JAIME LUSQUIÑOS PASCUAL

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Curso académico 2020-2021

FISIOTERAPIA EN LOS DESPLAZAMIENTOS DE DISCO DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

dirigido por la Dra. Montserrat Inglés

Grado de Fisioterapia

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

REUS

2021

RESUMEN

Introducción: El trastorno interno de la articulación temporomandibular (ATM) se puede definir como la anormal relación posicional del disco con respecto a la eminencia articular y al cóndilo mandibular , este tipo de patología es bastante común, en particular los desplazamientos de disco (DD). Los signos y síntomas más frecuentes en los desplazamientos de disco son el dolor masticatorio y orofacial, que implican una limitación del movimiento mandibular. Por lo general los pacientes que padecen este trastorno no suelen necesitar tratamiento, aunque este debe llevarse a cabo cuando los síntomas interfieren con las actividades de la vida diaria.

Objetivo: El objetivo de esta revisión es conocer la bibliografía científica actual sobre el tratamiento de fisioterapia para los desplazamientos de disco de la ATM.

Material y métodos: Se ha llevado a cabo durante el año 2021, una revisión de la literatura científica en las bases de datos Pubmed, Google Scholar y PEDro. Para ello se han utilizado los términos ``temporomandibular joint´´,``disc displacement´´, ``physiotherapy´´ y su variante ``physical therapy´´, obteniendo un total de 2649 de los cuales 10 fueron seleccionados siguiendo los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se han analizado 10 artículos en los que se aplican diferentes modalidades de fisioterapia para abordar los signos y síntomas más frecuentes de los DD. Algunas de ellas son las movilizaciones, estiramientos, terapia con láser, aplicación de TENS, ejercicio terapéutico, muy frecuentemente combinados con la educación sanitaria al paciente.

Conclusión: La fisioterapia obtiene resultados gratificantes en el tratamiento de los DD, aunque se deben realizar más estudios para hallar el protocolo fisioterapéutico de mayor eficacia**.**

Palabras clave: ``Fisioterapia ( especialidad ) ´´; ``Trastornos Temporomandibulares´´;``Disco de la articulación temporomandibular´´.

ABSTRACT

Introduction: The internal disorder of the temporomandibular joint (TMJ) can be defined as the abnormal positional relationship of the disc in respect to the articular eminence and the mandibular condyle , this type of pathology is quite common, in particular disc displacements (DD). The most frequent signs and symptoms in disc displacements are masticatory and orofacial pain, which imply a limitation of mandibular movement. Patients with this disorder usually do not require treatment, although treatment should be performed when symptoms interfere with activities of daily living.

Objective: The objective of this review is to learn about the current scientific literature on physical therapy treatment for TMJ disc displacements.

Material and methods: A review of the scientific literature in the Pubmed, Google Scholar and PEDro databases was performed during the year 2021. The terms ``temporomandibular joint'', ``disc displacement'', ``physiotherapy'' and its variant ``physical therapy'' were used, obtaining a total of 2649 of which 10 were selected following the inclusion and exclusion criteria.

Results: 10 articles were analyzed in which different physiotherapy modalities were applied to deal with the most frequent signs and symptoms of DD. Some of them are mobilizations, stretching, laser therapy, TENS application, therapeutic exercise, very frequently combined with health education for the patient.

Conclusion: Physiotherapy obtains gratifying results in the treatment of DD, although more studies should be carried out to find the most effective physiotherapeutic protocol.

Keywords: ``Physical therapy ( speciality )´´; ``Temporomandibular joint disorders´´;``Temporomandibular joint disk´´.

APÉNDICE I: LISTA DE ABREVIATURAS

- **AH: Ácido Hialurónico**
- **ATM: Articulación Temporo-Mandibular.**
- **CF-PDI: Craniofacial Pain and Disability Inventory.**
- **DD: Desplazamiento de Disco**
- **DDcR: Desplazamiento de Disco con Reducción**
- **DDsR: Desplazamiento de Disco sin Reducción**
- **DC/TMD: Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders.**
- **ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado.**
- **EH: Ejercicios en el Hogar.**
- **EVA: Escala visual analógica del dolor.**
- **HIT-6: Six-Item Headache Impact Test.**
- **JFLS-20 :Escala de limitación de la función mandibular**
- **LLLT: láser infrarrojo de diodo semiconductor**
- **MeSH: Medical Subject Headings.**
- **MMO: Apertura Bucal Máxima**
- **NDI: Neck Disability Index.**
- **NRS: Cuestionario para establecer la intensidad de cada síntoma**
- **OMES: Evaluación Miofuncional Orofacial**
- **PSS: Punción Seca Superficial**
- **PSP: Punción Seca Profunda**
- **SF-36: Short Form 36 Health Survey.**
- **TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation.**
- **TCC: Terapia Cognitivo-Conductual**
- **TTM: Trastornos Temporo-Mandibulares.**
- **UPP: Umbral de Dolor por Presión.**

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente la cantidad de personas que presentan ruido articular, dolor o una restricción de movimiento mandibular han ido en aumento. La gran mayoría de estos casos padecen lo que denominamos trastornos de la articulación temporomandibular (TTM) que se caracterizan principalmente por la afectación de estructuras blandas y duras de la región orofacial, dolor en los músculos masticatorios y en la zona preauricular [1]. Comúnmente la función masticatoria en este tipo de pacientes suele considerarse anormal, puesto que se puede ir modificando debido a la interacción de factores directos (dolor de origen dental) e indirectos (hipomovilidad mandibular, desplazamientos del disco etc.) [2].

Se estima que hasta el 25% de la población puede experimentar síntomas de TTM a lo largo de la vida, pero sólo un pequeño porcentaje busca tratamiento. Aproximadamente entre el 5% y 10% de los pacientes que padecen de TTM requieren de tratamiento y en el 40% de ellos, los síntomas disminuyen de forma espontánea [8]. Hasta el 70% de los pacientes con TTM padecen de una patología denominada " trastorno interno " [9] .

El trastorno interno de la ATM se puede definir como la anormal relación posicional del disco con respecto a la eminencia articular y al cóndilo mandibular [4], este tipo de patología es bastante frecuente, en particular los desplazamientos de disco (DD) [3].
El factor etiológico más común en el desarrollo de los trastornos internos es el traumatismo. Son considerados también factores etiológicos frecuentes la intubación oral junto con los procedimientos dentales que implican una apertura excesiva o prolongada de la boca.

El desplazamiento de disco se puede considerar como una causa importante del dolor masticatorio y orofacial, y se puede clasificar en dos grupos:

Desplazamiento del disco con reducción (DDcR) sucede cuando el disco, una vez completado el movimiento vuelve a su posición inicial. Este tipo de desplazamiento no suele

causar una limitación de apertura bucal debido a que el disco se reduce durante la traslación condilar ni tampoco se caracteriza por provocar dolor [11].

En los pacientes que padecen de DDcR mientras su boca está cerrada, el disco se encuentra en una posición desplazada lo que provoca que al abrir la boca, el disco se reubique en la cabeza condilar ; este movimiento del disco puede producir un ruido articular o chasquido [5]. La manifestación de este ruido articular, aunque sea indoloro, junto con la sensación de inestabilidad dentro de la cápsula de la ATM al realizar movimientos mandibulares, en ciertos pacientes, puede ser la causa principal de la aparición de ansiedad [5].

Desplazamiento de disco sin reducción (DDsR) sucede cuando el disco no es capaz de volver a la posición inicial una vez realizado el movimiento. El DDsR se caracteriza por seguir un curso con dolor y una limitación de apertura bucal [12] .

El tipo de desplazamiento discal que se da con mayor frecuencia es el desplazamiento anterior en el cual, la banda posterior del disco se encuentra en una posición anterior a la prominencia anterior del cóndilo en toda la dimensión mediolateral de la articulación [7] .

En estudios recientes con artrografía y resonancia magnética se ha demostrado que también se producen con cierta frecuencia los desplazamientos laterales y mediales. Con respecto a los desplazamientos posteriores de disco, se han descrito pocos casos puesto que no es una patología muy frecuente [7].

Los desplazamientos de disco por lo general no suelen necesitar tratamiento, debido a que las estructuras de la región orofacial se pueden adaptar con el tiempo. El tratamiento debe llevarse a cabo cuando el desplazamiento del disco es la principal queja del paciente,es decir, cuando los síntomas interfieren con las actividades de la vida diaria [10].

Debido a esto, el objetivo actual del trabajo es conocer la bibliografía científica actual sobre el tratamiento de fisioterapia para los desplazamientos de disco de la ATM.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta revisión se realizó siguiendo las directrices de los elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas (PRISMA) [11].

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda sistemática durante los meses de abril y mayo de 2021 para identificar artículos relacionados con la etiología, diagnóstico y tratamiento de los desplazamientos de disco de la articulación temporomandibular, publicados entre 2015 y 2021.

Con este objetivo,la información se recopiló en bases de datos como en PubMed, PEDro y Google Scholar utilizando términos de búsqueda del vocabulario Medical Subject Headings (MeSH).

La búsqueda se realizó en cuatro idiomas diferentes: inglés, castellano, portugues y francés. En Pubmed y Google Scholar se utilizaron las palabras clave " temporomandibular joint ” , " disc displacement " , ``physiotherapy", empleando a su vez el conector boreano ``AND´´, entre los tres términos con el objetivo de concretar aún más la búsqueda. Obteniendo como resultado 41 artículos en Pubmed y 2600 en Google Scholar.

Mientras que en la base de datos PEDro al no disponer de ningún tesauro, se utilizaron términos como “ temporomandibular joint ”, “ disc displacement “ , “ physical therapy “ . También se hizo uso del conector boreano ``AND´´ para limitar la búsqueda, obteniendo como resultado un total de 8 artículos.

Se incluyeron estudios observacionales, estudios prospectivos aleatorizados, estudios clínicos aleatorizados controlados, estudios mecanísticos, estudios de caso control, ensayos clínicos aleatorios, ensayos clínicos abiertos y ensayos clínicos prospectivos publicados entre 2015 y 2021.

Además, se han establecido una serie de criterios de inclusión y exclusión para la selección de los artículos a revisar. Se encuentran detallados en la **Tabla 1.**

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los artículos a revisar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Publicaciones en el intervalo 2015-2021 **Que se adecuen al tema** **Ensayos clínicos aleatorios , ensayos clínicos prospectivos,ensayos clínicos abiertos, estudios observacionales, estudios clínicos aleatorizados controlados, estudios mecanísticos y estudios de caso control**	**Revisiones sistemáticas y metaanálisis** **Publicaciones que no se adecuen al tema** **No humanos**

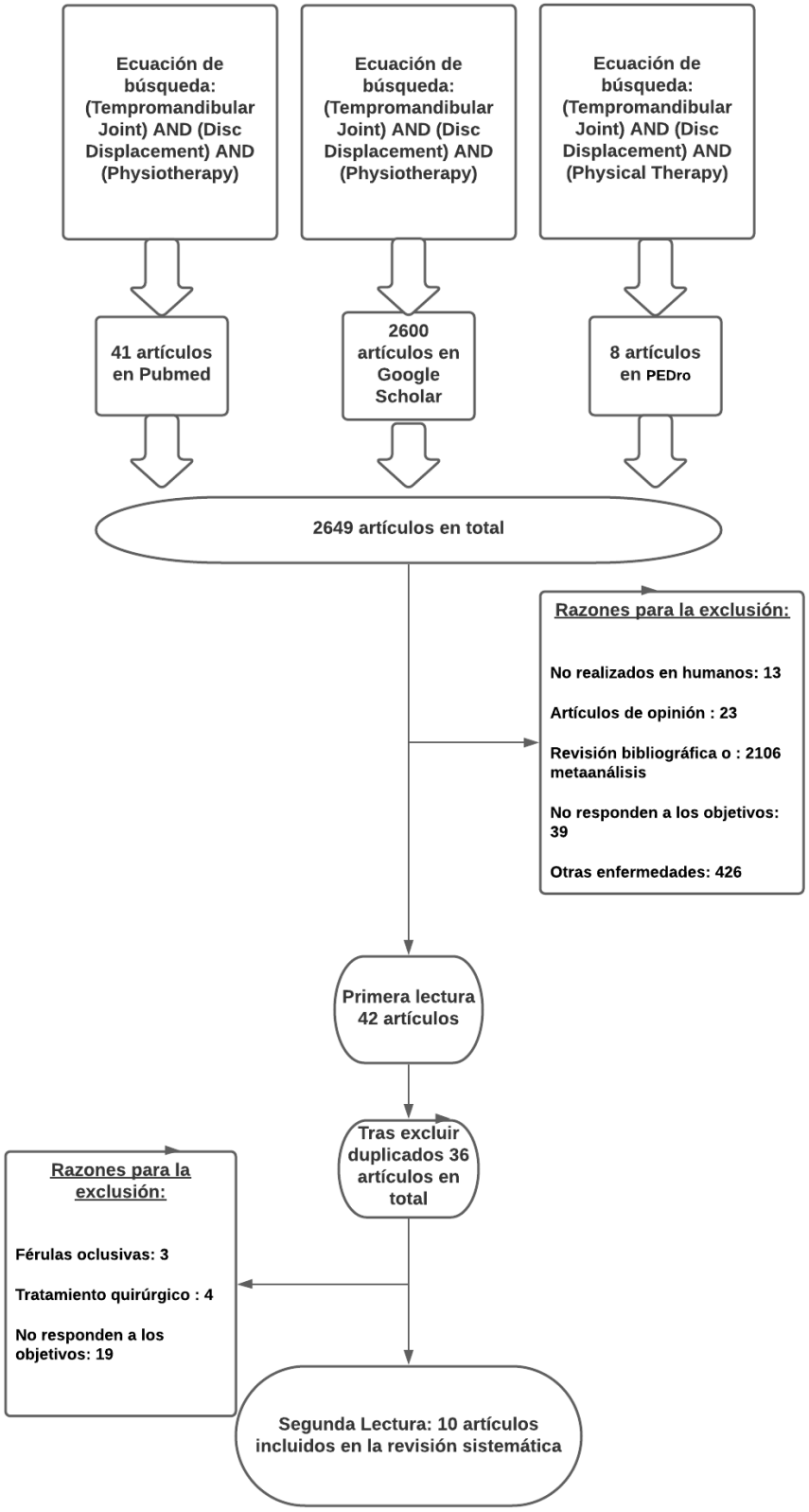
PROCESO DE SELECCIÓN Y RECOPILACIÓN DE DATOS.

Se examinaron minuciosamente los datos de búsqueda y se identificaron los resúmenes más relevantes para la realización de la revisión sistemática. Si el resúmen no es suficiente para satisfacer las necesidades de la búsqueda, se procederá a examinar el artículo completo. Los resúmenes y artículos seleccionados fueron revisados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Como resultado tras realizar la búsqueda con los términos anteriormente mencionados, se obtuvieron un total de 2649 artículos, de los cuales sólo 10 cumplen con nuestros criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Los resultados de la búsqueda se muestran en la **Tabla 2.**

Tabla 2. Resultados de la búsqueda sistemática



3. RESULTADOS

Como se citaba anteriormente, de los 2649 artículos obtenidos en nuestra búsqueda, han sido únicamente 10 los seleccionados para formar parte de nuestra revisión sistemática.

Tras analizar los diferentes artículos, se ha observado que la metodología del estudio varía según el autor, y por lo tanto los resultados obtenidos dependen de diferentes variables (tamaño de la muestra, número de sesiones…).

A continuación, se encuentran detallados los hallazgos más significativos de los artículos que han superado los criterios de inclusión y exclusión para esta revisión sistemática.

Garrigós-Pedrón M *et al.*[12] realizaron un ensayo clínico aleatorio en el año 2018 con el objetivo de investigar los efectos de añadir un tratamiento de fisioterapia en la zona cervical en pacientes con migraña crónica y trastornos temporomandibulares.
Utilizaron una muestra de 45 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 18 y 65 años y que padecían de migraña crónica o TTM. La muestra se dividió aleatoriamente en 2 grupos de intervención. La intervención realizada en el primer grupo fue terapia física en la zona cervical y orofacial, mientras que el segundo grupo solamente recibió terapia física en zona cervical.

Con respecto al tratamiento realizado en el grupo cervical y orofacial, consistía en realizar diferentes técnicas tales como: técnica bilateral longitudinal caudal en la ATM, inhibición por presión en los músculos maseteros y frontales y ejercicio de coordinación de los músculos masticatorios. Los participantes realizaron tres series de 10 repeticiones para cada ejercicio. Además, estos participantes recibieron varios consejos de autocuidado como evitar comer alimentos duros, no masticar chicle, bostezar con la lengua en los incisivos superiores etc. Los ejercicios se explicaron y practicaron en consulta con el fisioterapeuta y se realizaron una vez al día durante 5 días a la semana en el hogar.

El tratamiento de terapia física en zona cervical consistía en combinar terapia manual y ejercicios terapéuticos en el hogar. Las técnicas utilizadas fueron inhibición del músculo suboccipital, movilización pasiva cervical en posición supino y prono, co-contracción de los flexores y extensores (incrementando la dificultad con Theraband) y por último técnicas de movilización neural. Los participantes realizaron tres series de 10 repeticiones para cada ejercicio.

Para evaluar los resultados, se utilizó un cuestionario CF-PDI con el que se recogieron datos relacionados con el dolor en las regiones facial y craneomandibular, junto con la prueba de Impacto del Dolor de Cabeza (HIT-6) que sirvió para cuantificar el impacto y la gravedad del dolor de cabeza y la escala EVA del dolor.
Con esto los resultados obtenidos fueron que ambos grupos tuvieron una mejora significativa en el CF-PDI, el HIT-6 y en la intensidad del dolor, aunque cabe destacar que los resultados del grupo cervical y orofacial fueron más prometedores.

Wänman A *et al*.[13] también realizaron un ensayo clínico aleatorio en el año 2020. El objetivo del ensayo era evaluar el efecto del ejercicio físico y de la terapia con férula de mordida, respectivamente, en pacientes con desplazamiento discal sintomático con reducción.

Se examinaron 593 personas y se incluyeron 90 sujetos de diferentes sexos 67 mujeres y 33 hombres de edades comprendidas entre 18 y 70 años. El principal criterio de inclusión del estudio fue que los pacientes debían sufrir un desplazamiento discal sintomático con reducción y que los ruidos articulares fueran su principal síntoma.

Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en tres grupos de 30 personas; el primer grupo recibió un régimen domiciliario de ejercicios mandibulares, el segundo grupo recibió una férula de elástico y el tercer grupo recibió un programa de ejercicio supervisado.

Al primer grupo se les indicó que realizasen diferentes ejercicios como: movimientos de apertura y cierre de la mandíbula diariamente durante 5 minutos después de cada

comida y ejercicios isométricos de apertura mandibular 10 segundos con 10 repeticiones cada día durante 6 semanas.

El segundo grupo recibió una férula de mordida resistente, de 4 mm de grosor. Este aparato debía utilizarse únicamente durante la noche. Cada paciente fue contactado por teléfono después de 1 semana para comprobar si el aparato era aceptado y utilizado.

El tercer grupo recibió un programa de ejercicio supervisado que incluía 10 sesiones y contaba de: termoterapia, movimientos de apertura y cierre de la mandibular, apertura y la protrusión de la mandíbula contra la resistencia durante 4 minutos.Después de 3 meses de tratamiento, todos los pacientes se sometieron a un nuevo examen clínico ciego y fueron evaluados por el mismo examinador que al inicio del tratamiento.

En los tres grupos, las medidas de evaluación fueron las mismas . Los resultados se basaron en las respuestas al cuestionario RDC/TMD y en las observaciones de los exámenes clínicos (frecuencia de los chasquidos, el bloqueo de la ATM y el dolor de mandíbula), además se utiliza la escala NRS para establecer la intensidad de cada síntoma.

Los tres grupos mostraron una disminución en la severidad del ruido articular, aunque en los grupos que recibieron tratamiento de férula y ejercicios supervisados, la disminución del ruido articular fue significativamente mayor. Además en este último grupo, disminuyeron a su vez el dolor asociado a los TTM y la incapacidad del cuello.

Öhrnell Malekzadeh B *et al*.[14] realizaron un ensayo clínico aleatorio en el año 2019 con el objetivo de comparar los resultados clínicos de los tratamientos conservadores y mínimamente invasivos en pacientes con desplazamiento de disco sin reducción.

La muestra incluía 24 pacientes con diagnóstico clínico de bloqueo cerrado sintomático, que fueron aleatoriamente divididos en 2 grupos, el primer grupo fue sometido a tratamientos no invasivos que incluía la provisión de información y entrenamiento cognitivo-conductual sobre el trastorno, la etiología, el pronóstico y las opciones de tratamiento de la patología , junto con autoejercicio que consistía en el estiramiento de los

músculos de la mandíbula, durante un periodo de 10 segundos.Este ejercicio se debía repetir dos veces al día y duraba 2-3 minutos en total. Por otro lado el segundo grupo recibió, a parte de la misma información y entrenamiento cognitivo-conductual que el primer grupo, una artrocentesis con lavado y manipulación de la articulación afectada, que es considerado un tratamiento mínimamente invasivo.

Los resultados fueron evaluados a partir de la escala EVA del dolor y la apertura bucal máxima (MMO). Ambos grupos tuvieron una mejoría similar en la MMO y en la disminución del dolor, dando como conclusión que los dos tratamientos son efectivos para el tratamiento de los desplazamientos de disco sin reducción.

Nagata K *et al*. [17] también realizaron un ensayo clínico aleatorio en el año 2019 con el objetivo de confirmar la eficacia de la terapia manual para el tratamiento de pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM) con limitaciones para abrir la boca.

La muestra incluía 61 pacientes de diferentes sexos (50 mujeres y 11 hombres), con TTM que presentaban una limitación de la apertura bucal, que fueron aleatoriamente divididos en 2 grupos. El primer grupo (n = 30) recibió un tratamiento convencional . El tratamiento convencional incluía terapia cognitivo-conductual (TCC), educación para el TTM y autoejercicio . El autoejercicio incluía dos tipos de ejercicios: el primero consistía en traccionar la mandíbula presionando con los dedos hacia abajo sobre los molares inferiores mientras que en el segundo ejercicio, debían combinar la apertura máxima de la boca y la protrusión del labio con el fin de lograr una máxima apertura de la boca y máxima protrusión de la lengua sin utilizar los dedos del paciente. Estos ejercicios fueron realizados de 3 a 5 veces al día.

El segundo grupo (n = 31) recibió tratamiento convencional más manipulación , que incluía el mismo tratamiento convencional que en el grupo anterior, a diferencia de que los pacientes fueron sometidos a una manipulación mandibular de tipo Jog que consistía en una combinación de cuatro tipos diferentes de manipulaciones. La aplicación de esta

técnica se realizó en la primera visita y en cada una de las visitas posteriores de los pacientes hasta el restablecimiento de la limitación de la apertura bucal <40 mm.

Los resultados fueron evaluados a partir de las Pruebas de Scheffe (utilizado para comparar la limitación para abrir la boca y el dolor durante cada periodo de tratamiento) y de U de Mann-Whitney (para comparar el sonido articular durante el período de tratamiento). Los resultados obtenidos no muestran diferencias significativas entre los dos grupos del estudio, aparte de un incremento de la apertura bucal en el grupo que recibió tratamiento convencional más manipulación manual.

Mehmet Cem Özden PhD *et al.* [21] realizaron un ensayo clínico aleatorio en el año 2020 con el objetivo de comparar la eficacia de punción seca superficial (PSS) y la punción seca profunda (PSP) en pacientes con trastorno temporomandibular miofascial relacionado con el músculo masetero.

La muestra utilizada incluyó a 40 pacientes de diferentes sexos (proporción H/M = 16/24) que presentaban puntos gatillo en el masetero, además de reclutar un grupo de control sano de 20 participantes. Los 40 pacientes fueron aleatoriamente divididos en 2 grupos: el primer grupo, denominado PSS, recibió un tratamiento de punción seca superficial que consistió en la introducción de agujas estériles de acero inoxidable, de 25 mm de longitud y 0,25 mm de diámetro tras la asepsia de la zona con alcohol de 90º. La profundidad de la punción intramuscular fue de hasta 5 mm. La aguja se introdujo perpendicularmente a través de la piel, teniendo en cuenta la relación del masetero y los puntos gatillo con las estructuras anatómicas circundantes.

La aguja se giró en el sentido de las agujas del reloj inmediatamente después de la introducción, y se volvió a girar pasados 10 minutos. El segundo grupo denominado PSP, recibió un tratamiento de punción seca profunda que se realizó con el mismo protocolo que la PSS a excepción que la profundidad de las agujas intramusculares era mayor (10 mm como mínimo).

Los resultados se evaluaron a partir de la escala EVA, el umbral del dolor por presión (PPT) medido a través de la algometría y MMO. Los pacientes fueron examinados al inicio del tratamiento, a las 3 y 6 semanas. Los resultados obtenidos muestran una disminución significativa del dolor en ambos grupos PSS y PSP, junto con un aumento significativo del umbral del dolor a las 3 y 6 semanas, también en ambos grupos. No hay cambios significativos en la apertura bucal máxima en ninguno de los grupos del estudio.

Machado BC *et al.* [19] llevaron a cabo un estudio clínico aleatorizado en el año 2016 con el objetivo de investigar la eficacia de combinar terapia láser de baja intensidad con ejercicios motores orales para la rehabilitación de pacientes TTM.

Los participantes de este estudio fueron seleccionados entre 247 pacientes que padecían de TTM y dolor orofacial. Entre ellos 116 presentaban dolor crónico y diagnóstico de TTM, de los cuales 104 pacientes aceptaron participar .Cinco participantes abandonaron antes del inicio del tratamiento, 16 dejaron de participar durante el tratamiento y 1 no asistió al seguimiento.

Ochenta y dos pacientes (76 mujeres y 6 hombres) junto con 20 voluntarios sanos, fueron asignados aleatoriamente a 4 grupos diferentes:

El Grupo 1 (n = 21) recibió tratamiento de láser infrarrojo de diodo semiconductor (LLLT) , instrucciones sobre los TTM, los cuidados necesarios para evitar la sobrecarga seguido de ejercicios de OM para la lengua, los labios y las mejillas y los músculos de la mandíbula (movilidad, resistencia, fuerza muscular). El Grupo 2 (n= 22) recibió el protocolo completo de OMT, igual que en el Grupo 1, pero añadiendo estrategias para el alivio del dolor, como termoterapia, masaje y entrenamiento de relajación. El Grupo 3 (n= 21) recibió instrucciones sobre los TTM , aplicación de láser realizada con una punta inactiva sin salida de energía y ejercicio OM. Por último el Grupo 4 (n= 18) recibió instrucciones sobre los TTM y LLLT.

Los resultados fueron evaluados a partir de diferentes parámetros tales como ProTMI multiparte (cuestionario para la autoevaluación de la gravedad de los TTM), escala EVA (Sensibilidad a la palpación) y el Protocolo de Evaluación Miofuncional Orofacial con puntuaciones (OMES) para evaluar el estado miofuncional orofacial.

Todos los procedimientos evaluativos se realizaron durante la fase de diagnóstico y se repitieron justo después del tratamiento y 3 meses después de finalizar el tratamiento.

Los resultados muestran que todos los tratamientos promovieron efectos beneficiosos. Destacamos que la aplicación de LLLT y los ejercicios de OM combinados fueron más eficaces que la LLLT por sí sola(disminución de los signos/síntomas y la recuperación funcional) , pero no fue mejor que el protocolo completo de OMT.

Korkmaz YT *et al*. [20] diseñaron un ensayo clínico prospectivo en el año 2016 con el objetivo de comparar la eficacia de de la inyección única de ácido hialurónico (AH) , la inyección doble de AH y la terapia con férula para el tratamiento del desplazamiento de disco con reducción.

La muestra incluyó a 51 pacientes con edades comprendidas entre 18 a 48 años, que fueron aleatoriamente divididos en 4 grupos: El primer grupo (n = 13) denominado grupo de control no recibió ningún tratamiento. El segundo grupo (n = 13) se sometió a un ciclo de inyección de AH de 1 mL (Orthovisc, Anika Therapeutics Inc., MA, USA) en el espacio articular superior de la ATM afectada.Tras desinfectar la zona preauricular se marcó el lugar de inserción de la aguja (10 mm por delante del tragus y 2 mm por debajo de la línea canto-trago). A continuación se administró epinefrina para la anestesia local y se le pidió a los pacientes que abrieran ampliamente la boca para definir mejor la fosa glenoidea vacía, y se colocó una aguja G de 19 mm en el espacio articular superior utilizando el punto de referencia. Se inyectó un volumen de 1 mL de solución de HA de alto peso molecular mientras la boca bien abierta dentro del compartimento articular superior de la ATM.

El tercer grupo (n = 13) recibió una inyección doble de AH; se sometieron a dos ciclos de inyecciones de AH de 1 mL en la ATM. Una de las inyecciones se administró al principio del estudio y la segunda inyección se administró un mes después.
El cuarto grupo (n = 12) se sometió a una terapia de férula oclusal durante al menos 6 meses. Los pacientes sólo utilizaron las férulas por la noche.

En los 4 grupos las medidas de los resultados se llevaron a cabo con la escala EVA (dolor en reposo y en masticación), MMO y la severidad del chasquido o ruido articular. Los resultados mostraron que en todos los grupos de tratamiento se produjo una mejora significativa del dolor, ruido articular, MMO y calidad de vida, comparándolo con los valores iniciales. Cabe destacar que los 2 grupos que recibieron inyección de AH, mostraron una increíble mejora del dolor, MMO y calidad de vida en comparación con el grupo de la férula de estabilización.

Gawriołek K *et al*.[15] realizaron un estudio en el año 2015 con el objetivo de analizar la eficacia de la terapia de miorrelajación en los trastornos temporomandibulares.

Para ello se seleccionaron 78 mujeres de las cuales 32 padecían trastornos musculares y desplazamiento del disco con una reducción, mientras que las otras 46 eran mujeres sanas. Los criterios de inclusión de este estudio fueron; edad de 18 a 36 años, quejas de dolor al abrir la boca y dificultad para masticar y chasquido de la ATM (<12 meses).

La muestra fue dividida en dos grupos; el primer grupo estaba formado por los 32 sujetos que padecían trastornos musculares y desplazamiento de disco con reducción, mientras que en el segundo grupo se encontraban las 46 voluntarias sanas que no recibieron ningún tratamiento.

El primer grupo recibió una terapia de autocuidado, junto con ejercicios de miorelajación (estiramientos activos) que consistió en el estiramiento activo los músculos de la masticación mediante la protrusión de los dientes desde la posición de oclusión central

hasta la posición en la que se encuentran los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores. En esta posición, se puede iniciar el movimiento de apertura. A continuación, la mandíbula se cierra de nuevo hasta la posición de borde incisal. Además también recibieron una férula de relajación sublingual para uso nocturno.

Todos los hallazgos así como los exámenes funcionales, se recogieron en la primera visita, después de 4 semanas sin intervención, 3 semanas después de la intervención y a los 3 y 6 meses después.

Los resultados fueron evaluados a partir del uso de un escáner mandibular computarizado con el dispositivo K7 (MyotronicsNoromed Inc.). Con este dispositivo pudo registrar el rango de movimiento mandibular, la velocidad y el recorrido. La terapia de miorrelajación, junto con la férula de relajación han obtenido resultados gratificantes, puesto que se ha incrementado el rango de apertura mandibular un 19%, el movimiento lateral aumentó significativamente, el movimiento protrusivo disminuyó ligeramente , la velocidad máxima y media incrementaron significativamente y se produjo una disminución del dolor.

Zhang Y *et al*. [18] diseñaron en el año 2020 un estudio que siguió los principios de un ensayo controlado aleatorio, aunque se considera más un estudio mecanístico, con el objetivo de evaluar el efecto del TENS sobre el dolor y los patrones de movimiento tras movimientos mandibulares repetidos en pacientes desplazamiento discal sin reducción y dolor en la ATM.

Los sujetos evaluados en este estudio fueron 20 participantes de diferentes sexos (10 hombres y 10 mujeres), de edades comprendidas entre 25 y 38 años que cumplían los criterios de inclusión de artralgia crónica de la ATM y desplazamiento de disco sin reducción bilateral, junto con 20 individuos sanos de la misma edad y sexo.

Los participantes fueron aleatoriamente divididos en dos grupos: grupo de TENS y de TENS simulada. Los sujetos del primer grupo debieron realizar 20 movimientos mandibulares repetidos y estandarizados, y posteriormente recibieron la aplicación del

TENS, que consistía en la aplicación terapéutica de corriente sobre la ATM, administrada a través de electrodos de goma adhesivos durante 45 minutos . Los parámetros fueron formas de onda de corriente de pulso rectangular con una duración de pulso de 500 ls y un intervalo de 1,5 s. La intensidad de la estimulación se fijó por debajo del umbral del dolor. Se debía observar una contracción muscular durante la aplicación.

Para el protocolo del segundo grupo TENS simulado, se utilizó el mismo dispositivo y la misma duración de tratamiento que con el primer grupo, pero sin salida eléctrica. A los participantes se les explicó que se aplicaría un tratamiento que no era doloroso y que era normal no sentir ningún tipo de sensación/estimulación durante el proceso.

En los 2 grupos, las medidas de los resultados se llevaron a cabo mediante MMO, valoración de la motivación del sujeto para completar la intervención (NRS) ,midiendo la velocidad de apertura/cierre y el rango máximo de movimiento horizontal. En los resultados obtenidos, no se observan cambios significativos en MMO, aunque sí se observaron mejoras en los pacientes que padecían dolor en la ATM puesto que disminuyó el dolor en los movimientos de apertura/cierre y horizontales, se incrementó significativamente la velocidad de apertura/cierre e incrementó significativamente el rango máximo de movimiento horizontal.

Jiang X *et al*. [16] realizaron en el año 2016 un estudio con el objetivo de evaluar la eficiencia a corto plazo de la técnica de manipulación mandibular combinada con la terapia de ejercicio y el tratamiento con férula, en pacientes con desplazamiento agudo anterior del disco de la ATM sin reducción.

Para ello reclutaron a 44 sujetos de diferentes sexos (37 mujeres, 7 hombres) que fueron diagnosticados como desplazamiento anterior de disco sin reducción aguda y que estuvieran confirmados por resonancia magnética.

Todos los pacientes fueron sometidos a manipulación mandibular, combinada con terapia de ejercicios, (se incluyeron ejercicios de movimientos mandibulares, ejercicios de

estabilización, ejercicios de reposicionamiento del disco) y tratamiento con férulas. La férula de reposicionamiento anterior era solo de uso nocturno. El tratamiento continuó durante 2 semanas.

Las medidas de evaluación de resultados iniciales y finales fueron MMO, junto con las escala EVA del dolor de la ATM. Los pacientes fueron evaluados al inicio del tratamiento y dos semanas posteriores a la finalización del tratamiento. Los resultados obtenidos son muy gratificantes, puesto que incrementó la MMO de (22,6 ± 6,1) mm al inicio del tratamiento a (43,9 ± 3,3) mm, y también disminuyó el dolor de (3,6 ± 1,5) al inicio del tratamiento a (0,7 ± 0,25) .

Como se observa en la **Tabla 3**. los logros principales obtenidos en los artículos tras la intervención, se encuentran detallados a modo de resumen. Además se expondrán las principales variables utilizadas para la medición de los resultados , junto con la recopilación de los hallazgos más significativos.

Tabla 3. RESÚMEN DE RESULTADOS

Autor	Participantes	Intervención	Intervención con la que se compara	Variables utilizadas	Resultados/ Conclusión
Garrigós-Pedrón M *et al.*[12]	45 pacientes con migraña crónica y TTM	GC: terapia física en zona cervical y orofacial.	GP:terapia física en la zona cervical.	CF-PDI HIT-6 EVA	Ambos grupos informaron de una mejora significativa en el CF-PDI, el HIT-6 y la intensidad del dolor.

Wänman A *et al.*[13]	90 pacientes divididos en tres grupos (n = 30)	GC: Régimen domiciliario de ejercicios de mandíbula (Movimientos de apertura y cierre mandibular y apertura de la mandíbula contra resistencia)	GP1: Recibió una férula de elástico GP2: Recibió un programa de ejercicio supervisado (Termoterapia, apertura y cierre mandibular, apertura y protrusión de la mandíbula contra resistencia).	Cuestionario RDC/TMD JFLS-20 NDI NRS	GC: ↓ significativa del ruido articular GP1: ↓ disminución del ruido articular, significativamente mayor que en el GC GP2: ↓ del ruido articular, significativamente mayor que en el GC. ↓ dolor asociado a los TTM. ↓ incapacidad del cuello.
Öhrnell Malekzadeh B *et al*.[14]	24 pacientes con diagnóstico clínico de bloqueo cerrado sintomático	GC: fueron sometidos a tratamientos no invasivos (información, autoejercicio, férulas oclusales)	GP: fueron sometidos a tratamientos mínimamente invasivo (información, artrocentesis con lavado, manipulación y autoejercicio postoperatorio)	MMO EVA	GC: MMO: ↑ (46,3± 7,2 mm) EVA: ↓ (11,0 ±17,1) GP: MMO:↑ (42,7± 6,1 mm) EVA: ↓ (10,0 ±6,3)
Gawriołek K *et al*.[15]	78 mujeres (32 padecían desplazamiento del disco con reducción. 46 eran mujeres sanas)	GC: aplicación nocturna de una férula de relajación sublingual sin oclusión combinada con ejercicios de estiramiento realizados diariamente	GP: Ningún tratamiento	Escáner mandibular computarizado	GC: Rango de apertura mandibular: ↑ 19% Movimiento lateral: ↑ significativo 36%, Movimiento protrusivo: ↓ 0.5 mm

					Velocidad máxima y media : ↑ significativo Dolor : ↓
Jiang X *et al.* [16]	44 pacientes diagnosticados de desplazamiento anterior de disco sin reducción	Manipulación mandibular, combinada con terapia de ejercicios (ejercicios de estabilización y de reposicionamiento del disco) + tratamiento con férulas de reposicionamiento anterior		MMO EVA	MMO: ↑ (22,6 ± 6,1) mm a (43,9 ± 3,3) mm, EVA: ↓ dolor (3,6 ± 1,5) a (0,7 ± 0,25)
Nagata K *et al.* [17]	61 pacientes con TTM	GC: tratamiento convencional (terapia cognitivo-conductual para el bruxismo y educación sanitaria)	GP: tratamiento convencional más manipulación de Jog	Prueba de Scheffe Prueba U de Mann-Whitney	GP: Scheffe:↑ apertura bucal Sin diferencias estadísticas entre los dos grupos, aparte de la apertura bucal.
Zhang Y *et al.* [18]	20 pacientes con dolor de ATM y desplazamiento de disco sin reducción y 20 voluntarios sanos	GC: Grupo TENS: Ejercicio terapéutico + aplicación de TENS	GP: Grupo TENS simulado: Ejercicio terapéutico + aplicación de TENS simulado.	MMO NRS Velocidad de apertura/ cierre Rango máximo de movimiento horizontal	Pacientes con dolor en ATM: MMO: Sin cambios significativos NRS: ↓ dolor en los movimientos de apertura y cierre(velocidad normal o movimiento rápido) y horizontales

					Velocidad apertura/cierre: ↑ significativo. Rango máximo de movimiento horizontal: ↑ significativo.
Machado BC *et al.* [19]	102 pacientes (82 presentaban TTM y dolor orofacial, y los 20 restantes eran voluntarios sanos)	GP1: (n = 21) LLLT, seguido de ejercicios de OMT (Educación sanitaria, ejercicios OM para la lengua, los labios y las mejillas y los músculos de la mandíbula (movilidad, resistencia, fuerza muscular)	GP2: (n = 22): protocolo completo de OMT(igual que en el GC, pero añadiendo estrategias para el alivio del dolor, como termoterapia, masaje y entrenamiento de relajación). GP3: (n= 21): Educación sanitaria , placebo, ejercicio OM. GP4: (n= 18): instrucciones sobre los TTM y LLLT	ProTMI multiparte EVA (Sensibilidad a la palpación) OMES	Todos los tratamientos promovieron efectos beneficiosos, el más eficaz es el protocolo completo de OMT. GP2: ↓ significativa del dolor a la palpación ↓síntomas de TTM
Korkmaz YT *et al.* [20]	51 pacientes	GC: (n = 13) Ningún tratamiento	GP1: (n =13) inyección única de AH (ácido hialurónico) GP2: (n = 13) inyección doble de AH GP3:	EVA:reposo y en la masticación MMO Chasquido	GP1: ↓ significativa del dolor en EVA. MMO:↑ significativo Chasquido:↓ significativa del ruido articular

			(n = 12) férula de estabilización		GP2: ↓ significativa del dolor en EVA MMO:↑ significativo Chasquido:↓ significativa del ruido articular GP3: ↓ significativa del dolor en EVA MMO:↑ significativo Chasquido:↓ significativa del ruido articular
Mehmet Cem Özden PhD *et al*. [21]	40 pacientes con puntos gatillo en el masetero y un grupo de control sano de 20 participantes	GC (n = 20) Pacientes sanos	GP1: PSS Se utilizaron agujas estériles de acero inoxidable de 25 mm de longitud y 0,25 mm. La aguja no debe entrar más de 10 mm en la piel. GP2: PSP mismo protocolo que la PSS, salvo que la profundidad de la punción intramuscular fue de al menos 10 mm.	EVA PPT MMO	EVA: ↓ significativa del dolor en GP1 Y GP2 a las 3 y 6 semanas PPT: ↑ significativo del umbral del dolor a las 3 y 6 semanas en GP1 Y GP2. MMO: sin cambios significativos

ATM:Articulación temporomandibular **CF-PDI**:Craniofacial Pain and Disability Inventory; **EVA**:Escala Visual Analógica ; **GDD**: Grado de desplazamiento del disco; **GC**: Grupo control; **GP1**: Grupo nº 1; **GP2**: Grupo nº 2; **GP3**: Grupo nº 3; **GP4**: Grupo nº 4; **GII**: Grado de incomodidad e interferencia con la vida diaria.**HIT-6:** Prueba de Impacto del Dolor de Cabeza**; JFLS-20** :Escala de limitación de la función mandIbular; **LAD**; Limitación de la actividad diaria ; **LLLT:** láser infrarrojo de diodo semiconductor**; MMO**: Apertura bucal máxima; **NDI**: Índice de de discapacidad del cuello : **NRS**: Cuestionario para establecer la intensidad de cada síntoma; **OMES:** Evaluación miofuncional orofacial con puntuaciones; **PPT**: Umbral del dolor por presión; **PSS:** Punción seca superficial; **PSP**: Punción seca profunda; **TENS**: Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea; **TTM**: Trastorno temporomandibular; ↑: Aumento; ↓: Disminución

4. DISCUSIÓN

Durante la realización de esta revisión, se ha encontrado que la información obtenida de ciertos artículos presentan características dispares, las cuales se comentarán a continuación.

La gran mayoría de los artículos seleccionados son del tipo ensayo clínico aleatorizado (ECA)[12,13,14,17,21], pero también se han incluido, un ensayo clínico prospectivo [20] , un estudio clínico aleatorizado [19], un estudio mecanístico[18] (aunque siga los principios de un ECA no está considerado como tal) ,un estudio de caso control [15] y un ensayo clínico abierto [16]**.**

El tamaño de la muestra ha ido variando desde los 24 de **Öhrnell Malekzadeh B *et al.*** [14], hasta los 102 de **Machado BC *et al***.[18] que presenta el mayor número de participantes incluidos en el estudio. Comúnmente la muestra ha sido dividida en 2 grupos [12,14,15,17,18], no obstante, también se ha dividido en 3 grupos [13,21] y en 4 grupos [19,20]. Cabe destacar que **Jiang X *et al.*** [16] únicamente presenta un grupo experimental.

Si la muestra del estudio es la adecuada (sin factores de confusión o sesgos) puede llegar a considerarse de valor clínico o de salud pública, es decir, a mayor muestra mayor impacto y validez de los resultados. Mientras que si la muestra es pequeña o insuficiente los IC 95% serán muy amplios, llegando incluso a incluir la unidad y, por lo tanto estadísticamente hablando los hallazgos obtenidos se pueden considerar como <<no significativos>>.[22]

En relación al sexo de la muestra, existe un importante predominio de mujeres sobre los hombres en gran parte de los artículos [12,13,16,17,19,21] aunque en ciertos artículos no se especifica el género de la muestra [14,18,20] . Es importante mencionar que la muestra de **Gawriołek K *et al*.**[15] estaba formada en su totalidad por mujeres, tal vez esto se deba a que los desplazamientos de disco y más generalmente hablando, los TTM son más frecuentes en el sexo femenino [7].

En cuanto a los rangos de edad de la muestra, la gran mayoría parten de los 18 años [12,13,15,20,21], aunque en otros artículos se utilizan rangos de edades diferentes 25–38 años [18,19], siendo la edad máxima de los pacientes seleccionados de 70 años [13] . Además, la edad de los sujetos no es mencionada en algunos artículos [14,16,17,19.].

Con respecto a los criterios de inclusión y exclusión de las muestras, cada estudio presenta sus propios criterios. El criterio de inclusión más común de los participantes fue el diagnóstico de TTM [12,17,19,21] , junto con desplazamientos de disco sintomáticos [13,14,15,16,18,19,20], y como criterio de exclusión, cualquier trastorno sistémico como neoplasias, enfermedades reumatológicas, cardiopatías, trastornos psicológicos o trastornos físicos que pudiera perturbar el tratamiento [12,15,17,18,19,20,21]. Ciertos artículos no presentaban criterios de exclusión [2,3,5].

En cuanto a las variables de los resultados, gran cantidad de estudios han utilizado la apertura bucal máxima [14,16,18,20,21] y el dolor [12,13,14,15,16,18,19,20,21] , puesto que son los principales síntomas y signos de los desplazamientos de disco y TTM [24]**.** Debemos destacar que **Mehmet Cem Özden PhD *et al*.**[21] ha sido el único en tener en cuenta el umbral del dolor por presión (PPT). Del mismo modo solo dos de los autores [13,20], han tenido en cuenta el ruido articular como variable de los resultados, obteniendo ambos estudios una disminución significativa del comúnmente denominado click articular.

La escala a la que se le ha dado un mayor uso con el objetivo de evaluar las variables mencionadas anteriormente, ha sido la escala EVA para el dolor [12,14,16,19,20,21], aunque muchas otras han sido utilizadas, como la escala NRS para para establecer la intensidad de cada síntoma [13,18], el cuestionario ProTMI multiparte [19] para la autoevaluación de la gravedad de los TTM, el CF-PDI [12] , o la empleada por **Wänman A *et al.***[13] que fue el único de todos en utilizar el el cuestionario RDC/TMD. El hecho de que gran parte de las escalas solo aparezcan en 1 estudio, dificulta en cierta manera la comparación entre sí de los resultados.

Enfocándonos en los tratamientos ofrecidos durante las diferentes intervenciones, se han aplicado diversas técnicas de fisioterapia en la región facial, y en un caso en la región cervical [12]. Destacamos algunas de las técnicas empleadas como movilizaciones [12,16,17], masoterapia [12,15] ,estiramientos [14,15] ,punción seca [21], ejercicio terapéutico [12,13,16, 17,18,19], terapia manual [12,17], tratamiento de láser infrarrojo de diodo semiconductor [19], aplicación de TENS [18]... Aunque los resultados de la gran mayoría son positivos, puesto que disminuyen la sintomatología de los pacientes, no se puede concluir qué técnica o protocolo es más eficaz, sin realizar estudios en las que se comparen entre sí.

Algunos de los estudios también incluyen lo que denominamos como educación al paciente [14,17,19] que comprende la provisión de información y entrenamiento cognitivo-conductual sobre el trastorno, la etiología, el pronóstico y las opciones de tratamiento de la patología, con objetivo de disminuir o revertir los hábitos que incrementen la prevalencia de la patología.

Asimismo, como técnica complementaria a las mencionadas anteriormente algunos autores han hecho uso de férulas oclusales [13,15,16,20] , llegando incluso a ser comparadas con el tratamiento fisioterapéutico [13,20]. En los estudios seleccionados, las férulas parecen proporcionar buenos resultados puesto que disminuyen la severidad de los ruidos articulares, disminuyen el dolor e incrementan la apertura bucal máxima,aunque se debe destacar que estos resultados son más significativos si se combina el uso de férulas con el ejercicio terapéutico [15,16].

Con respecto a la duración de las sesiones, varía desde 2-3 minutos [14], hasta 45 minutos [18,19], aunque también existen bastantes casos en los que no se especifica [13,15,16,17,20]. Por otro lado el número total de sesiones realizadas varía dependiendo del estudio siendo **Mehmet Cem Özden PhD *et al.***[21] el que aplicó el menor número de sesiones 3, seguido por **Zhang Y *et al.***[18] que emplearon entre 4 y 5 , **Garrigós-Pedrón M *et al***.[12] 6, **Öhrnell Malekzadeh B *et al.***[14] 10 y por último **Machado BC *et al.***[19] que fueron quienes realizaron el

mayor número de sesiones 12 . Por el contrario, en el resto de artículos no se especifica el número total de sesiones [13,15,16,17,20], por lo tanto la reproductibilidad de estos estudios se ve dificultada o incluso impedida.

Tras haber realizado un primer examen de los sujetos, antes del inicio del tratamiento [12,13,14,15,16,17,19,20,21] algunos artículos [12,17,18,21] realizaron un registro de las variables junto en momento de finalización de la intervención. Otros casos repiten el proceso de registro de variables tras 3 [21], 6 [12,21] y 12 [12] semanas.

Algunos otros vuelven a hacerlo pasados 1 [19] , 3 [13,14,15,19] , 6 [14,15,20] , 12 [20] y 24 [20] meses. Los artículos mencionados anteriormente, serán los empleados para evaluar la eficacia de los tratamientos, debido a que nos proporcionan información sobre la eficacia a largo plazo de las intervenciones.

Se debe mencionar que **Machado BC *et al.***[19] seleccionaron al azar 20 sujetos para ser reevaluados por dos examinadores, utilizando los datos obtenidos para determinar la fiabilidad intra e interexaminador.

En un porcentaje muy elevado de artículos, el tratamiento es ofrecido o supervisado por un profesional (fisioterapeuta, dentista…) en una clínica. Pero también existen casos en los que se opta por realizar un régimen domiciliario de ejercicios como **Wänman A *et al.***[13] cuyo primer grupo recibió únicamente un régimen domiciliario de ejercicios mandibulares.

Otros estudios también incorporan ejercicios en el hogar [14,15,17,19,20] con el objetivo de complementar el tratamiento. Es importante comprender que no se puede evaluar con certeza los resultados de los ejercicios en el hogar cuando se encuentran combinados con otras técnicas de tratamiento, puesto que es imposible determinar con seguridad que el paciente los haya realizado.

Una vez analizados los resultados, se puede afirmar que la intensidad del dolor ha decrecido considerablemente en casi la totalidad de los estudios [12,13,14,15,16,18,19,20,21],

menos en el caso de **Nagata K *et al*.**[17] que no obtuvieron resultados significativos, esto podría ser consecuencia de que las técnicas empleadas en los dos grupos estaban orientadas a incrementar la apertura bucal, y no tanto a la disminución del dolor.

La MMO es otra de las variables que mejoró en muchos casos [14,15,16,17,18,20,21], a diferencia del artículo de **Mehmet Cem Özden PhD *et al*.**[21] en el que no hubo cambios significativos en la apertura bucal, pero sí se logró un incremento significativo de la PPT; esto podría deberse a que la aplicación de punción seca tiene como objetivo principal la denominada ``analgesia por hiperestimulación´´[23] .

La severidad del ruido articular también es evaluada en ciertos artículos [13,20] en los que se obtuvo una disminución significativa del ruido articular; debido a que en ambos estudios se aplicó la terapia con férulas oclusales.

Algunas variables menos comunes se han tenido en cuenta para la medición de los resultados como en el caso de **Gawriołek K *et al*.**[15] y **Zhang Y *et al*.**[18] que evaluaron la velocidad máxima y media en los movimiento de apertura y cierre mandibular, obteniendo resultados favorables a favor de la fisioterapia en ambos casos. Actualmente no existe mucha bibliografía con la que compararlos, por ello, con el objetivo de confirmar los resultados obtenidos, se recomienda realizar más investigación en este campo.

5. CONCLUSIÓN

El desplazamiento de disco es una patología que aparece con bastante frecuencia en la población actual y la fisioterapia ha demostrado ser un tratamiento efectivo, puesto que se ha obtenido resultados muy positivos tras su aplicación. Estos resultados se basan principalmente en una disminución del dolor y en el incremento de la apertura bucal máxima, que son dos de los síntomas que ocurren con mayor frecuencia en este trastorno.

La fisioterapia no es el único tratamiento conservador efectivo, puesto que la terapia con férulas oclusales también ha demostrado producir una mejoría de la sintomatología, aunque se debe resaltar que los resultados obtenidos a través de la fisioterapia en este tipo de trastornos,se logran en un menor periodo de tiempo.

Debido a que los artículos utilizados en esta revisión, hacen empleo de técnicas de fisioterapia muy dispares en sus tratamientos, junto con el hecho de que el número total de sesiones, la frecuencia y la duración de las mismas son en la mayoría de casos diferentes, provoca que se desconozca cuál o cuáles son los métodos de tratamiento y las técnicas más eficaces.

Por lo tanto si se desea demostrar cual es la técnica más eficaz , es necesaria la realización de estudios en los que se comparen entre sí, utilizando las mismas metodologías.

Referencias Bibliográficas

1. Gil-Martínez A, Paris-Alemany A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Manejo del dolor en pacientes con trastorno temporomandibular (TTM): desafíos y soluciones. J Pain Res. 2018; 11: 571–87.
2. Rodrigues CA, Melchior M de O, Magri LV, Mestriner W Jr, Mazzetto MO. ¿Se modifica la función masticatoria en pacientes con trastorno temporomandibular? Braz Dent J. 2015; 26 (2): 181–5.
3. Chantaracherd P, John MT, Hodges JS, Schiffman EL. Impacto de los trastornos de la articulación temporomandibular en el dolor, la función y la discapacidad. J Dent Res. 2015; 94 (3 supl.): 79S-86S.
4. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Trastornos degenerativos de la articulación temporomandibular: etiología, diagnóstico y tratamiento. J Dent Res. 2008; 87 (4): 296–307.
5. Young AL. Internal derangements of the temporomandibular joint: A review of the anatomy, diagnosis, and management. J Indian Prosthodont Soc. 2015;15(1):2–7.
6. Santos KCP, Dutra MEP, Warmling LV, Oliveira JX. Correlation among the changes observed in temporomandibular joint internal derangements assessed by magnetic resonance in symptomatic patients. J Oral Maxillofac Surg. 2013;71(9):1504–12.
7. Tasaki MM, Westesson PL, Isberg AM, Ren YF, Tallents RH. Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and symptom-free volunteers. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996;109(3):249–62.
8. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Am Fam Physician. 2015;91(6):378–86.
9. Murphy MK, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013;28(6):e393-414.
10. Poluha RL, Canales GD la T, Costa YM, Grossmann E, Bonjardim LR, Conti PCR. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation. J Appl Oral Sci. 2019;27(0):e20180433.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. BMJ. 2009;339(jul21 1):b2535.
12. Garrigós-Pedrón M, La Touche R, Navarro-Desentre P, Gracia-Naya M, Segura-Ortí E. Efectos de un protocolo de fisioterapia en pacientes con migraña crónica y trastornos temporomandibulares: ensayo clínico aleatorizado, simple ciego. J Dolor de cabeza por dolor facial oral. 2018; 32 (2): 137–50.
13. Wänman A, Marklund S. Resultado del tratamiento del ejercicio supervisado, el ejercicio en el hogar y la terapia con férula de mordida, respectivamente, en pacientes con desplazamiento de disco sintomático con reducción: ensayo clínico aleatorizado. J Oral Rehabil. 2020; 47 (2): 143–9.
14. Öhrnell Malekzadeh B, Johansson Cahlin B, Widmark G. Terapia conservadora versus artrocentesis para el tratamiento del desplazamiento sintomático del disco sin reducción: un estudio prospectivo aleatorizado controlado. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2019; 128 (1): 18–24.
15. Gawriołek K, Azer SS, Gawriołek M, Piotrowski PR. Mandibular function after Myorelaxation Therapy in temporomandibular disorders. Adv Med Sci. 2015;60(1):6–12.
16. Jiang X, Fan S, Cai B, Fang Z-Y, Xu L-L, Liu L-K. Mandibular manipulation technique followed by exercise therapy and occlusal splint for treatment of acute anterior TMJ disk displacement without reduction. Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2016;25(5):570–3.
17. Nagata K, Hori S, Mizuhashi R, Yokoe T, Atsumi Y, Nagai W, et al. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy. J Prosthodont Res. 2019;63(2):202–9.
18. Zhang Y, Zhang J, Wang L, Wang K, Svensson P. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on jaw movement-evoked pain in patients with TMJ disc displacement without reduction and healthy controls. Acta Odontol Scand. 2020;78(4):309–20.

19. Machado BCZ, Mazzetto MO, Da Silva MAMR, de Felício CM. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. Lasers Med Sci. 2016;31(5):945–54.
20. Korkmaz YT, Altıntas NY, Korkmaz FM, Candırlı C, Coskun U, Durmuslar MC. Is hyaluronic acid injection effective for the treatment of temporomandibular joint disc displacement with reduction? J Oral Maxillofac Surg. 2016;74(9):1728–40
21. Özden MC PhD, Atalay B DDS, MSc, PhD, Özden AV DDS, PhD, Çankaya A DDS, PhD, Kolay E PhD, Yıldırım S DDS, PhD. Efficacy of dry needling in patients with myofascial temporomandibular disorders related to the masseter muscle. Cranio. 2020;38(5):305–11.
22. Rivas F. El significado de la significancia. Biomédica. 1998;18(4):291
23. Baldry PE, Thompson JW. Introduction to the third edition. In: Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain. Elsevier; 2005. p. xiii–xv.
24. Breton-Torres I, Trichot S, Yachouh J, Jammet P. Dysfonction de l'appareil manducateur : approches rééducative et posturale. Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale. 2016;117(4):217–22