Arinci y cols., 2009).

Sólo tres estudios trataron mediante la infiltración de sustancias artrógenas en el espacio articular inferior post artroscopia (Fernández-Sanromán y cols., 2016; Fernandez-Ferro y cols., 2017; González y cols., 2021). Una desventaja de la artroscopia es que no se puede acceder al espacio articular inferior a menos que exista una perforación discal o de los tejidos retrodiscales (Kurita y cols., 1998; González-García y cols., 2011). La patología articular afecta ambos espacios articulares, sin embargo, la técnica mayoritariamente contempla tratar el espacio

articular superior, sin tratar el espacio inferior (McCain y cols., 2022). La artroscopia sería mucho más difícil en pacientes con una disminución de la apertura bucal severa ya que el cóndilo no se traslada, aumentando el riesgo de daño intraarticular iatrogénico (Kurita y cols., 1998).

En esta revisión, 46 estudios (80,7%) obtuvieron un dolor leve o ausente. 20 procedimientos artroscópicos (27%) obtuvieron una variación porcentual del dolor entre el pre y postoperatorio ($\% \Delta$ Dolor) desde un 50% a un 69%, la mayoría correspondieron a AATM2 y AATM3 con o sin sustancias artrógenas donde su mejor desempeño fue en los desplazamientos discales y la enfermedad degenerativa articulares. Por otro lado, 19 procedimientos artroscópicos (25,7%) obtuvieron una variación porcentual del dolor entre el 34% al 49%. Finalmente, solo 8 procedimientos (12,2%) registraron una variación del 11% al 29%.

Se ha recomendado la artroscopia por el hecho de ser un tratamiento con buenos resultados terapéuticos predecibles y estables en el tiempo a 4 años de seguimiento (Muñoz-Guerra y cols., 2013) e incluso hasta 10 años (Murakami y cols., 2000).

6.2 Artroscopias Comparadas Entre Si

En 16 estudios compararon entre sí distintas modalidades de artroscopia. De estos estudios, nueve compararon el mismo nivel de artroscopia con o sin el uso de alguna sustancia artrógena o toxina botulínica (Arinci y cols., 2009; Morey-Mas y cols., 2010; Fernández-Sanromán y cols., 2016; Fernandez-Ferro y cols., 2017; Thomas & Aronovich 2017; Castaño-Joaqui y cols., 2020; Oren y cols., 2022; Leketas y cols., 2022; Angelo y cols, 2023). El resto de los artículos compararon los niveles de artroscopia sin el uso de sustancias artrógenas (Murakami y cols., 2000; Mancha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; González-García & Rodríguez-Campo 2011; Srouji y cols., 2016; Gaete y cols., 2023; Mosleh y cols., 2023).

En tres artículos se comparó la AATM 1 versus la AATM3 (Mancha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; González-García & Rodríguez-Campo 2011). Los autores González-García & Rodríguez-Campo al comparar la cirugía artroscópica con la lisis y lavado artroscópico, reportan una diferencia significativa

en la reducción del dolor a los 9 meses en pacientes Wilkes III. La máxima eficacia de la artroscopia tanto en disminución del dolor como apertura oral fue reportada en estadio IV (bloqueo cerrado), no se obtuvo un mayor beneficio en estadio II. (González-García & Rodríguez-Campo 2011). Además, coincide con González-García y cols. que los mejores candidatos para la artroscopia son los pacientes con un diagnóstico de bloqueo cerrado (González-García y cols., 2008).

Un estudio comparó la miotomía parcial versus la escarificación de los tejidos retrodiscales en pacientes con trastornos internos tempranos (Wilkes II y III), encontrando que ambos eran igual de efectivos en reducir el dolor (Mosleh y cols., 2023).

Una revisión sistemática comparó la eficiencia de diferentes técnicas de discopexia artroscópica concluyendo que las técnicas que utilizan sutura eran las más efectivas (Pliavga y cols., 2022).

Gaete y cols. intervinieron mediante la AATM 1, 2 y 3, sin embargo, no analizan los niveles de artroscopias por separado (Gaete y cols., 2023).

6.3 Artroscopia Comparada Con Otros Tipos de Tratamiento

Once estudios compararon el alivio del dolor de la artroscopia versus otros tipos de tratamiento para los TTM.

Antes del advenimiento de las terapias mínimamente invasivas, los TTM refractarios al tratamiento conservador eran tratados mayoritariamente mediante la discectomía abierta (Murakami y cols. 1996). De acuerdo con la literatura, tanto la reducción del dolor como la tasa de éxito son similares a las diferentes modalidades de cirugía abierta. Se ha propuesto a la artroscopia como primera opción por sus ventajas tales como una recuperación más rápida del paciente, una estadía hospitalaria corta, retorno temprano a las actividades diarias, una menor tasa de complicaciones postoperatorias y menor tiempo operatorio. En caso de un resultado no favorable de la artroscopia, se podría pensar en realizar la cirugía abierta (Holmlund y cols., 2001; Hall y cols., 2005; Politi y cols., 2007; Abdelrehem y cols., 2021).

Hubo estudios que compararon la artrocentesis con la AATM2 (Murakami y cols., 1995; Sanroman 2004; Hobeich y cols., 2007) y otros con la AATM1 (Tan & Krishnaswamy 2012; Rajpoot y cols., 2023). Estos estudios están en concordancia con la literatura presente, ya que hubo reducciones de dolor significativas en cada grupo, sin embargo, entre las terapias no hubo significancia estadística. Los autores están de acuerdo que la artrocentesis es un tratamiento igual de efectivo en el alivio del dolor, menos invasivo que la artroscopia y no debería ser considerado como una alternativa a esta. No hay que olvidar que la artroscopia permite la visualización directa de las patologías intraarticulares y muchas veces los procedimientos artroscópicos planificados pueden modificarse en el intraoperatorio (Bravo y cols., 2023). La artroscopia estaría mejor indicada en pacientes con una larga data de síntomas y bloqueo cerrado crónico (Murakami y cols., 1995; Emshoff & Rudisch 2007; Tan & Krishnaswamy 2012). En contraparte, Rajpoot reportó una disminución significativa del dolor post artroscopia al mes y seis meses, comparado a la artrocentesis. Sus resultados están en línea con el metaanálisis de Al-Moraissi, que concluye que la artroscopia fue más efectiva en reducir el dolor y mejorar la apertura oral que la artrocentesis. Esto atribuido a que el portal de mayor diámetro con alta presión utilizado en el lavado artroscópico permite una eliminación más efectiva de los mediadores inflamatorios, liberación de la presión negativa discal, una adecuada lisis de las adherencias y ampliar el espacio articular superior estrecho, lo que resulta en una mayor reducción posterior del dolor; sin embargo, recalca que hay que ser cautelosos debido a la escasez de estudios de buena calidad (Al-Moraissi, 2015). Posteriormente, el mismo autor reporta que la artroscopia sola o complementada con plasma rico en fibrina o ácido hialurónico fue significativamente más eficaz en reducir el dolor y aumentar la apertura bucal máxima postoperatoria cuando se comparó con la artrocentesis sola, en pacientes con enfermedad degenerativa articular (Al-Moraissi, 2020).

Stasko y cols, compararon la lisis y lavado artroscópico con la inyección intraarticular de ácido hialurónico. Se demostró una reducción significativa del dolor para ambos tratamientos, sin embargo, la AATM1 fue mucho más efectiva en aumentar la apertura oral (Stasko y cols., 2020). La evidencia ha demostrado que

el alivio del dolor de las infiltraciones intraarticulares permanece en el corto plazo (\leq 5 meses), en cambio, la artroscopia su efecto ha durado en el mediano y largo plazo (Al-Moraissi, 2020).

Sólo Stegenga y cols. compararon la AATM2 con la terapia no quirúrgica (educación, terapia física y modificación dietética). Reportaron que ambos tratamientos tenían efectos beneficiosos en el dolor. Sin embargo, la artroscopia daba un alivio inmediato del dolor mayor y tenía una diferencia estadísticamente significativa al mes y 6 meses en la evaluación subjetiva (Stegenga y cols., 1993).

Un metaanálisis reportó que la lisis y lavado artroscópico fue superior en el alivio del dolor que los tratamientos conservadores. Sin embargo, la evidencia fue de baja calidad con alto riesgo de sesgo (Bouchard y cols., 2017). En contraste, el metaanálisis de Tang y cols. no puede concluir acerca de la efectividad de ambos tratamientos porque el número insuficiente, heterogeneidad y alto riesgo de sesgo de la evidencia (Tang y cols., 2021).

Actualmente se ha planteado un cambio de paradigma en donde el inicio de los procedimientos mínimamente invasivos comience en una etapa más temprana del tratamiento (Rodrigues y cols., 2023). Los presentes resultados identificaron que el tratamiento conservador tuvo un rango de duración de 2 a 6.9 meses con un resultado no exitoso en el alivio del dolor, esto indica que es poco probable que los cambios patológicos presentes en la membrana sinovial y el cartílago articular reviertan en el tiempo (Israel y cols., 2010). La revisión no pretende cambiar el paradigma hacia la sustitución de la terapia no quirúrgica ya que está diseñada para disminuir la carga articular, maximizar el rango de movimiento mandibular, y disminuir la inflamación y dolor intraarticular. Además, da indicios al cirujano si el paciente tiene la capacidad de cumplir con un régimen de rehabilitación post artroscopia indispensable para un resultado satisfactorio (Israel y cols., 2010).

6.4 Efecto Coadyuvante de las Sustancias Artrógenas Post-Artroscopia

Esta revisión identificó 40 artroscopias complementadas (54,1%) con sustancias artrógenas. Un metaanálisis determinó que infiltrar con alguna sustancia artrógena, independiente si fue artrocentesis o artroscopia, tuvo un alivio del dolor significativo mejor en el mediano plazo (≥ 6 meses) cuando se comparó con el placebo o control (Al-Moraissi, 2020).

El ácido hialurónico (AH) fue la sustancia artrógena más estudiada ($n = 20$, 50%). Corresponde a un polisacárido glucosaminoglicano presente en el líquido sinovial, afectada cuali-cuantitativamente en los TTM (Bonanthaya y cols., 2021). La infiltración intraarticular (viscosuplementación) con AH de alto peso molecular exógeno se le atribuyen efectos lubricantes al restaurar la viscosidad del líquido sinovial, reduciendo la fricción y formación de adhesiones. Protege y repara las superficies articulares, como así también, presenta un efecto analgésico y antiinflamatorio. (Morey-Mas y cols., 2010; Walvekar y cols., 2024). Presenta vida media corta en el espacio articular, sin embargo, sus efectos lubricantes en las primeras horas son de gran ayuda para una fisioterapia más eficiente post artroscopia (Sanromán, 2004).

La literatura es controversial en cuanto al posible beneficio del AH. Esto podría explicarse ya que tanto la concentración como cantidad del AH infiltrado en la ATM varió entre los estudios incluidos. Castaño-Joaqui y cols. infiltraron 20 mg/ml de AH posterior a la AATM1 en estadios de Wilkes III y IV sin lograr un beneficio adicional en el alivio del dolor en comparación a la AATM1 sola (Castaño-Joaqui y cols., 2020). En contraste, otro estudio infiltró 1 ml de AH 10 mg (1%) logrando un alivio del dolor significativo en comparación al placebo en pacientes con los mismos estadios de Wilkes (Morey-Mas y cols., 2010).

Los derivados sanguíneos fueron utilizados en cuatro artroscopias (10%). Un estudio comparó las inyecciones post AATM2 de plasma rico en factores de crecimiento (PRFC) y AH observando una mejoraría del dolor más efectiva en el grupo de PRFC, sin embargo, no había un grupo control (Fernandez-Ferro y cols.,

2017). Un ensayo clínico randomizado demostró que el AH tuvo una disminución del dolor mejor comparado al PRFC y el placebo, después de la AATM2. Pese a que el dolor preoperatorio de los grupos AH, PRFC y control fue de 7.0, 4.3 y 5.7 de la EVA y la Δ dolor a los 6 meses fue de 5.4, 0,8 y 1,9 de la EVA respectivamente; no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en ningún punto del seguimiento (Leketas y cols., 2022). Otro ensayo clínico randomizado infiltró PRFC posterior a la AATM2 en estadios Wilkes IV, encontrando diferencias estadísticamente significativas en las intensidades del dolor a favor del PRFC a los 6 y 12 meses de seguimiento comparado al placebo (Fernández-Sanromán y cols., 2016). Esta terapia biológica ha demostrado resultados prometedores en los TTM, en especial en la enfermedad degenerativa articular (Fernandez-Ferro y cols., 2017).

También se infiltraron corticoides como coadyuvante a la artroscopia (n = 7; 17,5%). La inyección intraarticular de corticoides se introdujo para el manejo de la osteoartritis de la ATM (Horton, 1953). Se aplicaron corticoides en casos de sinovitis (Avellá y cols., 2004; Cho & Israel, 2017). Oren y cols. compararon la infiltración intraarticular de metilprednisolona con la infiltración localizada en tres puntos sub sinoviales (sombra pterigoidea, sinovial retrodiscal y receso anterior) posterior a la AATM1 con cánula única (OSCA, por sus siglas en ingles), demostrando que las inyecciones sub sinoviales son superiores durante los 36 meses de seguimiento en estadio de Wilkes II, III y IV. Una ventaja es que el efecto antiinflamatorio en estos puntos clave intraarticulares duraría entre 2 a 3 semanas (Oren y cols., 2022).

Varios estudios infiltraron múltiples medicaciones intraarticulares (n = 8; 20%), siendo el ácido hialurónico junto a los corticoides el dúo más infiltrado en conjunto. Se ha recomendado la viscosuplementación de más de una sustancia artrógena debido a la acción sinérgica de sus mecanismos de acción (Fernandez-Ferro y cols., 2017). En posteriores estudios se podrían comparar diferentes sustancias artrógenas entre sí o en conjunto, y realizar un análisis del alivio del dolor de la ATM de cada lado como el realizado por Gaete y cols.

6.5 Heterogeneidad del Éxito clínico en Artroscopia

Existen muchas definiciones y criterios clínicos para definir un resultado exitoso en artroscopia, siendo en muchas ocasiones un juicio arbitrario no estandarizado (Godden & Robertson, 2000). La literatura ha reportado una tasa de éxito del 60% al 90% (Gaete y cols., 2023). Esta revisión la reportó desde el 23% al 98,1%. Existe consenso que posterior a la artroscopia se debe alcanzar la ausencia del dolor (resultado ideal), o bien, un dolor articular leve (resultado satisfactorio) tanto en intensidad como en frecuencia, y que sea significativo para el propio paciente (Goss, 1993; Godden & Robertson, 2000). Sin embargo, no hay acuerdo entre los autores en cuanto al punto de corte en la EVA para considerar el resultado exitoso. La AAOMS, Sah y cols. y Stegenga y cols. consideran exitoso ≤ 3 de la EVA. Por otro lado, Gaete y cols. ≤ 4 . Los estudios que consideraron estos criterios reportaron tasas del éxito desde el 54,24% al 95,7%.

Los estudios que consideraron parámetros de dolor postoperatorios más estrictos como un dolor postoperatorio ≤ 2 de la EVA reportaron tasas de éxito del 69% al 93,3%, excepto Avellá y cols., con un 23% de éxito. En aquel estudio utilizaron los criterios de Murakami (Murakami y cols., 1995) considerando un resultado excelente cuando no exista dolor (0 EVA), entre otros parámetros; y consideraron resultado satisfactorio cuando hay un dolor leve (1-3 EVA), entre otros parámetros menos restrictivos. Reportando un resultado exitoso de un 23% y uno satisfactorio del 77% (Avellá y cols., 2004). La literatura señala que los estudios con criterios menos estrictos tienen tasas de éxito más altas. Además, los criterios se deberían basar en los propios niveles de mejoría del dolor y de la apertura bucal preoperatoria de los propios pacientes, más que los rangos establecidos en la literatura (Haeffs y cols., 2018; Muñoz-Guerra y cols., 2021; Gaete y cols., 2023).

Israel y cols. señalan que un factor importante para el éxito de la cirugía artroscópica es la adecuada selección del paciente y, por tanto, es necesario un adecuado estudio diagnóstico de la patología intraarticular como principal causa de los síntomas del paciente (Israel y cols., 2010).

Cabe destacar que esta revisión no consideró el protocolo postoperatorio (fármacos, terapia física, instrucciones de dieta, etc.) que podrían afectar el dolor postoperatorio y con ello la tasa de éxito reportada (Bonanthaya y cols., 2021).

6.6 Resultado No Satisfactorio y Tratamiento Adicional Post-Artroscopia

Del total de estudios, solo 21 presentaron resultados insatisfactorios post artroscopia, expresando el número de articulaciones o pacientes. Se registró una tasa de fracaso con un rango de un 3,89% a un 33,4%.

Hossameldin & McCain presentaron 151 (33,4%) de un total de 452 ATMs con un resultado insatisfactorio en cuanto a alivio del dolor, tratadas con lisis y lavado más AH en el sillón dental (“office-based”) en pacientes Wilkes III y IV. Kondoh y cols. presentaron un fracaso del 20%, registrando una disminución del dolor < 30% en estadios de Wilkes avanzados, en aquel estudio se realizó solo lavado artroscópico con infiltración intraarticular de AH (Kondoh y cols., 2003). Considerando lo anterior, se evidencia que los pacientes con enfermedad degenerativa articular requieren de mayores necesidades quirúrgicas, es decir, niveles más avanzados de artroscopia (Ulmner y cols., 2017).

La literatura reporta una tasa de reoperación del 4% al 31% (Abd-UI-Salam y cols., 2002; Mancha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; Muñoz-Guerra y cols., 2017; Hossameldin & McCain, 2018; Muñoz-Guerra y cols., 2020; Martínez-Gimeno y cols., 2021; Muñoz-Guerra y cols., 2021; Sah y cols., 2022; Muñoz-Guerra y cols., 2022; Angelo y cols., 2023).

En caso del fracaso de la artroscopia se ha propuesto realizar una segunda artroscopia de nivel más avanzado al realizado anteriormente o cirugía abierta que involucre la discepectomía, discectomía con o sin reemplazo discal, artroplastia o reemplazo total de la ATM (Murakami y cols., 2000; Mazzonetto & Spagnoli, 2001; Abd-UI-Salam y cols., 2002; Smolka y cols., 2008; Mancha de la Plata y cols., 2008; González-García y cols., 2008; Machon y cols., 2017; Muñoz-Guerra y cols., 2017; Hossameldin & McCain, 2018; Muñoz-Guerra y cols., 2020; Machon y cols., 2020;

Martínez-Gimeno y cols., 2021; Muñoz-Guerra y cols., 2021; Sah y cols., 2022; Muñoz-Guerra y cols., 2022).

Se registró un rango de reoperación del 4% al 31%. Las causas de reoperación de la ATM incluyen la incorrecta selección del paciente por diagnóstico erróneo de la patología articular, elección inapropiada del procedimiento, experiencia del cirujano, complicaciones intraoperatorias, enfermedades sistémicas del paciente e inadecuado cuidado post quirúrgico (Martin-Granizo y cols., 2018). Si los hallazgos intraarticulares son avanzados se recomienda realizar la cirugía abierta (Mancha de la Plata y cols., 2008). Martin-Granizo y cols. recomiendan mantener un tiempo de espera postoperatorio suficiente de al menos de un año para que la articulación se recupere de la primera artroscopia (Martin-Granizo y cols., 2018).

6.7 Fortalezas, Limitaciones e Importancia del Estudio

Los presentes resultados, al igual que, sus conclusiones deben ser analizadas considerando las fortalezas y limitaciones. Mencionando las fortalezas, esta revisión Scoping se basó en las guías metodológicas de la JBI y PRISMA-ScR que orientan a los investigadores a cómo extraer, analizar y presentar de buena manera la evidencia para responder a diferentes interrogantes de relevancia clínica, identificar vacíos de la literatura, e indagar si es factible realizar algún estudio de la cúspide de la pirámide de la evidencia como son los metaanálisis. Por otro lado, la búsqueda se realizó en múltiples bases de datos sin restricción del año de publicación lo cual se logró el mapeo de toda la evidencia disponible acerca del tema a investigar. También la selección ciega e independiente por más de un revisor disminuye el sesgo de selección de los estudios.

Se identificaron las siguientes limitaciones: se excluyeron numerosos artículos que evaluaban dolor, pero no como EVA sino como por ejemplo mediante variable dicotómica, cuestionarios de dolor o número de fármacos analgésicos consumidos por el paciente, lo que se traduce en excluir artículos con información potencialmente útil al tema a revisar. Por otra parte, no se realizó una evaluación metodológica de los estudios como tampoco un análisis estadístico. Sólo se realizó

un análisis descriptivo de los resultados postoperatorios de la artroscopia en el dolor articular.

Este trabajo de investigación identificó los vacíos de la literatura con el fin de que las próximas investigaciones puedan responderlas. Si bien hasta la fecha existen revisiones sistemáticas y metaanálisis que comparan la artroscopia entre sí o con otros tratamientos, no son concluyentes y reiteran la baja calidad metodológica de los artículos. Por lo tanto, no es práctico realizar revisiones sistemáticas y/o metaanálisis debido a la heterogeneidad de las metodologías lo cual lo hace difícil de comparar.

Para futuras investigaciones se requiere de estudios de mayor calidad metodológica, de una selección homogénea de pacientes idealmente con un diagnóstico articular similar basado en los DC/TMD y con parámetros clínicos de éxito estandarizados. Sería interesante plantear estudios donde se analice el alivio del dolor en articulaciones por separado como fue realizado en el estudio de Gaete y cols. 2023, especialmente cuando se comparen diferentes sustancias artrógenas.

7 CONCLUSIONES

En todos los grupos de tratamiento hubo una disminución del puntaje de dolor en la EVA, respecto al preoperatorio. La mayoría de las intervenciones artroscópicas lograron una disminución del dolor que varió desde el 30% hasta el 69%.

La intervención más frecuente fue la AATM 1 con y sin sustancias artrógenas. Seguido de la AATM2 con sustancias artrógenas. La infiltración de una o más medicaciones intraarticulares posterior a la artroscopia tiene mayores beneficios en el alivio del dolor que el control o placebo. La posología de infiltración varió entre los estudios. El ácido hialurónico fue la medicación más estudiada, mientras que los derivados sanguíneos y los corticoides fueron prometedores en la enfermedad degenerativa articular.

Los estudios incluidos presentaron distintas metodologías entre sí. La clasificación de Wilkes fue la más utilizada, sin embargo, el 86% no se basó en las clasificaciones RDC/TMD o DC/TMD, incluyendo así un espectro heterogéneo de pacientes.

Esta revisión reportó un rango de tasa de éxito desde el 23% al 98,1%. Existen variadas definiciones arbitrarias no estandarizadas para un resultado exitoso. Que sumado a lo anterior explicarían el variado desempeño de la artroscopia.

Se plantea un cambio de paradigma donde se trate de forma más temprana las patologías articulares que no revertirán al tratamiento conservador y que responderán mejor al tratamiento mínimamente invasivo. No se pretende sustituir la terapia no quirúrgica.

Debido a la heterogeneidad y calidad de los estudios no es factible realizar revisiones sistemáticas y metaanálisis pues las actuales son controversiales y no concluyentes entre sí. A menos que los estudios futuros mejoren su calidad metodológica tanto en la estandarización del tratamiento, criterios de éxito, seguimiento y selección de los pacientes.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmad, M., & Schiffman, E. L. (2016). Temporomandibular Joint Disorders and Orofacial Pain. *Dental clinics of North America*, 60(1), 105–124. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.08.004>

Al-Moraissi E. A. (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. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2014.07.008>

Al-Moraissi, E. A., Wolford, L. M., Ellis, E., 3rd, & Neff, A. (2020). The hierarchy of different treatments for arthroogenous 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. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.10.004>

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. In: Thomas M, Bronstein S, editors. (1991). Position paper on TMJ arthroscopy. *Arthroscopy of the temporomandibular joint*. Philadelphia. p. 347–50.

American Society of Temporomandibular Joint Surgeons (2003). Guidelines for diagnosis and management of disorders involving the temporomandibular joint and related musculoskeletal structures. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*, 21(1), 68–76.

Ângelo, D. F., Araújo, R., & Sanz, D. (2021). Surgical complications related to temporomandibular joint arthroscopy: a prospective analysis of 39 single-portal versus 43 double-portal procedures. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, S0901-5027(20)30281-2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.07.020>

Barkin, S., & Weinberg, S. (2000). Internal derangements of the temporomandibular joint: the role of arthroscopic surgery and arthrocentesis. *Journal (Canadian Dental Association)*, 66(4), 199–203.

Bonanthaya, K. Panneerselvam, E. Manuel, S. Kumar, V. Rai, A. (2021). *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. p1374 (1° ed). India. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6>

Bond, M. R., & Pilowsky, I. (1966). Subjective assessment of pain and its relationship to the administration of analgesics in patients with advanced cancer. *Journal of psychosomatic research*, 10(2), 203–208. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(66\)90064-x](https://doi.org/10.1016/0022-3999(66)90064-x)

Boonstra, A. M., Schiphorst Preuper, H. R., Balk, G. A., & Stewart, R. E. (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.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.014>

Bouchard, C., Goulet, J. P., El-Ouazzani, M., & Turgeon, A. F. (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. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.12.027>

Bravo R, de la Fuente M, Núñez C. (2023). Artroscopía de la articulación temporomandibular. *Rev. Med. Clin. Condes*. 34(4) 261-268.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.07.002>

Brennan P, Schliephake H, Ghali G.E, Cascarini L. (2017). *Maxillofacial Surgery*. p 473 – 1479. Third Edition. Elsevier.

Calixtre, L. B., Oliveira, A. B., Albuquerque-Sendín, F., & Armijo-Olivo, S. (2020). What is the minimal important difference of pain intensity, mandibular function, and headache impact in patients with temporomandibular disorders? Clinical significance

analysis of a randomized controlled trial. *Musculoskeletal science & practice*, 46, 102108. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102108>

Chang, C. L., Wang, D. H., Yang, M. C., Hsu, W. E., & Hsu, M. L. (2018). Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, 34(4), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.004>

Chisnoiu, A. M., Picos, A. M., Popa, S., Chisnoiu, P. D., Lascu, L. y cols. (2015). Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Clujul medical (1957)*, 88(4), 473–478. <https://doi.org/10.15386/cjmed-485>

Cho, S., Kim, Y. J., Lee, M., Woo, J. H., & Lee, H. J. (2021). Cut-off points between pain intensities of the postoperative pain using receiver operating characteristic (ROC) curves. *BMC anesthesiology*, 21(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01245-5>

de Leeuw R, Klasser GD. (2018). *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. 6^o Edition. Quintessence Publishing. New York.

Díaz Guzman, Walter, Lucía Guzmán, Carmen, & Martín Ardila, Carlos. (2012). Prevalencia y necesidad de tratamiento de trastornos temporomandibulares en una población Chilena. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 16(5), 602-609. Recuperado en 25 de febrero de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000500009&lng=es&tlng=es.

Dworkin SF y LeResche L (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J CraniomandibDisord*; 6: 301-55.

Dworkin SF, Von Korff M, LeResche L (1992). Epidemiologic studies of chronic pain: A dynamic-ecologic perspective. *Ann Behav Med* 14:3-11.

Emshoff, R., & 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. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.12.020>

Emshoff, R., & Rudisch, A. (2007). Temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis: are effusion and bone marrow edema prognostic indicators for arthrocentesis and hydraulic distention?. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 65(1), 66–73. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.11.113>

Fernández Sanromán, J., Costas López, A., Fernández Ferro, M., de Sánchez, A. L., Stavaru, B. y cols. (2016). Complications of temporomandibular joint arthroscopy using two-portal coblation technologies: A prospective study of 475 procedures. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 44(9), 1221–1225. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.06.027>

Foucart, J.-M., Carpentier, P., Pajoni, D., Marguelles-Bonnet, R., & Pharaboz, C. (1998). MR of 732 TMJs: anterior, rotational, partial and sideways disc displacements. *European Journal of Radiology*, 28(1), 86–94. [https://doi.org/10.1016/S0720-048X\(97\)00102-2](https://doi.org/10.1016/S0720-048X(97)00102-2)

Ganesan, A., Rustagi, N., Kaur, A., Chaudhry, K., Kumar, P., Chopane, S., & Chugh, A. (2024). Minimal clinically important difference in maxillofacial trauma patients: a prospective cohort study. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 62(2), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2023.11.016>

Garrigós-Pedron, M., Elizagaray-García, I., Domínguez-Gordillo, A. A., Del-Castillo-Pardo-de-Vera, J. L. y cols. (2019). Temporomandibular disorders: improving outcomes using a multidisciplinary approach. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 12, 733–747. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S178507>

Ghurye, S., & McMillan, R. (2015). Pain-Related Temporomandibular Disorder - Current Perspectives and Evidence-Based Management. *Dental update*, 42(6), 533–546. <https://doi.org/10.12968/denu.2015.42.6.533>

Gil-Martínez, A., Paris-Aleman, A., López-de-Uralde-Villanueva, I., & La Touche, R. (2018). Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *Journal of pain research*, 11, 571–587. <https://doi.org/10.2147/JPR.S127950>

González-García R. (2015). The current role and the future of minimally invasive temporomandibular joint surgery. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 27(1), 69–84. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2014.09.006>

González-García, R., Gil-Díez Usandizaga, J. L., & Rodríguez-Campo, F. J. (2011). Arthroscopic anatomy and lysis and lavage of the temporomandibular joint. *Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 19(2), 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2011.05.002>

González-García, R., Rodríguez-Campo, F. J., Escorial-Hernández, V., Muñoz-Guerra, M. F., Sastre-Pérez, J. y cols. (2006). Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analytic study of 670 arthroscopic procedures. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 64(11), 1587–1591. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.12.058>

Goss A. N. (1993). Toward an international consensus on temporomandibular joint surgery. Report of the Second International Consensus Meeting, April 1992, Buenos Aires, Argentina. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 22(2), 78–81. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(05\)80807-0](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(05)80807-0)

Heller, G. Z., Manuguerra, M., & Chow, R. (2016). How to analyze the Visual Analogue Scale: Myths, truths and clinical relevance. *Scandinavian journal of pain*, 13, 67–75. <https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.06.012>

Holmlund, A., & Hellsing, G. (1985). Arthroscopy of the temporomandibular joint. An autopsy study. *International journal of oral surgery*, 14(2), 169–175. [https://doi.org/10.1016/s0300-9785\(85\)80089-2](https://doi.org/10.1016/s0300-9785(85)80089-2)

Holmlund, A., & Hellsing, G. (1988). Arthroscopy of the temporomandibular joint: occurrence and location of osteoarthrosis and synovitis in a patient material. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 17(1), 36–40. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(88\)80227-3](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(88)80227-3)

Horton, C. P. (1953). Treatment of arthritic temporomandibular joints by intra-articular injection of hydrocortisone. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 6(7), 826–829. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(53\)90286-2](https://doi.org/10.1016/0030-4220(53)90286-2)

Israel H. (1992). In: Peterson L, Indresano T, Marciani R, y cols editors. Arthroscopy of the temporomandibular joint. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Philadelphia: JB Lippincott; p. 2015–40.

Jacinto, F. S., & Salvatore, S. (2022). Temporomandibular Joint Arthroscopic Surgical Techniques: Electrocoagulation and Myotomy Indications. *Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 30(2), 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2022.06.009>

Jaeschke, R., Singer, J., & Guyatt, G. H. (1989). Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Controlled clinical trials*, 10(4), 407–415. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(89\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0197-2456(89)90005-6)

Kaminishi, R., Davis, C. L. (1989). Temporomandibular joint arthroscopic observations of superior space adhesions. *Oral Maxillofac Surg Clin Nor Amer*, 1, 47–57.

Karkazi, F., & Özdemir, F. (2020). Temporomandibular Disorders: Fundamental Questions and Answers. *Turkish journal of orthodontics*, 33(4), 246–252. <https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2020.20031>

Laskin D. M. (2018). Arthroscopy Versus Arthrocentesis for Treating Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 30(3), 325–328. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.04.008>

Li, D., & Leung, Y. Y. (2021). Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 11(3), 459. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459>

Maixner, W., Diatchenko, L., Dubner, R., Fillingim, R. B., Greenspan, J. D., Knott, C., Ohrbach, R., Weir, B., & Slade, G. D. (2011). Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study--the OPPERA study. *The journal of pain*, 12(11 Suppl), T4–11.e112. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.08.002>

Manfredini D. (2009). Etiopathogenesis of disk displacement of the temporomandibular joint: a review of the mechanisms. *Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research*, 20(2), 212–221. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.51365>

Manns A. (2011). *Sistema Estomatognático: Bases Biológicas y Correlaciones Clínicas*. 275 – 300 (1° ed). Madrid. Ripano S.A.

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.

Martin-Granizo, R., & Correa-Muñoz, D. C. (2018). Chondromalacia as pathological finding in arthroscopy of the temporomandibular joint: A retrospective study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 46(1), 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.11.006>

McCain, Joseph P.; de la Rua, Humberto; Le Blanc, William G. (1989). Correlation of clinical, radiographic, and arthroscopic findings in internal derangements of the TMJ. , 47(9), 913–921. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(89\)90373-X](https://doi.org/10.1016/0278-2391(89)90373-X)

McCain J. (1996). Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy. 1er ed. Mosby, editor. Vol. 1. St. Louis.

McCain, J. P., Hossameldin, R. H., Srouji, S., & Maher, A. (2015). Arthroscopic discopexy is effective in managing temporomandibular joint internal derangement in patients with Wilkes stage II and III. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 73(3), 391–401. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.09.004>

McCain, J. P., Montero, J., Ahn, D. Y., & Hakim, M. A. (2022). Arthroscopy and Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*, 1569-1624.

Migliorini, F., Maffulli, N., Schäfer, L., Simeone, F., Bell, A., & Hofmann, U. K. (2024). Minimal clinically important difference (MCID), substantial clinical benefit (SCB), and patient-acceptable symptom state (PASS) in patients who have undergone total knee arthroplasty: a systematic review. *Knee surgery & related research*, 36(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s43019-024-00210-z>

Miyamoto, H., Sakashita, H., Miyata, M., Goss, A. N., Okabe, K., Miyaji, Y., & Sakuma, K. (1998). Arthroscopic management of temporomandibular closed lock. *Australian dental journal*, 43(5), 301–304. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1998.tb00177.x>

Murakami, K., & Hoshino, K. (1982). Regional anatomical nomenclature and arthroscopic terminology in human temporomandibular joints. *Okajimas folia anatomica Japonica*, 58(4-6), 745–760. https://doi.org/10.2535/ofaj1936.58.4-6_745

Murakami, K., & Ono, T. (1986). Temporomandibular joint arthroscopy by inferolateral approach. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 15(4), 410–417. [https://doi.org/10.1016/s0300-9785\(86\)80029-1](https://doi.org/10.1016/s0300-9785(86)80029-1)

Murphy, M. K., MacBarb, R. F., Wong, M. E., & Athanasiou, K. A. (2013). Temporomandibular disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue

engineering strategies. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 28(6), e393–e414. <https://doi.org/10.11607/jomi.te20>

Nitzan D. W. (2006). Arthrocentesis--incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 18(3), 311–vi. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2006.03.005>

Nitzan, D. W., Dolwick, M. F., & Heft, M. W. (1990). Arthroscopic lavage and lysis of the temporomandibular joint: a change in perspective. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 48(8), 798–802. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(90\)90335-y](https://doi.org/10.1016/0278-2391(90)90335-y)

Niv, D., & Kreitler, S. (2001). Pain and quality of life. *Pain practice : the official journal of World Institute of Pain*, 1(2), 150–161. <https://doi.org/10.1046/j.1533-2500.2001.01016.x>

Okeson, J. P. (2013). *Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares*. 7^o ed. Madrid, Elsevier Mosby.

Ohnishi M. (1975). Arthroscopy of the temporomandibular joint. *The Journal of the Stomatological Society, Japan*, 42(2), 207–213.

Oral, K., Bal Küçük, B., Ebeoğlu, B., & Dinçer, S. (2009). Etiology of temporomandibular disorder pain. *Agri : Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayin organidir = The journal of the Turkish Society of Algology*, 21(3), 89–94.

Peña, Gabriela, Díaz, Walter, Flores, Guillermo, Marinkovic, Katina, Romo, Fernando, & Schulz, Rolando. (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. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000200070>

Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBHI evidence synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>

Pliavga, V., Šakalys, D., & Leketas, M. (2022). The Efficiency of Different Arthroscopic Discopexy Techniques Based on Clinical and Radiographic Findings: A Systematic Review. *The Journal of craniofacial surgery*, 33(7), e714–e719. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008622>

Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>

Ramasamy A. (2024). Assessing Pain Using Patient-Reported Outcome Measures: Pragmatic Considerations in Clinical and Research Settings. Volume 82, issue 2, p139-141. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2023.11.007>

Revicki, D., Hays, R. D., Cella, D., & Sloan, J. (2008). Recommended methods for determining responsiveness and minimally important differences for patient-reported outcomes. *Journal of clinical epidemiology*, 61(2), 102–109. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.03.012>

Roda, R., Bagan, J. V., Díaz Fernández, J. M., Hernández Bazán, S., & Jiménez Soriano, Y. (2007). Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 12(4), E292–E298.

Rodhen, R. M., de Holanda, T. A., Barbon, F. J., de Oliveira da Rosa, W. L., & Boscato, N. (2022). Invasive surgical procedures for the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis

regarding the effects on pain and jaw mobility. *Clinical oral investigations*, 26(4), 3429–3446. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04428-7>

Rodrigues, A. L. P., Cardoso, H. J., & Ângelo, D. F. (2023). Patient experience and satisfaction with different temporomandibular joint treatments: A retrospective study. *Journal of craniomaxillofacial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 51(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2023.01.006>

Romo F, Díaz W, Schulz R, Torres M. (2011). *Tópicos de odontología integral*. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Odontología.

Sanders B. (1986). Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: treatment of internal derangement with persistent closed lock. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*, 62(4), 361–372. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(86\)90282-3](https://doi.org/10.1016/0030-4220(86)90282-3)

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. *J Oral Facial Pain Headache* 28(1): 6–27.

Scribante, A., Pellegrini, M., Pulicari, F., Ghizzoni, M., Modugno, F. P., & Spadari, F. (2023). Pain Assessment in Oral Medicine through Its Different Dimensions: A Comprehensive Review. *Dentistry journal*, 11(11), 246. <https://doi.org/10.3390/dj11110246>

Silva, M. A. G., Pantoja, L. L. Q., Dutra, K. L., Valladares-Neto, J., Wolff, F. L., Porporatti, A. L., Guerra, E. N. S., & De Luca Canto, G. (2020). Prevalence of degenerative disease in temporomandibular disorder patients with disc displacement: A systematic review and meta-analysis. *Journal Of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 48(10), 942-955. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.08.004>

Sirintawat, N., Sawang, K., Chaiyasamut, T., & Wongsirichat, N. (2017). Pain measurement in oral and maxillofacial surgery. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, 17(4), 253–263. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2017.17.4.253>

Tang, Y. H., van Bakelen, N. B., Gareb, B., & Spijkervet, F. K. L. (2024). Arthroscopy versus arthrocentesis and versus conservative treatments for temporomandibular joint disorders: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, S0901-5027(24)00008-0. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2024.01.006>

Themes, U. (2016, 4 junio). TMJ arthroscopy. *Pocket Dentistry*. <https://pocketdentistry.com/tmj-arthroscopy/>

Thomas, S. M., & Matthews, N. S. (2012). Current status of temporomandibular joint arthroscopy in the United Kingdom. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 50(7), 642–645. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2011.11.023>

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

Ulmner, M., Bjørnland, T., Rosén, A., Berge, T. I., Olsen-Bergem, H., & Lund, B. (2024). Evidence for minimally invasive treatment-A systematic review on surgical management of disc displacement. *Journal of oral rehabilitation*, 10.1111/joor.13661. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/joor.13661>

Valdés, J. M., Guzmán, G. F., Pardo, P. M., Russi, M. T., & Andrade, A. (2022). Artroscopia diagnóstica en cirugía maxilofacial. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 49(2), 148-155.

Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A., Garanhani, R. R. y cols. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*, 25(2), 441–453. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>

Vicente-Herrero, M.T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M.V., & Capdevilla-García, L.. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4), 228-236. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

Walvekar, P., Lulinski, P., Kumar, P., Aminabhavi, T. M., & Choonara, Y. E. (2024). A review of hyaluronic acid-based therapeutics for the treatment and management of arthritis. *International journal of biological macromolecules*, 264(Pt 2), 130645. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.130645>

Warburton, G., Patel, N., & Anchlia, S. (2022). Current Treatment Strategies for the Management of the Internal Derangements of the Temporomandibular Joint: A Global Perspective. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12663-021-01509-0>

Wilkes C. H. (1989). Internal derangements of the temporomandibular joint. Pathological variations. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, 115(4), 469–477. <https://doi.org/10.1001/archotol.1989.01860280067019>

Wright, F. Edward. (2014). *Manual of Temporomandibular Disorders*. 3^o Edition. John Wiley & Sons.

Zhang, S., Yang, C., Cai, X., Liu, X., Huang, D. y cols. (2011). Prevention and treatment for the rare complications of arthroscopic surgery in the temporomandibular joint. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 69(11), e347–e353. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.03.062>

9 ANEXOS Y APÉNDICES

9.1 Anexo 1: Tabla resumen de algoritmos de búsqueda en bases de datos electrónicas.

Bases de Datos	Estrategia / Algoritmo de Búsqueda	N° de estudios
PubMed (MEDLINE)	(arthroscopy OR temporomandibular joint arthroscopy OR TMJ arthroscopy OR arthroscopic surgery OR arthroscopic lysis and lavage OR arthroscopic anterolateral capsular release OR arthroscopic discectomy OR arthroscopic disc fixation OR arthroscopic disc recapture OR arthroscopic discopexy OR operative arthroscopy OR arthroscopic treatment) AND (pain OR arthralgia OR temporomandibular joint pain OR visual analogue scale) AND (temporomandibular joint disorders OR temporomandibular joint diseases OR temporomandibular joint dysfunction syndrome OR osteoarthritis OR degenerative joint disease OR internal derangement) NOT (knee OR shoulder OR elbow OR hip OR ankle)	499
ISI Web of Science (Clarivate Analytics)	TS= (arthroscopy OR temporomandibular joint arthroscopy OR TMJ arthroscopy OR arthroscopic surgery OR arthroscopic lysis and lavage OR arthroscopic anterolateral capsular release OR arthroscopic discectomy OR arthroscopic disc fixation OR arthroscopic disc recapture OR arthroscopic discopexy OR operative arthroscopy OR arthroscopic treatment) AND TS= (pain OR arthralgia OR temporomandibular joint pain OR visual analogue scale) AND TS= (temporomandibular joint disorders OR temporomandibular joint diseases OR temporomandibular joint dysfunction syndrome OR osteoarthritis OR degenerative joint disease OR internal derangement) NOT TS= (knee OR shoulder OR elbow OR hip OR ankle)	364
ScienceDirect (Elsevier)	(arthroscopy OR arthroscopic surgery OR operative arthroscopy) AND (arthralgia OR pain) AND (osteoarthritis OR internal derangement OR temporomandibular joint disorders OR degenerative joint disease)	546
Scopus (Elsevier)	TITLE-ABS-KEY(arthroscopy OR arthroscopic surgery OR operative arthroscopy) AND TITLE-ABS-KEY(pain OR arthralgia) AND TITLE-ABS-KEY(temporomandibular joint disease OR osteoarthritis OR degenerative joint disease OR internal derangement)	35
Wiley Online Library	""arthroscopy"" OR ""arthroscopic surgery"" OR ""operative arthroscopy"" anywhere and ""arthralgia"" OR ""pain"" anywhere and ""temporomandibular joint disease"" OR ""osteoarthritis"" OR ""degenerative joint disease"" OR ""internal derangement"" anywhere [Filtro: Dentistry - Journal]	87

<p>Cochrane Central Registrar of Controlled Trials (CENTRAL)</p>	<p>((arthroscopy OR temporomandibular joint arthroscopy OR TMJ arthroscopy OR arthroscopic surgery OR arthroscopic lysis and lavage OR arthroscopic anterolateral capsular release OR arthroscopic discectomy OR arthroscopic disc fixation OR arthroscopic disc recapture OR arthroscopic discopexy OR operative arthroscopy OR arthroscopic treatment)):ti,ab,kw AND ((pain OR arthralgia OR temporomandibular joint pain OR visual analogue scale)):ti,ab,kw AND ((temporomandibular joint disorders OR temporomandibular joint diseases OR temporomandibular joint dysfunction syndrome OR osteoarthritis OR degenerative joint disease OR internal derangement)):ti,ab,kw NOT ((knee OR shoulder OR elbow OR hip OR ankle)):ti,ab,kwx</p>	<p>53</p>
<p>SciELO</p>	<p>(arthroscopy OR temporomandibular joint arthroscopy OR TMJ arthroscopy OR arthroscopic surgery OR arthroscopic lysis and lavage OR arthroscopic anterolateral capsular release OR arthroscopic discectomy OR arthroscopic disc fixation OR arthroscopic disc recapture OR arthroscopic discopexy OR operative arthroscopy OR arthroscopic treatment) AND (pain OR arthralgia OR temporomandibular joint pain OR visual analogue scale) AND (temporomandibular joint disorders OR temporomandibular joint diseases OR temporomandibular joint dysfunction syndrome OR osteoarthritis OR degenerative joint disease OR internal derangement) NOT (knee OR shoulder OR elbow OR hip OR ankle)</p>	<p>10</p>

9.2 Anexo 2: Tabla de artículos incluidos en la revisión scoping.

Citas Bibliográficas

1	Abboud, W., Yahalom, R., & Givol, N. (2015). Treatment of Intermittent Locking of the Jaw in Wilkes Stage II Derangement by Arthroscopic Lysis and Lavage. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 73(8), 1466–1472. https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.02.027
2	Abd-UI-Salam, H., Weinberg, S., & Kryshalskyj, B. (2002). The incidence of reoperation after temporomandibular joint arthroscopic surgery: a retrospective study of 450 consecutive joints. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i> , 93(4), 408–411. https://doi.org/10.1067/moe.2002.122938
3	Abdelrehem, A., Hu, Y. K., Yang, C., Zheng, J. S., Shen, P., & Shen, Q. C. (2021). Arthroscopic versus open disc repositioning and suturing techniques for the treatment of temporomandibular joint anterior disc displacement: 3-year follow-up study. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 50(10), 1351–1360. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.02.018
4	Ângelo, D. F., Sanz, D., Maffia, F., & Cardoso, H. J. (2023). Outcomes of IncobotulinumtoxinA Injection on Myalgia and Arthralgia in Patients Undergoing Temporomandibular Joint Arthroscopy: A Randomized Controlled Trial. <i>Toxins</i> , 15(6), 376. https://doi.org/10.3390/toxins15060376
5	Arinci, A., Güven, E., Yazar, M., Başaran, K., & Keklik, B. (2009). Effect of injection of botulinum toxin on lateral pterygoid muscle used together with the arthroscopy in patients with anterior disk displacement of the temporomandibular joint. <i>Kulak burun bogaz ihtisas dergisi : KBB = Journal of ear, nose, and throat</i> , 19(3), 122–129.
6	Avellá Vecino, F.J., Salazar Fernández, C.I., Gallana Álvarez, S., Rollón Mayordomo, A., Mayorga Jiménez, F., & Pérez Sánchez, J.M.. (2004). La artroscopia en el daño interno de la ATM: resultados clínicos de un estudio prospectivo. <i>Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial</i> , 26(2), 77-85. Recuperado en 06 de marzo de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582004000200001&lng=es&tlng=es .

7	Castaño-Joaqui, O. G., Cano-Sánchez, J., Campo-Trapero, J., & Muñoz-Guerra, M. F. (2021). TMJ arthroscopy with hyaluronic acid: A 12-month randomized clinical trial. <i>Oral diseases</i> , 27(2), 301–311. https://doi.org/10.1111/odi.13524
8	Cho, J., & Israel, H. (2017). Does the Age of a Patient Affect the Outcome of Temporomandibular Joint Arthroscopic Surgery?. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 75(6), 1144–1150. https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.10.038
9	Silva, P. A., Lopes, M. T., & Freire, F. S. (2015). A prospective study of 138 arthroscopies of the temporomandibular joint. <i>Brazilian journal of otorhinolaryngology</i> , 81(4), 352–357. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.08.021
10	Dahlström, L., Widmark, G., & Carlsson, S. G. (2000). Changes in function and in pain-related and cognitive-behavioral variables after arthroscopy of temporomandibular joints. <i>European journal of oral sciences</i> , 108(1), 14–21. https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2000.00757.x
11	Fernández-Ferro, M., Fernández-Sanromán, J., Blanco-Carrión, A., Costas-López, A., López-Betancourt, A., Arenaz-Bua, J., & Stavaru Marinescu, B. (2017). Comparison of intra-articular injection of plasma rich in growth factors versus hyaluronic acid following arthroscopy in the treatment of temporomandibular dysfunction: A randomised prospective study. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 45(4), 449–454. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.01.010
12	Fernández Sanromán, J., Fernández Ferro, M., Costas López, A., Arenaz Bua, J., & López, A. (2016). Does injection of plasma rich in growth factors after temporomandibular joint arthroscopy improve outcomes in patients with Wilkes stage IV internal derangement? A randomized prospective clinical study. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 45(7), 828–835. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.01.018
13	Gaete, C., Droguett, C., Sáez, F. et al. (2024). Clinical and demographic factors associated with the effectiveness of temporomandibular joint arthroscopy. <i>Oral Maxillofac Surg</i> 28, 405–411 https://doi.org/10.1007/s10006-023-01158-2
14	Goizueta Adame, C. C., & Muñoz-Guerra, M. F. (2012). The posterior double pass suture in repositioning of the temporomandibular disc during arthroscopic surgery: a report of 16 cases. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European</i>

	Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 40(1), 86–91. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2011.01.022
15	Goizueta-Adame, C. C., Pastor-Zuazaga, D., & Orts Bañón, J. E. (2014). Arthroscopic disc fixation to the condylar head. Use of resorbable pins for internal derangement of the temporomandibular joint (stage II-IV). Preliminary report of 34 joints. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 42(4), 340–346. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.05.023
16	González, L. V., López, J. P., Díaz-Báez, D., Orjuela, M. P., & Chavez, M. (2021). Clinical outcomes of operative arthroscopy and temporomandibular medical infiltration with platelet-rich fibrin in upper and lower articular space. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 49(12), 1162–1168. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.07.001
17	González-García, R., Rodríguez-Campo, F. J., Monje, F., Sastre-Pérez, J., & Gil-Díez Usandizaga, J. L. (2008). Operative versus simple arthroscopic surgery for chronic closed lock of the temporomandibular joint: a clinical study of 344 arthroscopic procedures. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 37(9), 790–796. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2008.04.022
18	González-García, R., & Rodríguez-Campo, F. J. (2011). Arthroscopic lysis and lavage versus operative arthroscopy in the outcome of temporomandibular joint internal derangement: a comparative study based on Wilkes stages. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 69(10), 2513–2524. https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.05.027
19	Hall, H. D., Indresano, A. T., Kirk, W. S., & Dietrich, M. S. (2005). Prospective multicenter comparison of 4 temporomandibular joint operations. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 63(8), 1174–1179. https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.04.027
20	Hobeich, J. B., Salameh, Z. A., Ismail, E., Sadig, W. M., Hokayem, N. E., & Almas, K. (2007). Arthroscopy versus arthrocentesis. A retrospective study of disc displacement management without reduction. <i>Saudi medical journal</i> , 28(10), 1541–1544.
21	Holmlund, A. B., Axelsson, S., & Gynther, G. W. (2001). A comparison of discectomy and arthroscopic lysis and lavage for the treatment of chronic closed lock of the temporomandibular joint: a randomized outcome study. <i>Journal of oral and maxillofacial</i>

	surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 59(9), 972–978. https://doi.org/10.1053/joms.2001.25818
22	Hossameldin, R. H., & McCain, J. P. (2018). Outcomes of office-based temporomandibular joint arthroscopy: a 5-year retrospective study. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 47(1), 90–97. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.06.025
23	Israel, H. A., Behrman, D. A., Friedman, J. M., & Silberstein, J. (2010). Rationale for early versus late intervention with arthroscopy for treatment of inflammatory/degenerative temporomandibular joint disorders. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 68(11), 2661–2667. https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.05.051
24	Kim, Y. K., Im, J. H., Chung, H., & Yun, P. Y. (2009). Clinical application of ultrathin arthroscopy in the temporomandibular joint for treatment of closed lock patients. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 67(5), 1039–1045. https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.12.040
25	Kondoh, T., Dolwick, M. F., Hamada, Y., & Seto, K. (2003). Visually guided irrigation for patients with symptomatic internal derangement of the temporomandibular joint: a preliminary report. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i> , 95(5), 544–551. https://doi.org/10.1067/moe.2003.160
26	Leketas, M., Dvylys, D., Sakalys, D., & Simuntis, R. (2022). Different intra-articular injection substances following temporomandibular joint arthroscopy and their effect on early postoperative period: A randomized clinical trial. <i>Cranio : the journal of craniomandibular practice</i> , 1–6. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/08869634.2022.2081445
27	Loureiro Sato, F. R., & Tralli, G. (2020). Arthroscopic discopexy technique with anchors for treatment of temporomandibular joint internal derangement: Clinical and magnetic resonance imaging evaluation. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 48(5), 501–507. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.03.003
28	Machon, V., Levorova, J., Hirjak, D., Drahos, M., & Foltan, R. (2017). Temporomandibular joint disc perforation: a retrospective study. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 46(11), 1411–1416. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.05.008

29	Machoň, V., Levorová, J., Hirjak, D., Beňo, M., Drahoš, M., & Foltán, R. (2021). Does arthroscopic lysis and lavage in subjects with Wilkes III internal derangement reduce pain?. <i>Oral and maxillofacial surgery</i> , 25(4), 463–470. https://doi.org/10.1007/s10006-020-00935-7
30	Mancha de la Plata, M., Muñoz-Guerra, M., Escorial Hernandez, V., Martos Diaz, P., Gil-Diez Usandizaga, J. L., & Rodriguez-Campo, F. J. (2008). Unsuccessful temporomandibular joint arthroscopy: is a second arthroscopy an acceptable alternative?. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 66(10), 2086–2092. https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.06.043
31	Martínez-Gimeno, C., García-Hernández, A., & Martínez-Martínez, R. (2021). Single portal arthroscopic temporomandibular joint discopexy: Technique and results. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 49(3), 171–176. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.01.004
32	Martín-Granizo, R., & Millón-Cruz, A. (2016). Discopexy using resorbable pins in temporomandibular joint arthroscopy: Clinical and magnetic resonance imaging medium-term results. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 44(4), 479–486. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.01.007
33	Mazzonetto, R., & Spagnoli, D. B. (2001). Long-term evaluation of arthroscopic discectomy of the temporomandibular joint using the Holmium YAG laser. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 59(9), 1018–1024. https://doi.org/10.1053/joms.2001.25829
34	Millón-Cruz, A., & Martín-Granizo López, R. (2020). Long-term clinical outcomes of arthroscopic discopexy with resorbable pins. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 48(11), 1074–1079. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.09.007
35	Millon-Cruz, A., Martín-Granizo, R., Encinas, A., & Berguer, A. (2015). Relationship between intra-articular adhesions and disc position in temporomandibular joints: Magnetic resonance and arthroscopic findings and clinical results. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 43(4), 497–502. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.02.010
36	Morey-Mas, M. A., Caubet-Biayna, J., Varela-Sende, L., & Iriarte-Ortabe, J. I. (2010). Sodium hyaluronate improves outcomes after arthroscopic lysis and lavage in patients with Wilkes stage III and IV disease. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of</i>

	the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 68(5), 1069–1074. https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.09.039
37	Mosleh, A. A. E., Nowair, I. M., Saad, K. A. E., & Sadakah, A. E. A. E. (2023). Arthroscopic assisted release of lateral pterygoid versus scarification of retrodiscal tissue in management of internal derangement of temporomandibular joint-A randomized clinical trial. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 51(5), 303–308. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2023.04.005
38	Muñoz-Guerra, M. F., Rodríguez-Campo, F. J., Escorial-Hernández, V., Brabyn, P. J., Fernández-Domínguez, M., & Naval-Gías, L. (2021). Is There a Relationship Between Age, Personal Factors or Surgical Findings, and Outcome After Temporomandibular Joint Arthroscopy?. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 79(5), 1000–1008. https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.12.016
39	Muñoz-Guerra, M. F., Rodríguez-Campo, F. J., Escorial Hernández, V., Sánchez-Acedo, C., & Gil-Díez Usandizaga, J. L. (2013). Temporomandibular joint disc perforation: long-term results after operative arthroscopy. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 71(4), 667–676. https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.12.013
40	Muñoz-Guerra, Mario Fernando, Rodríguez-Campo, Francisco José, Zylberberg, Ian, Díaz Reverand, Susan, Brabyn, Philip James, Fernández-Domínguez, Manuel, & Naval Gías, Luis. (2018). Influencia de la edad en los hallazgos y el resultado del tratamiento artroscópico de la disfunción temporomandibular. Un estudio basado en 162 casos. <i>Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial</i> , 40(4), 153-162. https://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2017.11.005
41	Muñoz-Guerra, M. F., Rodríguez-Campo, F. J., Escorial-Hernández, V., Brabyn, P. J., Fernández-Domínguez, M., & Naval-Gías, L. (2020). Modified arthroscopic anterior myotomy for internal derangement of the temporomandibular joint: clinical and radiological results. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 49(10), 1311–1318. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.03.004
42	Muñoz-Guerra, M. F., Rodríguez-Campo, F. J., Escorial-Hernández, V., Sanz-García, A., Brabyn, P. J., & Fernández-Domínguez, M. (2022). Temporomandibular joint arthroscopy in advanced stages of internal derangement: a retrospective cohort study on the influence of

	age. International journal of oral and maxillofacial surgery, 51(12), 1579–1586. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.12.009
43	Murakami, K., Moriya, Y., Goto, K., & Segami, N. (1996). Four-year follow-up study of temporomandibular joint arthroscopic surgery for advanced stage internal derangements. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 54(3), 285–291. https://doi.org/10.1016/s0278-2391(96)90742-9
44	Murakami, K., Hosaka, H., Moriya, Y., Segami, N., & Iizuka, T. (1995). Short-term treatment outcome study for the management of temporomandibular joint closed lock. A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopic lysis and lavage. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 80(3), 253–257. https://doi.org/10.1016/s1079-2104(05)80379-8
45	Murakami, K., Segami, N., Okamoto, M., Yamamura, I., Takahashi, K., & Tsuboi, Y. (2000). Outcome of arthroscopic surgery for internal derangement of the temporomandibular joint: long-term results covering 10 years. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 28(5), 264–271. https://doi.org/10.1054/jcms.2000.0162
46	Ohnuki, T., Fukuda, M., Iino, M., & Takahashi, T. (2003). Magnetic resonance evaluation of the disk before and after arthroscopic surgery for temporomandibular joint disorders. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 96(2), 141–148. https://doi.org/10.1016/s1079-2104(03)00346-9
47	Oren, D., Dror, A. A., Khalil, T. H., Zoabi, A., Zigran, A., Kablan, F., & Srouji, S. (2022). Comparisons between lysis and lavage, intra-articular steroid injections, and three-point subsynovial steroid injections using operative single-cannula arthroscopy - A retrospective analysis. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 50(4), 336–342. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2022.03.002
48	Politi, M., Sembronio, S., Robiony, M., Costa, F., Toro, C., & Undt, G. (2007). High condylectomy and disc repositioning compared to arthroscopic lysis, lavage, and capsular stretch for the treatment of chronic closed lock of the temporomandibular joint. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 103(1), 27–33. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.01.008
49	Rajpoot, D., Anchlia, S., Bhatt, U., Dhuvad, J., Patel, H., & Mansuri, Z. (2023). Arthrocentesis Versus Level 1 Arthroscopy in Internal Derangement of Temporomandibular

	<p>Joint. <i>Journal of maxillofacial and oral surgery</i>, 22(1), 94–101. https://doi.org/10.1007/s12663-021-01627-9</p>
50	<p>Sah, M. K., Abdelrehem, A., Chen, S., Shen, P., Jiao, Z., Hu, Y. K., Nie, X., & Yang, C. (2022). Prognostic indicators of arthroscopic discopexy for management of temporomandibular joint closed lock. <i>Scientific reports</i>, 12(1), 3194. https://doi.org/10.1038/s41598-022-07014-9</p>
51	<p>Sanromán J. F. (2004). Closed lock (MRI fixed disc): a comparison of arthrocentesis and arthroscopy. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i>, 33(4), 344–348. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2003.10.005</p>
52	<p>Smolka, W., Yanai, C., Smolka, K., & Iizuka, T. (2008). Efficiency of arthroscopic lysis and lavage for internal derangement of the temporomandibular joint correlated with Wilkes classification. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i>, 106(3), 317–323. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2007.12.007</p>
53	<p>Srouji, S., Oren, D., Zoabi, A., Ohad, R., & Zraik, H. (2016). Temporomandibular joint arthroscopy technique using a single working cannula. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i>, 45(11), 1490–1494. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.05.016</p>
54	<p>Stasko, J., Statelova, D., Janickova, M., Mikuskova, K., Bacinsky, M., Sokol, J., Frllickova, Z., Hvizdos, D., & Malachovsky, I. (2020). Hyaluronic acid application vs arthroscopy in treatment of internal temporomandibular joint disorders. <i>Bratislavske lekarske listy</i>, 121(5), 352–357. https://doi.org/10.4149/BLL_2020_056</p>
55	<p>Stegenga, B., de Bont, L. G., Dijkstra, P. U., & Boering, G. (1993). Short-term outcome of arthroscopic surgery of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement: a randomized controlled clinical trial. <i>The British journal of oral & maxillofacial surgery</i>, 31(1), 3–14. https://doi.org/10.1016/0266-4356(93)90089-f</p>
56	<p>Tan DBP, Krishnaswamy G. (2012). A Retrospective Study of Temporomandibular Joint Internal Derangement Treated with Arthrocentesis and Arthroscopy. <i>Proceedings of Singapore Healthcare</i>. 21(1):73-78. https://doi.org/10.1177/201010581202100112</p>
57	<p>Thomas, N. J., & Aronovich, S. (2017). Does Adjunctive Botulinum Toxin A Reduce Pain Scores When Combined With Temporomandibular Joint Arthroscopy for the Treatment of Concomitant Temporomandibular Joint Arthralgia and Myofascial Pain?. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i>, 75(12), 2521–2528. https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.04.011</p>

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

	Autor(es) / Año	Motivo de Exclusión
1	Abboud W, Nadel S, Yarom N, Yahalom R. 2016	No utiliza EVA.
2	Arvind, Chand S, Mohd S, Singh R. K, Pall U. S, Mehrortra D, Ram H. 2017	No menciona análisis estadístico utilizado.
3	Bengtsson M, Fransson P. 2021	No utiliza EVA.
4	Cai X, Yang C, Chen M, Jiang B, Zhou Q, Jin J, Yun B, Chen Z. 2012	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
5	Casares G, Benito C, De la Hoz J. L, Benito C. 1999	No utiliza EVA.
6	Celotti C, Martín-Granizo R, De la Sen Ó. 2022	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
7	Chen M, Yang C, Zhang S, Cai X. 2010	No utiliza EVA.
8	Choi D, Vandenberg K, Smith D, Davis C, McCain J. 2019	Pacientes menores de 14 años.
9	Chossegros C, Cheynet F, Gola R, Pauzié F, Arnaud R, Blanc J. L. 1996	No menciona análisis estadístico utilizado.
10	Davis C, Kaminishi R, Marshall M. 1991	No evalúa dolor.
11	Del Santo L, Vasconcelos D, Chzanowski C, Monje F. 2023	No evalúa dolor.
12	Dimitroulis G. 2002	No menciona análisis estadístico utilizado.
13	Dimitroulis G. 2015	Otras clasificaciones diagnósticas.
14	Efeoglu C, Calis A, Koca A, Yuksel E. 2018	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.

15	Fernández-Ferro M, Fernández-González V, Salgado-Barreira Á, Santos-Armentia E, Valdés-Sarmiento P, Fernández-García A, Gómez-Rey D, Fernández Sanromán J. 2023	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
16	Fernández-Ferro M, Fernández-Sanromán J, Gaspar-Barredo A, Costas-López A, López-Betancourt A, López-Fernández P, Fernández-González V, Vidal-Castro M. 2021	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
17	Fridrich K, Wise J, Zeitler D. 1996	No menciona análisis estadístico utilizado.
18	Furst I, Kryshtalskyj B, Weinberg S. 2001	No menciona edad.
19	Godden D, Robertson J. 2000	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
20	González L, López J, Díaz-Báez D, Gómez-Delgado A. 2021	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
21	Goudot P, Jaquinet A, Hugonnet S, Haefliger W, Richter M. 2000	Otras clasificaciones diagnósticas.
22	Gynther G, Holmlund A. 1998	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
23	Haeffs T, D'Amato L, Khawaja S, Keith D, Scrivani S. 2018	Asociado a trauma y enfermedades inflamatorias sistémicas.
24	Hendler B, Gateno J, Mooar Y, Sherk H. 1992	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
25	Hobeiche J, Salameh Z, Tashkandi E, Almas K. 2008	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
26	Holmlund A, Gynther G, Axelsson S. 1994	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.

27	Indresano A. 1989	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio. No menciona análisis estadístico utilizado.
28	Kaneyama K, Segami N, Sato J, Murakami K, Lizuka T. 2004	No utiliza EVA. No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
29	Kurita K, Ogi N, Toyama M, Maki I, Ike M. 1997	No utiliza EVA.
30	Kurita K, Goss A, Ogi N, Toyama M. 1998	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
31	Kuwahara O, Bessette R, Maruyama T. 1994	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
32	Leibur E, Jagur O, Mürsepp P, Veede L, Voog-Oras Ü. 2010	Asociado a enfermedades inflamatorias sistémicas.
33	Liu X, Abdelrehem A, Zheng J, Luo Y, Yang C. 2022	Pacientes menores de 14 años.
34	Liu X, Zheng J, Cai , Abdelrehem A, Yang C. 2019	Pacientes menores de 14 años.
35	Machoň V, Šedý J, Klíma K, Hirjak D, Foltán R. 2012	No menciona edad.
36	Martin Granizo R, Correa Muñoz D, Varela Reyes E. 2018	No presenta valor EVA de la primera artroscopia.
37	Solani Martins I, Radaic P, Marchi L, Barreto G, Pires Pastore G. 2023	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
38	McCain J, Balazs E, De la Rua H. 1989	No menciona análisis estadístico utilizado.
39	McCain J, Podrasky E, Zabiegalsky N. 1992	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
40	McCain J, Sanders B, Koslin M, Quinn J, Peters P, Indresano T. 1992	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.

41	McCain J, Hossameldin R, Srouji S, Maher A. 2015	Sólo presenta el valor VAS postoperatorio del grupo de pacientes con resultado satisfactorio.
42	McNamara D, Rosenberg I, Jackson P, Hogben J. 1996	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
43	Miyamoto H, Sakashita H, Miyata M, Goss A. N, Okabe K, Miyaji Y, Sakuma K. 1998	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
44	Miyamoto H, Sakashita H, Miyata M, Goss A. N. 1999	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
45	Montgomery M, Van Sickels J, Harms S. 1991	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
46	Moses J, Poker I. 1989	No utiliza EVA. No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
47	Murakami K, Ono T. 1986	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
48	Murakami L, Tsuboi Y, Bessho K, Yokoe Y, Nishida M, Iizuka T. 1998	Pacientes menores de 14 años.
49	Quinn J. 1994	No evalúa dolor.
50	Díaz Reverand S, Muñoz Guerra M, Rodríguez Campo J, Escorial V, Cordero J. 2020	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
51	Rodrigues A, Cardoso H, Angelo D. 2023	No presenta valor EVA postoperatorio sólo del grupo de artroscopia.
52	Rosenberg I, Goss A. 1999	No utiliza EVA.
53	Sah M, Abdelrehem A, Chen S, Yang C. 2023	Pacientes menores de 14 años.
54	Sato J, Segami N, Nishimura M, Suzuki T, Kaneyama K, Fujimura K. 2003	No utiliza EVA.

55	Sato F, Lima C, Tralli G, da Silva A. 2019	No presenta valor EVA postoperatorio.
56	Satyanarayan P, Roy I, Issar Y, Tomar K, Jakka S. 2023	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
57	Schiffman E, Look J, Hodges J, Swift J, Decker K, Hathaway K, Templeton R, Friction J. 2007	Utiliza Índice Craneomandibular.
58	Schiffman E, Velly A, Look J, Hodges J, Swift J, Decker K, Anderson Q, Templeton R, Lenton P, Kang W, Friction J. 2014	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
59	Smolka W, Iizuka T. 2005	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
60	Sorel B, Piecuch J. 2000	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
61	Tarro A. 1988	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
62	Tarro A. 1989	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
63	Thomas N, Harper D, Aronovich S. 2018	No menciona tiempo de seguimiento.
64	Ulmner M, Kruger-Weiner C, Lund B. 2017	Asociado a enfermedades sistémicas.
65	Ulmner M, Kruger-Weiner C, Lund B. 2020	Asociado a enfermedades sistémicas.
66	Undt G, Murakami K, Rasse M, Ewers W. 2006	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
67	Van Sickels J, Dolezal J. 1994	No menciona análisis estadístico utilizado. No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.
68	Vervaeke K, Verhelst P, Orhan K, Lund B, Benchimol D, Van der Cruyssen F, De Laat A, Jacobs R, Politis C. 2022	No presenta valor EVA preoperatorio y/o postoperatorio.

69	Weedon S, Ahmed N, Sidebottom A. 2013	Asociado a trauma y/o enfermedades sistémicas.
70	Xu1 Y, Lin H, Zhu P, Zhou W, Han Y, Zheng Y, Zhang Z. 2013	No menciona análisis estadístico utilizado. No presenta valor EVA postoperatorio.
71	Zhang S, Huang D, Liu X, Yang C, Undt G, Haddad M, Chen Z. 2011	Pacientes menores de 14 años.
72	Zhua Y, Zheng C, Denga Y, Wang Y. 2012	No menciona análisis estadístico utilizado.