



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

“Eficiencia de la artroscopia en la mejoría de la apertura bucal en pacientes con trastornos articulares temporomandibulares. Scoping review”

Sebastián Alberto Galleguillos Conejeros

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA
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 ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**

“Eficiencia de la artroscopia en la mejoría de la apertura bucal en pacientes con trastornos articulares temporomandibulares. Scoping review”

Sebastián Alberto Galleguillos Conejeros

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA
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 padres, Cecilia y Marco quienes siempre me han amado y apoyado de manera incondicional en todas mis decisiones, les debo todo lo que soy y seré.

A mis hermanos, Diego y Pablo, que siempre me han dado guía y seguridad desde que era un niño.

A mi esposa Constanza, mi amada compañera de vida quien estuvo desde que entrar a esta carrera era un deseo. Su infinito amor, ayuda y contención me dio la confianza para siempre seguir adelante.

A mi abuelita Margarita, a quien le dedico mis logros presentes y futuros.

A todos y todas las amistades que hice en la facultad a lo largo de esta carrera, a quienes considero un tesoro invaluable que siempre los tendré en el corazón. Invariablemente y en todo momento gozando de la turbulenta vida universitaria tanto en lo alto como en lo bajo.

Al Dr. Rodrigo Bravo y la Dra. Mónica Firmani, quienes me recibieron y me brindaron guía y conocimiento para llevar a cabo este trabajo con el cual me logré fascinar aún más por la cirugía.

A todos los docentes, funcionarios y compañeros que me brindaron su cariño, su apoyo y compañía durante mi paso por la Universidad de Chile.

¡Gracias!

ÍNDICE

1. RESUMEN	0
2. MARCO TEÓRICO	1
2.1 Trastornos Temporomandibulares	1
2.1.1 Etiología.....	1
2.1.2 Epidemiología.....	3
2.1.3 Signos y Síntomas	3
2.1.4 Diagnóstico.....	4
2.1.5 Trastorno interno de ATM.....	6
2.2 Máxima Apertura Oral	8
2.3 Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares	9
2.4 Artroscopia	9
2.4.1 Técnica	10
2.4.2 Anatomía Artroscópica	10
2.4.3 Patología intraarticular	13
2.4.4 Niveles de Artroscopía	14
2.4.5 Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.....	15
2.5 Artroscopía y éxito clínico en Cirugía Maxilofacial.....	16
2.6 Artroscopía y Aumento en la Máxima Apertura Oral.....	16
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL.....	17
3.1 Pregunta de investigación	17
3.2 Objetivo general.....	17
4. METODOLOGÍA.....	18
4.1 Criterios de elegibilidad	18
4.1.1 Población.....	18
4.1.2 Intervención.....	19
4.1.3 Comparación	19
4.1.4 Resultados.....	19
4.1.5 Tipos de fuente de información	19

4.2 Estrategia de búsqueda.....	19
4.3 Selección de estudios.....	20
4.4 Extracción de datos	21
4.5 Evaluación crítica de la evidencia	21
4.6 Análisis y presentación de datos.....	21
5. RESULTADOS.....	22
5.1 Resultados de la búsqueda	22
5.2 Características de los estudios incluidos	23
5.3 Resultados de estudios individuales	26
5.4 Síntesis de resultados	37
5.4.1 Tipo o Nivel de artroscopía, maniobras y comparaciones.....	37
5.4.2 Tiempo de seguimiento	40
5.4.3 Artroscopia y mejora de apertura oral	40
5.4.4 Criterios de éxito	46
6. DISCUSIÓN	50
7. CONCLUSIÓN.....	57
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
9. ANEXOS Y APÉNDICES	68

1. RESUMEN

Introducción: Los trastornos temporomandibulares (TTM) implican alteraciones estructurales y funcionales de la articulación temporomandibular (ATM), gatillando signos de dolor y limitación de la apertura, afectando de manera importante la calidad de vida de las personas. La Artroscopia de ATM (AATM) corresponde a un tratamiento mínimamente invasivo, utilizando una pequeña cámara para la visualización directa e instrumentación intraarticular. En la literatura se reporta como un tratamiento seguro con buenos resultados clínicos, sin embargo no ha sido posible sintetizar las conclusiones dada su heterogeneidad en sus metodologías. El objetivo es identificar y describir, mediante un *Scoping Review*, la evidencia en relación a la mejoría en la apertura bucal en pacientes afectados por TTM tras el tratamiento con AATM en cualquiera de sus modalidades.

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, ScienceDirect, Scopus, ISI Web of Science, CENTRAL. Se incluyeron ensayos clínicos randomizados (ECR) y no aleatorios (ECNR), estudios de cohortes (EC), Estudios clínicos prospectivos (EP) y retrospectivos (ER), series de casos (SC) a partir del año 2000 de publicación.

Resultados: Se identificaron 1.320 registros de los cuales 51 artículos fueron incluidos según los criterios establecidos, ocho ECR, dos ECNR, veinte EC, diez EP, siete ER, y una SC. Los TTM reportados en estos fueron bloqueo cerrado, bloqueo cerrado crónico, osteoartritis y desplazamientos discales con o sin reducción y diagnósticos Wilkes II, III, IV y V. Todos los estudios reportaron aumentar la apertura, en donde el 76% de ellos fue significativo.

Conclusiones: La AATM es eficiente en mejorar la apertura bucal en pacientes con TTM articular. Es necesaria la estandarización de los diagnósticos y los protocolos de intervención para lograr así disminuir la heterogeneidad y el subsecuente sesgo al momento de realizar recomendaciones.

2. MARCO TEÓRICO

Las articulaciones temporomandibulares junto con la oclusión dentaria son encargadas de relacionar la mandíbula con el cráneo, su acción en armonía biomecánica permiten cumplir las diferentes funciones del sistema estomatognático.

2.1 Trastornos Temporomandibulares

Los trastornos temporomandibulares (TTM) se definen como un conjunto de condiciones que afectan las características anatómicas y funcionales de la ATM, provocando dolor y alteración de la función (Griffiths, 1983). La *American Academy of Orofacial Pain* (AAOP) lo considera un término amplio, el cual envuelve condiciones musculo-esqueletales y neuromusculares que involucran la musculatura masticatoria, la ATM y sus estructuras asociadas (de Leeuw & Klasser, 2013). Por otro lado, la *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* (AAOMS) categoriza los TTM en desordenes de los músculos masticatorios y en trastornos de la articulación temporomandibular.

Los TTM con alteración de la función de la ATM se pueden dividir en tres grandes grupos, que corresponden a alteraciones del complejo cóndilo-disco, incompatibilidad estructural de las superficies articulares, y trastornos articulares inflamatorios (Regla y cols., 2018).

2.1.1 Etiología

Difícilmente la causa o desencadenantes de determinado TTM serán los mismos entre un paciente y otro, si bien pueden tener factores comunes sigue siendo algo inalienable para cada paciente (Stohler, 2006). Se reconoce que la etiología es multifactorial, involucrando factores físicos y psicosociales con un grado de impacto individual en cada paciente de cada uno de estos aspectos, otorgando la complejidad en la etiología de los TTM. (Rollman & Gillespie, 2000; Maixner y cols., 2011; Li & Leung, 2021).

Los factores asociados a TTM se agrupan 3 dominios:

I. Factores predisponentes: Aumentan el riesgo de desarrollar TTM.

Considera el estado basal de salud y contexto social, sumado a el componente psicológico y la clínica orofacial. La presencia de un gran número de comorbilidades, como colon irritable, fibromialgia, insomnio y depresión predispondrían a un TTM, al igual que síntomas orofaciales no específicos como rigidez, fatiga y calambres (De Boever y cols., 2000; Maixner y cols., 2011; Kapos y cols., 2020)

La ubicación de vivienda, lugar de trabajo y estudio dan cuenta de factores sociales y ambientales a considerar en el contexto de cada paciente (Kapos y cols., 2020).

II. Factores iniciadores: Presentan el potencial de poder causar la aparición de TTM.

Aquellos eventos o acciones que inciden en la mandíbula y generan daño están fuertemente relacionados con la incidencia de TTM, como por ejemplo apertura prolongada de la boca, intubación oral, accidentes por deporte o vehiculares, bostezo (Kapos y cols., 2020).

III. Factores perpetuantes: Interfieren en la sanación o ayudan a la progresión de TTM.

La severidad del dolor y las comorbilidades asociadas al momento del diagnóstico se asocian a la persistencia de TTM (Kapos y cols., 2020).

La presencia de uno o más factores no es sinónimo de un TTM, e incluso no en todos los casos se genera sintomatología, y eso es debido a la capacidad de los tejidos de tolerar y resistir alteraciones sin que se produzca patología o daño. (Okeson, 2020). Dicho fenómeno se conoce como la capacidad de adaptación, la cual es individual en cada organismo relacionado a su genotipo y fenotipo, sin embargo si esta capacidad se ve superada por algún factor etiológico, se desencadena sintomatologías y una subsecuente patología (Leeuw & Klasser, 2018; Okeson, 2020).

2.1.2 Epidemiología

La prevalencia de los TTM en la población adulta general, según un metaanálisis realizado en el 2011, es de aproximadamente 45,3%, en donde el 45,3% de estos pacientes presentaba trastornos musculares, el 41,1% desplazamiento discal, y el 30,1% artralgia, osteoartritis u osteoartrosis (Manfredini y cols., 2011). En otro metaanálisis realizado el 2021, declaran una prevalencia del 31% en adultos, con el desplazamiento discal sin reducción siendo el más prevalente con un 26% del total (Valsean y cols., 2021).

A nivel nacional, estudios realizados en los Hospitales Salvador y Barros Luco Trudeau (Díaz Guzman y cols., 2012) y en el Servicio de Salud de Valparaíso y San Antonio (Guerrero y cols., 2017), encontraron que del total de consultantes el 53,51% y 49,63% respectivamente presentaban al menos 1 TTM, afectando mayoritariamente a mujeres, y cerca del 19% era de origen articular.

2.1.3 Signos y Síntomas

Los principales signos y síntomas en relación con los TTM son el dolor, limitación del rango de movimiento mandibular y ruidos articulares (Bagis y cols., 2012). El dolor se manifiesta como cefalea, sensibilidad muscular, dolor orofacial, artralgia, dolor a la función masticatoria, entre otros. En cuanto a la limitación funcional, implica una apertura limitada, o movimientos de lateralidad y protrusión reducidos. Ruidos como clics y crépito también pueden presentarse, siendo muy común la presencia de clics articulares reportados por los pacientes (Köhler y cols., 2013; Montero y cols., 2018). La presencia de síntomas aislados, como un click en apertura o desviación, no es indicador de necesidad de tratamiento (Okeson, 2020).

La presencia de TTM afecta negativamente la calidad de vida, deteriorando la salud general tanto física como mental. Dentro de los principales síntomas que se observan en los pacientes con TTM son pérdida de energía, restricción de actividades por dolencia física y/o desordenes emocionales, ansiedad y depresión, disconfort al comer, apetito, ausencia al trabajo por dolor crónico, entre otras (Bitiniene y cols., 2018). El sueño se ve afectado tanto por la presencia de estrés y

dolor crónico así como dificultad para conciliar el sueño, impactando en su día a día y, por consiguiente, limitando la capacidad de desenvolverse en las actividades sociales y familiares (Piccin y cols., 2015; Bitiniene y cols., 2018).

2.1.4 Diagnóstico

Existe una variedad de clasificaciones y categorizaciones que, a lo largo de los años, han apuntado a dar consenso sobre los diagnósticos de los trastornos temporomandibulares.

En 1992, para responder a esta problemática, se desarrollaron los criterios diagnósticos de *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) por Dworkin y LeResche, quienes buscaban estandarizar el examen y diagnóstico de los TTM para la investigación (Dworkin & LeResche, 1992). La clasificación agrupa los TTM en tres grupos, los cuales son trastornos musculares, desplazamientos discales, trastornos articulares inflamatorios. Se detallan los diagnósticos de RDC/TMD en la Figura 2.

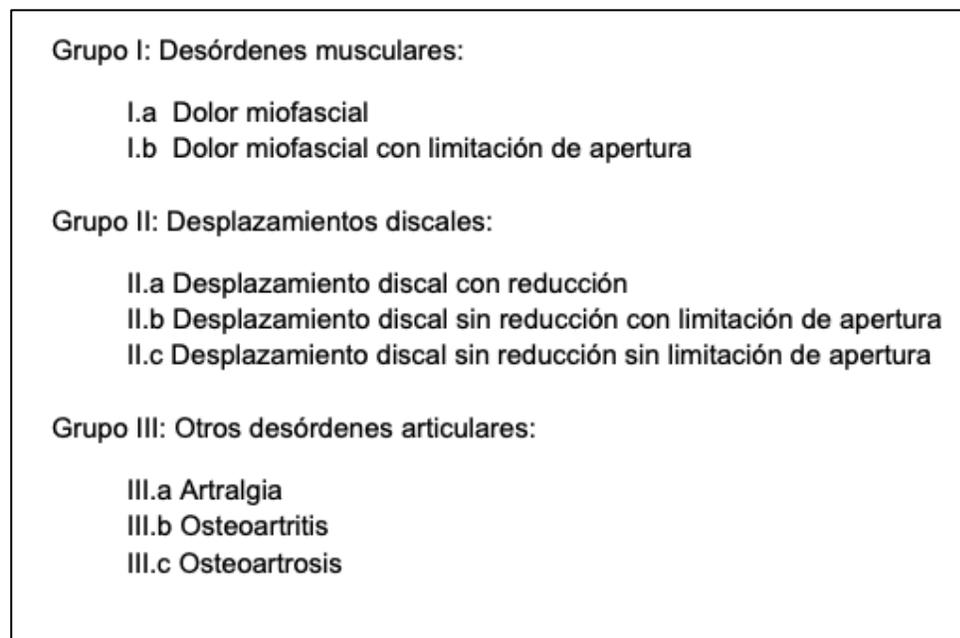


Figura 2. Taxonomía de problemas los trastornos de ATM según RDC/TMD (Adaptado y traducido de “Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique” de Dworkin y LeResche, 1992).

En el año 2014 se actualiza el protocolo, ampliando de la investigación a lo clínico. Esta clasificación, elaborada por el consorcio internacional que estudia esta disciplina, se publica como *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)*(Schiffman y cols., 2014), y abarca 4 grandes grupos correspondientes a:

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

Los diferentes diagnósticos asociados al grupo I en cuanto a patología de ATM se detallan en la Figura 3.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> I. Dolor Articular <ol style="list-style-type: none"> a. Artralgia b. Artritis II. Trastornos articulares <ol style="list-style-type: none"> a. Trastornos Discales <ol style="list-style-type: none"> i. Desplazamiento discal con reducción ii. Desplazamiento discal con reducción y bloqueo intermitente iii. Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura iv. Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de apertura b. Trastornos de hipomovilidad además de trastornos discales <ol style="list-style-type: none"> i. Adhesiones/adherencias ii. Anquilosis: Fibrosa u Ósea. c. Trastornos de Hipermovilidad <ol style="list-style-type: none"> i. Dislocaciones: Subluxación o Luxación III. Enfermedades Articulares <ol style="list-style-type: none"> a. Enfermedad Degenerativa articular <ol style="list-style-type: none"> i. Osteoartrosis ii. Osteoartritis b. Artritis Sistémica c. Reabsorción condilar: condiliasis o idiopática d. Osteocondritis Disecante e. Osteonecrosis f. Neoplasia g. Condromatosis Sinovial IV. Fracturas V. Trastornos Congénitos o del desarrollo <ol style="list-style-type: none"> a. Aplasia b. Hipoplasia c. Hiperplasia |
|--|

Figura 3. Taxonomía problemas articulares según DC/TMD (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).

2.1.5 Trastorno interno de ATM

Los trastornos internos de ATM (TI) implican una pérdida de coordinación estática y funcional entre cóndilo y disco, asociado o no a cambios degenerativos de la superficie o cartílago articular. Por otro lado, existe una incompatibilidad estructural que puede ser causada por desviación de forma, adherencias, subluxación o luxación (Okeson, 2020).

El desplazamiento discal es el principal TI asociado a la reducción de la apertura bucal, en donde las parafunciones, factores anatómicos, trauma e hipermovilidad general de la articulación podrían jugar un rol en la patogénesis de esta condición (Miernik y cols., 2015). En la mayoría de los casos ocurre un desplazamiento anterior del disco, generando un bloqueo mecánico de los movimientos de traslación condilar y la subsecuente limitación de la apertura (Pérez del Palomar y cols., 2007).

Presenta 4 etapas clínicas:

- 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, se encuentra desplazado a boca cerrada, e intermitentemente genera un bloqueo a boca abierta.
- Etapa III/ Desplazamiento discal sin reducción, se encuentra 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 (Ahmad & Schiffman, 2016).

En algunos casos pueden ocurrir deformaciones del disco, en donde el largo de este se reduce acompañado de un engrosamiento de la banda posterior. Cuando el desplazamiento ya es crónico el disco puede hallarse perforado (Okeson, 2020). Se ha visto que la degradación del cartílago y la inflamación sinovial son componentes importantes en el bloqueo crónico articular, al igual que la hipertonía del

pterigoideo, cambio en la forma del disco y la hiperlaxitud ligamentaria (Zhang y cols., 2009; Shaffer y cols., 2014).

Tabla 1. Clasificación de Wilkes (Wilkes, 1989).

<i>Estadio</i>	<i>Clínica</i>	<i>Imagenológico</i>	<i>Quirúrgico</i>
<i>I Temprana</i>	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.
<i>II Temprana/ intermedia</i>	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.
<i>III Intermedia</i>	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.
<i>IV Intermedia/ avanzada</i>	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.
<i>V Avanzada</i>	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.

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

Las adhesiones corresponden a otra alteración frecuente en el TI, produciéndose entre estructuras internas como disco y cóndilo o disco y fosa. Estas se originan de una unión originalmente temporal que al permanecer desarrolla tejido fibroso, estableciendo una unión más permanente la cual dificulta o impide el movimiento.

Dependiendo de su ubicación pueden generar limitación del movimiento articular, contribuyendo al dolor y la disfunción de la ATM (Okeson, 2020; Valdés y cols., 2022). Las adherencias o adhesiones corresponden a uniones fibrosas que se forman dentro de la articulación entre superficies, como por ejemplo entre el disco y el cóndilo o el disco y la fosa (Okeson, 2020).

En cirugía maxilofacial usualmente se utiliza la clasificación de Wilkes (Tabla 1) para los trastornos internos de ATM, quién la propuso en 1989 a partir de la investigación de 540 casos operados considerando los aspectos clínico, imagenológico y quirúrgico (Wilkes, 1989).

2.2 Máxima Apertura Oral

La máxima apertura oral (MAO) corresponde a la distancia entre los incisivos centrales superiores e inferiores cuando la mandíbula se encuentra completamente descendida o abierta (Okeson, 2020). Esta puede ser asistida, mediante la ayuda del clínico al apoyar el dedo pulgar e índice en los bordes incisales con los dedos entrecruzados con la intención de generar mayor apertura, o no asistida que sería la obtenida por el propio paciente sin realizar la técnica antes descrita (Schiffman y cols., 2014).

Los distintos movimientos mandibulares se realizan gracias a la actividad coordinada del conjunto de músculos mandibulares (Norton, 2012). Ambas articulaciones se encuentran unidas por el mismo hueso, por lo que una no puede actuar sin la otra. Durante los movimientos mandibulares el disco y el cóndilo se mueven juntos, combinando movimientos de rotación y traslación en esquemas uni o bilaterales para realizar los distintos movimientos (Okeson, 2020).

Una apertura normal se considera desde los 40 mm, considerándose disminuida bajo dicho valor (Schiffman y cols., 2014; Okeson, 2020), sin embargo, la MAO se ve afectada por la edad, en donde la población envejecida puede situarse bajo los 40 mm y ser completamente funcional (Okeson, 2020). En promedio, los primeros 20 mm de apertura son dados principalmente por el movimiento rotacional del

cóndilo, mientras en los segundos 20 mm predomina el movimiento traslacional del mismo (Okeson, 2020). Es así que, el desplazamiento discal y cambios en la morfología del disco que afectan el movimiento traslacional pueden traer síntomas como reducción de la apertura (Lindeaur y cols., 1995; Okeson, 2020).

2.3 Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares

Actualmente existen diferentes abordajes para el tratamiento de los trastornos de ATM, cuya indicación iniciará desde lo más conservador y avanzará según la respuesta del paciente, considerando la severidad de la patología (Murphy y cols., 2013). Dentro de los tratamientos encontramos:

- No invasivo o conservador: Tratamiento farmacológico, terapia física, planos oclusales, psicoterapia.
- Mínimamente invasivos: Inyecciones intraarticulares, artrocentesis y artroscopía.
- Invasivos: Mediante cirugía abierta de ATM, donde realizan discectomía, discopexia, artroplastia parcial o total (Murphy y cols., 2013).

2.4 Artroscopia

La artroscopia en la ATM (AATM) es una terapia mínimamente invasiva mediante el uso de un pequeño artroscopio, el cual permite la remoción con visión directa y el tratamiento de patologías de los tejidos intraarticulares. Este tratamiento puede permitir una mejor valoración de las estructuras intraarticulares, proporcionando mayor efectividad diagnóstica, facilitando la toma de decisiones respecto al tratamiento (Cabo y cols., 2009).

El origen se remonta al año 1975 en Japón, donde Matatoshi Ohnishi fue el primero en reportar el uso del artroscopio para el diagnóstico en esta articulación. Más adelante, en 1986, Sanders fue quién utilizó por primera vez el término lisis, realizando la artroscopia de lisis y lavado, luego McCain desarrolló técnicas de sutura con artroscopía operatoria (McCain, 1988; González y cols., 2011).

2.4.1 Técnica

Usualmente el procedimiento se realiza bajo anestesia general, con un examen previo de la movilidad articular, la condición musculo esquelética, el oído y palpar la anatomía de la ATM entre otras (McCain y cols., 2022). Luego se debe dibujar la línea de Holmlund-Helsing que va desde el canto lateral de la órbita y el ápex del tragus, donde el punto máximo de la concavidad de la fosa se localiza aproximadamente a 10 mm anterior y 2 mm inferior de la línea que debe ser corroborado con la palpación (McCain y cols., 2022).

Una vez ubicado corroborado el sitio se procede a insuflar la cápsula articular del espacio superior, se realiza una pequeña incisión a nivel preauricular. Con el cóndilo adelantado se procede a penetrar con una cánula con un trocar, angulando la punta en busca de la porción infero-lateral de la fosa glenoidea y de a poco deslizarlo siguiendo el contorno. Finalmente, se angula hacia la fosa y se penetra la cápsula, lo cual es corroborado al retirar el trocar y observar salida de líquido articular (McCain y cols., 2022).

A través de la cánula se ingresa el artroscopio, en conjunto con otra punción para la aguja de salida, para realizar el barrido diagnóstico (McCain y cols., 2022). Según la necesidad se pueden ingresar otras cánulas de trabajo, las cuales pueden ser por ejemplo mediante la técnica de triangulación de McCain (McCain y cols., 2022), técnica de Yang (Liu y cols., 2019) permitiendo así mayor instrumentación.

2.4.2 Anatomía Artroscópica

El diagnóstico intraarticular se realiza examinando 7 áreas anatómicas de interés a modo de barrido, para una revisión acabada de la articulación (Figura 4). En primer lugar, tenemos a la cubierta sinovial medial, la cual corresponde a la pared mesial de la articulación y es uno de los cuatro puntos de referencia clásicos. Presenta un característico estriado en sentido superior-inferior y color gris blanquecino translúcido con un aspecto tenso, además es un importante indicador de sinovitis (McCain y cols., 2022).

Desde este punto se debe desplazar el artroscopio anteriormente y acercándolo a medial, donde aparecerá la segunda área denominada sombra pterigoidea, observable como una sombra con tinte púrpura correspondiente a la cabeza superior del pterigoideo lateral, la cual se encuentra subyacente a la membrana sinovial (McCain y cols., 2022).

La siguiente área que examinar se alcanza al retroceder a la cubierta sinovial medial, luego retroceder con el artroscopio y rotarlo para dar una visión de la sinovial retrodiscal. Desde una vista lateral, con el cóndilo en posición a boca cerrada, aparecerá un tejido sinovial con varios pliegues como un acordeón con una moderada cantidad de proliferación capilar y de aspecto blando. Cuando se desplaza el cóndilo hacia adelante, se tensa este tejido apareciendo 3 zonas:

Zona 1: Protuberancia oblicua: Corresponde al segundo punto de referencia clásico. Con el cóndilo adelantado se observa como una banda fibroelástica que se protruye desde el tejido retrodiscal, localizada en el tercio medio en sentido medio-lateral.

Zona 2: Tejido sinovial retrodiscal insertado al proceso glenoideo posterior: Visualizada al inclinar superiormente el artroscopio.

Zona 3: Receso lateral del tejido sinovial retrodiscal: Se consigue observar al retrayendo el artroscopio desde la visualización de la protuberancia oblicua (McCain y cols., 2022).

Desde el receso lateral, y el cóndilo adelantado, se rota hacia adelante y superiormente, obteniendo la visión de la vertiente posterior de la eminencia articular, con un fibrocartílago de un color blanco reflectante muy característico con un estriado anteroposterior en él, integrando así el tercer punto de referencia anatómico clásico. Desde ese punto se debe rotar el artroscopio posterior y superiormente, logrando visualizar la fosa glenoidea. En la medida que se retrocede hacia la fosa glenoidea, el fibrocartílago se vuelve más oscuro y delgado, por el contrario, en la medida que avanza hacia la eminencia se vuelve más grueso (McCain y cols., 2022).

Tras finalizar el examen de la fosa glenoidea, se debe buscar en inferior la banda posterior del disco, localizable en el receso posterior con el artroscopio en una posición postero-lateral. El disco presenta un color blanco lechoso altamente reflectante y sin estrías, con una línea roja blanquecina en la unión de la sinovial y la banda posterior del disco, marcando donde la proliferación capilar se detiene y comienza el disco. Desde este punto se busca evaluar la dinámica mandibular y movilidad del disco, con el artroscopio lo más periférico y postero lateralmente posible casi saliendo del espacio articular para no dañar los tejidos. Aquí se podrá determinar la posición del disco y el grado de desplazamiento que presenta (McCain y cols., 2022).

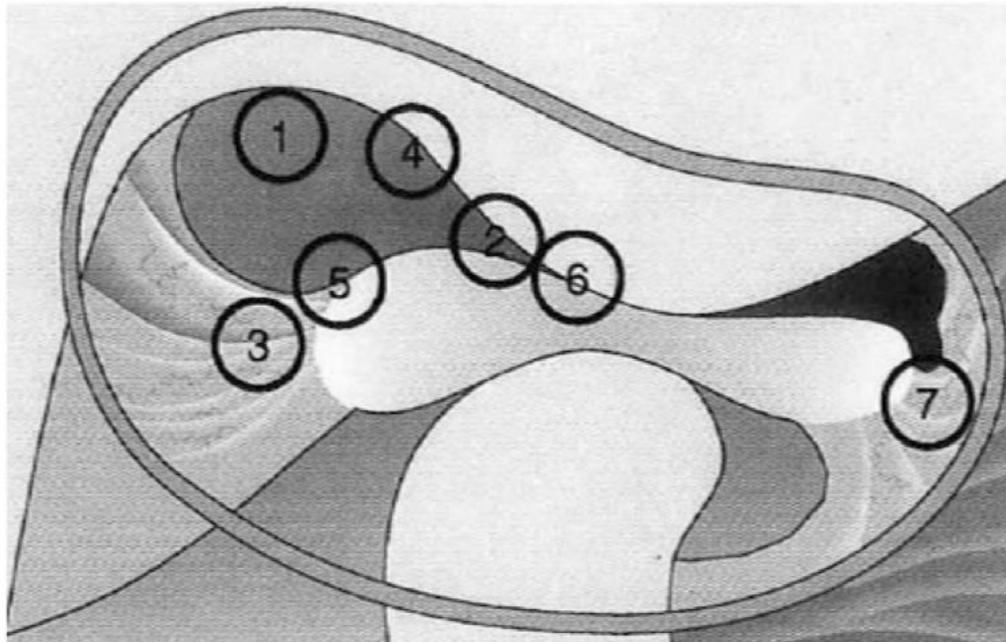


Figura 4. Visión lateral de la articulación temporomandibular derecha, señalando los sitios de interés a explorar durante el examen artroscópico. 1 Cubierta sinovial medial. 2 Sombra pterigoidea. 3 Sinovial retrodiscal. 4 Vertiente posterior de la eminencia articular y fosa glenoidea. 5 Disco articular. 6 Zona intermedia. 7 Receso anterior. (Extraído de “Arthroscopy and Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint” por J.P. McCain, J. Montero, D.Y. Ahn, & Hakim, M. A., 2022).

Con el cóndilo adelantado, se realizan movimientos de entrada y salida para posicionarlo y visualizar la zona intermedia. Normalmente se observa con un aspecto de blanco sobre blanco, con el fibrocartilago cranealmente y el disco a caudal, ambos blancos. Finalmente, desde la zona intermedia se debe movilizar la óptica lo más anterior posible, se asienta el cóndilo y se divisará un triángulo limitado por el ápex de la eminencia articular, el disco articular y el inicio de la sinovial anterior. Se pistonea el artroscopio por este triángulo y se ingresará al receso anterior, en donde al balancear y pistonear la óptica se divisarán las distintas estructuras:

- Pliegue sinovial anterior del disco: Corresponde al cuarto punto de referencia, y es la unión de la sinovial anterior y la banda anterior del disco. Se ubica al rotar la óptica inferiormente.
- Porción media
- Ángulo antero-medial
- Ángulo antero-lateral (McCain y cols., 2022).

2.4.3 Patología intraarticular

Murakami y colaboradores fueron los primeros en describir las adhesiones intraarticulares, existiendo hasta la fecha múltiples clasificaciones que distinguen varios tipos de adhesiones (Valdés y cols., 2022), encontrándose la de Kaminishi & Davis en 1989 que identifican 4 entidades correspondiente a banda fibrosa simple, banda fibrosinovial, banda discal ósea y falsa pared o pseudopared (Kaminishi & Davis, 1989). Posteriormente surgieron otros autores que proponen otras clasificaciones, como por ejemplo Murakami & Segami que diferencian 10 tipos de adhesiones (Murakami & Segami, 1993) y Yang que propone 4 grados de adhesiones (Yang, 1998).

Sinovitis corresponde a un término refiriéndose a la inflamación de la membrana sinovial, observada como zonas de hiperemia, proliferación de vasos y edema. La clasificación de Holmlund y Hellsing la categoriza en 3 grados:

- Sinovitis 0: Revestimiento sinovial normal, pálido, casi translúcido, con una fina red de pequeños vasos sanguíneos anastomosados.
- Sinovitis I: Área localizada con mayor vascularización e hiperemia capilar. El sangrado por contacto puede ocurrir durante la artroscopía.
- Sinovitis II: Hiperemia capilar generalizada, derrame y residuos. El examen artroscópico es posible después de la irrigación de la cavidad articular (Valdés y cols., 2022).

Con relación a los cambios degenerativos consideramos la condromalacia, que corresponde al nivel de daño en el cartílago articular y se clasifica en:

- Grado I: Cartílago de apariencia edematosa, se marca huella a la palpación del cartílago.
- Grado II: Presencia de arrugas en el cartílago por consecuencia de la rotura del colágeno.
- Grado III: Fibrilación y ulceración del cartílago.
- Grado IV: Exposición del hueso subcondral (Valdés y cols., 2022).

El término roofing, utilizado por McCain en 1996, se refiere la cobertura que otorga el disco articular al cóndilo ya sea en reposo o apertura, permitiendo cuantificar y verificar de manera objetiva el desplazamiento discal por medio de la ubicación de la unión posterior del disco con el tejido retrodiscal. Si dicha unión se visualiza en la vertiente posterior de la eminencia articular alcanzando la porción media de la cavidad glenoidea, nos referimos a un roofing del 100%, en otras palabras, a una adecuada ubicación del disco. En la medida que esta referencia se observa más anterior, el porcentaje va disminuyendo, indicando un mayor desplazamiento del disco (McCain y cols., 2022).

2.4.4 Niveles de Artroscopía

La artroscopía permite una gran variedad de procedimientos que varían en complejidad, para ello se agrupan en niveles de artroscopía que van desde el nivel I al III, en donde la complejidad en la técnica asciende.

En el primer nivel encontramos la artroscopía básica denominada de lisis y lavado, la cual permite realizar un barrido diagnóstico intraarticular permitiendo visualizar perforaciones, daños degenerativos y adherencias. Además, se realiza el lavado de la articulación e instrumentación básica como la lisis de adherencias intraarticulares (Bravo y cols., 2023).

Para el segundo nivel ya hablamos de una artroscopía operatoria, la cual permite mayor instrumentación en la articulación, permitiendo realizar maniobras de sinovectomía, liberación del disco mediante la capsulotomía acompañada de la miotomía del músculo pterigoideo lateral superior y la escarificación del tejido retrodiscal (Bravo y cols., 2023).

Finalmente, en un tercer nivel o artroscopía avanzada presenta mayor complejidad técnica, en donde se realizan técnicas de discopexia con una amplia variedad de implementos o modalidades de esta, la cual tiene como objetivo la reposición mecánica del disco articular (Bravo y cols., 2023).

2.4.5 Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones

Está indicada en trastornos internos de ATM, alteraciones discales, osteoartritis, enfermedades reumáticas, pseudotumores sinoviales, bloqueo cerrado, osteoartrosis, condromatosis sinovial, hipomovilidad con bloqueo abierto y luxación recurrente (McCain y cols., 2022).

Las contraindicaciones absolutas son en anquilosis ósea, reabsorción avanzada de fosa glenoidea, infección y tumores malignos. Contraindicaciones relativas son paciente con alto riesgo de hemorragia, un paciente con alto riesgo de infección y anquilosis fibrosa (McCain y cols., 2022).

La artroscopía presenta una baja tasa de complicaciones, que además en su mayoría son reversibles o de resolución espontánea, sin embargo, va muy ligado a la experiencia del operador (González y cols., 2011; McCain y cols., 2020). Pueden ocurrir alteraciones a nivel otológico como perforación de la membrana timpánica, otitis con subsecuente hipoacusia, vértigo entre otras. Neurológicas como paresia

del nervio facial, lesión del nervio auriculotemporal, parálisis facial siendo esta última temporal y la más frecuente con un 0,6% de incidencia. Otras complicaciones se han descrito, como vasculares, infección, extravasación de irrigante, ruptura de instrumentos efusión, entre otras (Valdés y cols., 2021; McCain y cols., 2022).

2.5 Artroscopía y éxito clínico en Cirugía Maxilofacial

Existe una variedad de criterios que plantean el éxito clínico considerando variables como disminución del dolor, mejora en apertura oral y función articular. Algunos criterios más utilizados en investigación de artroscopía son:

- I. Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS): Consideran exitoso si el tratamiento resulta en dolor leve o nulo correspondiente a una puntuación en escala visual análoga (EVA) ≤ 3 de 10, y una MAO ≥ 35 mm (AAOMS, 1984).
- II. Murakami y cols.: Sugieren como éxito cuando presenta una puntuación de dolor EVA < 3 y una MAO > 38 mm (Murakami y cols., 1995).

2.6 Artroscopía y Aumento en la Máxima Apertura Oral

Existen una variedad de estudios que han evaluado la eficacia de la artroscopía de ATM en pacientes con TTM, evaluado su efecto en la mejoría del dolor, la MAO y otros aspectos clínicos (Reston & Turkelson, 2003; Moraissi, 2015; Moraissi y cols., 2020; Askar y cols., 2021; de Santana y cols., 2021; Sabado y cols., 2021).

La artroscopía ha sido comparada con la cirugía abierta de ATM, obteniendo ambos excelentes resultados. Sin embargo, la superioridad de la artroscopía resulta controversial, en donde algunos autores no consideran ninguna diferencia significativa entre ellos (Reston & Turkelson, 2003; Askar y cols., 2021) y otros consideran que la artroscopía presenta mejores resultados clínicos (Moraissi y cols., 2020; de Santana y cols., 2021).

Una revisión sistemática realizada por Moraissi y colaboradores comparó diferentes tratamientos para TTM con un metaanálisis en red, en donde la artroscopía resultó

ser significativamente superior en mejorar la MAO comparado a otras intervenciones como inyecciones intraarticulares, artrocentesis, planos oclusales y tratamientos conservadores (Moraissi y cols., 2020). Resultados similares fueron obtenidos en otras revisiones (Reston & Turkelson, 2003; Moraissi, 2015).

Todos los estudios mencionados reportan que el nivel de evidencia resultó ser muy bajo dada la gran heterogeneidad en las metodologías, falta de ensayos clínicos randomizados, diferentes diagnósticos y presencia de múltiples variables confundentes. Dada esta problemática es complejo realizar recomendaciones contundentes y obtener conclusiones claras, es entonces que un estudio “Scoping Review” permitiría sintetizar esta información que resulta diversa y amplia, y así analizarla en su totalidad (Sucharew & Macaluso, 2019).

Debido a esta problemática es que el objetivo del presente trabajo es realizar una revisión tipo Scoping Review sobre la eficacia de la artroscopía en la mejora de la apertura bucal en pacientes con trastornos internos de la articulación temporomandibular.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL

3.1 Pregunta de investigación

¿La apertura bucal mejora significativamente posterior a un procedimiento de artroscopía en pacientes con trastornos temporomandibulares articular con limitación de la apertura?

3.2 Objetivo general

Identificar y describir, mediante un Scoping Review, los cambios en la apertura bucal en pacientes afectados por TTM articular tras el tratamiento con técnica artroscópica en cualquiera de sus modalidades.

4. METODOLOGÍA

Se realizó una Revisión Sistemática Cualitativa tipo Scoping review según la estructura *“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

Para guiar los criterios de elegibilidad se utilizó la estructura PICOT (Tricco y cols., 2018).

4.1.1 Población

Fueron incluidos estudios con pacientes de 15 años en adelante que presenten patología articular con apertura reducida considerada menor a 40 mm, con un diagnóstico basado en la Clasificación de Wilkes, RDC/TMD y DC/TMD o con un diagnóstico claro que incluya signos y síntomas: 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, Desplazamientos discales anteriores con o sin reducción diagnosticados por resonancia nuclear magnética, para la estandarización de un diagnóstico clínico.

Se excluyeron artículos que utilizaban alguna otra clasificación diagnóstica, o presentaba otros diagnósticos como: artritis post trauma, anquilosis, trastornos de hipermovilidad, Artritis sistémicas, Reabsorción condilar, Osteocondritis disecante, Osteonecrosis, Neoplasias, Condromatosis Sinovial, Fracturas, Trastornos Congénitos o del desarrollo y trastornos no articulares. Además se descartaron aquellos que tuvieran pacientes portadores de enfermedades sistémicas asociadas, como enfermedades inflamatorias sistémicas, artritis, enfermedades reumáticas, fibromialgia, etc, debido a que involucra un tratamiento más complejo de resolución más allá de la Odontología.

4.1.2 Intervención

Se consideraron todas las técnicas y variantes de artroscopia de la articulación temporomandibular. Se excluyeron los casos de retratamiento con artroscopía y antecedente de cirugía abierta de ATM.

4.1.3 Comparación

Control, terapias conservadas (fisioterapia, aparatos oclusales, láser terapia, farmacológico, etc.), mínimamente invasivos (artrocentesis) o invasivo (artroplastia, artrotomía, reconstrucción articular) fueron incluidos.

4.1.4 Resultados

Variación del rango de apertura oral, expresada en milímetros, preoperatoria y postoperatoria, presentando dicho valor numérico para asegurar una evaluación objetiva del cambio. Aquellos estudios que no entregan el valor numérico de manera explícita o presentan un seguimiento menor a 3 meses se excluyeron en este estudio para observar el comportamiento a mediano plazo.

4.1.5 Tipos de fuente de información

Fueron considerados estudios clínicos experimentales, como ensayos clínicos randomizados y ensayos clínicos controlados no randomizados, observacionales con diseño longitudinal, como estudios de cohorte, caso control y serie de casos. Artículos como comentarios u opiniones de expertos, metodología *in vitro*, *in vivo*, *ex vivo* y reportes de casos fueron excluidos.

4.2 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda inicial en las bases Pubmed y Science Direct, con el fin de identificar los términos, palabras claves, abreviaturas y términos MESH más utilizados en el área utilizando los términos de búsqueda "*Arthroscopy*", "*Disc Displacement*", "*limited opening*" OR "*treatment outcome*" agregando sinónimos o términos similares unidos por el término booleano "OR" y finalmente unidos por el término booleano "AND". Ya con los términos recopilados se elaboró la estrategia de búsqueda final en la base de datos Pubmed.

La última búsqueda fue realizada el 29 septiembre 2023 en las bases de datos Pubmed (MEDLINE), ScienceDirect (Elsevier), Scopus (Elsevier), ISI Web of Science (Clarivate Analytics), *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL). La literatura gris fue revisada a través de la búsqueda en Google y Google Scholar, incorporando los resultados más relevantes hasta la 5ta página. Además se revisó manualmente las referencias de los artículos incluidos para cubrir los estudios que posiblemente no fueron arrojados por la búsqueda electrónica.

Se adaptó la estrategia de búsqueda para cada una de las bases de datos ya mencionadas, disponibles en el Anexo 1.

Fueron incluidos artículos en idioma español e inglés debido a limitaciones de recursos para realizar traducciones a otros idiomas, a texto completo. Además, se limitó el rango de años desde el 2000 a la actualidad para abarcar estudios con criterios diagnósticos lo más cercano posible a los actuales, evitando así lo más posible la heterogeneidad en el diagnóstico.

4.3 Selección de estudios

Los abstract, títulos y palabras claves de los artículos fueron exportados, desde las distintas bases de datos en formato RIS, al gestor de citas bibliográficas Zotero v6.0.27 para eliminar duplicados. Luego fueron exportados a la plataforma Rayyan® para la lectura de los mismos donde, además, se encontraron más duplicados que no fueron detectados, los cuales se eliminaron tras corroborarlo.

La selección de los artículos fue realizada por tres revisores (SG, RB, MF). Tras analizar los títulos, resúmenes y palabras claves, se discriminó según los criterios de inclusión y exclusión, realizado por el primer revisor (SG) y segundo revisor (RB) de manera independiente. Los desacuerdos entre ambos revisores (SG, RB) fueron resueltos por un tercer revisor (MF). Finalmente se evaluó la elegibilidad a texto completo, discutiendo entre los revisores (SG, RB, MF) los motivos de exclusión, siguiendo la misma dinámica antes descrita.

4.4 Extracción de datos

Una tabla de datos con la información y variables relevantes según los revisores fue elaborada para el estudio, la cual fue confeccionada por el primer revisor (SG) y validada por el segundo revisor (RB). La tabla fue completada en conjunto en la medida que los artículos fueran revisados a texto completo.

La tabla de datos fue realizada en Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, WA, EE.UU.) con las variables: autor(es), título, año de publicación, país de estudio, objetivo, diseño de estudio, número de participantes, promedio de edad, sexo, clasificación diagnóstica, diagnóstico de los participantes del estudio, tipo de artroscopia y comparación (si es que existía comparación), procedimientos realizados durante la artroscopía, utilización de elementos artrógenos, manejo postoperatorio, tiempo de seguimiento, promedio pre y postoperatorio de apertura en mm, tasa de éxito y el criterio utilizado.

4.5 Evaluación crítica de la evidencia

Dada las características de un estudio Scoping Review queda fuera de alcance la posibilidad de evaluar la calidad metodológica de los estudios, principalmente dada la heterogeneidad en la metodología y resultados, por lo que no se realizó una evaluación a fondo de la calidad metodológica y riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

4.6 Análisis y presentación de datos

Los resultados extraídos se estructuraron de forma resumida mediante tablas y gráficos, acompañados debidamente de una descripción resumida de los resultados de cada una, buscando describir su relación con la pregunta de investigación y el objetivo de esta revisión. Se consideró solo un análisis descriptivo en relación a los datos obtenidos. Debido a la naturaleza amplia de este tipo de revisiones, del objetivo, de las características de los participantes (múltiples diagnósticos) y las intervenciones incluidas en esta revisión (gran variedad de modalidades de tratamiento de artroscopía), la presentación de los resultados también es amplia.

5. RESULTADOS

5.1 Resultados de la búsqueda

Los resultados totales de la búsqueda fueron de 1.320 artículos, de los cuales 183 corresponden a Pubmed, 425 a Science Direct, 279 a Web of Science, 47 a CENTRAL y 386 a Scopus. Se eliminaron 400 duplicados y 2 artículos por sistemas automáticos. Un total de 918 artículos fueron cribados, de los cuales se excluyeron 763 tras examinar los títulos y resúmenes principalmente por corresponder a otra articulación, presencia de otro diagnóstico u clasificación diagnóstica, enfoque en pacientes pediátricos, evaluación de otra intervención distinta a artroscopía, entre otros, dejando 157 artículos para lectura completa.

Por otro lado, en la búsqueda de literatura gris, 14 artículos fueron encontrados vía Google y Google Scholar y 6 por referencias bibliográficas, sumando un total de 20 artículos.

Se recuperó un total de 170 estudios a texto completo para determinar su elegibilidad, 8 artículos no pudieron ser recuperados. Un total de 119 estudios fueron excluidos de la revisión por las siguientes razones: No uso de artroscopia (n= 7), asociado a diagnóstico de enfermedades sistémicas (n = 10) , no determina apertura oral (n = 28), utiliza otro criterio diagnóstico (n = 8), resultados de apertura poco específicos (n = 17), pacientes menores de 15 años (n = 19), pacientes sin apertura limitada (n = 6), por tipo de estudio como revisión bibliográfica y notas técnicas (n = 13), seguimiento menor a 3 meses (n = 4), retratamiento de artroscopía (n = 5), disponible en otro idioma (n = 2)(Anexo 3 y 4).

Finalmente, 51 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en el presente Scoping review (Anexo 2). El detalle de cada etapa del proceso de búsqueda y selección de artículos se detalla en el diagrama de flujo para revisiones Scoping PRISMA-ScR (Tabla 2)(Page y cols., 2021).

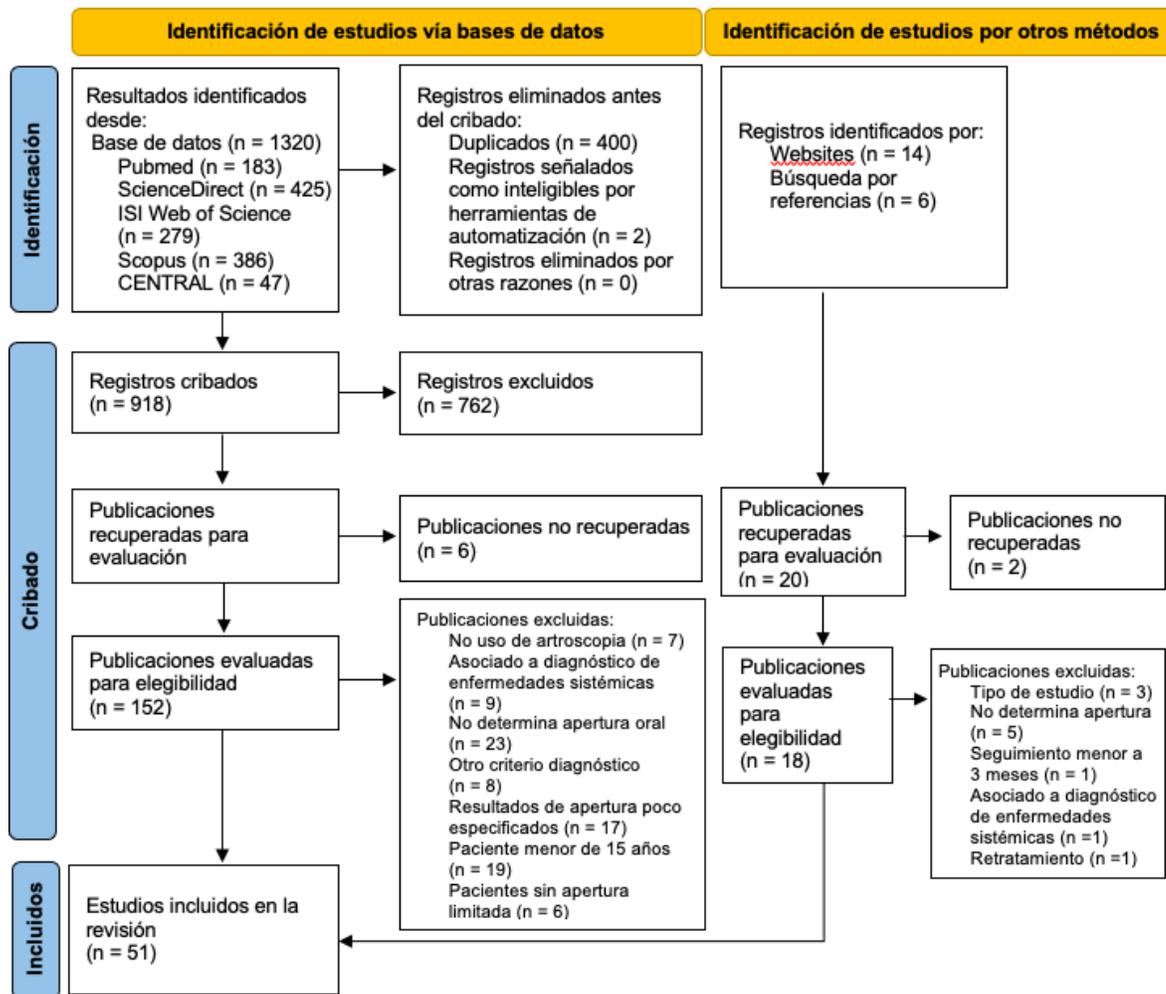


Figura 5. Diagrama de flujo PRISMA-ScR (Page y cols., 2021).

5.2 Características de los estudios incluidos

Las Tabla 2 y 3 ofrecen un resumen de las características principales de los 51 estudios.

De los estudios, el 67% fueron publicados en los últimos 10 años, el rango va desde el 2003 hasta el 2023, con una mayor frecuencia de 9 estudios en el año 2021. Respecto al país de origen, hubo un mayor número de estudios en España correspondiente a 14 publicaciones (27,5%), seguido de Japón con 7 publicaciones (13,7%), y en tercer lugar, empatados Egipto con Estados Unidos con 5 publicaciones (9,8%). Hubo un total de 17 países de origen en los estudios incluidos.

Tabla 2. Síntesis de características de los estudios

<i>Características</i>	<i>Número de estudios</i>
<i>Año de publicación</i>	
	2003-2013 18 (33%)
	2014-2023 34 (67%)
<i>País de Origen</i>	
	Brasil 3 (5,9%)
	China 3 (5,9%)
	Colombia 1 (2%)
	Egipto 5 (9,8%)
	Eslovaquia 1 (2%)
	España 14 (27,5%)
	India 1 (2%)
	Israel 3 (5,9%)
	Japón 7 (13,7%)
	Corea del Sur 1 (2%)
	Líbano 1 (2%)
	Nueva Zelanda 1 (2%)
	Perú 1 (2%)
	Portugal 1 (2%)
	República Checa 2 (3,9%)
	Suecia 1 (2%)
	Estados Unidos 5 (9,8%)
<i>Diseño de estudio</i>	
	Cohorte prospectivo 7 (13,7%)
	Cohorte retrospectivo 13 (25,5%)
	Ensayo clínico no randomizado 2 (3,9%)
	Ensayo clínico randomizado 8 (15,7%)
	Estudio prospectivo 10 (19,6%)
	Estudio retrospectivo 7 (13,7%)
	Piloto Ensayo clínico randomizado 1 (2,0%)
	Serie de casos 3 (5,8%)
<i>Pacientes</i>	
	Promedio edad 37,51 años \pm 5,75
	Hombres (nº pacientes) 340 (13,7%)
	Mujeres (nº pacientes) 2139 (86,3%)

Nota: Fuente de Elaboración propia.

Tabla 3. Síntesis clasificaciones diagnósticas y diagnósticos

Clasificación	DIAGNÓSTICO	Nº ARTÍCULOS
NO USA WILKES		16
DC/TMD		1
CLÍNICO Y POR RNM		13
RDC/TMD		2
WILKES		35
DC/TMD		1
CLÍNICO Y POR RNM		30
NO ESPECIFICA		1
RDC/TMD		3
TOTAL GENERAL		51
	Wilkes II	19
	Wilkes III	31
	Wilkes IV	25
	Wilkes V	12
	DDcR	16
	DDsR	31
	DDsRLA	1
	BC	3
	BCC	5
	OA	8

Nota: (DDcR): Desplazamiento discal con reducción. (DDsR): Desplazamiento discal sin reducción. (DDsRLA): Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura. (BC): Bloqueo cerrado. (BCC): Bloqueo cerrado crónico. (OA): Osteoartritis. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al diseño metodológico, en su mayoría fueron estudios de tipo observacionales, específicamente los de cohorte retrospectivo (n = 15, 29,4%) y de cohorte prospectivo (n = 10, 19,6%). Los demás estudios observacionales fueron estudios prospectivos (n = 8, 15,7%), estudios retrospectivos (n = 4, 5,8%) y serie de casos (n = 3, 5,8%). En relación a los estudios experimentales, se obtuvieron ensayos clínicos randomizados (n = 8, 15,7%), ensayos clínicos no randomizados (n = 2, 3,9%), y un piloto de ensayo clínico randomizado (n = 1, 2%).

El promedio global de edad de todos los artículos fue de 37,51 años, con una desviación estándar de 5,75. Un total de 2.773 pacientes fueron intervenidos con artroscopía, con un marcado predominio de mujeres (n = 2.139, 86,3%) por sobre hombres (n = 340, 13,7%). Los restantes 294 pacientes pertenecientes a 8 estudios no especificaban el sexo. Todos los estudios presentaban pacientes a partir de los 15 años.

La clasificación de Wilkes fue la más utilizada entre los estudios (68,6%), de los cuales 30 utilizaron únicamente dicha clasificación, con apoyo clínico y por RNM, y 5 se apoyaron en otras clasificaciones o guías diagnósticas como RDC/TMD (n = 3) y DC/TMD (n = 1). Uno de los estudios no especificaba cómo llegó al diagnóstico de Wilkes. De los estudios que no utilizaban Wilkes (n = 16), apoyaron su diagnóstico en lo clínico e imagenológico (n = 13), en las guías RDC/TMD (n = 2) y DC/TMD (n = 1). La combinación de diagnósticos de los sujetos dentro de los estudios fue heterogénea.

5.3 Resultados de estudios individuales

El detalle de cada uno de los artículos incluidos es dada en la Tabla 4, proporcionando información respecto a autor(es), año de publicación, país de origen, diseño de estudio, objetivos declarados, número de participantes, diagnóstico de los participantes, artroscopía realizada con los procedimientos realizados en ella y elementos artrógenos o extras utilizados, grupos en aquellos casos que corresponda, tiempo de seguimiento total o promedio según el caso, valores de apertura pre o postoperatorios en milímetros, diferencia de apertura inicial y final (Δ) en milímetros, y resultados principales.

La Tabla 4 incluye la totalidad de participantes del estudio corresponde a la totalidad de los sujetos sometidos a algún procedimiento de artroscopia de ATM, por lo que aquellos grupos en los cuales se realizó otro procedimiento no fueron contabilizados. Además, para el análisis se extrajeron los resultados de las mediciones de MAO de las intervenciones y comparaciones que correspondían a artroscopía, no así otro tipo de procedimientos (conservadores, quirúrgicos, etc.), o

en aquellos procedimientos de artroscopia que presentaban un MAO superior a 35 mm. En aquellos casos que se podían extraer los datos de pacientes de interés, como por ejemplo únicamente aquellos con apertura reducida o desplazamiento discal, se realizó el cálculo de los promedios correspondientes de apertura y edad.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Silva y cols. (2015)	Brasil	Estudio prospectivo	Evaluar la tasa de éxito de la artroscopia de lisis y lavado en pacientes con trastornos internos ATM, en relación a mejora de apertura oral, disminución del dolor, posición del disco articular post-tratamiento por RNM y complicaciones	78	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V	AATM n2 (LyL; Est; SV) (AH)	-	12 meses	Pre: 21,2 Post: 45 Δ : 23,8	La ALL presentó resultados significativos en mejora del rango de apertura oral, disminución de dolor y mejoría en la posición del disco. Es seguro con baja tasa de complicaciones (7,9%).
Machon y cols. (2021)	República Checa	Cohorte retrospectivo	Evaluar el efecto de la artroscopia de lisis y lavado en el dolor y secundariamente en la movilidad mandibular, apertura oral máxima en pacientes con afectados unilateralmente con ATM en Wilkes III	62	Wilkes III DDsR DDA	AATM n1 (LyL) (Betametasona)	-	24 meses	Pre: 29 Post: 38,4 Δ : 9,4	Reportan disminución del dolor en todos los pacientes. Hubo una tasa de éxito del 69%, con MAO>34mm y VAS 0-1, y el 79% presentaba MAO>34mm. Subjetivamente el 87% de los pacientes consideran exitoso su tratamiento.
Muñoz y cols. (2020)	España	Estudio prospectivo	Evaluar clínica y radiográficamente los resultados de la artroscopia de ATM como miotomía anterior mínimamente invasiva en una serie de pacientes afectados por trastornos internos en su articulación	15	Wilkes III Wilkes IV	AATM n2 (LyL; Cap; Mio; CP; SV)	-	12 meses	Pre: 27,8 Post: 36 Δ : 8,2	Mejora significativa en dolor y en aumento de MAO. Este primer acercamiento soporta el uso de esta técnica. Se necesitan mayores estudios con mayor número de muestras
Machon y cols. (2012)	República Checa	Cohorte prospectivo	Evaluar los cambios intra articulares en el desplazamiento discal anterior sin reducción en pacientes con síntomas de TTM por menos de 1 año, comparado con aquellos con síntomas por más de un año.	50	DDsR DDA	AATM n1 (LyL)	1: Síntomas <1 año 2: Síntomas >1 año	6 meses	1: Pre: 28,25 Post: 34,61 Δ : 6,36 2: Pre: 31,55 Post: 35,41 Δ : 3,86	Hubo un éxito del 82%, con MAO>35mm y VAS 1/6. Ambos grupos presentaron mejora significativa en dolor y apertura, pero el grupo 1 presentó una mejora significativamente mayor en cuanto a MAO respecto al grupo 2.
Millón y cols. (2020)	España	Estudio retrospectivo	Evaluar a 5 años los resultados clínicos de una serie de pacientes tratados con pines reabsorbibles para fijación de disco durante artroscopia de ATM	33	Wilkes III DDsR DDA	AATM n3 (LyL; Cap; Mio; Dx con Pines reabsorbibles)	-	60 meses	Pre: 31,85 Post: 41,35 Δ : 9,5	Existió disminución significativa en disminución del dolor y mejora de apertura sostenidas en el tiempo. Se alcanzó el peak de aumento de MAO a los 3 años.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Stasko y cols. (2020)	Eslovaquia	Estudio retrospectivo	Comparar el resultado del tratamiento después de dos modalidades diferentes de tratamiento en casos de desplazamiento discal de la ATM diagnosticado vía RNM. Los procedimientos son artroscopia de lisis y lavado vs aplicación de AH en el espacio articular superior	46	Wilkes III Wilkes IV Wilkes V	AATM n1 (LyL)	1: Inyección con AH 2: ALL	12 meses	1: Pre: 27 Post: 39,2 Δ : 9,5 2: Pre: 32,2 Post: 36,9 Δ : 4,7	Ambos grupos presentaron mejoras significativas en mejora del dolor y apertura. Tasa de éxito según criterios de AAOMS en grupo 2 fue del 91,3%, que fue significativamente mayor al grupo 1.
Loureiro & Trailli (2020)	Brasil	Cohorte prospectivo	Evaluar el resultado clínico de la técnica artroscópica de fijación del disco con anclajes. Evaluando clínica y con RNM para compararlos después de 6 meses	20	Wilkes II Wilkes III DDsR DDcR DDA	AATM n3 (LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX con anclajes y suturas)	-	6 meses	Pre: 33,8 Post: 35,1 Δ : 1,3	En todos los casos hubo reducción del dolor. Diferencia pro y postoperatoria significativa. Disminución en ruido articular. Sin complicaciones. La técnica provee una fijación segura y estable del disco.
Abbound y cols. (2018)	Israel	Cohorte retrospectivo	Comparar la eficacia de dos programas de fisioterapia en términos de ganancia en apertura oral, disminución de dolor y recuperación de buena función	137	Wilkes III DC/TMD: DDsRLO	ALL (LyL; Est) (Dexametasona, bupicaína)	1: Fisioterapia progresiva 2: Fisioterapia inmediata	6 meses	1: Pre: 29,2 Post: 33,8 Δ : 4,6 2: Pre: 28,5 Post: 37,8 Δ : 9,3	La mejora en cuanto a dolor y apertura fue significativa en ambos grupos. Reportan que la mejora en MAO del grupo 2 fue significativamente mejor que el grupo 1 a los 6 meses.
Zhu y cols. (2012)	China	Cohorte prospectivo	Investigar el resultado clínico y la eficacia de la corrección del desplazamiento discal anterior con reducción y limitación de apertura con un abordaje por artroscopia	23	Wilkes III Wilkes IV DDsR DDA	AATM n2 (LyL; Cap; Mio)	-	6 meses	Pre: 20,4 Post: 38,9 Δ : 18,5	Reportan una mejora significativa en dolor y MAO, alcanzando una variación de apertura de 18,5mm a los 6 meses. AATM los 60 días se observa por RNM una mejora considerable en 14 ATM, mejora leve en 13 y solo 1 no cambió.
Fernández y cols. (2016)	España	Ensayo clínico randomizado	Evaluar la eficacia de inyecciones de plasma rico en factores de crecimiento al final de cirugía artroscópica en pacientes con desplazamiento discal y con signos en RNM de osteoartritis de ATM	92	Wilkes IV RDC/TMD: OA DDA	AATM n2 (LyL; Est; Cap; Mio; CP) (5ml PRGF o 5ml Solución salina en espacio superior e inferior)	1: 5ml PRGF en espacio superior e inferior 2: 5ml Solución salina en espacio superior e inferior	24 meses	1: Pre: 26,4 Post: 37,2 Δ : 10,8 2: Pre: 27,2 Post: 36,1 Δ : 8,9	En ambos grupos hubo mejora significativa de los parámetros. Solo hubo diferencia en dolor a los 6 y 12 meses. En el resto de los controles no hubo diferencia significativa entre los grupos. No hubo complicaciones.
Fernández y cols. (2017)	España	Ensayo clínico randomizado	Evaluar la efectividad de inyecciones de PRGF después de artroscopia operatoria comparada con inyecciones de AH, en pacientes con desplazamiento discal y osteoartritis condilar	100	Wilkes IV RDC/TMD: OA DDcR DDA	AATM n2 (LyL; Cap; Mio; CP; SV) (1ml PRGF espacio inferior y 5ml espacio superior o AH)	1: PRGF 2: AH	18 meses	1: Pre: 27,74 Post: 37,23 Δ : 9,49 2: Pre: 27,92 Post: 36,54 Δ : 8,62	La mejora del dolor fue mayor en el grupo 1 comparado al grupo 2 significativamente. Se observa una mejora progresiva de MIO en ambos grupos, el cual fue mayor en el grupo 1 hasta los 12 meses. Finalmente a los 18 meses, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Martín & Millón (2016)	España	Estudio prospectivo	Describir el uso de pins reabsorbibles para fijación del disco en pacientes y sus resultados a mediano plazo, analizarlo clínica y con RNM.	26	Wilkes III DDA	AATM n3 (LyL; Cap; Mio; DX con Pines reabsorbibles)	-	12 meses	Pre: 31,24 Post: 39,57 Δ: 8,33	Hubo una mejora significativa en la MAO y movimientos de lateralidad y protrusión y disminución de ruidos articulares. Los pacientes al control presentaron maloclusión, de los cuales solo persistió en 2 de ellos.
Oren y cols. (2022)	Israel	Cohorte retrospectivo	Comparar la efectividad de la artroscopia operatoria de cánula única con inyecciones intraarticulares de corticoesteroides, y artroscopia operatoria de cánula única con inyección subsinovial de corticoesteroide en 3 sitios específicos en pacientes con desarreglos internos refractarios a tratamiento conservador.	65	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV	AATM n1 (LyL) (Metilprednisona)	1: ALL 2: ALL inyección intraarticular de CS. 3: ALL inyección sub sinovial de CS	36 meses	1: Pre: 28 Post: 23,94 Δ: -4,06 2: Pre: 28,07 Post: 27,67 Δ: -0,4 3: Pre: 27,32 Post: 41,82 Δ: 14,5	La MAO, dolor y valoración subjetiva por los pacientes del grupo 1 y 2 mejoró significativamente hasta el mes 12, pero fue empeorando desde ese punto. EL grupo 3 presentó mejoras sostenidas en el tiempo, con variación positiva significativa en MAO, dolor y valoración de calidad de vida por los pacientes. No existieron complicaciones.
Abdelrehem y cols. (2021)	China	Ensayo clínico no randomizado	Comparar los resultados de la artroscopia y cirugía abierta en reposición de disco y suturas, ambos clínica y MRI, buscando evaluar eficacia de ambas técnicas en manejo de desplazamiento discal anterior de ATM, con seguimiento a largo plazo	104	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV DDA	AATM n3 (LyL; Cap; Mio; DX con suturas)	1: Discopexia por AO 2: Anclaje de disco por cirugía abierta	36 meses	1: Pre: 17,0 Post: 38,98 Δ: 21,9 2: Pre: 20,08 Post: 38,79 Δ: 18,71	Hubo diferencia significativa en mejora del dolor y apertura en ambos grupos, pero la mejora se obtuvo en menos tiempo en el grupo 1. El grupo 1 logró una mayor reducción del dolor. En cuanto a MAO no hubo diferencia significativa al final del estudio entre ambos. El procedimiento del grupo 1 fue significativamente más rápido que el grupo 2, al igual que un menor post operatorio.
El Yazby y cols. (2016)	Egipto	Cohorte prospectivo	Evaluar el resultado de una artroscopia de lisis y lavado estándar en la ATM de pacientes con trastorno interno y bloqueo crónico	12	Wilkes II Wilkes III DDsR CLL	AATM n1 (LyL) (Betametasona)	-	12 meses	Pre: 24 Post: 43 Δ: 19	Existió una mejora significativa en dolor y apertura oral. Obtuvieron una tasa de éxito del 92%, con parámetros de MAO ≥ 40mm y VAS ≤ 1.
Muñoz y cols. (2022)	España	Cohorte retrospectivo	Evaluar la efectividad de la artroscopia operatoria en grupos de pacientes jóvenes en comparación a pacientes más viejos. Comparación de características artroscópicas también fueron estudiadas	194	Wilkes IV Wilkes V	AATM n3 (LyL; SV; Discoplastia) (Mepivacaína 2%)	1: Pacientes menores de 45 años 2: Pacientes de 45 años o más	18 meses	1: Pre: 28,58 Post: 38,10 Δ: 9,52 2: Pre: 28,50 Post: 36,29 Δ: 7,79	Hubo un incremento significativamente mayor en el grupo 1 en MAO. Ambos grupos obtuvieron mejora significativa y progresiva en MAO y dolor. Observaron mayor frecuencia y gravedad de condromalacia en el grupo 2, el resto de alteraciones como sinovitis, adhesiones, perforación de disco no fue significativo entre los grupos. La artroscopia presenta excelentes resultados independiente de la edad.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Kondoh y cols. (2003)	Japón	Cohorte prospectivo	Describir un Sistema nuevo de artroscopia y evaluar los resultados clínicos de la irrigación visualmente guiada con el nuevo equipo para trastorno interno sintomático	20	DDsR BC	AATM n1: "VGIR" (L) (AH)	1: Buen resultado (MAO>38mm y VAS<20% o reducción del 60%) 2: Resultado pobre	6 meses	Global: Pre: 33,1 Post: 43,25 Δ: 10,15	Se realizó bajo anestesia local. Obtuvieron una tasa de éxito del 80% (Grupo 1). No hubo diferencia significativa en la presencia de adhesiones, sinovitis, y cambios en la superficie articular entre ambos grupos. Declaran que esta técnica puede ser de utilidad para el seguimiento y diagnóstico con una muy mínima invasividad.
Srouji y cols. (2016)	Israel	Estudio retrospectivo	Proponer una técnica de una mano sin la necesidad de coordinar do instrumentos dentro de la ATM.	8	Wilkes III Wilkes IV	AATM n3 (LyL; Est; CP; SV; Discoplastia) (AH)	-	3 meses	Pre: 26,5 Post: 35,62 Δ: 9,12	Existió una mejora significativa en apertura y disminución del dolor. Refieren que el tiempo en realizar la técnica descrita es menor respecto a la técnica tradicional descrita por McCain.
Hossameidin & McCain (2018)	USA	Cohorte retrospectivo	Examinar la seguridad clínica y eficacia de "OnPoint System" en box, evaluando si mejora la precisión diagnóstica.	322	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V	AATM n1 "A office-based" (LyL) (AH)	-	9 meses	Pre: 32,77 Post: 38,68 Δ: 5,91	No reportan complicaciones asociadas a la técnica. Refieren una tasa de éxito del 66,6% determinado principalmente por la reducción del dolor tras la intervención y secundariamente mejora en MAO, función, necesidad de medicamentos, entre otros. Relatan un aumento significativo en MAO.
González y cols. (2021)	Colombia	Cohorte retrospectivo	Describir a corto plazo los resultados terapéuticos en pacientes tratados con artroscopia operatoria y visco suplementación con plaquetas ricas en fibrina en el espacio intraarticular superior e inferior	17	Wilkes II Wilkes III	AATM n2 (LyL; Cap; Mio; CP; SV) (PRF sup e inf)	-	8 meses	Pre: 22,2 Post: 34,9 Δ: 12,7	Hubo una mejora significativa de apertura y disminución del dolor. Hubo complicaciones en el 12% de los pacientes, fueron de baja gravedad y de resolución espontánea. Plantean que la visco suplementación del espacio superior e inferior es una alternativa con resultados prometedores, pero es necesario más investigación con mayor número de participantes.
Millon y cols. (2015)	España	Cohorte retrospectivo	Evaluar la relación entre las adhesiones intra articulares y la posición del disco en RNM y la visión directa por artroscopia; y comparar la presencia de adhesiones intra articulares y los síntomas clínicos pre operatorios en pacientes con trastornos internos, y a lo largo de sus resultados clínicos a los 6 y 12 meses después de la cirugía artroscópica	66	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V DDsR DDcR	AATM n1 (LyL)	1: Con adherencia intra articular 2: Sin adherencia intra articular	12 meses	1: Pre: 31,67 Post: 38,45 Δ: 6,78 2: Pre: 34,38 Post: 41,12 Δ: 6,74	Encontraron mayor número de adherencias en estadios más avanzados de Wilkes, en articulaciones con DDsR. El grupo 1 presentó mayor tiempo de limitación de apertura respecto al grupo 2. Existió una mejora en MAO significativa en ambos grupos, con mayor MAO alcanzado en el grupo 2.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Castiño y cols. (2021)	España	Ensayo clínico randomizado	Explorar el efecto clínico del hialuronato de sodio en conjunto con artroscopia de ATM comparado con artroscopia sola, y el efecto en la posición del disco, en Wilkes etapa III y IV	51	Wilkes III Wilkes IV RDC/TMD: DDsR DDcR	AATM n2 (LyL) (AH)	1: ALL 2: ALL + AH	12 meses	1: Pre: 27,9 Post: 38,7 Δ : 10,8 2: Pre: 28,4 Post: 39,7 Δ : 11,3	Se obtuvieron valores significativos en ambos grupos en cuanto a disminución del dolor, mejora de apertura y satisfacción de los pacientes con encuesta OHIP-14sp. La mayor variación de disminución de dolor fue a los 6 meses, tras lo cual disminuyó en menor grado. Refieren que el uso de AH no presenta una ventaja significativa en cuanto a dolor, apertura y satisfacción del paciente.
Rajpoot y cols. (2021)	India	Cohorte prospectivo	Comparar y evaluar los resultados de la artrocentesis convencional con artroscopia de nivel 1 en el tratamiento de trastornos internos de ATM	15	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV DDsR DDcR	AATM n1 (L)	1: AC 2: AATM n1	6 meses	1: Pre: 24,7 Post: 34 Δ : 9,3 2: Pre: 26,9 Post: 36,3 Δ : 9,4	Reportan una disminución significativa de dolor, mejora en apertura y movimientos de lateralidad y protrusión. El grupo 2 fue significativamente mejor en todos los parámetros.
Xu y cols. (2013)	China	Cohorte retrospectivo	Explorar la influencia biomecánica y explicar los diversos resultados clínicos de la artroscopia y artrocentesis con dinámica de fluidos computarizada	37	RDC/TMD: DDsR DDcR	AATM n1 (L) (AH)	1: AATM 2: AC	3 meses	1: Pre: 24,2 Post: 37,1 Δ : 12,9 2: Pre: 25,9 Post: 35,7 Δ : 9,8	Ambos fueron bajo anestesia Local. La artroscopia obtuvo resultados significativamente mayores en cuanto a mejora de apertura respecto a la artrocentesis. En cuanto a dolor no hubo diferencia entre los grupos. La mejora individual de los parámetros fue significativa en ambos. Determina una tasa de éxito del grupo 1 del 95,49%.
Martínez y cols. (2021)	España	Estudio retrospectivo	Describir una mínimamente invasiva técnica de discopexia por artroscopia con un solo portal para fijar el disco al cartílago de la oreja y evaluar si es posible obtener buenos resultados con esta técnica similar a otras más complejas e invasivas	8	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV DDsR DDcR	AATM n3 (LyL; DX con suturas)	-	12 meses	Pre: 28,37 Post: 37,5 Δ : 9,13	Registraron 4 casos de parálisis transitoria de la rama frontal del nervio facial, resolviéndose espontáneamente. Ninguna complicación de gravedad fue reportada. Existió mejora significativa de apertura oral. Del total de 19 pacientes, 14 obtuvieron una posición normal del disco, 4 mejoraron y solo 1 no tuvo cambios.
All & Eid (2020)	Egipto	Ensayo clínico randomizado	Comparar dos programas de fisioterapia para la rehabilitación de pacientes después de artroscopia de ATM	60	RDC/TMD: DDsR BC	AATM n1 (LyL)	1: Fisioterapia inmediata 2: Fisioterapia progresiva	48 meses	1: Pre: 29,72 Post: 37,84 Δ : 8,12 1: Pre: 29,16 Post: 32,6 Δ : 3,44	Existió una mejora significativa de MAO y dolor en ambos grupos. EL grupo 1 fue mejor en aumento de MAO y disminución de dolor de manera significativa respecto al grupo 2.
Young y cols. (2009)	Korea del Sur	Serie de casos	Evaluar el resultado del tratamiento con lisis y lavado de ATM con un artroscopio ultra pequeño de ATM	15	DDsR DDA BC	AATM n1 (LyL) (AH)	.	21,5 meses prom.	Pre: 24,1 Post: 34,7 Δ : 10,6	Reportan una tasa de éxito del 80%, considerando exitoso pacientes con un aumento ≥ 5 mm de apertura, reducción en n 60% de escala VAS de dolor, VAS ≤ 2 y no recurrencia de síntomas. No refieren complicaciones

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Thomas & Aronovich (2017)	Estados Unidos	Cohorte retrospectivo	Determinar el efecto de quimio denervación, junto con artroscopia de ATM, de los músculos temporales y/o masetero con sensibilidad.	52	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV	AATM n1 (LyL) (Btx en musculatura)	1: ALL + Btx en músculos 2: ALL	5,56 meses prom.	1: Pre: 35,92 Post: 42,00 Δ: 6,08 2: Pre: 33,42 Post: 37,06 Δ: 3,64	El grupo 1 presentó una mejora significativamente mayor que el grupo 2 respecto a dolor. No hubo diferencia significativa entre los grupos en mejora de MAO. Hubo diferencia significativa en reducción de sensibilidad muscular a favor del grupo 1.
Nakaoka y cols. (2009)	Japón	Cohorte prospectivo	Investigar la severidad de "la efusión articular en RNM así como la patología observable por artroscopia antes y después de VGIR en pacientes con bloqueo crónico cerrado. Correlacionar los hallazgos con el resultado clínico	40	CLL	AATM n1 "VGIR" (L)	1: Resultado exitoso 2: Resultado no exitoso	10 meses	1: Pre: 33,0 Post: 46 Δ: 13 2: Pre: 30,0 Post: 36 Δ: 6	Encontraron efusión articular en el 65% de las articulaciones previo al primer procedimiento, y del 30% posterior al tratamiento. El tratamiento fue exitoso en 29 pacientes, basado en criterios de MAO>38mm y reducción de dolor en un 60%.
Ohnuki y cols. (2003)	Japón	Cohorte retrospectivo	Determinar el resultado funcional y en dolor después de cirugía artroscópica. Evaluar los cambios en la posición del disco por RNM y medir la asociación entre la posición del disco, movilidad y morfología con el resultado clínico	43	DDsR DDcR DDA	AATM n1 (LyL) (Dexametasona y AH)	1: Resultado exitoso 2: Resultado no exitoso	12 meses	1: Pre: 29,8 Post: 44,1 Δ: 14,3 2: Pre: 28,8 Post: 34,3 Δ: 5,5	El tratamiento fue exitoso en 32 (74,4%) pacientes, basados en el criterio de éxito de MAO>38mm y reducción del dolor en un 60%. En promedio, la mejora de MAO y disminución del dolor fue significativa. No hubo cambios significativos en la posición del disco vista en RNM
Mosteh y cols. (2023)	Egipto	Ensayo clínico randomizado	Comparar la artroscopia asistida en la liberación del pterigoideo lateral contraria a el sacrificio del tejido retrodiscal en el tratamiento de trastornos internos	16	Wilkes II Wilkes III	AATM n2 (LyL; SV; Cap; Mio; CP)	1: Miotomía 2: Escarificación posterior	12 meses	1: Pre: 16,82 Post: 32,50 Δ: 15,68 2: Pre: 15,88 Post: 30,49 Δ: 14,61	El resultado post operatorio en cuanto a MAO fue mayor en el grupo I comparado al grupo II. Reportan mejoría en protrusión y lateralidad, disminución del dolor en ambos grupos, sin diferencia significativa entre ellos.
Israel y cols. (2010)	Estados Unidos	Estudio prospectivo	Determinar si existe una diferencia en el resultado quirúrgico entre pacientes que tuvieron cirugía artroscópica temprana vs tardía para tratar trastornos degenerativos e inflamatorios de ATM	44	DDsR DDcR OA DDA	AATM n2 (LyL; Est; SV) (metilprednisona, betametasona)	1: Intervención temprana (<10 meses con síntomas) 2: Intervención tardía (>10 meses con síntomas)	7,15 meses prom.	1: Pre: 28,90 Post: 41,29 Δ: 12,39 2: Pre: 32,48 Post: 40,17 Δ: 7,69	No hubo diferencia significativa en la presencia de patología intra articular entre los grupos. Ambos grupos consiguieron una mejora significativa en dolor y apertura. Solamente la disminución de dolor fue significativamente mayor en el grupo 1 respecto al 2. En cuanto a apertura no fue significativo.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Hall y cols. (2005)	Estados Unidos	Ensayo clínico no randomizado	Evaluar el resultado clínico de la Condilectomía y 3 técnicas previamente descritas, que son artroscopia, disectomía y reposición de disco en un ensayo multicentro	12	DDsR DDcR	AATM n2 (LyL; Cap; Mio; CP; SV)	1: Artroscopia 2: Condilectomía 3: Disectomía 4: Reposición de disco	12 meses	1: Pre: 31,2 Post: 42,3 Δ: 11,1 2: Pre: 34,9 Post: 44,3 Δ: 9,4 3: Pre: 32,0 Post: 39,3 Δ: 7,3 4: Pre: 30,6 Post: 36,8 Δ: 6,2	Al primer mes el dolor alcanzó una disminución significativa en todos los grupos, que siguió bajando hasta el final. No hubo diferencia entre los grupos. En el caso de la apertura, mejoró en todos los grupos de manera significativa, sin diferencia entre ellos.
Mañoz y cols. (2018)	España	Estudio retrospectivo	Determinar si la edad del paciente en el momento de la artroscopia puede influir en los hallazgos observados durante la misma e influir en los resultados postoperatorios tras la realización del procedimiento	162	Wilkes IV Wilkes V	AATM n1 y AATM n2 (LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV)	1: Pacientes < 45 años 2: Pacientes >45 años	24 meses	1: Pre: 27,45 Post: 37,07 Δ: 9,62 2: Pre: 27,60 Post: 35,65 Δ: 8,05	Hubo mayor frecuencia de condromalacia en el grupo 2, y sinovitis en el grupo 1. El resto de los parámetros como adherencias, perforación de disco no fue significativo. Reportan una mejora progresiva y sostenida en cuanto a dolor y apertura. La tasa de éxito, considerada como la necesidad de retratamiento quirúrgico, fue del 83,3% en el grupo 1, y del 93% en el grupo 2.
Lockyer & Lim (2021)	Nueva Zelanda	Estudio retrospectivo	Revisar los resultados de artroscopias en relación a la etapa de Wilkes y la necesidad de futuro manejo quirúrgico	84	Wilkes III Wilkes IV Wilkes V	AATM n1 y AATM n2 (LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) (AH)	1: Wilkes II 2: Wilkes III 3: Wilkes IV 4: Wilkes V	8,9 meses prom.	1: Pre: 40,7 Post: 43,3 Δ: 2,6 2: Pre: 31,1 Post: 37,4 Δ: 6,3 3: Pre: 32,4 Post: 38,6 Δ: 6,2 4: Pre: 30,9 Post: 36,7 Δ: 5,8	El seguimiento fue realizado hasta que alcanzaran una MAO ≥ 35mm. Los pacientes del grupo 4 fueron significativamente mayores en cuanto a edad respecto a los demás grupos. Hubo una mejora significativa en cuanto a dolor y apertura, la cual fue estadísticamente similar en dolor en todos los grupos. MAO fue superior en el grupo 1 tanto en el pre como postoperatorio. Hubo una tasa de éxito del 93,3% en grupo 1, 77,8% en el grupo 2 y 3, y del 71,4% en el grupo 4.
Saito y cols. (2010)	Japón	Estudio prospectivo	Explorar los factores de riesgo de un pronóstico pobre resultado clínico de la irrigación visualmente guiada en pacientes con bloqueo crónico de ATM	61	CLL	AATM n1 "VGIR" (L)	1: Resultado exitoso 2: Resultado no exitoso	12 meses	1: Pre: 33,1 Post: 43,5 Δ: 10,4 2: Pre: 28,0 Post: 32,8 Δ: 4,8	Reportan una tasa de éxito del 60,6%, basado en un MAO > 38 y VAS ≤ 20/100 a los 3 meses, a los 6 meses sube al 72,1%. La MAO preoperatoria del grupo 2 fue significativamente menor respecto al grupo 2, el resto de los parámetros fue similar. Refieren que un MAO preoperatorio bajo sería un factor predictor de un resultado clínico no exitoso.
Hamada y cols. (2003)	Japón	Estudio prospectivo	Evaluar el resultado clínico después de una irrigación visualmente guiada en ATM y su relación con resultados post operatorios artroscópicos	30	DDsR CLL	AATM n1 "VGIR" (L)(AH)	1: Resultado exitoso 2: Resultado no exitoso	5,43 meses prom.	1: Pre: 34,333 Post: 44,278 Δ: 9,945 2: Pre: 31,167 Post: 31,750 Δ: 0,583	Los grupos no presentaban diferencias significativas preoperatorias. No reportaron complicaciones. Al realizar una segunda VGIR no encontraron cambios significativos en cuanto a adhesiones, superficie articular y sinovitis.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Goizueta & Muñoz (2012)	España	Serie de casos	El propósito de este artículo es describir una nueva técnica para retener el disco con dos puntos de tracción en el compartimiento posterior.	15	DDsR DDcR OA DDA	AATM n3 (LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) (AH)	.	12 meses	Pre: 28,62 Post: 39,73 Δ : 11,11	Al año todos los pacientes presentaron una MAO > a 35mm, en 9 casos \geq 40mm. Hubo mejora significativa en dolor y apertura en todos los pacientes. En 13 casos hubo mejora en la posición del disco vista en RNM, pero solo 4 alcanzaron una posición normal.
Yoshida y cols. (2008)	Japón	Estudio prospectivo	Evaluar el uso de un artroscopio de fibra fina con un canal y laser "holmiumium yttrium aluminium granet" (Ho:YAG)	55	DDsR BCC	AATM n2 (LyL; SV)	.	3 meses	Pre: 26 Post: 41,2 Δ : 15,2	Ningún paciente presentó complicaciones. Cuatro pacientes no tuvieron cambios en dolor y/o apertura, los cuales presentaban perforación u osteoartritis severa.
Ángelo y cols (2023)	Portugal	Ensayo clínico randomizado	Evaluar los posibles beneficios de inyectar inco-BoNT en los músculos masticatorios previo a artroscopia de ATM	15	DC/TMD: DDsR DDcR OA	AATM n2 (LyL; Cap; CP; SV) (AH)	1: AATM n2 2: AATM n2 + Btx en musculatura	6 meses	1: Pre: 33,9 Post: 39,9 Δ : 6,0 2: Pre: 35,1 Post: 41,0 Δ : 5,9	No se presentaron complicaciones. Los valores de apertura y dolor preoperatorios eran similares entre los grupos. Ambos grupos lograron una mejora significativa en cuanto a dolor y apertura. Solamente en dolor el grupo 2 fue estadísticamente superior.
Gross y cols. (2023)	Estados Unidos	Cohorte retrospectivo	Explorar la efectividad de la toxina onabotulinica AATM como terapia complementaria a artroscopia de ATM en el alivio de encefalga por migraña crónica.	60	Wilkes III Wilkes IV Wilkes V	AATM n1 (L) (Btx en musculatura)	1: AATM n1 +Btx en musculatura 2: AATM n1	11,34 meses promedio	1: Pre: 32,26 Post: 42,58 Δ : 10,32 1: Pre: 34,33 Post: 40,00 Δ : 5,67	Reportan una disminución del dolor significativamente mayor en el grupo 1. Ambos grupos obtuvieron resultados significativos en mejorar la apertura oral.
Alexandre y cols. (2016)	Brasil	Estudio prospectivo	Observar la posición del disco después de artroscopia de lisis y lavado de ATM a través de RNM post-procedimiento y la tasa de éxito en la reducción de dolor y función mandibular y apertura oral	38	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V DDsR DDcR	AATM n1 (LyL) (AH)	.	6 meses	Pre: 21,2 Post: 45 Δ : 23,8	Todos los pacientes consiguieron una apertura superior a 35 mm, con un índice de aumento del 86,84%. Existió una mejoría en la posición del disco en el 68,51% de los casos, el 24,07% no experimentó cambios y el 7,42% empeoró su posición.
Fernández (2014)	España	Ensayo clínico randomizado	Evaluar la efectividad de la artroscopia quirúrgica con la infiltración de PRGF en la mejora de la apertura oral, en pacientes diagnosticados de un TI refractarios al tratamiento conservador. Al igual que en la disminución del dolor y posibles eventos adversos del procedimiento	100	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV DDsR DDcR DDA	AATM n2 (LyL; Cap; Mio; CP; SV) (AH o PRGF)	1: AH 2: PRGF	18 meses	1: Pre: 27,2 Post: 36,54 Δ : 9,34 2: Pre: 26,9 Post: 37,23 Δ : 10,33	Los grupos no presentaban diferencias significativas basales. No existió diferencia significativa en los resultados de apertura y necesidad de nuevas cirugías entre los grupos. Encontraron una diferencia significativa en disminución de dolor a favor del grupo 2, pero lo consideran marginal desde el punto de vista clínico.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Morey (2013)	España	Piloto Ensayo clínico randomizado	Demostrar si una infiltración intraarticular de AH (1,0ml) tras lisis y lavado artroscópico reduce significativamente el dolor de la articulación afectada comparado con una técnica artroscópica con lisis y lavado articular con Ringer lactato sin visco suplementación final	40	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V DDsR DDcR OA DDA	AATM n1 (LyL) (AH)	1: AATM n1 + AH 2: AATM n1	6 meses	1: Pre: 31,5 Post: 36,8 Δ: 5,3 2: Pre: 30,8 Post: 38,9 Δ: 8,1	Reportan que hubo una mejora significativa de apertura en ambos grupos, pero si diferencia estadística entre ambos. El dolor mejoró en ambos grupos.
Romero & Cornejo (2017)	Perú	Cohorte prospectivo	Evaluar los resultados clínico-imagenológicos a corto y mediano plazo tras la cirugía artroscópica de lisis y lavado articular de pacientes diagnosticados con TTM.	21	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V DDsR DDcR OA DDA	AATM n1 (LyL)	-	9 meses	Pre: 22,57 Post: 41,42 Δ: 18,85	Hubo mejora significativa en cuanto a dolor, MAO, protrusión y lateralidad tras el tratamiento. Reportan una tasa de éxito del 66,67%, considerando una MAO>30mm y dolor 1-3 EVA (1-10). El 19,05% obtuvo resultados excelentes con dolor 0, MAO≥40mm, ausencia de ruido articular y protrusión y lateralidad mayor o igual a 6mm. Solamente 1 paciente presentó complicaciones menores de resolución en 24 horas (extravasión de suero a tejidos blandos en región temporal).
Avella y cols. (2004)	España	Estudio prospectivo	Demostrar la eficacia clínica de la lisis y lavado articular mediante un estudio prospectivo de pacientes con daño interno articular tratados mediante artroscopia de la ATM en un grupo homogéneo	13	Wilkes II Wilkes III Wilkes IV Wilkes V DDsR DDcR DDA	AATM n1 (LyL) (Betametasona)	-	27 meses prom.	Pre: 27,9 Post: 41,6 Δ: 13,7	Se reporta una mejora significativa en los valores de las variables de dolor, MAO, protrusión, lateralidad, ruidos articulares y dieta tolerada. La mejora de dolor y MAO fue estadísticamente mayor en estadios II y III de Wilkes. El 27% mostró una mejora en su control de RNM respecto al disco articular. Reportan una tasa de éxito del 100%, con MAO≥30mm y EVA 1-3/10. El 23% fue excelente con MAO≥40mm y EVA 0/10
Stiem y cols. (2022)	Egipto	Serie de casos	Evaluar la eficacia de el reposicionamiento del disco por Artroscopia de ATM en el manejo de trastorno interno de ATM.	4	Wilkes III Wilkes IV DDsR DDA	AATM n3 (LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) (AH)	-	6 meses	Pre: 28,75 Post: 41,25 Δ: 12,5	Reportan una reducción significativa del dolor, con una disminución del 68,52%. En cuanto a apertura obtuvieron un aumento significativo del 43,48%.
Hobeich y cols. (2007)	Libano	Estudio retrospectivo	Comparar el resultado de la cirugía artroscópica y artrocentesis en trastorno interno de ATM usando un diseño de estudio retrospectivo	32	DDsR	AATM n2 (LyL; CP; SV) (AH)	1: AATM n2 2: AC	18 meses	1: Pre: 32,07 Post: 40,69 Δ: 8,62 2: Pre: 31,75 Post: 40,60 Δ: 8,62	Ambos grupos consiguieron una mejora significativa en cuanto a dolor y apertura. Reportan que no hubo diferencia estadística entre los grupos.

Tabla 4. Resumen de los estudios

Autor (año)	País de origen	Diseño de estudio	Objetivos	Sujetos (n)	Diagnóstico	Artroscopia (procedimientos) (elementos artrógenos)	Grupos	Seguimiento	Apertura oral (mm)	Principales resultados
Atteya y cols. (2021)	Egipto	Ensayo clínico randomizado	Comparar entre la artrocentesis y la artroscopia operatoria en el manejo de pacientes con trastorno interno de ATM en etapa II y III de Wilkes	20	Wilkes II Wilkes III	AATM n2 (LyL; Est; Cap; Mio; CP) (AH)	1: AC 2: AATM n2	6 meses	1: Pre: 28,30 Post: 31,95 Δ: 3,65 2: Pre: 31,55 Post: 35,4 Δ: 3,85	Ambos consiguieron una disminución del dolor significativa, con un mejor resultado en el grupo 1. La apertura aumento en ambos grupos, siendo significativamente mayor en el grupo 2.
Hamada y cols. (2005)	Japón	Estudio prospectivo	Investigar los cambios en el estado de las adhesiones fibrosas observadas artroscópicamente después de VGIR y la influencia de las adhesiones fibrosas en el resultado clínico en pacientes con bloqueo crónico de ATM	48	DDsR OA BCC	AATM n1 "VGIR" (L)	1: Resultado exitoso 2: Resultado no exitoso	15 meses	1: Pre: 37,3 Post: 46,1 Δ: 9,2 2: Pre: 35,4 Post: 45,8 Δ: 10,4	Obtuvieron una tasa de éxito de 58,82% bajo el criterio de MAO≥38mm y VAS=0/10. No existió diferencia significativa entre las características clínicas e intra articulares entre los grupos.
Bengtsson & Fransson (2021)	Suecia	Cohorte retrospectivo	Objetivo primario es medir la correlación entre resultado tratamiento medido por un cuestionario de reporte de resultados por el paciente y los registros clínicos. Secundariamente evaluar los efectos del tratamiento de artroscopia de lisis y lavado en la apertura oral	91	Wilkes II Wilkes III	AATM n1 (LyL) (Morfina)	-	48,78 meses	Pre: 38,43 Post: 42,19 Δ: 3,76	Los resultados en cuanto al aumento de apertura fueron significativos. Concluyen que el uso del cuestionario JFL-20 es un complemento útil para la valoración clínica.

Nota: (DDsR): Desplazamiento discal sin reducción. (DDcR): Desplazamiento discal con reducción. (OA): Osteoartritis. (BC): Bloqueo cerrado. (BCC): Bloqueo cerrado crónico. (ALL): Artroscopía de lisis y lavado. (AATM): Artroscopía de ATM. (n): Nivel. (VGIR): Irrigación visualmente guiada. (AC): Artrocentesis convencional. (LyL): Lisis y lavado. (L): Lavado. (Est): Estimulación y reducción mecánica del disco. (Cap): Capsulotomía. (Mio): Miotomía. (SV): Sinovectomía. (CP): Cauterización posterior. (DX): Discopexia. (AH): ácido hialurónico. (Btx): Toxina botulínica. (CS): Corticoesteroide. (PRGF): Plasma rico en factores de crecimiento derivado de plaquetas. (PRF): Plasma rico en fibrina. (MAO): Máxima apertura oral. (Prom.): Promedio. Fuente: Elaboración propia.

5.4 Síntesis de resultados

5.4.1 Tipo o Nivel de artroscopía, maniobras y comparaciones

De los estudios se extrajeron los diferentes grupos de intervención que fueron sometidos a artroscopía en cualquiera de sus formas, detallando los procedimientos realizados. Se encontró un total de 61 grupos de intervención con 42 modalidades distintas de artroscopía estudiadas, las cuales fueron categorizados según el nivel 1, 2 y 3 de artroscopía, dividiéndolos según si utilizaban elementos artrógenos (EA) o no, disponible en la Tabla 5.

El nivel 1 de artroscopía fue el más frecuente tanto con derivados artrógenos (n = 15, 24,6%) como sin (n = 15, 24,6%), seguido del nivel 2 de artroscopía con derivados artrógenos (n = 11, 18,0%) y sin ellos (n = 7, 11,5%), y finalmente el nivel 3 con sustancias artrógenas (n = 6, 9,8%) y sin (n = 5, 8,2%). Se conformó una categoría aparte en la cual se utilizó más de un nivel de artroscopía, indicada según necesidad de los pacientes de un mismo grupo, correspondiente a dos estudios (Muñoz y cols., 2018; Lockyer & Lim, 2021).

La modalidad de intervención más frecuente fue la de lisis y lavado sin EA (n = 9, 14,7%) seguido de la lisis y lavado con ácido hialurónico (n = 4, 6,5%). Técnicas de artroscopía de nivel 1 como “VGIR” y “A office-based” se diferenciaban en la ejecución, la cual se realizaba bajo anestesia local. Todos los grupos que realizaron VGIR con o sin EA (n = 5) fueron realizados en Japón. Todas las artroscopías abordaron el espacio articular superior, mientras que 3 grupos, además de intervenir el espacio superior, realizaron inyecciones de derivados artrógenos en el espacio articular inferior (Fernández y cols., 2016; Fernández y cols., 2017; González y cols., 2021).

Tabla 5. Modalidades de Artroscopía y sus procedimientos

Tipo de artroscopía	Procedimientos realizados en la técnica	Nº Grupos
Artroscopía Nivel 1		15
	(L)	1
	"VGIR" (L)	3
	(L) + (Btx en musculatura)	1
	(LyL)	9
	(LyL) + (Btx en musculatura)	1
Artroscopía Nivel 1 +		15
Sustancias artrógenas	"A office-based" (LyL) + (AH)	1
	"VGIR" (L) + (AH)	2
	(L) + (AH)	1
	(LyL) + (AH)	4
	(LyL) +(Betametasona)	3
	(LyL) + (Dexametasona y AH)	1
	(LyL) + (Metilprednisona)	1
	(LyL) + (Metilprednisona inyección sub sinovial)	1
	(LyL) + (Morfina)	1
Artroscopía de distintos Niveles		2
	AATM n1, AATM n2 y AATM n3 (LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) + (AH)	1
	AATM n1 y AATM n2 (LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV)	1
Artroscopía Nivel 2		7
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV)	2
	(LyL; Cap; Mio; SV)	1
	(LyL; CP; SV)	1
	(LyL; SV)	1
	(LyL; Est; Cap; Mio; CP)	1
	(LyL; Cap; Mio)	1
Artroscopía Nivel 2 +		11
Sustancias artrógenas	(LyL; Est) + (Dexametasona, bupicaína)	1
	(LyL; Est; SV) + (metilprednisona, betametasona)	1
	(LyL; CP; SV) + (AH)	1
	(LyL; Est; Cap; Mio; CP) + (PRGF en espacio articular superior e inferior)	1
	(LyL; Est; Cap; Mio; CP) + (AH)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV) + (PRF en espacio articular superior e inferior)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV) + (AH)	2
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV) + (AH + Btx en musculatura)	1
	(LyL; Est; SV) + (AH)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV) + (PRGF en espacio articular superior e inferior)	1
Artroscopía Nivel 3		5
	(LyL; DX con suturas)	1
	(LyL; Cap; Mio; DX con suturas)	1
	(LyL; Cap; Mio; Dx con Pines reabsorbibles)	2
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas)	1
Artroscopía Nivel 3 +		6
Sustancias artrógenas	(LyL; SV; Discoplastia) + (Mepivacaína 2%)	1
	(LyL; Est; CP; SV; Discoplastia) + (AH)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX) + (AH)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX) + (PRGF)	1
	(LyL; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) + (AH)	1
	(LyL; Est; Cap; Mio; CP; SV; DX con suturas) + (AH)	1

Nota: (ALL): Artroscopía de lisis y lavado. (AATM): Artroscopía de ATM. (VGIR): Irrigación visualmente guiada. (AC): Artrocentesis convencional. (LyL): Lisis y

lavado. (L): Lavado. (Est): Estimulación y/o reducción mecánica del disco. (Cap): Capsulotomía. (Mio): Miotomía. (SV): Sinovectomía. (CP): Cauterización posterior. (DX): Discopexia. (AH): ácido hialurónico. (Btx): Toxina botulínica. (CS): Corticoesteroide. (PRGF): Plasma rico en factores de crecimiento derivado de plaquetas. (PRF): Plasma rico en fibrina. Fuente: Elaboración propia.

Un total de 33 grupos finalizaron la cirugía con algún tipo de sustancia artrógena. Este procedimiento fue realizado en los tres niveles de artroscopía, siendo el más frecuente el uso de ácido hialurónico (n = 18, 35,3%). Le siguieron en frecuencia el PRGF y la betametasona (n = 3, 5.9%). El uso de dexametasona + ácido hialurónico, dexametasona + bupivacaina, mepivacaína al 2%, metilprednisolona, metilprednisolona + betametasona, morfina y PRF fueron utilizados por un grupo independiente cada uno (n = 1, 9%) (Tabla 6).

Tabla 6. Sustancias artrógenas utilizadas

SUSTANCIA ARTRÓGENA	Nº GRUPOS
PRGF	3
AH	18
BETAMETASONA	3
DEXAMETASONA Y AH	1
DEXAMETASONA Y BUPICAÍNA	1
MEPIVACAÍNA 2%	1
METILPREDNISONA	1
METILPREDNISONA Y BETAMETASONA	1
MORFINA	1
PRF	1
TOTAL	33

Nota: Fuente: elaboración propia.

Dentro de los artículos incluidos se encontró que la artroscopía fue comparada con otros tratamientos tales como la artrocentesis (n = 4), discopexia por cirugía abierta (n = 2), discectomía (n = 1), condilectomía (n = 1) e inyección de ácido hialurónico intraarticular (n = 1). Presentando un total de 9 grupos de estudios comparados con la artroscopía (Tabla 7).

Tabla 7. Tipos de intervenciones comparadas con artroscopía

Tratamientos de comparación	Nº Grupos
Inyección con AH	1
Discopexia por cirugía abierta	2
Artrocentesis	4
Condilectomía	1
Discectomía	1
Total	9

Nota: Fuente: Elaboración propia.

5.4.2 Tiempo de seguimiento

El período de seguimiento varió desde 3 meses hasta 60 meses. El tiempo de seguimiento más frecuente entre los estudios fue de 12 meses, observado en 13 estudios (25,49%), seguido de 6 meses en 11 estudios (21,57%). Los seguimientos a los 18 y 24 meses se encontraron en 4 (7,84%) y 3 (5,88) estudios respectivamente. Hubo 3 estudios para los seguimientos de 3 meses (5,88%), y 2 que controlaron hasta los 9 y 36 meses respectivamente (3,9%). Los restantes artículos llevaron a cabo seguimientos individuales (1,9%) de 8, 10, 15, 27, 48 y 60 meses. Seis estudios presentaron un promedio de seguimiento de 5.43, 5.54, 7.15, 8.9, 11.34, 21,5 y 48,78 meses, respectivamente (Kim y cols., 2009; Hamada y cols., 2003; Thomas & Aronovich, 2017; Lockyer & Lim, 2021; Bengtsson & Fransson, 2021; Gross y cols., 2022).

5.4.3 Artroscopia y mejora de apertura oral

A nivel de estudios, todos presentaron un aumento de apertura oral en milímetros reportada al último control realizado, considerando un promedio global de todos los grupos de pacientes dentro de cada artículo. Respecto a la significancia estadística, 40 estudios reportan un aumento significativo, en 3 estudios no fue significativo, y 8 artículos no evaluaron la significancia estadística de los resultados de apertura (Figura 6).

Significancia por estudios

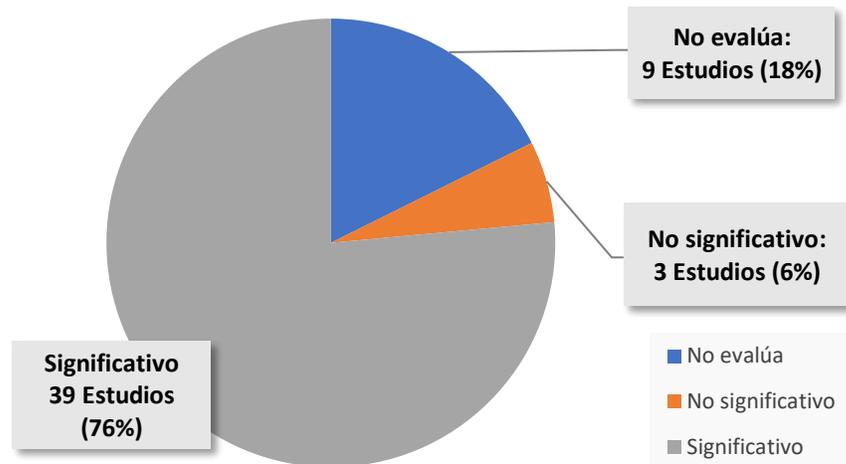


Figura 6. Distribución de estudios según resultado significativos en aumento de apertura. Fuente: Elaboración propia.

A nivel de grupos de intervención, 59 presentaron un aumento de apertura al finalizar el estudio, mientras que 2 grupos pertenecientes al mismo estudio no consiguieron un aumento de apertura, incluso disminuyeron respecto a la inicial (Oren y cols., 2022) (Figura 7).

Aumento de apertura

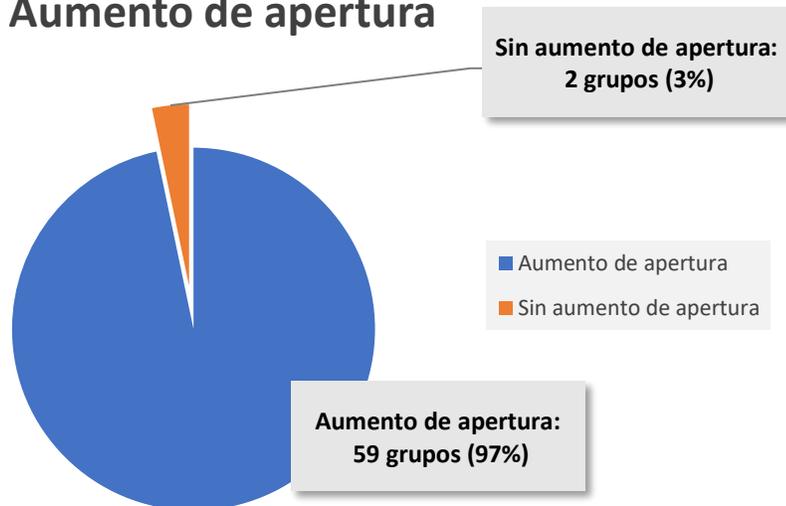


Figura 7. Distribución de grupos según variación de apertura oral. Fuente: Elaboración propia.

Del total de grupos, solamente 53 grupos (87%) realizaron pruebas estadísticas para determinar la significancia de los resultados de apertura, donde 47 grupos obtuvieron un aumento significativo y en 6 no fue significativo. Un total de 8 grupos (11%) no evaluaron la significancia estadística de los resultados de apertura, correspondiente a 8 estudios de los cuales 5 son estudios prospectivos, y dos corresponden a un estudio retrospectivo y de cohorte retrospectivo respectivamente y uno de cohorte prospectivo (Figura 8).

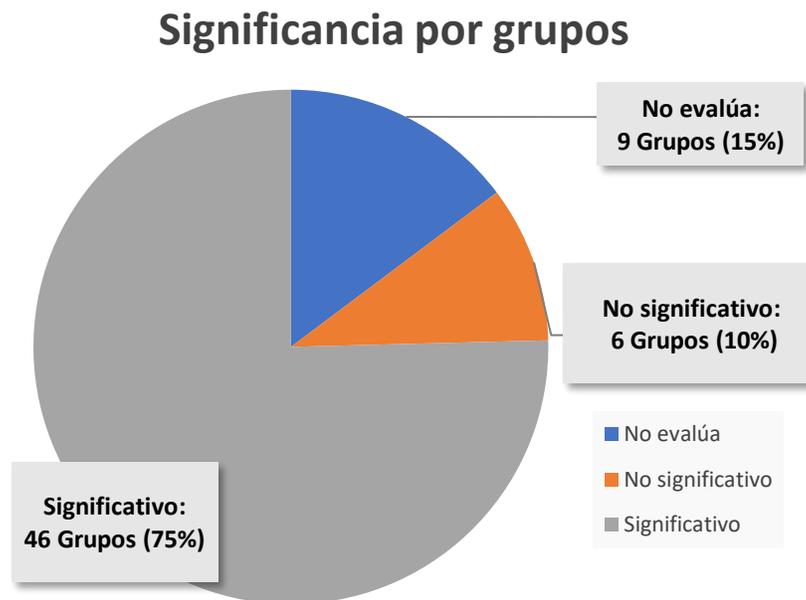


Figura 8. Distribución de grupos de intervención según resultado significativos en aumento de apertura. Fuente: Elaboración propia.

En general, los grupos que presentaron las aperturas iniciales más bajas fueron los que experimentaron una mayor variación porcentual final de apertura, mostrando una marcada tendencia en la cual, a medida que disminuye la apertura inicial mayor es la variación de esta (Figura 9).

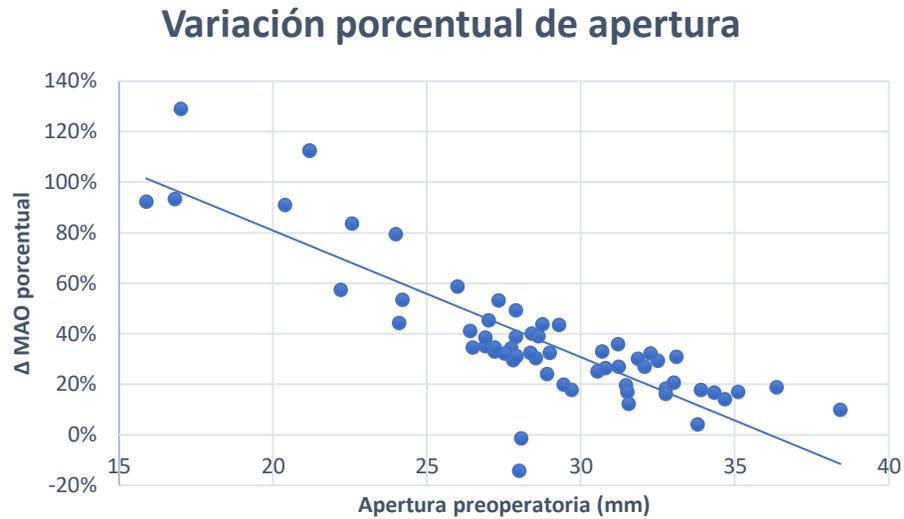


Figura 9. Relación entre apertura oral preoperatoria y variación porcentual del aumento postoperatorio. (Δ MAO): variación de máxima apertura oral. Fuente: Elaboración propia.

En los grupos que reportaban más de un valor de apertura entre controles, se encontró que la gran mayoría consiguió valores de MAO promedio mayor o igual a 35 mm a los 6 meses y 12 meses, con 14 grupos respectivamente, seguido de 7 grupos en los que se alcanzó al mes tras la intervención (Tabla 8). Por otro lado, dentro de los grupos que evaluaron la significancia estadística de los controles respecto al valor basal, se encontró que la mayoría de los grupos consiguió la significancia a los 3 meses y 6 meses con 9 de ellos cada uno, seguido de 6 grupos a los 12 meses (Tabla 9).

Tabla 8. Tiempo reportado en alcanzar MAO \geq 35 mm por grupos

Tiempo en alcanzar MAO \geq 35 mm	Nº grupos
1 semana	1
1 mes	7
5 semanas	2
2 meses	2
3 meses	4
6 meses	14
10 meses	1
12 meses	14
15 meses	1
18 meses	1
Total de grupos	47

Tabla 9. Tiempo reportado en lograr un aumento significativo de MAO por grupos

Tiempo reportado en alcanzar variación significativa	Nº grupos
1 semana	1
1 mes	7
5 semanas	2
2 meses	1
3 meses	9
6 meses	9
12 meses	6
15 meses	1
18 meses	3
24 meses	3
Total de grupos	42

Nota: (MAO): Máxima apertura oral. Fuente: Elaboración propia.

Los grupos de intervención fueron divididos según el nivel de artroscopía, ya sea nivel 1 (AATM n1), nivel 2 (AATM n2) o nivel 3 (AATM n3) y el uso o no de elementos artrógenos (EA), resultando en un total de 6 categorías para la evaluación de la variación de apertura en 3 rangos (Δ MAO $<$ 5 mm; Δ MAO 5,00-9,99 mm; Δ MAO \geq 10 mm). No se consideró los grupos donde utilizaban más de un nivel dentro del mismo grupo de intervención.

De las artroscopías de nivel 1, 2 y 3 sin EA, 3 grupos obtuvieron una variación menor a 5 mm, 13 grupos se situaron con una variación entre 5,00 y 9,99 mm, y 11 superaron los 9,99 mm. En el caso de la AATM n1 (n = 15), la mayoría se situó con una variación entre 5,00 y 9,99 mm con 9 grupos (60%), seguido de 4 grupos (26,6%) superior o igual a 10,00 mm, y finalmente 2 grupos (13,3%) bajo los 5 mm en donde 1 de los grupos obtuvo resultados negativos (Oren y cols., 2022). Para la AATM n2 (n = 7) todos superaron los 5,00 mm, con 6 grupos (85,7%) con una Δ MAO \geq 10 mm y 1 (14,3%) entre 5,00 y 9,99 mm. Finalmente, en la AATM n3 (n = 5), 3 grupos (60%) obtuvieron una variación entre 5,00 y 9,99 mm, uno (20%) se encontró bajo los 5,00 mm y el último (20%) sobre los 10,00 mm (Figura 10).

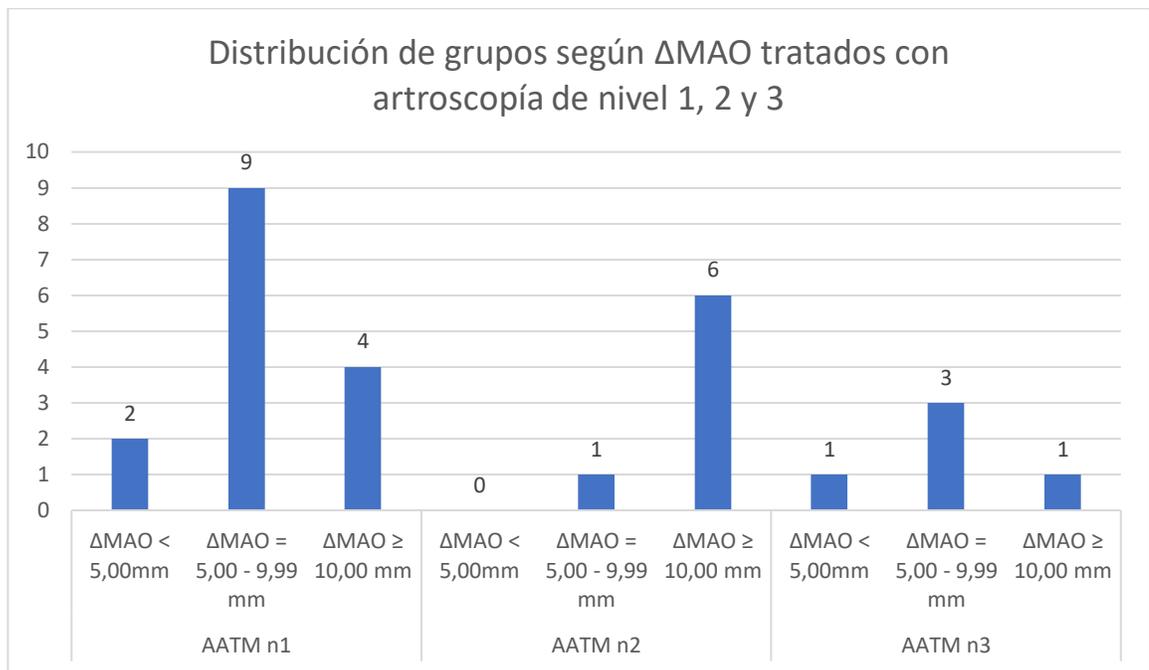


Figura 10. Distribución de grupos, intervenidos con artroscopía de nivel 1, 2 y 3 sin elementos artrógenos, según la variación de la máxima apertura oral (MAO) obtenida al finalizar el estudio. (AATM): Artroscopía de articulación temporomandibular. (n): Nivel. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las artroscopías de nivel 1, 2 y 3 con EA, 3 grupos obtuvieron una variación menor a 5,00 mm, 13 grupos se situaron con una variación entre 5,00 y 9,99 mm, y 11 superaron los 9,99 mm. En el caso de la AATM n1 + EA (n = 15), 9 grupos (60%) se situaron con una variación entre 5,00 y 9,99 mm, seguido de 4 grupos (26,6%) superior o igual a 10,00 mm, y finalmente 2 grupos (13,3%) bajo los 5 mm en donde 1 de los grupos obtuvo resultados negativos (Oren y cols., 2022). Para la AATM n2 + EA (n = 11), 7 grupos (63,6%) tuvieron una MAO entre 5,00 y 9,99 mm, seguido de 3 grupos (27,3%) con Δ MAO \geq 10 mm y 1 (9,1%) con Δ MAO < 5,00 mm. Finalmente, en la AATM n3 + EA (n = 6), 3 grupos (50%) obtuvieron una variación entre 5,00 y 9,99 mm, y los restantes 3 (50%) obtuvieron una Δ MAO \geq 10,00 (Figura 11).

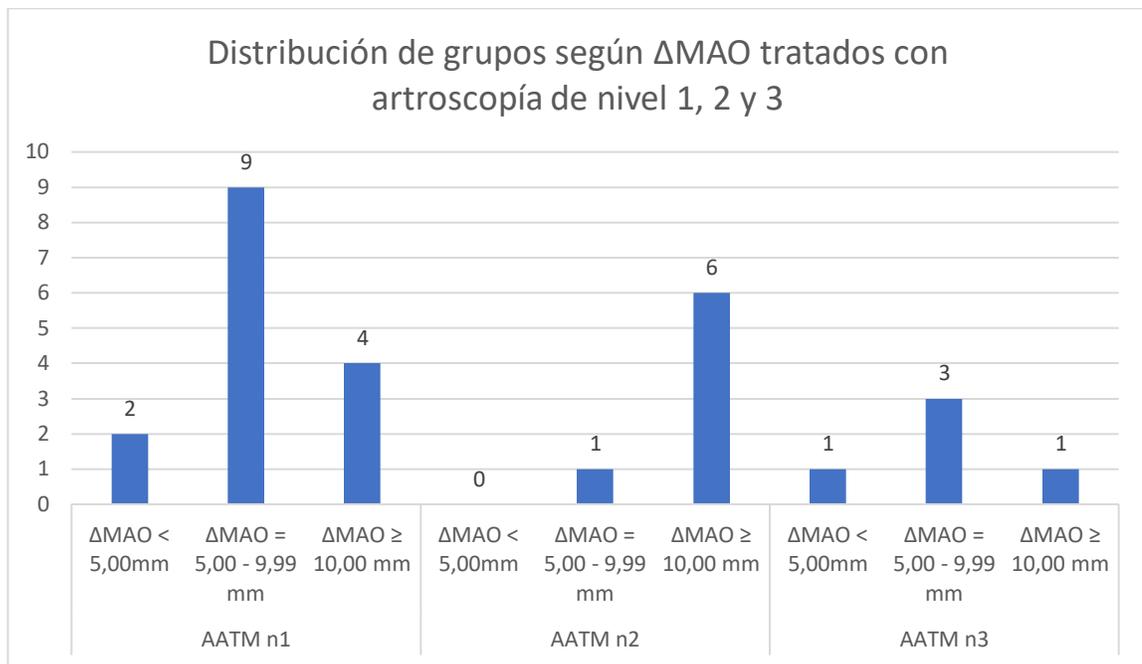


Figura 11. Distribución de grupos, intervenidos con artroscopía de nivel 1, 2 y 3 con elementos artrógenos, según la variación de la máxima apertura oral (MAO) obtenida al finalizar el estudio. (AATM): Artroscopía de articulación temporomandibular. (n): Nivel. Fuente: Elaboración propia.

5.4.4 Criterios de éxito

Respecto a los criterios de éxito, 28 estudios de 51 (54,9%) no utilizaron criterios de éxito para su intervención. En la mayoría de los estudios, con 13 artículos (25,5%), los autores utilizaron criterios propios o no especificaron algún autor o criterio establecido. Dentro de los criterios establecidos mencionados en los estudios se encontró según la AAOMS (n = 2, 3,9%), por Murakami en el 1995 (n = 5, 9,8%) y n 1996 (n = 2, 3,9%), y finalmente por Liu en el 2019 (n = 1, 1,9%) (Tabla 10).

El parámetro que más se repitió fue la necesidad de una nueva cirugía, la cual era indicada según empeoraba o no cambiaba la situación clínica respecto al dolor y apertura oral a lo largo del estudio. El criterio de Murakami y colaboradores del año 1995 fue el segundo más frecuente, el cual fue creado originalmente para artrocentesis, siendo utilizado únicamente en estudios realizados en Japón (Kondoh y cols., 2003; Hamada y cols., 2003; Ohnuki y cols., 2003; Nakaoka y cols., 2009; Saito y cols., 2010).

Tabla 10. Criterios de éxito utilizados en los estudios

Criterio de éxito	Descripción	Nº de estudios
No evalúan		28 (54,9%)
AAOMS		2 (3,9%)
	MAO>35mm; EVA≤3	1
	MAO≥35	1
Por autor		13 (25,5%)
	Mejora de apertura de mayor o igual a 5mm, reducción de más del 60% de VAS, o menos de 2 en EVA	1
	MAO>30, EVA<30/100	1
	MAO>35mm; Dolor 1/6	1
	MAO≥35	1
	MAO≥38 EVA = 0	1
	MAO≥40; EVA ≤ 1	1
	Necesidad de nuevas cirugías	6
	Reducción del dolor, mejora de función mandibular, MAO, dolor muscular	1
Por Liu y cols., 2019		1 (1,9%)
	MAO≥35; Sin dolor o dolor ocasional menor a 44 de 100	1
Por Murakami y cols., 1995		5 (9,8%)
	MAO>38, aumento de rango mandibular indoloro, VAS menor a 20 o reducción del 60%	5
Por Murakami y cols., 1996		2 (3,9%)
	MAO>30 - 40mm; EVA≤3 - 1	2

Nota: (MAO): Máxima apertura oral. (EVA): Escala visual análoga. (AAOMS): Asociación americana de cirujanos orales y maxilofaciales. Fuente: Elaboración propia.

Se evaluaron los resultados postoperatorios promedio de los grupos, según nivel de artroscopía y uso o no de elementos artrógenos, basándose en los criterios de éxito de la AAOMS en relación con la máxima apertura oral.

De los grupos de artroscopía sin elementos artrógenos, 23 de ellos consiguieron valores dentro de los criterios de éxito (MAO≥35 mm), mientras 4 no lograron una apertura dentro del rango (Figura 12).

Para la AATM n1 (n = 15), 8 grupos (53,3%) se encontraban en el intervalo de MAO = 35-39,99 mm, mientras que 5 grupos (33,3%) alcanzaron valores mayor o igual a 40 mm. Únicamente 2 grupos (13,3%) se encontraban debajo del valor. En el caso de la AATM n2 (n = 7), 3 grupos (42,8%) se encontraban en el rango de 35–39,99 mm, mientras que 2 grupos (28,6%) se situaron sobre los 40 mm y 2 (28,6%) bajo los 35 mm. Finalmente, en la AATM n3 (n = 5), todos se encontraban dentro de los valores de éxito, con 4 grupos (80%) entre 35-39,99 mm y 1 (20%) sobre los 40mm.

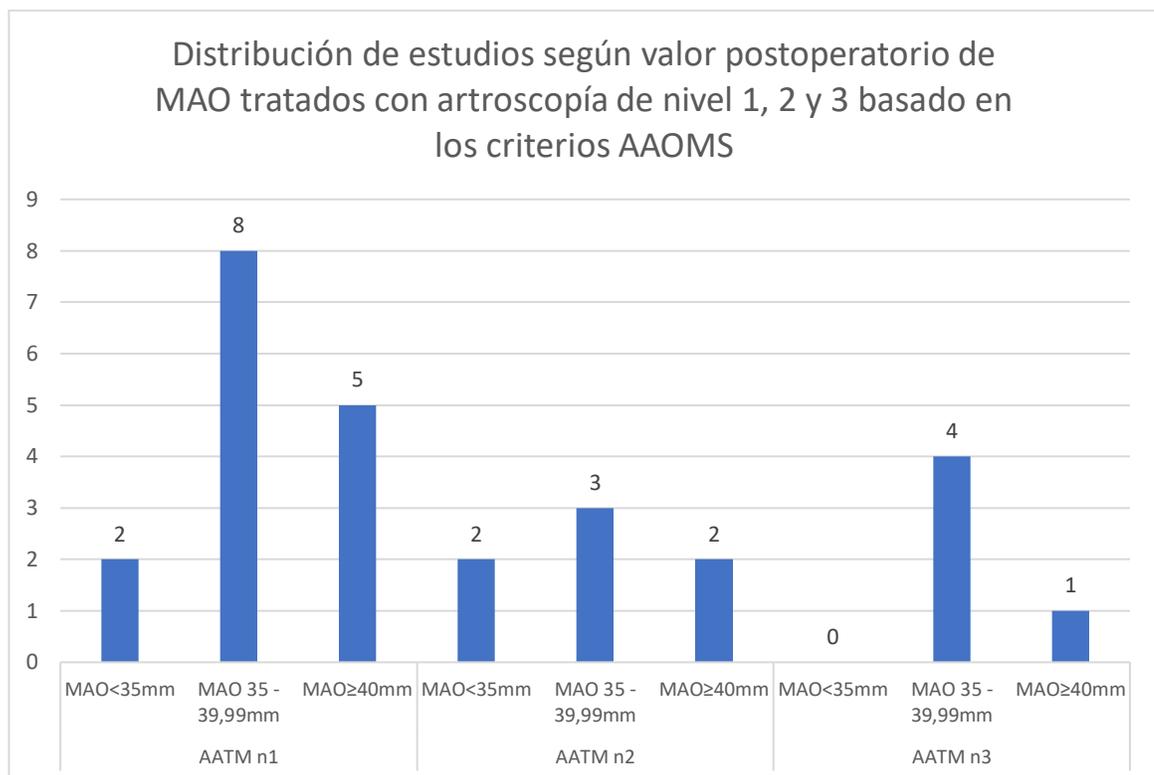


Figura 12. Distribución de grupos, intervenidos con artroscopía de nivel 1, 2 y 3 sin elementos artrógenos, según valores postoperatorios de máxima apertura oral (MAO). (AATM): Artroscopía de articulación temporomandibular. (n): Nivel. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los grupos de artroscopía con elementos artrógenos, 29 de ellos consiguieron valores de éxito en cuanto a apertura oral (MAO ≥ 35 mm), mientras que 3 no alcanzaron este valor (Figura 13).

Para la artroscopía de nivel 1 + EA (n = 15), 6 grupos (40%) se encontraban en el intervalo de MAO = 35-39,99 mm, mientras que 7 grupos (46,6%) alcanzaron valores mayor o igual a 40 mm, y solamente 2 grupos (13,3%) se encontraban debajo del valor. En el caso de la artroscopía de nivel 2 + EA (n = 11), 6 grupos (54,5%) se encontraban en el rango de 35–39,99 mm, mientras que 4 grupos (36,4%) se situaron sobre los 40 mm y 1 (9,1%) bajo los 35 mm. Finalmente, en la artroscopía de nivel 3 + EA (n = 6), todos se encontraban dentro de los valores de éxito, con 5 grupos (83,3%) entre 35-39,99 mm y 1 (16,6%) sobre los 40mm.

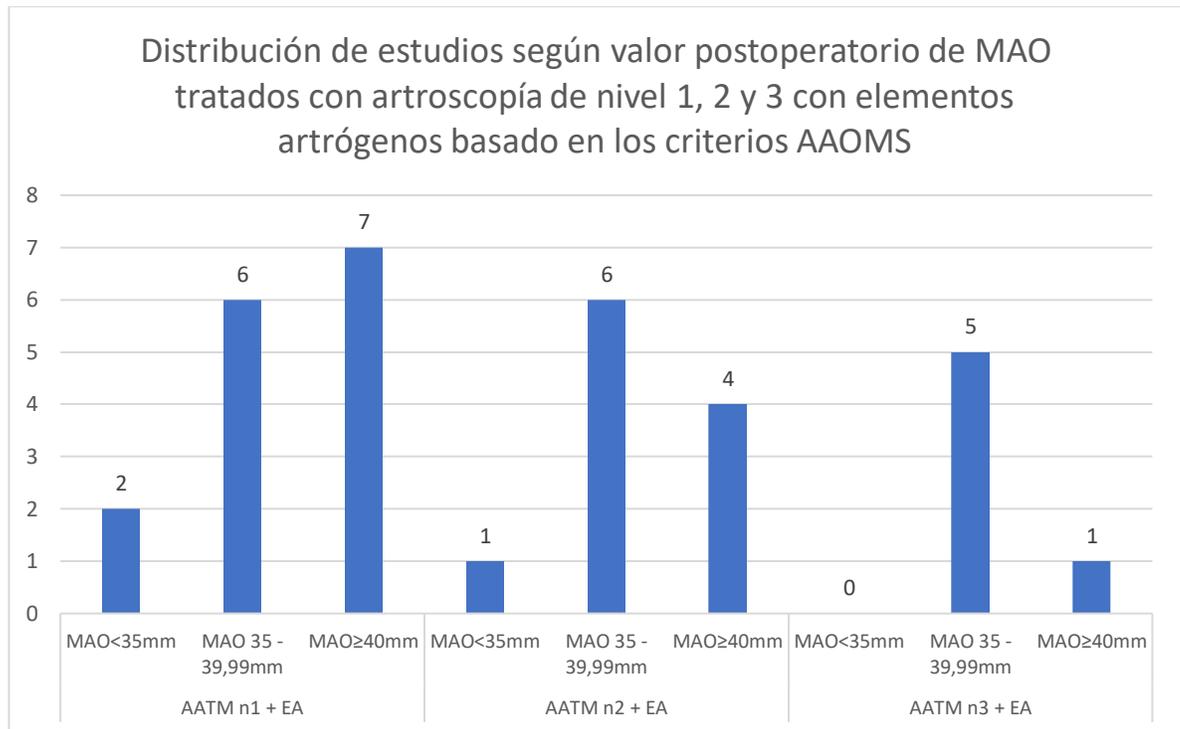


Figura 13. Distribución de grupos, intervenidos con artroscopía de nivel 1, 2 y 3 con elementos artrógenos, según valores postoperatorios de máxima apertura oral (MAO). (AATM): Artroscopía de articulación temporomandibular. (n): Nivel. Fuente: Elaboración propia.

6. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue identificar y describir la evidencia disponible relacionada con los resultados clínicos de la artroscopía en pacientes con trastornos articulares, exponiendo la literatura relacionada con la eficacia postoperatoria de la técnica en la apertura oral. Se abocó principalmente a los diagnósticos asociados a trastornos articulares, considerando la clasificación de Wilkes, los criterios diagnósticos de RDC/TMD y DC/TMD, y trastornos discales.

Es necesario considerar las fortalezas y limitaciones del estudio. Dentro de las posibles fortalezas se encuentra la evaluación de más de 20 años de evidencia, logrando observar la evolución y desarrollo que ha experimentado la técnica. Por otro lado, la metodología se rigió según las pautas del JBI y siguiendo un protocolo PRISMA-ScR, limitando el sesgo de selección de los estudios con revisores independientes para realizar las selecciones de manera imparcial, se realizó la búsqueda en fuentes de literatura gris para identificar estudios relevantes que respondieran al objetivo de la revisión.

Como limitaciones del estudio, no fue posible considerar la edad y el sexo en el análisis descriptivo de la revisión en cuanto a apertura oral, debido a que no era posible obtener valores aislados según dichos aspectos. Respecto a los diagnósticos, no se fue tan estricto respecto al criterio o algoritmo mediante el cual fue obtenido, por lo que sería una variable a considerar antes de valorar el efecto de la terapia. Esto plantea la incertidumbre sobre si el tratamiento se llevó a cabo en articulaciones con el mismo diagnóstico o condiciones.

Además, debido a la metodología y el alcance de las revisiones “Scoping review”, no se llevó a cabo una evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos, ni se tiene como objetivo realizar un meta-análisis de los resultados. En su lugar, el propósito radica únicamente en identificar y describir la evidencia disponible.

Se abordaron un total de 51 estudios en esta revisión, los cuales presentaron metodologías heterogéneas tanto en su reporte como en la ejecución de la técnica misma de artroscopía. Todos los estudios evaluaron la apertura pre y postoperatoria en pacientes con trastornos articulares. Gran parte de los estudios procedían de España, contribuyendo la mitad de los ensayos clínicos randomizados del presente trabajo. Por otro lado, el 67% de las publicaciones corresponde a los últimos 10 años, demostrando el gran crecimiento que ha tenido la investigación clínica de esta técnica.

Del total de artículos, la mayoría corresponden a estudios observacionales, encontrándose solamente 8 de los 51 estudios como ensayos clínicos randomizados que, además, fueron misceláneos en cuanto al diagnóstico, técnica de artroscopía y seguimiento. Dada estas características, se dificulta la posibilidad de ejecutar una revisión sistemática y un metaanálisis para obtener mayor peso de evidencia, además de que es complejo realizar recomendaciones de terapia basadas en la evidencia con estudios observacionales (Murad y cols., 2016; Serrano y cols., 2022).

En relación a la distribución demográfica de los pacientes, en su mayoría fueron del sexo femenino, con gran parte de los pacientes con edades dispuestas entre la 3era y 4ta década. Esta distribución se condice con lo reportado en la evidencia, con una epidemiología que se inclina por el sexo femenino y una mayor ocurrencia entre los 20 y 40 años (Manfredini y cols., 2011; Díaz y cols., 2012; Valesan y cols., 2021).

Los criterios diagnósticos de RDC/TMD y DC/TMD tienen como objetivo estandarizar el diagnóstico en una clasificación de TTM basándose en un algoritmo que permitiría homogenizar los diagnósticos para investigación (Schiffman y cols., 2014). Sin embargo, solamente 7 estudios incorporaron estos criterios al ejecutar el diagnóstico, mientras que la mayoría se basó en lo clínico e imagenológico sin ningún lineamiento determinado. Gran parte de los trabajos utilizó la clasificación de Wilkes que aborda los aspectos clínicos, imagenológicos y quirúrgicos, aun así, de ellos solamente 4 se apoyaron en los criterios ya mencionados, y el resto reportaban

apoyar su diagnóstico en lo clínico, acompañado de RNM y la visualización intraoperatoria.

El diagnóstico de Wilkes III fue el más recurrente en los estudios, seguido por el desplazamiento discal sin reducción y Wilkes IV. En numerosos casos, se empleó tanto la clasificación de Wilkes como un diagnóstico relacionado con los trastornos discales, observándose esta combinación en un total de 14 estudios. Por otro lado, 11 de los 35 estudios utilizaron exclusivamente la clasificación de Wilkes. Solo 16 estudios prescindieron del uso de la clasificación de Wilkes, de los cuales 14 identificaron un diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción. Este patrón muestra lo misceláneos que son los estudios al obtener sus diagnósticos. Desde otro punto de vista, la distribución se muestra consistente con lo reportado en la literatura, en donde el desplazamiento discal sin reducción corresponde a la entidad que suele generar limitación funcional como la apertura reducida, correspondiente a uno de los criterios de inclusión de este estudio (Takatsuka y cols, 2005; Ahmad & Schiffman, 2016).

Dentro de los síntomas más comunes asociados a TTM se encuentran el dolor y la limitación de apertura, presentándose de forma aislada o en combinación junto con otros síntomas (Montero y cols., 2018). Pocos estudios se limitan solamente a pacientes con apertura reducida, ya que sus criterios de inclusión fueron dolor y/o apertura limitada, incluyendo pacientes con ambos o solamente dolor o apertura limitada, dificultando establecer alguna relación pura de pacientes con apertura limitada.

Del total de grupos, 42 modalidades distintas de artroscopía que fueron encontradas y agrupadas según el nivel. En 30 estudios, correspondiente a casi el 50% de los grupos, utilizó artroscopía de nivel 1 con o sin elementos artrógenos, seguido de la artroscopía nivel 2 con 18 grupos, y finalmente 11 ejecutaron el nivel 3 de artroscopía. Esta presentación podría relacionarse a la curva de aprendizaje que tiene el procedimiento, en donde la complejidad técnica asciende considerablemente de un nivel a otro, requiriendo años poder dominar las técnicas de miotomía y discopexia (Gil y cols., 2016). Por otro lado, el general de los estudios

no describen una justificación clara para la indicación de cada procedimiento realizado, denotando falta de consenso en la evidencia en la técnica y su ejecución.

Solamente un estudio realizó una comparación entre artroscopias, la cual fue realizar miotomía del músculo pterigoideo lateral superior vs solamente realizar la escarificación de la zona retrodiscal (Mosleh y cols., 2023). Reportó que la MAO fue mayor tras realizar solamente miotomía respecto al otro grupo, sin embargo no fue significativo.

Otra gran variación encontrada fueron las sustancias inyectadas al finalizar las artroscopías. El ácido hialurónico fue el más utilizado de manera transversal entre los niveles representando el 54,5% de los elementos artrógenos reportados. Por otra parte, dos estudios compararon artroscopías que finalizaban inyectando AH y otra con PRGF, en donde el PRGF mostró ser superior en cuanto a disminución del dolor y mejora de la apertura (Ferro, 2014; Fernández y cols., 2017). Este resultado es similar en reportes de rodilla, donde se ha visto superioridad en el uso de PRGF por sobre el AH en casos de osteoartritis (Sánchez y cols., 2012; Vaquerizo y cols., 2013), no obstante son necesarios más estudios para obtener resultados concluyentes para el caso de la ATM.

La patología articular sucede en ambos espacios articulares, pese a ello la técnica contempla tratar el espacio superior, sin modificar el microambiente del espacio inferior (Okeson, 2020; McCain y cols., 2022). Tres de los estudios evaluaron el efecto de abordar ambos espacios articulares con inyecciones intraarticulares en ambos tras realizar la artroscopía, consiguiendo resultados favorables y demostrando la seguridad de la técnica, dando chance a este enfoque para ser investigado y a futuro implementado (Fernández y cols., 2016; Fernández y cols., 2017; González y cols., 2021).

En general la artroscopía de ATM presentó excelentes resultados en mejorar la apertura bucal. Posiblemente se atribuiría a que la maniobra básica realizada en todos los niveles es la lisis y lavado, en donde el lavado tiene como objetivo mejorar el micro ambiente intraarticular al limpiar el infiltrado inflamatorio que entorpece la

reparación tisular, y permitir restaurar las propiedades normales de la lubricación producto de la membrana sinovial (Barkin & Weinberg, 2000; González y cols., 2011; Okeson, 2020). Por otro lado, las adherencias intraarticulares afectan la dinámica articular y, según su ubicación, limitar la apertura bucal, por lo que al realizar la lisis de estas se favorecería de manera importante el aumento de apertura bucal (Israel y cols., 2006; Okeson, 2020).

Solamente un estudio con dos de sus tres grupos no logró una mejora de apertura, e incluso disminuyó al finalizar el estudio (Oren y cols., 2022). En este estudio se compararon tres grupos de artroscopía de lisis y lavado, en donde en grupo 1 no recibió inyección intra articular, seguido del grupo 2 con inyección intra articular de corticoides y, finalmente, el único que consiguió un aumento realizando inyecciones sub sinoviales de corticoides.

De los grupos que aumentaron la apertura se observó que, en el caso de la AATM n1 hubo mayor aumento de la MAO cuando se utilizó con EA, en el cual el 26,6% de los grupos de AATM n1 aumentaron más de 10 mm, comparado a un 60% de los grupos de AATM n1 + EA con un aumento sobre el mismo valor. Otras revisiones reportan hallazgos similares en que el aumento de la MAO en la artroscopía combinada con la inyección de sustancias, como AH o PRP, supera a la artroscopía por sí sola (Al-Moraissi y cols., 2020). El motivo podría estar relacionado al propósito de las inyecciones intraarticulares, quienes buscan favorecer la reparación y la lubricación de la articulación (Machon y cols., 2018).

Al analizar la variación porcentual de apertura se encontró una tendencia en la cual, en la medida que la apertura pre operatoria descende mayor es la variación de apertura. Esta tendencia guarda relación con los rangos de apertura bucal normales, situados entre 40 y 50 mm, en donde es esperable que la apertura no experimente grandes cambios si ya se encuentra cercana al rango normal (Okeson, 2020).

La duración de los seguimientos en los estudios fue bastante amplia. Gran parte de los grupos alcanzó valores de apertura mayor o igual a 35 mm a los 6 y 12 meses, mientras que una variación estadísticamente significativa fue reportada a los 3 y 6

meses en 9 grupos respectivamente. Sin embargo estos valores no son del todo representativos, principalmente porque no todos los estudios recopilaron las mediciones en más de un punto, y en aquellos casos que sí, no siempre reportaban estos valores.

Dentro de los estudios hubo diferentes criterios de éxito, mientras que otros estudios directamente no utilizan alguno. Se encontró una tasa de éxito reportada entre el 60-100% con un promedio de 82,01% ($\pm 12,19$), sin embargo dada la heterogeneidad en los criterios de éxito y en los tamaños de muestra no se puede considerar como un valor confiable. Al considerar el criterio de éxito de la AAOMS (MAO ≥ 35 mm), en los promedios postoperatorios se observó que solamente 7 grupos (11,5%) se encontraban bajo los 35 mm, en donde solamente 2 grupos de ellos no consiguieron un aumento significativo de apertura, mientras que los demás, pese a no alcanzar los 35 mm promedio, reportan que el aumento fue estadísticamente significativo.

Todo procedimiento de artroscopía requiere un manejo post operatorio, donde la fisioterapia tiene un rol fundamental en el éxito de la intervención (McCain y cols., 2022). Dos de los estudios compararon dos esquemas de fisioterapia, (Abboud y cols., 2018; Ali & Eid, 2020) encontrando diferentes efectos en la apertura. No todos los estudios describían cual fue el manejo de fisioterapia ni su duración, y en aquellos reportados resultaron ser muy misceláneos y muchos sin alguna justificación.

En relación a la percepción del paciente, solamente 6 estudios consideraron este aspecto en su investigación (Morey, 2013; Machoñ y cols., 2021; Abdelrehem y cols., 2021; Castaño y cols., 2021; Oren y cols., 2022; Rajpoot y cols., 2023), utilizando encuestas de satisfacción o de calidad de vida. Este ámbito ayudaría a evaluar el impacto que tiene la variación de apertura en el paciente, en donde pese a no conseguir una apertura superior a 35mm el paciente ya lo percibe como exitoso en su calidad de vida. Por otro lado, el o los pacientes pueden tener un aumento estadísticamente significativo pero no impactar considerablemente su calidad de vida o vice versa.

En el estudio realizado por Machoñ y cols. tuvo una tasa de éxito clínico del 69%, sin embargo el 87% de los pacientes evaluaron su tratamiento como satisfactorio (Machoñ y cols., 2021). En el caso de Oren y colaboradores emplearon una escala de calidad de vida de 10 puntos. A pesar de que el grupo 1 nunca logró alcanzar un aumento de apertura superior a 35 mm, se observó un incremento significativo en la puntuación de calidad de vida en sus evaluaciones de seguimiento hasta los 12 meses. Esto ocurrió incluso cuando la mejora en la apertura y la reducción del dolor se estancaron a partir de los 3 meses (Oren y cols., 2022).

7. CONCLUSIÓN

Todos los estudios reportaron un aumento de la apertura máxima tras someterse a artroscopía de ATM, en donde el 76% reportó significancia estadística al compararlos con los resultados preoperatorios. Es entonces que, de acuerdo a lo encontrado en esta revisión la artroscopía es eficaz en mejorar la apertura oral en pacientes con trastornos internos de ATM con desplazamientos discales con reducción, desplazamiento discal sin reducción, enfermedad degenerativa articular, bloqueo cerrado, bloqueo cerrado crónico y en pacientes etapa II, III, IV y V de Wilkes.

Los protocolos o técnicas encontrados variaron en gran medida, encontrándose 42 modalidades distintas en donde predomina la artroscopía de nivel 1, la cual presentó mejores resultados al complementarse con sustancias artrógenas. Aun así, falta evidencia y consenso de cuál es la indicación de cada procedimiento, la manera de realizarlo y su respectivo efecto en la patología.

Se deben explorar otros aspectos que podrían estar relacionado a la apertura, como lo es el manejo postoperatorio y la valoración del cambio en la calidad de vida de los pacientes, esclareciendo una visión más integral de la terapia y su efecto.

Es necesaria la estandarización de protocolos diagnósticos, terapéuticos y de seguimiento para dar mayor peso a los estudios, obteniendo resultados con menor sesgo y así sustentar recomendaciones en una base sólida de evidencia.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.D.A. (1983) Griffiths Report, JADA 106 75-77 1983

Ahmad, M., & Schiffman, E. L. (2016). Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. *Dental Clinics*, 60(1), 105-124.

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.

Al-Moraissi, E. A., Wolford, L. M., Ellis III, E., & Neff, A. (2020). The hierarchy of different treatments for arthrogenous temporomandibular disorders: A network meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 48(1), 9-23.

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. (1984). Criteria for TMJ meniscus surgery.

Askar, H., Aronovich, S., Christensen, B. J., McCain, J., & Hakim, M. (2021). Is arthroscopic disk repositioning equally efficacious to open disk repositioning? A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 79(10), 2030-2041.

Bagis, B., Ayaz, E. A., Turgut, S., Durkan, R., & Özcan, M. (2012). Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. *International journal of medical sciences*, 9(7), 539–544. <https://doi.org/10.7150/ijms.4474>

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.

Bitiniene, D., Zamaliauskiene, R., Kubilius, R., Leketas, M., Gailius, T., & Smirnovaite, K. (2018). Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review. *Stomatologija*, 20(1), 3-9.

Bravo, R., de la Fuente, M., & Núñez, C. (2023). Artroscopía de la articulación temporomandibular. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 34(4), 261-268.

Cabo G., Grau L., Ileana B., Lorenzo A., Pérez O. (2009). Generalidades del manejo quirúrgico de los trastornos temporomandibulares con técnicas poco invasivas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(4) Recuperado en 20 de junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400017&lng=es&tlng=es.

De Boever, J. A., Carlsson, G. E., & Klineberg, I. J. (2000). Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. *Journal of oral rehabilitation*, 27(5), 367-379.

De Leeuw R, Klasser GD (2013) Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. Quintessence, New York.

De Santana Santos, T., Pagotto, L. E. C., Nascimento, E. S., da Cunha, L. R., Cassano, D. S., & Gonçalves, J. R. (2021). Effectiveness of disk repositioning and suturing comparing open-joint versus arthroscopic techniques: a systematic review and meta-analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 132(5), 506-513.

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 18 de junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000500009&lng=es&tlng=es

Dworkin, S. F., & LeResche, L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of craniomandibular disorders : facial & oral pain*, 6(4), 301–355.

Dym, H., & Israel, H. (2012). Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Dental clinics of North America*, 56(1), 149–ix. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2011.08.002>

Gil, F. M., Vila, C. H., Cuevas, J. M., Lyra, M., Pagador, J. B., & Margallo, F. S. (2016). Validation of a simulator for temporomandibular joint arthroscopy. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 45(7), 836-841.

González-García, R., Usandizaga, J. L. G. D., & 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.

Griffiths, R. H. Report of the president's conference on the examination, diagnosis, and management of temporomandibular disorders. (1983). *Journal of the American Dental Association* (1939), 106(1), 75–77. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1983.0020>

Guerrero, L., Coronado, L., Maulén, M., Meeder, W., Henríquez, C., & Lovera, M.. (2017). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. *Avances en Odontoestomatología*, 33(3), 113-120. Recuperado en 19 de junio de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300003&lng=es&tlng=es.

Israel, H. A., Langevin, C. J., Singer, M. D., & Behrman, D. A. (2006). The relationship between temporomandibular joint synovitis and adhesions: pathogenic mechanisms and clinical implications for surgical management. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 64(7), 1066-1074.

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

Kapos, F. P., Exposto, F. G., Oyarzo, J. F., & Durham, J. (2020). Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral surgery*, 13(4), 321-334.

Köhler, A. A., Hugoson, A., & Magnusson, T. (2013). Clinical signs indicative of temporomandibular disorders in adults: time trends and associated factors. *Swedish dental journal*, 37(1), 1–11.

Li, D. T. S., & Leung, Y. Y. (2021). Temporomandibular disorders: current concepts and controversies in diagnosis and management. *Diagnostics*, 11(3), 459.

Lindauer, S. J., Sabol, G., Isaacson, R. J., & Davidovitch, M. (1995). Condylar movement and mandibular rotation during jaw opening. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 107(6), 573-577.

Liu, X., Zheng, J., Cai, X., Abdelrehem, A., & Yang, C. (2019). Techniques of Yang's arthroscopic discopexy for temporomandibular joint rotational anterior disc displacement. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 48(6), 769–778.
<https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.12.003>

Machon, V., Levorova, J., Hirjak, D., Wisniewski, M., Drahos, M., Sidebottom, A., & Foltan, R. (2018). A prospective assessment of outcomes following the use of autologous blood for the management of recurrent temporomandibular joint dislocation. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 22, 53-57.

Maixner, W., Diatchenko, L., Dubner, R., Fillingim, R. B., Greenspan, J. D., Knott, C., ... & Slade, G. D. (2011). Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study—the OPPERA study. *The Journal of Pain*, 12(11), T4-T11.

Manfredini, D., Guarda-Nardini, L., Winocur, E., Piccotti, F., Ahlberg, J., & Lobbezoo, F. (2011). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 112(4), 453-462. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.04.021>

McCain, J. P. (1988). Arthroscopy of the human temporomandibular joint. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 46(8), 648-655.

McCain, J. P., & De La Rúa, H. (1989). Principles and practice of operative arthroscopy of the human temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 1(135), 51.

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.

Miernik, M., & Więckiewicz, W. (2015). The Basic Conservative Treatment of Temporomandibular Joint Anterior Disc Displacement Without Reduction--Review. *Advances in clinical and experimental medicine : official organ Wroclaw Medical University*, 24(4), 731–735. <https://doi.org/10.17219/acem/35165>

Miloro, M., Ghali, G. E., Larsen, P. E., & Waite, P. (Eds.). (2022). *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery (4a ed.)*. Springer Nature.

Miyamoto H, Sakashita H, Miyata M, Goss AN. Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: comparison of two successful techniques. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 1999 Oct;37(5):397-400. DOI: 10.1054/bjom.1999.0129.

Montero, J., Llodra, J. C., & Bravo, M. (2018). Prevalence of the Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders Among Spanish Adults and Seniors According to Five National Surveys Performed Between 1993 and 2015. *Journal of oral & facial pain and headache*, 32(4), 349–357. <https://doi.org/10.11607/ofph.2085>

Murad, M. H., Asi, N., Alsawas, M., & Alahdab, F. (2016). New evidence pyramid. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 21(4), 125-127.

Murakami, K., & Segami, N. (1993). Intraarticular adhesions of the temporomandibular joint. *Advance in diagnostic and surgical arthroscopy of the temporomandibular joint*, 15.

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 Endodontology*, 80(3), 253-257.

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>

Okeson, J. P. (2020). *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Elsevier Health Sciences.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International journal of surgery*, 88, 105906.

Pérez del Palomar, A., & Doblaré, M. (2007). An accurate simulation model of anteriorly displaced TMJ discs with and without reduction. *Medical engineering & physics*, 29(2), 216–226. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2006.02.009>

Peters, M. D., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., ... & Khalil, H. (2021). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM evidence implementation*, 19(1), 3-10.

Piccin, C. F., Pozzebon, D., & Corrêa, E. C. R. (2015). Sleep problems related to the influence of pain and quality of life in patients with temporomandibular dysfunction. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 1-5.

Regla, P. D. L. N., Samantha, R. G., Silvio, S. C., & Juana Isabel, M. B. (2018, May). TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. RETOS PARA LA APS. In *morfovirtual2018*.

Reston, J. T., & Turkelson, C. M. (2003). Meta-analysis of surgical treatments for temporomandibular articular disorders. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 61(1), 3-10.

Rollman, G. B., & Gillespie, J. M. (2000). The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. *Current review of pain*, 4, 71-81.

Sabado-Bundo, H., Sanchez-Garces, M., Camps-Font, O., & Gay-Escoda, C. (2021). Intraarticular injections of hyaluronic acid in arthrocentesis and arthroscopy as a treatment of temporomandibular joint disorders: A systematic review. *CRANIO®*, 1-10.

Sánchez, M., Fiz, N., Azofra, J., Usabiaga, J., Recalde, E. A., Gutierrez, A. G., ... & Anitua, E. (2012). R randomized clinical trial evaluating plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus hyaluronic acid in the short-term treatment of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 28(8), 1070-1078.

Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Lobbezoo, F., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettlin, D., Gaul, C., Goldberg, L. J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., Jensen, R., ... Orofacial Pain Special Interest Group, International Association for the Study of Pain (2014). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *Journal of oral & facial pain and headache*, 28(1), 6–27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>

Serrano, S. S., Navarro, I. P., & González, M. D. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA?: Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón: Revista de pedagogía*, 74(3), 51-66.

Shaffer, S. M., Brismée, J. M., Sizer, P. S., & Courtney, C. A. (2014). Temporomandibular disorders. Part 1: anatomy and examination/diagnosis. *Journal of manual & manipulative therapy*, 22(1), 2-12.

Smolka, W., & Iizuka, T. (2005). Arthroscopic lysis and lavage in different stages of internal derangement of the temporomandibular joint: correlation of preoperative staging to arthroscopic findings and treatment outcome. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 63(4), 471–478. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.07.021>

Statement by the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Concerning the Management of Selected Clinical Conditions and Associated Clinical Procedures. (2017). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Recuperado el 30 de Octubre de 2023, de <https://www.aaoms.org/practice-resources/aaoms-advocacy-and-position-statements/clinical-resources>

Stohler, C. S. (2006). TMJD 3: a genetic vulnerability disorder with strong CNS involvement. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 6(1), 53-57.

Sucharew, H. y Macaluso, M. (2019). Methods for Research Evidence Synthesis: The Scoping Review Approach. *Journal of Hospital Medicine*, 14(7), 416–418.

Takatsuka, S., Yoshida, K., Ueki, K., Marukawa, K., Nakagawa, K., & Yamamoto, E. (2005). Disc and condyle translation in patients with temporomandibular disorder. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 99(5), 614-621.

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>

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.

Vaquerizo, V., Plasencia, M. Á., Arribas, I., Seijas, R., Padilla, S., Orive, G., & Anitua, E. (2013). Comparison of intra-articular injections of plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus Durolane hyaluronic acid in the treatment of patients with symptomatic osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 29(10), 1635-1643.

Wilkes, C. H. (1989). Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 115(4), 469-477.

Yang, C. (1998). The clinical application of TMJ arthroscopy. *Theory and Practice of Oral and Maxillofacial Surgery*. Peking, People's Medical Publishing House, 1389-1400.

Zhang, S., Li u, X., Yang, C., Cai, X., Chen, M., Haddad, M. S., ... & Chen, Z. (2009). Intra-articular adhesions of the temporomandibular joint: Relation between arthroscopic findings and clinical symptoms. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10, 1-6.

9. ANEXOS Y APÉNDICES

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

Base de datos	Estrategia/algoritmo de búsqueda	Nº de estudios
Pubmed (MEDLINE)	<p>("arthroscopy"[MeSH Terms] OR "arthroscopy"[All Fields] OR "arthroscopies"[All Fields] OR ("arthroscoped"[All Fields] OR "arthroscopes"[MeSH Terms] OR "arthroscopes"[All Fields] OR "arthroscope"[All Fields] OR "arthroscopic"[All Fields] OR "arthroscopical"[All Fields] OR "arthroscopically"[All Fields]) OR "arthroscopic surgical procedures"[All Fields] OR "arthroscopic surgery"[All Fields] OR ("arthroscopy"[MeSH Terms] OR "arthroscopy"[All Fields] OR ("arthroscopic"[All Fields] AND "surgeries"[All Fields]) OR "arthroscopic surgeries"[All Fields])) AND (("Disc"[All Fields] AND ("displace"[All Fields] OR "displaced"[All Fields] OR "displacement, psychological"[MeSH Terms] OR ("displacement"[All Fields] AND "psychological"[All Fields]) OR "psychological displacement"[All Fields] OR "displacement"[All Fields] OR "displacements"[All Fields] OR "displaces"[All Fields] OR "displacing"[All Fields])) OR "Disc Displacement without reduction"[All Fields] OR "anterior Disc displacement"[All Fields] OR "Posterior disc displacement"[All Fields] OR (("stick"[All Fields] OR "sticking"[All Fields] OR "sticks"[All Fields]) AND "Disc"[All Fields]) OR (("internal"[All Fields] OR "internally"[All Fields] OR "internals"[All Fields]) AND ("derange"[All Fields] OR "deranged"[All Fields] OR "derangement"[All Fields] OR "derangements"[All Fields] OR "deranges"[All Fields] OR "deranging"[All Fields])) OR "Closed lock"[All Fields] OR ("Disc"[All Fields] AND ("disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields] OR "disorder"[All Fields] OR "disorders"[All Fields] OR "disorder s"[All Fields] OR "disordes"[All Fields])) AND (((("limit"[All Fields] OR "limitation"[All Fields] OR "limitations"[All Fields] OR "limited"[All Fields] OR "limiting"[All Fields] OR "limits"[All Fields]) AND ("opened"[All Fields] OR "opening"[All Fields] OR "openings"[All Fields] OR "opens"[All Fields])) OR (("mouth"[MeSH Terms] OR "mouth"[All Fields] OR "mouths"[All Fields] OR "mouth s"[All Fields] OR "mouthed"[All Fields] OR "mouthful"[All Fields] OR "mouthfuls"[All Fields] OR "mouthing"[All Fields]) AND ("opened"[All Fields] OR "opening"[All Fields] OR "openings"[All Fields] OR "opens"[All Fields])) OR (("maximal"[All Fields] OR "maximally"[All Fields] OR "maximization"[All Fields] OR "maximize"[All Fields] OR "maximized"[All Fields] OR "maximizer"[All Fields] OR "maximizers"[All Fields] OR "maximizes"[All Fields] OR "maximizing"[All Fields]) AND "interincisal"[All Fields] AND ("opened"[All Fields] OR "opening"[All Fields] OR "openings"[All Fields] OR "opens"[All Fields])) OR "maximum mouth opening"[All Fields] OR ("treatment outcome"[MeSH Terms] OR ("treatment"[All Fields] AND "outcome"[All Fields]) OR "treatment outcome"[All Fields])) AND (2000:2023[pdat])</p>	183

ScienceDirect (Elsevier)	(arthroscopy OR arthroscopic) AND (anterior disc displacement OR temporomandibular disc displacement OR internal derangement) AND (mouth opening OR maximal interincisal opening OR maximum mouth opening OR treatment outcome)	425
	Title, abstract or author-specified keywords: Arthroscopy OR Arthroscopic Year: 2000-2023	
ISI Web of Science (Clarivate Analytics)	TS=(limited opening OR mouth opening OR maximal interincisal opening OR maximum mouth opening OR treatment outcome) AND TS=(Disc Displacement without reduction Or anterior Disc displacement OR Posterior disc displacement OR Stick disc OR Internal derangement OR Closed lock OR Disc disorder OR Disc displacement) AND TS=((Arthroscopy) OR (arthroscopic) OR (arthroscopic surgical procedures) OR (arthroscopic surgery) OR (arthroscopic surgeries)) and 1999 or 1998 or 1997 or 1996 or 1995 or 1994 or 1993 or 1991(Exclude – Publication Years)	279
Scopus (Elsevier)	TITLE-ABS-KEY ((arthroscopy) OR (arthroscopic) OR (arthroscopic AND surgical AND procedures) OR (arthroscopic AND surgery) OR (arthroscopic AND surgeries)) AND ALL ((limited AND opening) OR (mouth AND opening) OR (maximal AND interincisal AND opening) OR (treatment AND outcome)) AND ALL ((disc AND displacement) OR (disc AND displacement AND without AND reduction) OR (anterior AND disc AND displacement) OR (stick AND disc) OR (internal AND derangement)) AND ALL ((tmj) OR (temporomandibular) OR (temporomandibular AND joint)) AND PUBYEAR > 1999 AND PUBYEAR < 2024	386
Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL)	((Arthroscopy) OR (arthroscopic) OR (arthroscopic surgical procedures) OR (arthroscopic surgery) OR (arthroscopic surgeries)) in All Text AND (Disc displacement OR Disc Displacement without reduction Or anterior Disc displacement OR Posterior disc displacement OR Stick disc OR Internal derangement OR Closed lock OR Disc disorder) in All Text AND (limited opening OR mouth opening OR maximal interincisal opening OR maximum mouth opening OR treatment outcome) in All Text - (Word variations have been searched)	50

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

1	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
2	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
3	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
4	Machoň, V., Sedý, J., Klíma, K., Hirjak, D., & Foltán, R. (2012). Arthroscopic lysis and lavage in patients with temporomandibular anterior disc displacement without reduction. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 41(1), 109–113. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2011.07.907
5	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
6	Stasko, J., Statelova, D., Janickova, M., Mikuskova, K., Bacinsky, M., Sokol, J., Frlickova, 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
7	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
8	Abboud, W. A., Yarom, N., Yahalom, R., Joachim, M., Reiter, S., Koren, O., & Elishoov, H. (2018). Comparison of two physiotherapy programmes for rehabilitation after temporomandibular joint arthroscopy. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 47(6), 755–761. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.10.019
9	Zhu, Y., Zheng, C., Deng, Y., & Wang, Y. (2012). Arthroscopic surgery for treatment of anterior displacement of the disc without reduction of the temporomandibular joint. <i>The British journal of oral & maxillofacial surgery</i> , 50(2), 144–148. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2011.02.004
10	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
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	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
13	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. <i>Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery</i> , 50(4), 336–342. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2022.03.002
14	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
15	El Yazby, W. F., El Sharrawy, E., Mekhemer, S., El Sholkamy, M., & El Beialy, W. (2016). Temporomandibular joint chronic closed lock: Spontaneous resolution following surgical arthroscopy. <i>Future Dental Journal</i> , 2(2), 80-85.
16	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. <i>International journal of oral and maxillofacial surgery</i> , 51(12), 1579–1586. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.12.009
17	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
18	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

19	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
20	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
21	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
22	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
23	Rajpoot, D., Anchlia, S., Bhatt, U., Dhuvad, J., Patel, H., & Mansuri, Z. (2023). Arthrocentesis Versus Level 1 Arthroscopy in Internal Derangement of Temporomandibular Joint. <i>Journal of maxillofacial and oral surgery</i> , 22(1), 94–101. https://doi.org/10.1007/s12663-021-01627-9
24	Xu, Y., Lin, H., Zhu, P., Zhou, W., Han, Y., Zheng, Y., & Zhang, Z. (2013). A comparative study between use of arthroscopic lavage and arthrocentesis of temporomandibular joint based on computational fluid dynamics analysis. <i>PloS one</i> , 8(11), e78953. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078953
25	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
26	Ali, Z. A., & Eid, M. M. (2020). Effect of immediate versus gradual exercises program on maximum mouth opening post temporomandibular joint arthroscopy: A randomized controlled trial. <i>Fizjoterapia Polska</i> , 20(2), 52-57.
27	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
28	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</i>

	Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 75(12), 2521–2528. https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.04.011
29	Nakaoka, K., Hamada, Y., Holmlund, A. B., Saito, T., Arai, G., Horiuchi, T., Mishima, A., & Seto, K. (2009). The changes of joint effusion on MRI and arthroscopic findings after visually guided TMJ irrigation correlated to the clinical outcome. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i> , 108(1), 99–104. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.11.019
30	Ohnuki, T., Fukuda, M., Iino, M., & Takahashi, T. (2003). Magnetic resonance evaluation of the disk before and after arthroscopic surgery for temporomandibular joint disorders. <i>Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics</i> , 96(2), 141–148. https://doi.org/10.1016/s1079-2104(03)00346-9
31	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
32	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
33	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
34	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
35	Lockyer, J. W., & Lim, C. G. (2021). Arthroscopic outcomes in TMJ internal derangement and surgical progression in a single centre in New Zealand. <i>Advances in Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 2, 100039. doi: 10.1016/j.adoms.2021.100039
36	Saito, T., Yamada, H., Nakaoka, K., Horie, A., Mishima, A., Nomura, Y., ... & Hamada, Y. (2010). Risk factors for the poor clinical outcome of visually guided temporomandibular joint irrigation in patients with chronic closed lock. <i>Asian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> , 22(3), 133-137.

- 37 Hamada, Y., Kondoh, T., Holmlund, A. B., Iino, M., Nakajima, T., & Seto, K. (2003). Visually guided temporomandibular joint irrigation in patients with chronic closed lock: clinical outcome and its relationship to intra-articular morphologic changes. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 95(5), 552–558. <https://doi.org/10.1067/moe.2003.162>
- 38 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. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 40(1), 86–91. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2011.01.022>
- 39 Yoshida, H., Fukumura, Y., Tojyo, I., Yamaguchi, A., Tsuji, K., Sako, J., Yamada, K., & Morita, S. (2008). Operation with a single-channel thin-fibre arthroscope in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 46(4), 313–314. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2007.05.010>
- 40 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. *Toxins*, 15(6), 376.
- 41 Gross, A. J., Hudson, J. W., Matias, C., & Jones, B. J. (2022). Effects of onabotulinumtoxin A in patients concurrently diagnosed with chronic migraine encephalalgia and temporomandibular disorders: A retrospective case series. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*, 1–11. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/08869634.2022.2045114>
- 42 da Silva, P. A., Moreira, L. D., & Freire, F. S. (2016). The Disc Positioning After Arthroscopic Lysis and Lavage of the Tem-poromandibular Joint. *J Pain Relief*, 5(224), 2187-0846.
- 43 Ferro, M. F. (2014). Tratamiento artroscópico quirúrgico de la disfunción de la ATM: estudio clínico prospectivo randomizado de la eficacia de la infiltración con plasma rico en factores de crecimiento plaquetario (Doctoral dissertation, Universidade de Santiago de Compostela).
- 44 Mas, M. Á. M. (2013). Eficacia del hialuronato sódico como complemento de la artroscopia en la disfunción de la articulación temporomandibular (Doctoral dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona).
- 45 Romero Tapia, P. (2017). Valoración diagnóstica y terapéutica de la artroscopia en los trastornos internos de la articulación temporomandibular en pacientes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen atendidos entre 2015–2016.
- 46 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. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 26(2), 77-85.
- 47 Sliem, A., Barakat, A., Mekhemer, S., & Hossameldin, R. (2022). Clinical Assessment Of Arthroscopic Temporomandibular Joint Discopexy Using Wire Fixation Technique. *Future*, 8(1), 1-9.

48	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. Saudi medical journal, 28(10), 1541-1544.
49	Atteya, A. M., Warda, M. H., Fata, M. M., Medra, A. M., & Gil, F. M. (2021). Prospective randomized study between arthrocentesis and operative arthroscopy in the management of temporomandibular joint internal derangement. Alexandria Dental Journal, 46(1), 58-65.
50	Hamada, Y., Kondoh, T., Holmlund, A. B., Iino, M., Kobayashi, K., & Seto, K. (2005). Influence of arthroscopically observed fibrous adhesions before and after joint irrigation on clinical outcome in patients with chronic closed lock of the temporomandibular joint. International journal of oral and maxillofacial surgery, 34(7), 727-732. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2005.02.009
51	Bengtsson, M., & Fransson, P. (2021). Do patient-reported outcome measures correlate with clinical follow-up after arthroscopic treatment of internal derangement of the temporomandibular joint?. Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery, 122(4), e21-e26. https://doi.org/10.1016/j.jormas.2021.03.003

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

	<i>Autores / año</i>	<i>Motivo</i>
1	Abboud, Waseem; Nadel, Sahar; Yarom, Noam; Yahalom, Ran; 2016	Pacientes menores de 15
2	Abboud, Waseem A.; Givol, Navot; Yahalom, Ran; 2015	Pacientes menores de 15
3	Abboud, Waseem; Yahalom, Ran; Givol, Navot; 2015	Pacientes sin apertura limitada
4	Abd-UI-Salam, Hani; Weinberg, Simon; Kryshtalskyj, Bohdan; 2002	Realizan reartroscopia
5	Ahmed, N.; Sidebottom, A.; O'Connor, M.; Kerr, H.-L.; 2012	Resultados de apertura poco especificados
6	Alarabawy, Reda Abdelsamie; El Ahwal, Hanan Mohamed; El Sergany, Mervat Abd El Sattar; Mehrez, Wael Wagdy; 2016	No mide apertura oral
7	Al-Baghdadi, M.; Green, R.; Durham, J.; Steele, J.; Araujo-Soares, V.; 2019	No mide apertura oral

8	Alvarez, J.; Barbier, L.; Carmelo Martín, J.; Romo, L.; Andikoetxea, B.; Santamaría, J.; 2001	No se pudo recuperar
9	Amin, Mohammed Farghally; Hassan, Aly Mohammed; Barakat, Khaled Ibrahim; 2012	No mide apertura oral
10	Araidy, Shareef; Sudri, Shiran; Mirochnik, Roman; El-Naaj, Imad Abu; 2023	No se pudo recuperar
11	Arvind; Chand, Sharad; Mohd, Shadab; Singh, R. K.; Pall, U. S.; Mehrortra, Divya; Ram, Hari; 2017	Otro criterio diagnóstico
12	Barakat, K.; 2013	No mide apertura oral
13	Barkin, S.; Weinberg, S.; 2000	Tipo de estudio (Revisión Narrativa)
14	Bas, Burcu; Kazan, Dilara; Kutuk, Nukhet; Gurbanov, Vugar; 2018	No uso de Artroscopía
15	Bouloux, Gary F.; Zerweck, Ashley G.; Celano, Marianne; Dai, Tian; Easley, Kirk A.; 2015	Resultados de apertura poco especificados
16	Breik, Omar; Devrukhkar, Vishakha; Dimitroulis, George; 2016	Otro criterio diagnóstico
17	Cai, Xie-Yi; Yang, Chi; Chen, Min-Jin; Jiang, Bin; Zhou, Qin; Jin, Jia-Min; Yun, Bai; Chen, Zhuo-Zhi; 2012	Otro criterio diagnóstico
18	Cai, X.-Y.; Yang, C.; Chen, M.-J.; Jiang, B.; Yun, B.; Fang, B.; 2011	Otro criterio diagnóstico
19	Celotti, C.; Martín-Granizo, R.; De La Sen, Ó.; 2022	No mide apertura oral
20	Chen, Min Jie; Yang, Chi; Zhang, Shan Yong; Cai, Xie Yi; 2010	No mide apertura oral
21	Cho, Jungsuk; Israel, Howard; 2017	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
22	Dahlström, L.; Widmark, G.; Carlsson, S. G.; 2000	Pacientes sin apertura limitada
23	Díaz Reverand, S.; Muñoz Guerra, M.; Rodríguez Campo, J.; Escorial, V.; Cordero, J.; 2020	Resultados de apertura poco especificados
24	Dimitroulis, George; 2015	Pacientes sin apertura limitada

25	Dimitroulis, George; 2002	Seguimiento menor a 3 meses
26	Efeoglu, Candan; Calis, Aylin Sipahi; Koca, Huseyin; Yuksel, Esra; 2018	Resultados de apertura poco especificados
27	Elshamaa, Mohamed Mostafa; Elborolosy, Samir Ali; 2022	No uso de Artroscopía
28	Fernández Sanromán, J.; Costas López, A.; Fernández Ferro, M.; de Sánchez, A.L.; Stavaru, B.; Arenaz Bua, J.; 2016	No mide apertura oral
29	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 mide apertura oral
30	Fernández-Ferro, M.; Fernández-Sanromán, J.; Gaspar-Barredo, A.; Costas-López, A.; López-Betancourt, A.; López-Fernández, P.; Fernández-González, V.; Vidal-Castro, M.L.; 2021	No mide apertura oral
31	Gaete, Carlos; Droguett, Christian; Saez, Felipe; Astorga, Paula; 2023	Pacientes menores de 15
32	Garcia Martin, Irene; Cariati, Paolo; Martinez-Sauquillo Rico, Angel; Cabello Serrano, Almudena; Garcia Medina, Blas; 2023	Tipo de estudio (Nota Técnica)
33	Garcia Medina, Blas; Cariati, Paolo; Galvez, Pablo; Cabello Serrano, Almudena; Garcia Martin, Miguel; 2017	No se pudo recuperar
34	Godden, D. R.; Robertson, J. M.; 2000	Resultados de apertura poco especificados
35	Goizueta-Adame, Carlos C.; Pastor-Zuazaga, Daniel; Orts Bañón, Juan E.; 2014	Otro criterio diagnóstico
36	Gong, Zhong-Jian; Yin, Zhi-Guo; 2010	Disponible en otro idioma (Chino)
37	González-García, R.; Rodríguez-Campo, F. J.; Monje, F.; Sastre-Pérez, J.; Gil-Díez Usandizaga, J. L.; 2008	Pacientes menores de 15
38	González, Luis Vicente; López, Juan Pablo; Díaz-Báez, David; Gómez-Delgado, Andrés; 2021	No mide apertura oral
39	González, L.V.; López, J.P.; Díaz-Báez, D.; Martín-Granizo López, R.; 2022	No mide apertura oral
40	González-García, Raúl; Rodríguez-Campo, Francisco J.; 2011	Pacientes menores de 15

41	González-García, Raúl; Rodríguez-Campo, Francisco J.; Escorial-Hernández, Verónica; Muñoz-Guerra, Mario F.; Sastre-Pérez, Jesús; Naval-Gías, Luis; Gil-Díez Usandizaga, José L.; 2006	No mide apertura oral
42	González-García, Raúl; Rodríguez-Campo, Francisco J.; Monje, Florencio; Román-Romero, Leticia; Sastre-Pérez, Jesús; Usandizaga, José L. Gil-Díez; 2010	Pacientes menores de 15
43	Goudot, P.; Jaquinet, A.R.; Hugonnet, S.; Haefliger, W.; Richter, M.; 2000	Otro criterio diagnóstico
44	Gupta, Savina; Sharma, Amit Kumar; Purohit, Jeetendra; Goyal, Rahi; Malviya, Yogendra; Jain, Sugandha; 2018	No uso de Artroscopía
45	Haeffs, Tyler H.; D'Amato, Lindsay N.; Khawaja, Shehryar N.; Keith, David A.; Scrivani, Steven J.; 2018	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
46	Hamada, Y.; Kondoh, T.; Holmlund, A.B.; Nakajima, T.; Horie, A.; Saito, T.; Nomura, Y.; Seto, K.; 2006	No mide apertura oral
47	Hamada, Yoshiki; Holmlund, Anders B.; Kondoh, Toshiro; Nakaoka, Kazutoshi; Sekiya, Hideki; Shiobara, Noriyuki; Gotoh, Akito; Kumagai, Kenichi; Suzuki, Ryuji; Seto, Kanichi; 2008	No mide apertura oral
48	Henein, Peter; Ziccardi, Vincent B.; 2023	Tipo de estudio (Nota Técnica)
49	Hobeiche, Joseph; Salameh, Ziad; Tashkandi, Esam; Almas, Khalid; 2008	Resultados de apertura poco especificados
50	Holmlund, Anders B.; Axelsson, Susanna; Gynther, Göran W.; 2001	Resultados de apertura poco especificados
51	Hu, Y.K.; Abdelrehem, A.; Yang, C.; Cai, X.Y.; Xie, Q.Y.; Sah, M.K.; 2017	Pacientes menores de 15
52	Indresano, A. T.; 2001	Tipo de estudio (Revisión Narrativa)
53	Israel, Howard A.; Langevin, Claude-Jean; Singer, Michael D.; Behrman, David A.; 2006	No mide apertura oral
54	Kaneyama, Keiseki; Segami, Natsuki; Sato, Jun; Murakami, Ken-Ichiro; Iizuka, Tadahiko; 2004	Pacientes menores de 15
55	Kurita, Hiroshi; Chen, Zhao; Uehara, Shinobu; Miyazawa, Hideki; Kurashina, Kenji; 2007	No mide apertura oral

56	Leibur, Edvitar; Jagur, Oksana; Mürsepp, Peeter; Veede, Liis; Voog-Oras, Ulle; 2010	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
57	Leketas, M.; Dvylys, D.; Sakalys, D.; Simuntis, R.; 2022	Seguimiento menor a 3 meses
58	Li, Hui; Cai, Xieyi; Yang, Chi; Wang, Shaoyi; Huang, Linjian; 2014	Pacientes menores de 15
59	Liu, X.; Abdelrehem, A.; Zheng, J.; Luo, Y.; Yang, C.; 2022	Pacientes menores de 15
60	Liu, X.; Zheng, J.; Cai, X.; Abdelrehem, A.; Yang, C.; 2019	Pacientes menores de 15
61	Lu, Chuan; Zhao, Jieyun; Zhang, Changbin; Yu, Chuangqi; He, Dongmei; 2022	No uso de Artroscopía
62	Machon, V.; Levorova, J.; Hirjak, D.; Drahos, M.; Foltan, R.; 2017	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
63	Mancha de la Plata, Maria; Muñoz-Guerra, Mario; Escorial Hernandez, Veronica; Martos Diaz, Pedro; Gil-Diez Usandizaga, Jose Luis; Rodriguez-Campo, Francisco J.; 2008	Realizan reartroscopia
64	Martin Granizo, Rafael; Correa Muñoz, Diana Carolina; Varela Reyes, Elisa; 2018	Realizan reartroscopia
65	Martins, Ivan Solani; Radaic, Patricia; Marchi, Luis; Barreto, Gustavo; Pastore, Gabriel Pires; 2023	Resultados de apertura poco especificados
66	Martín, Irene García; Cariati, Paolo; Rico, Angel Martínez-Sauquillo; Medina, Blas García; 2022	No se pudo recuperar
67	Martín-Granizo, Rafael; González-García, Raúl; 2022	Tipo de estudio (Revisión Narrativa)
68	Mazzonetto, R.; Spagnoli, D. B.; 2001	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
69	McCain, Joseph P.; Hossameldin, Reem H.; Srouji, Samer; Maher, Amr; 2015	Realizan reartroscopia
70	Muñoz-Guerra, Mario Fernando; Rodríguez-Campo, Francisco José; Escorial Hernández, Verónica; Sánchez-Acedo, Celia; Gil-Diez Usandizaga, José Luis; 2013	Pacientes menores de 15

71	Morey-Mas, Miguel-Angel; Caubet-Biayna, Jorge; Varela-Sende, Luisa; Iriarte-Ortabe, José-Ignacio; 2010	Resultados de apertura poco especificados
72	Muñoz-Guerra, Mario Fernando; Rodríguez-Campo, Francisco José; Escorial-Hernández, Verónica; Brabyn, Philip James; Fernández-Domínguez, Manuel; Naval-Gías, Luis; 2021	Pacientes menores de 15
73	Muñoz-Guerra, M.F.; Rodríguez-Campo, F.J.; Escorial-Hernández, V.; Brabyn, P.J.; Fernández-Domínguez, M.; Naval-Gías, L.; 2021	Tipo de estudio (Nota Técnica)
74	Murakami, K.; Segami, N.; Okamoto, M.; Yamamura, I.; Takahashi, K.; Tsuboi, Y.; 2000	Resultados de apertura poco especificados
75	Nakano, Yoshio; Ohtsuki, Kayoko; Ohnishi, Masatoshi; 2003	Tipo de estudio (Nota Técnica)
76	Ângelo, David Faustino; Sanz, David; Cardoso, Henrique José; 2022	No uso de Artroscopía
77	Ângelo, David Faustino; Sanz, David; Cardoso, Henrique José; 2023	Otro criterio diagnóstico
78	O'Connor, Rory C.; Fawthrop, Fiona; Salha, Rami; Sidebottom, Andrew J.; 2017	Tipo de estudio (Revisión Narrativa)
79	Ohnuki, T.; Fukuda, M.; Nakata, A.; Nagai, H.; Takahashi, T.; Sasano, T.; Miyamoto, Y.; 2006	Pacientes menores de 15
80	Pampín Martínez, Marta María; del Castillo Pardo de Vera, José Luis; Guiñales Díaz de Cevallos, Jorge; Dueso Delgado, Víctor; Cebrián Carretero, José Luis; 2021	No uso de Artroscopía
81	Politi, M.; Sembronio, S.; Albiero, A. M.; Costa, F.; Robiony, M.; Undt, G.; 2006	No se pudo recuperar
82	Politi, Massimo; Sembronio, Salvatore; Robiony, Massimo; Costa, Fabio; Toro, Corrado; Undt, Gerhard; 2007	Resultados de apertura poco especificados
83	Rodrigues, Ana Lucia Pereira; Cardoso, Henrique Jose; Angelo, David Faustino; 2023	Resultados de apertura poco especificados
84	Rosenbrg, I.; Goss, A.N.; 2020	Tipo de estudio (Nota Técnica)
85	Sah, M.K.; Abdelrehem, A.; Chen, S.; Yang, C.; 2023	Pacientes menores de 15
86	Sah, Manoj Kumar; Abdelrehem, Ahmed; Chen, Shihui; Shen, Pei; Jiao, ZiXian; Hu, Ying Kai; Nie, Xin; Yang, Chi; 2022	Pacientes menores de 15

87	Sanromán, J. F.; 2004	Resultados de apertura poco especificados
88	Santos, A.C.D.; Leal, M.D.O.C.D.; Costa, S.T.; Santos, E.R.; Teixeira, R.G.; Jodas, C.R.P.; 2023	No se pudo recuperar
89	Sato, F. R. L.; Lima, C. A. A.; Tralli, G.; da Silva, R. A.; 2019	No mide apertura oral
90	Sato, Jun; Segami, Natsuki; Nishimura, Masaaki; Suzuki, Toshikazu; Kaneyama, Keiseki; Fujimura, Kazuma; 2003	Pacientes sin apertura limitada
91	Schiffman, E. L.; Look, J. O.; Hodges, J. S.; Swift, J. Q.; Decker, K. L.; Hathaway, K. M.; Templeton, R. B.; Friction, J. R.; 2007	No mide apertura oral
92	Schiffman, E. L.; Velly, A. M.; Look, J. O.; Hodges, J. S.; Swift, J. Q.; Decker, K. L.; Anderson, Q. N.; Templeton, R. B.; Lenton, P. A.; Kang, W.; Friction, J. R.; 2014	Resultados de apertura poco especificados
93	Shadamarshan R, Arunkumar; Sharma, Rohit; Agrawal, Nitesh; Patrikar, Seema; 2023	No uso de Artroscopía
94	Shen, Pei; Bai, Guo; Xie, Qianyang; Fang, Yiming; Pan, Lulu; Geng, Yang; Wu, Shanshan; Li, Yan; Lu, Haixia; Yang, Chi; 2023	Pacientes menores de 15
95	Shipika, D. V.; Ostashko, A. A.; Burenchev, D. V.; Lyan, D. V.; Drobyshev, A. U.; 2021	Disponible en otro idioma (Ruso)
96	Smolka, Wenko; Iizuka, Tateyuki; 2005	Resultados de apertura poco especificados
97	Smolka, Wenko; Yanai, Chie; Smolka, Koord; Iizuka, Tateyuki; 2008	Resultados de apertura poco especificados
98	Sorel, Bertrand; Piecuch, Joseph F.; 2000	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
99	T, Anish Poorna; Ek, Joshna; John, Bobby; Pg, Antony; S, Mohan; Abraham, Abin Ann; 2022	No mide apertura oral
100	Tan, D.B.P.; Krishnaswamy, G.; 2012	Seguimiento menor a 3 meses
101	Thomas, N.; Harper, D. E.; Aronovich, S.; 2018	Pacientes sin apertura limitada
102	Torres, Daniel E.; McCain, Joseph P.; 2012	Pacientes sin apertura limitada

103	Ulmner, M.; Weiner, C. Kruger; Lund, B.; 2020	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
104	Ulmner, Mattias; Kruger-Weiner, Carina; Lund, Bodil; 2017	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
105	Undt, Gerhard; Murakami, Ken-Ichiro; Rasse, Michael; Ewers, Rolf; 2006	No mide apertura oral
106	Verhelst, P.-J.; Vervaeke, K.; Orhan, K.; Lund, B.; Benchimol, D.; Coucke, W.; Van der Cruyssen, F.; De Laat, A.; Politis, C.; Jacobs, R.; 2021	No mide apertura oral
107	Vervaeke, Kobbe; Verhelst, Pieter-Jan; Orhan, Kaan; Lund, Bodil; Benchimol, Daniel; Van der Cruyssen, Frédéric; De Laat, Antoon; Jacobs, Reinhilde; Politis, Constantinus; 2022	Resultados de apertura poco especificados
108	Wang, Bao-Li; Yang, Chi; Cai, Xie-Yi; Chen, Min-Jie; Zhang, Shan-Yong; Fang, Bin; Yun, Bai; 2011	No mide apertura oral
109	Weedon, S.; Ahmed, N.; Sidebottom, A.J.; 2013	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica y/o trauma
110	Yang, C.; Cai, X.-Y.; Chen, M.-J.; Zhang, S.-Y.; 2012	Tipo de estudio (Nota Técnica)
111	Ybema, A.; De Bont, L. G. M.; Spijkervet, F. K. L.; 2013	Pacientes sin apertura limitada
112	Zhang, S.; Li U, X.; Yang, C.; Cai, X.; Chen, M.; Haddad, M.S.; Yun, B.; Chen, Z.; 2009	Pacientes menores de 15
113	Zhang, Shanyong; Huang, Dong; Liu, Xiuming; Yang, Chi; Undt, Gerhard; Haddad, S. Majd; Chen, Zhuozhi; 2011	Pacientes menores de 15
114	Zhang, Shan-Yong; Liu, Xiu-Ming; Yang, Chi; Cai, Xie-Yi; Chen, Min-Jie; Haddad, Majd S.; Yun, Bai; Chen, Zhuo-Zhi; 2010	No mide apertura oral

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

	<i>Autores/ año</i>	<i>Motivo</i>
1	Ângelo, D. F., Araújo, R. A. D., & Sanz, D.; 2021	No determina apertura oral
2	Furst, I. M., Kryshtalskyj, B., & Weinberg, S.; 2001	No determina apertura oral
3	Gaete, C., Astorga, P., Fonca, C., & Alvarado, B.; 2023	Seguimiento menor a 3 meses
4	González-García, R.; 2009	Tipo de estudio (Nota Técnica)
5	Joshna, E. K., John, B., Antony, P. G., Mohan, S., & Abraham, A. A.; 2022.	No determina apertura oral
6	Liu, X. M., Zhang, S. Y., Yang, C., Chen, M. J., Y Cai, X., Haddad, M. S., Yun, B. & Chen, Z. Z.; 2010.	No determina apertura oral
7	Martín, I. G., Cariati, P., Rico, A. M. S., Serrano, A. C., & Medina, B. G.; 2023	Tipo de estudio (Nota Técnica)
8	McCain, J. P., Hossameldin, R. H., Srouji, S., & Maher, A.; 2015	Retratamiento
9	Sah, M. K., & Chi, Y.; 2019	No se pudo recuperar
10	Sato, F. L., & Tralli, G.; 2020	Tipo de estudio (Revisión Narrativa)
11	Sembronio, S., Toro, C., Albiero, A. M., & Politi, M.; 2008	No se pudo recuperar
12	Tsuyama, M., Kondoh, T., Seto, K., & Fukuda, J.; 2000	No determina apertura oral
13	Weedon, S., Ahmed, N., & Sidebottom, A. J.; 2013	Asociado a diagnóstico de enfermedad sistémica