



UGR Universidad
del Gran Rosario

LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA

Título:

“Ejercicios terapéuticos en pacientes con trastornos temporomandibulares”

Autor:

Emiliani, Violeta

Directora:

Lic. Videla, María Victoria

Sede Marcos Juárez

Fecha de presentación:

11 de octubre de 2023

Firma de Autores:



Emiliani Violeta

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	3
II.a.	Objetivo general.....	3
II.b.	Objetivos específicos.....	3
III.	MARCO TEÓRICO	
III.a.	Articulación temporomandibular.....	4
III.b.	Superficies articulares.....	4
III.c.	Medios de unión.....	5
III.d.	Músculos de la masticación.....	6
III.e.	Biomecánica del movimiento.....	8
III.f.	Trastornos temporomandibulares	9
III.g.	Ejercicios terapéuticos.....	12
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	13
V.	MÉTODOS.....	14
VI.	RESULTADOS	16
VII.	DISCUSIÓN.....	30
VIII.	CONCLUSIÓN.....	33
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

RESUMEN

Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM) inciden en una franja considerable de la población, oscilando entre el 50 y 70 por ciento, principalmente en adultos que se ubican en el rango de edades entre los 20 y 40 años. Los ejercicios terapéuticos diseñados para abordar estos trastornos buscan beneficiar el estado de salud de las personas, enfocándose en la integración de la postura y los patrones de movimiento. Estos ejercicios buscan, además, disminuir el dolor, aumentar el rango de movimiento (ROM) y mejorar la movilidad articular, así como reducir la hiperactividad muscular, con el propósito de restablecer la función y la relajación de las estructuras afectadas.

Objetivo general: Analizar la relación de los ejercicios terapéuticos en los TTM con respecto al dolor y ROM mediante una revisión de la literatura.

Materiales y métodos: se llevó a cabo una revisión de la bibliografía, incluyendo artículos disponibles en PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Scielo y Google Académico. El periodo de búsqueda comprendido fue desde el año 2010 hasta el 2022.

Resultados: Se incluyó a partir de la revisión bibliográfica un total de 10 artículos para analizar la relación entre los ejercicios terapéuticos en los TTM con respecto al dolor y ROM.

Conclusión: La implementación de un programa de ejercicios terapéuticos es efectiva para los pacientes con TTM, tanto en un entorno domiciliario como bajo la supervisión directa de un fisioterapeuta. Se considera que los ejercicios sumados a la terapia manual son efectivos en cuanto al tratamiento para estos pacientes, teniendo un mayor auge en la actualidad por los beneficios que genera.

Palabras claves: Temporomandibular Joint, Articulación Temporomandibular, Craniomandibular Disorders, Temporomandibular joint disorders, Terapia por Ejercicio.

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son uno de los trastornos musculoesqueléticos con mayores consultas en los últimos años. Comprenden una serie de alteraciones intraarticulares, peri articulares, sistémicas, y de los músculos masticatorios, aunque también pueden manifestarse como una combinación entre ellas. Según la American Association of Orofacial Pain (AAPO) los TTM se pueden definir como una “desarmonía que ocurre en relaciones morfológicas y funcionales de los dientes y de sus estructuras de soporte maxilares, articulares, músculos de la articulación, músculos de los labios, lengua, cuello y complementos vasculares y neurales provocando disfunciones en las regiones cervicales y craneofaciales”. Susan Armijo define a los TTM como un “grupo de patologías que afectan a los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular y estructuras relacionadas”. (1,2)

Los TTM afectan alrededor de un 50 % a un 70% de la población, principalmente adultos entre los 20 y los 40 años de edad, preferentemente del sexo femenino. La mayoría de los pacientes presentan solamente un síntoma, ya sea dolor, impotencia funcional, ruidos, etc., y sólo un 5% presenta más de uno, principalmente las mujeres, debido a su condición estrogénica. Estudios revelan que 1 de cada 4 pacientes de la población general referirá algún síntoma de TTM, aunque menos del 10% de la población considerará que su problema es lo bastante importante como para solicitar tratamiento.(3)

No hay una única etiología que explique todos los signos y síntomas de esta problemática debido a su complejidad y condición multifactorial. Varios son los componentes que pueden contribuir a un TTM: los factores predisponentes, que son aquellos que aumentan el riesgo de TTM; los iniciadores, que producen la aparición de un TTM y los perpetuantes que interfieren en la curación o favorecen la progresión del TTM.(4)

Uno de los síntomas más frecuentes es el dolor en los músculos masticatorios. Pueden aparecer otros síntomas tal como cefalea, dolor cervical, chasquido articular, fatiga muscular, mareos, pérdida de la audición y tinnitus.(4)

Los trastornos funcionales de los músculos masticatorios constituyen posiblemente la problemática más común en pacientes que buscan atención en relación a los TTM. Estos trastornos se enmarcan en una categoría amplia denominada "trastornos de los

músculos masticatorios" y presentan dos síntomas fundamentales que pueden manifestarse: el dolor y la disfunción.(1,4)

En varias oportunidades durante el funcionamiento normal del sistema masticatorio se producen también alteraciones que pueden modificar su función, pueden ser de origen local o sistémico. Una alteración local puede ser cualquier cambio en el estímulo sensitivo o propioceptivo, puede ser secundaria a un traumatismo que afecte tejidos locales, por ejemplo, el bruxismo. Otro factor es el estímulo doloroso profundo y constante, en las alteraciones sistémicas se ve afectado todo el cuerpo y el sistema nervioso central (SNC), uno de los tipos más frecuente es un incremento del nivel de estrés emocional.(4)

El objetivo del tratamiento kinésico implica evaluar de manera integral la función del paciente, realizar un correcto diagnóstico con el fin de reducir deficiencias y discapacidades, trabajando en forma interdisciplinaria con odontólogos, psicólogos, fonoaudiólogos, neurólogos, etc. La aplicación de la kinesiología en los TTM es diversa, se utiliza para disminuir el dolor, relajar, reducir la hiperactividad y restablecer la función muscular junto a la movilidad articular para así mejorar la coordinación de los músculos de la masticación, también mejora la propiocepción y fuerza muscular para un buen funcionamiento de la articulación. En la actualidad, los estudios vinculados a mejorar los síntomas en los TTM se han expandido, sugiriendo que los ejercicios tienen un impacto positivo en la reducción del dolor mandibular, cervical y el aumento del ROM. (5-7) Los fisioterapeutas están capacitados para la utilización de un enfoque multimodal que aborde la disfunción musculoesquelética. Tradicionalmente se basaba en el modelo biomédico, que sigue desempeñando un papel importante en los TTM, aunque actualmente se está teniendo en cuenta el modelo biopsicosocial. El tratamiento es reversible, no invasivo y proporciona estrategias de autocuidado para que el paciente asuma la responsabilidad de su propia salud. (8,9)

A partir de lo planteado anteriormente, surge una problemática. ¿Cuál es la relación entre los ejercicios terapéuticos con respecto al dolor y al ROM en pacientes que presentan trastornos temporomandibulares?

II. OBJETIVOS

II.a) General

Realizar una revisión bibliográfica de la literatura disponible hasta el momento, con el objetivo de analizar la relación de los ejercicios terapéuticos en los TTM con respecto al dolor y ROM.

II.b) Específicos

- Analizar bibliografía disponible sobre los modelos de ejercicios que sean beneficiosos para los pacientes con trastorno temporomandibular.
- Identificar posibles beneficios de los ejercicios en función al dolor y ROM.
- Comparar los beneficios de los ejercicios terapéuticos sobre otras terapias kinésicas en los TTM.
- Comparar beneficios de ejercicios domiciliarios a los realizados bajo supervisión kinésica y analizar la adherencia de los pacientes en el cumplimiento de los ejercicios.

III. MARCO TEÓRICO

III.a) Articulación temporomandibular (ATM)

El área en que la mandíbula se articula con el hueso temporal del cráneo, se denomina articulación temporomandibular; es una de las articulaciones, verdaderamente, más complejas del organismo. Permite los movimientos de bisagra en un plano y se considera, por lo tanto, una articulación gínglimoide. Al mismo tiempo, permite movimientos de deslizamiento, lo cual la clasifica como una articulación artrodial. Técnicamente se la considera como una articulación gínglimoartrodial.

Dicha articulación se compone, por un lado, por la cavidad glenoidea que es parte del hueso temporal, delimitada anteriormente por el tubérculo o cóndilo articular y posteriormente separada de la porción timpánica (no articular) por la fisura petrotimpánica; por el otro lado, el cóndilo mandibular que forma parte del maxilar inferior. La ATM se comporta como una articulación compuesta. Por definición, una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos; la ATM, sin embargo, solo está formada por dos. Funcionalmente el disco articular actúa como un hueso sin osificar, que permite los movimientos complejos de la articulación. Dada la función del disco como tercer hueso, a la articulación temporomandibular se la considera una articulación compuesta. (4)

III.b) Superficies articulares

III.b.1) Cavidad glenoidea:

Se encuentra ubicada en la cara inferior de la porción escamosa del hueso temporal, es ancha y profunda de eje transversal oblicuo hacia adentro y atrás.

III.b.2) Cóndilo mandibular

Es la estructura de la mandíbula en la cual por un disco se articula con el cráneo, la encargada de producir el movimiento. Se caracteriza por tener un cuello y cabeza, esta última posee la particularidad de tener una forma convexa donde se va a relacionar y articular con el hueso temporal y permitir los movimientos. Además, el cuello presenta menor radio que la cabeza mandibular y posee una fosa a la que se denomina fosa pterigoidea, en la que se inserta el músculo pterigoideo lateral inferior. (10)

III.b.3) Disco articular

Es alargado transversalmente, ovalado y con un grueso extremo medial, bicóncavo. Está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas, sin embargo, la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada. (4,11)

III.c) Medios de unión

III.c.1) Ligamento capsular

Las fibras se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, las fibras se unen al cuello del cóndilo.

Actúa oponiendo resistencia ante fuerzas medial, lateral o inferior que tienda a separar o luxar superficies articulares además de envolver a la articulación y retener el líquido sinovial. (4)

III.c.2) Ligamentos colaterales o discales

Estos dos ligamentos se fijan desde los bordes medial y lateral del disco articular a los polos del cóndilo. el ligamento discal medial fija el borde medial del disco al polo medial del cóndilo, el ligamento discal lateral fija el borde lateral del disco al polo lateral del cóndilo. Dividen a la articulación en sentido medio lateral en las cavidades articulares superior e inferior y permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se desliza hacia adelante y atrás. Son consecuentes del movimiento en bisagra de la ATM, producida entre el cóndilo y el disco.

Su inervación proporciona información relativa a la posición y al movimiento de la articulación.(4)

III.c.3) Ligamento temporomandibular o lateral externo

Se encuentra reforzando la parte lateral de la cápsula o ligamento capsular y se divide en dos partes, la porción oblicua externa y otra porción horizontal interna.

La porción externa se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo. Mientras que la porción horizontal interna se extiende desde el mismo sitio en dirección posterior y horizontal hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular.

La porción oblicua externa evita la caída excesiva del cóndilo, y por lo tanto limita la apertura de la boca.

La porción horizontal interna limita la traslación posterior del disco y el cóndilo, por lo que protege los tejidos retro discales de los traumatismos generados por el desplazamiento posterior de dichas estructuras. También protege al músculo pterigoideo lateral de una excesiva distensión.(4,12)

III.c.3) Ligamento esfenomandibular

Este ligamento es uno de los ligamentos accesorios de la ATM. Se origina en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie media de la rama de la mandíbula, denominada línula.

Sus efectos limitantes no son de importancia en el movimiento mandibular.(12)

III.c.4) Ligamento estilomandibular

Es el segundo ligamento accesorio de la ATM. Su origen se encuentra en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y adelante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula. Su función es limitar los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula. (4)

III.d) Músculos de la masticación

III.d.1) Masetero

Se origina en el arco cigomático y se extiende hacia abajo hasta la cara lateral del borde inferior de la rama de la mandíbula. Su inserción en la mandíbula va desde la región del segundo molar en el borde inferior en dirección posterior. Se encuentra formado por dos porciones: la superficial; formada por fibras que se dirigen descendente, y la profunda; formada por fibras que se dirigen verticalmente.

Su función es la de elevar la mandíbula y que los dientes entren en contacto, participando de la protrusión. Se encuentra inervado por el ramo maseterino del nervio mandibular del nervio trigémino. (4,12)

III.d.2) Temporal

Se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo formando un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente. Se divide en tres zonas según la dirección de sus fibras y su función. La porción anterior está formada por fibras con una dirección vertical, cuando se contrae, la mandíbula se eleva verticalmente. La porción media formada por fibras con trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo, cuando se contrae produce elevación y retracción

de la mandíbula. Por último, la porción posterior se encuentra formada por fibras con una alineación casi horizontal. La acción del temporal es la de elevar la mandíbula y que los dientes entren en contacto, si se contraen sólo algunas de sus porciones, la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que se activan. Dicho músculo se encuentra inervado por el nervio temporal profundo desde el ramo mandibular del nervio trigémino. (4)

III.d.3) Pterigoideo lateral inferior

Se origina en la superficie externa de la lámina pterigoidea lateral y se extiende hacia atrás, arriba y hacia afuera, insertando en el cuello del cóndilo. Su contracción unilateral crea un movimiento de mediotrusión de ese cóndilo originando un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Su inervación está dada por el ramo pterigoideo del nervio trigémino.(4)

III.d.4) Pterigoideo lateral superior

Tiene origen en la parte inferior de la superficie lateral del ala mayor del esfenoides y cresta infra temporal teniendo su inserción en el cuello del cóndilo mandibular y margen frontal del disco articular. Su función es estabilizar el cóndilo y el disco durante la carga mandibular. Dicho músculo se encuentra inervado por el ramo pterigoideo del nervio trigémino.(4)

III.d.5) Suelo de la boca

Los músculos supra hioideos son los encargados de elevar el hueso hioides o descender la mandíbula en función de que el hueso actúe como punto fijo. Ellos son el genihioideo, el milohioideo, digástrico y estilohioideo. (12)

III.e) Biomecánica del movimiento

La dinámica de la ATM se desarrolla mediante una serie de movimientos osteocinemáticos, artrocinemáticos de rotación y traslación tridimensionales e interrelacionados, que están determinados por la participación de ambos compartimentos articulares; el compartimiento discal inferior, formado por el cóndilo mandibular y el plano inferior del disco articular y el compartimiento discal superior, formado por la superficie articular del hueso temporal y el plano superior del disco articular. El movimiento de rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos. En la ATM, la rotación se produce dentro del compartimiento discal inferior. La traslación se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante dentro de la cavidad superior de la articulación. Cuando se produce la apertura de la boca, predomina el movimiento de rotación de los cóndilos mandibulares, y desde ahí hasta la apertura máxima, predomina el movimiento de traslación conjunta cóndilo-disco articular. A su vez, los movimientos mandibulares incluyen la depresión y elevación que son combinados de rotación y traslación con deslizamientos, los cuales ocurren en compartimientos distintos. Por otro lado, están los movimientos de protrusión y retrusión que se producen en el compartimiento superior de la articulación generando únicamente traslación. (4,8,12)

III.f) Trastornos temporomandibulares

En 1934, James Costen describió unos cuantos síntomas referidos al oído y a la articulación temporomandibular (ATM). Dado que los síntomas no siempre están limitados a la ATM, algunos autores creen que estos términos son demasiado restrictivos y que debe utilizarse una denominación más amplia, como la de trastornos craneomandibulares.

El término de Síndrome de disfunción y dolor de la articulación temporomandibular fue planteado con el fin de diferenciar a los trastornos de los músculos de la masticación y de las alteraciones orgánicas de la articulación, en el año 1959 Shore incluye el término Síndrome de la disfunción de la ATM, mientras que Bell en el año 1960 describe 6 grupos que los categorizan en trastornos intracapsulares y extracapsulares. La American Dental Association (ADA) adoptó el término trastornos temporomandibulares o trastornos TM para referirse a todas las alteraciones funcionales del sistema masticatorio. A su vez para la American Association of Orofacial Pain (AAPO) los TTM se pueden definir como una desarmonía que ocurre en relaciones morfológicas y funcionales de los dientes y de sus estructuras de soporte maxilares, articulares, músculos de la articulación, músculos de los labios, lengua, cuello y complementos vasculares y neurales provocando disfunciones en las regiones cervicales y craneofaciales.(4,13)

III.f.1) Etiología

Es compleja y multifactorial, son muchas las alteraciones que pueden afectar la función masticatoria, sin embargo, no se reconoce una única capaz de explicar todos los signos y síntomas.

Se han identificado cinco factores esenciales asociados a los TTM, los cuales son:

- Condiciones oclusales: Recientemente, numerosos investigadores han sugerido que los factores oclusales desempeñan un factor mínimo o nulo en el TTM. Si guardaran alguna relación con el TTM, el odontólogo es responsable de proporcionar un tratamiento adecuado puesto que es el profesional de la salud preparado para modificar la oclusión.
- Traumatismos: Se registra una amplia evidencia que apoya el concepto de los traumatismos en los TTM. Parecen ejercer mayor impacto en los trastornos intracapsulares que en los musculares. Pueden dividirse en dos tipos: macrotraumatismo, que se refiere a fuerzas súbitas que pueden producir alteraciones estructurales, y el microtraumatismo que es cualquier fuerza pequeña que se aplica repetitivamente sobre las estructuras en un largo periodo

de tiempo. Actividades como el bruxismo o el apretamiento pueden producir microtraumatismos sobre los tejidos sometidos a carga (es decir, dientes, articulaciones o músculos).

- Estrés emocional: Un factor habitual que puede influir en la función masticatoria es un aumento en el nivel de estrés emocional. El estrés influye en el cuerpo activando el eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal (HHS). A través de vías neurales complejas, incrementa la actividad de las gammas eferentes, lo que hace que las fibras intrafusales de los músculos se contraigan. Esto sensibiliza de tal manera los husos que cualquier ligero estiramiento del músculo provocará una contracción refleja. El efecto global es un aumento de la tonicidad muscular.
- Estímulo doloroso profundo: El estímulo doloroso profundo puede excitar centralmente al tronco del encéfalo y producir una respuesta muscular conocida como cocontracción protectora. Por ello, es razonable encontrar a un paciente con dolor como el dolor dental (es decir, pulpa necrótica) que tiene limitada la apertura bucal. Esto representa la respuesta del cuerpo para proteger la parte lesionada limitando su uso. Una vez resuelto el dolor dental, se recupera la apertura bucal normal.

Cualquier fuente de un estímulo doloroso profundo constante puede representar un factor etiológico que puede llevar a una apertura limitada de la boca y, por tanto, se presenta clínicamente como TTM

- Actividad para funcional (PA): Las actividades de los músculos de la masticación pueden dividirse en dos tipos básicos, funcionales entre los que se incluyen la masticación, el habla y la deglución, y para funcionales (es decir, no funcionales), que son el apretamiento o rechinar de los dientes (denominado bruxismo), así como otros hábitos orales más. Se ha empleado el término hiperactividad muscular para describir cualquier actividad muscular aumentada por encima de lo necesario para la función. La hiperactividad muscular, incluye así, no sólo las actividades para funcionales de apretamiento, bruxismo y otros hábitos orales, sino también cualquier aumento general en el tono muscular. (4)

III.f.2) Clasificación

A lo largo de los años, la clasificación de los TTM ha sido confusa, debido a la extensa cantidad de taxonomías existentes y han sido escasos los criterios diagnósticos objetivos que puedan diferenciar fácil y claramente a las personas que padecen una condición, esto permitió el desarrollo de los Criterios Diagnósticos de Investigación para Trastornos Temporomandibulares, conocidos por sus siglas en inglés como RDC/TMD.

Estos últimos han sido el protocolo de diagnóstico más utilizado para la investigación de TTM. Aún cuando fueron un sistema modelo cuando se publicaron, sus autores reconocieron que era sólo un comienzo y que se necesitaban más investigaciones para mejorar su validez y utilidad clínica. Por lo que, en 2013, se publican los Criterios Diagnóstico para TTM (DC/TMD), en los que se ha aumentado la sensibilidad y especificidad. Su importancia se destaca que ha sido traducido a varios idiomas. Se basan en un modelo de dolor de comportamiento biológico, que incluye dos ejes principales: signos físicos y síntomas (eje I) y factores psicológicos y de discapacidad (eje II). En el eje I se encuentran los trastornos miofasciales dolorosos, la subluxación discal o luxación, artritis y artrosis; encontrándose entre los diagnósticos más observados en la literatura. (6,13,14)

III.f.3) Presentación síntomas músculos masticatorios

Se agrupan en una amplia categoría llamada trastornos de los músculos masticatorios. Como en cualquier trastorno, existen dos síntomas importantes que son el dolor y la disfunción.

- Dolor: El síntoma más frecuente en pacientes con trastornos de los músculos masticatorios es el dolor muscular, pudiendo ir de una ligera sensibilidad al tacto hasta molestias extremas. Los síntomas se asocian frecuentemente a una sensación de fatiga o tensión muscular. Sin embargo, el dolor muscular es un fenómeno mucho más complejo que la simple fatiga por uso excesivo. De hecho, no parece que exista una gran correlación entre el dolor muscular asociado a los TTM y los aumentos de actividad, como los espasmos.

Otro síntoma muy frecuente asociado a los trastornos de los músculos masticatorios es la cefalea.

- Disfunción: Es un síntoma clínico frecuente asociado a los trastornos de los músculos masticatorios. En general se observa en forma de una disminución en la amplitud del movimiento mandibular. Cuando los tejidos musculares se ven comprometidos a causa de un uso excesivo, cualquier contracción o distensión incrementa el dolor. En consecuencia, para no sufrir molestias, el paciente limita los movimientos a una amplitud en la que no aumente el nivel de dolor.(1,4)

II.a) Ejercicio terapéutico

El ejercicio terapéutico es el movimiento del cuerpo o de sus partes para aliviar ciertos síntomas y/o mejorar una función. Los beneficios son múltiples: mejoran el estado de salud y sensación general de bienestar de las personas, previenen complicaciones, mejoran o mantienen el estado físico y disminuyen o reducen al mínimo futuras alteraciones, pérdidas funcionales o discapacidades. Los métodos de intervención de los ejercicios son entre otras cosas, actividades o técnicas para mejorar la movilidad, la fuerza, el control neuromuscular, coordinación, resistencia muscular, la integración de la postura y patrones de movimientos. Asimismo, colaboran en la reducción de la hiperactividad muscular, lo que conlleva a la restauración de la función y la relajación de dichas estructuras. (15,16)

IV. JUSTIFICACIÓN

Los TTM tienen diversas causas por lo que no existe un tratamiento único que pueda abordarlas todas en su totalidad. Los síntomas pueden tener un impacto ligero o significativo en la calidad de vida de las personas, pudiendo llevar o no a la búsqueda de atención médica. Solo un pequeño porcentaje de la población general asiste a la ayuda específica para estos problemas. Por lo tanto, es crucial comprender estos aspectos para abordar un enfoque del tratamiento individualizado, que considere con mayor precisión qué áreas deben ser tratadas y qué modificaciones/sugerencias se deben buscar al abordar los trastornos de la ATM. Esto es especialmente relevante para determinar los tipos de ejercicios adecuados y su frecuencia.

A pesar de un aumento en la investigación en estas afecciones en los últimos años, es poco común encontrar profesionales que estén profundamente familiarizados con estas patologías y que trabajen activamente en su tratamiento. Los profesionales de la kinesiología, tanto en la práctica clínica como en la formación de estudiantes en prácticas preprofesionales, se encuentran en la posición de recibir pacientes con estos trastornos derivados de odontólogos, otorrinolaringólogos y neurólogos.

Por esta razón es esencial fomentar el trabajo interdisciplinario para abordar eficazmente esta problemática, esto supone lo beneficioso que puede ser para los pacientes la detección temprana y el tratamiento adecuado de los TTM. Los kinesiólogos desempeñan un papel crucial en la terapia, y su relevancia ha ido en aumento en los últimos años, intentando reducir el dolor y mejorar significativamente la función mediante la implementación de diversas técnicas.

V. MÉTODOS

Para el desarrollo de los objetivos planteados, se realizó una revisión bibliográfica. Las bases de datos revisadas fueron PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Scielo y Google académico. La misma incluyó trabajos publicados desde el año 2010 hasta el 2022. Se utilizaron las siguientes combinaciones de palabras claves:

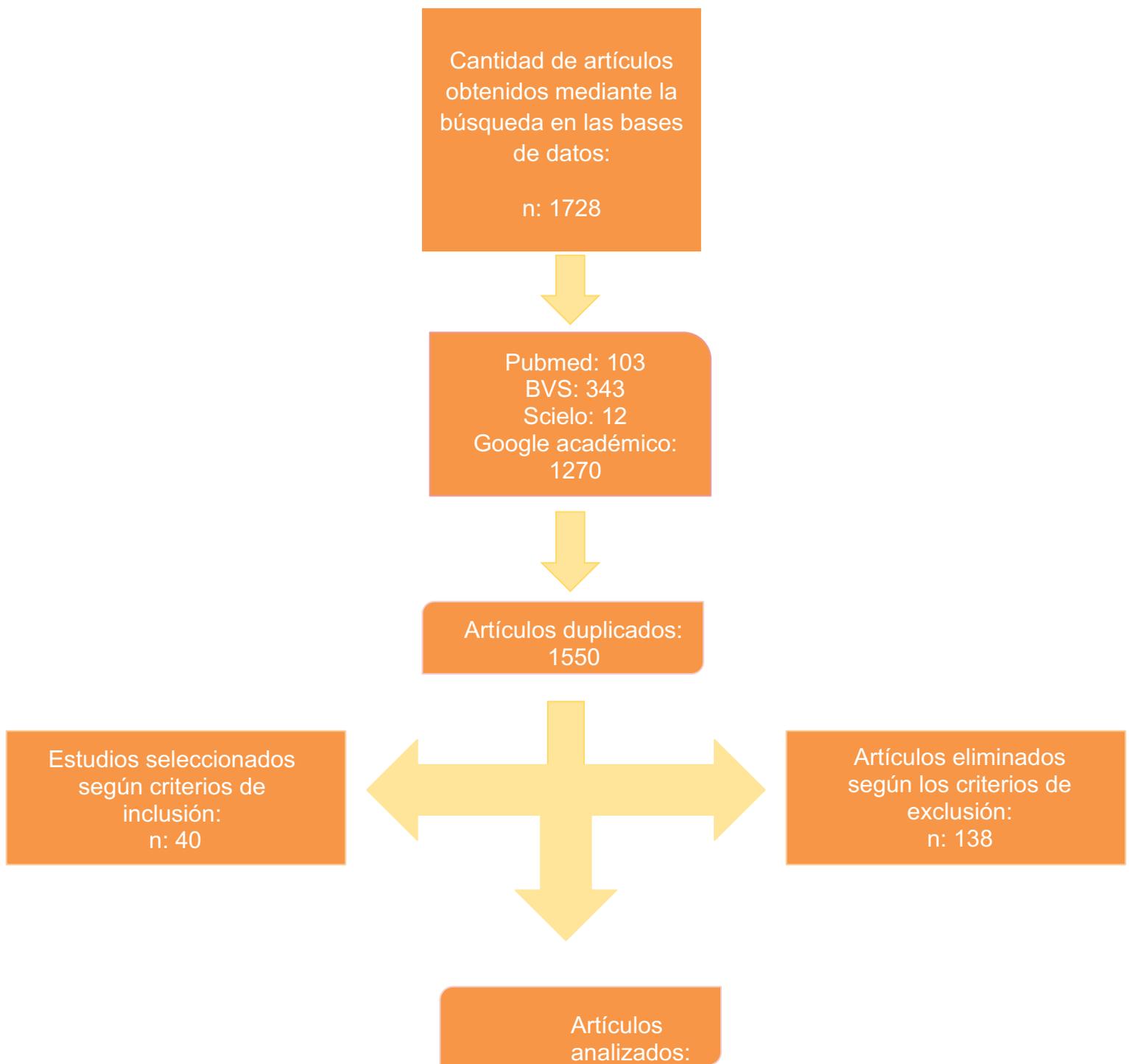
MESH	DECS
Temporomandibular Joint	Articulación Temporomandibular
Craniomandibular Disorders	Trastornos Craneomandibulares
Temporomandibular joint disorders	Trastornos de la Articulación Temporomandibular
Temporomandibular joint dysfunction syndrome	Síndrome de la Disfunción Articulación Temporomandibular
Exercise therapy	Terapia por Ejercicio
Exercise	Ejercicio Físico
Exercise Movement Techniques	Técnicas de ejercicio con Movimiento

TERMINOS LIBRES
Rehabilitación
Dolor craneocervical
Disfunción temporomandibular

COMBINACIONES DE TÉRMINOS
Temporomandibular joint disorders AND Exercise
Craniomandibular Disorders AND Exercise
Craniomandibular Disorders AND Exercise therapy
Temporomandibular joint disorders AND Exercise therapy

Los criterios de inclusión abarcaron artículos publicados en inglés, español y portugués, desde el año 2010 al 2022, que hayan incluido personas mayores de 18 años y ambos sexos, con sintomatología y/o diagnósticos de TTM. Los criterios de exclusión fueron artículos que incluyeran sujetos con intervenciones quirúrgicas, extracciones dentales, tratamiento odontológico, pediátricos o menores de 18 años. También se excluyeron artículos que contaran con personas que hayan interrumpido el tratamiento o presentaran enfermedades sistémicas/reumáticas o traumatismos agudos.

VI. RESULTADOS



AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Barbosa, Tahara, Ferreira, Intelangelo y Barbosa. (17) “Efectos de 8 semanas de ejercicios de resistencia centrados en los músculos masticatorios en mujeres con dolor orofacial y trastornos temporomandibulares: un ensayo controlado aleatorio con placebo” -2019</p>	<p>Ensayo clínico Experimental Longitudinal</p>	<p>n: 46</p>	<p>El dolor fue evaluado a través de la escala analógica visual (EVA) y los umbrales de dolor a la presión (PPT). La fuerza de mordida fue recolectada por una celda de carga sincronizada con electromiografía de superficie de los músculos masticatorios, bilateralmente.</p>	<p>Se atribuyeron al azar 2 grupos divididos por un evaluador independiente ciego al análisis estadístico; un grupo placebo y un grupo intervención. El grupo placebo recibió placebo a través de ejercicio de baja intensidad simulados con terapia con láser (apagado). El grupo de intervención consistió en ejercicios de resistencia durante 8 semanas con una frecuencia de 2 veces por semana.</p>	<p>El protocolo de ejercicio de resistencia muscular alivio el dolor y mejoró la resistencia a la fatiga en sujetos con TTM.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Tobe, S y cols. (18) Efectos de los ejercicios de apertura mandibular con/sin dolor para los trastornos temporomandibulares: un ensayo piloto controlado aleatorizado. -2022</p>	<p>Ensayo clínico piloto Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n:61</p>	<p>La intensidad del dolor fue evaluada utilizando la Escala Analógica Visual (VAS). El rango de apertura de la boca se midió usando calibradores de acuerdo con DC/TMD.</p>	<p>Se asignaron aleatoriamente a los pacientes en grupo de ejercicio de apertura de la mandíbula con dolor (JE con dolor) o ejercicios de apertura de la mandíbula sin dolor (JE sin dolor), cada ejercicio realizándose por un lapso de 8 semanas.</p>	<p>Los ejercicios de apertura mandibular hasta la aparición de dolor pueden ser efectivos en pacientes con TTM.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-T. Haketa y cols. (19) Ensayo clínico aleatorizado de tratamiento para el disco TMJ desplazamiento. -2010</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n: 52</p>	<p>La intensidad del dolor fue evaluada por escala analógica visual (EVA). El rango de apertura máximo de la boca fue evaluado en milímetros. La limitación de las funciones diarias relacionadas al dolor fue evaluada por el "Cuestionario de limitación de las funciones diarias para el TMD"-</p>	<p>Se dividieron aleatoriamente en 2 grupos; el grupo férula recibió un aparato de estabilización maxilar mientras dormían, los pacientes del grupo ejercicio realizaron ejercicios manuales. Se los evaluó a las 4 y 8 semanas del tratamiento.</p>	<p>El ejercicio de movilización conjunta es estadísticamente significativo para mejorar la función de la ATM, como el rango máximo de apertura de la boca, en comparación con la terapia de férula.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Piech, Johann, Malgorazta y cols. (20) Fisioterapia en la hipomovilidad de las articulaciones temporomandibulares. -2019</p>	<p>Ensayo clínico cegado Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n: 44</p>	<p>El dolor fue evaluado según la escala de calificación numérica (NRS). El rango de apertura máxima de la boca se midió con una regla milimétrica. En el caso de dolor asociado a la apertura de la boca, se solicitó al paciente que abriera la boca hasta que apareciera el dolor.</p>	<p>Los pacientes fueron examinados antes y después de las 3 semanas de terapia por el mismo fisioterapeuta. El tratamiento incluyó terapia manual, movilización de los tejidos blandos y ejercicios adaptados individualmente a las necesidades de cada paciente. Se instruyó a los pacientes de cómo hacer los ejercicios en casa. La fisioterapia domiciliar consistió en técnicas de relajación, ejercicios de aumento de rango de movimiento como la abducción pasiva de la mandíbula, ejercicios de corrección de la postura.</p>	<p>Se logró una mejora significativa de la movilidad de la ATM, que aumentó en promedio 6,6mm y reducción del dolor, de 3 puntos en la escala NRS.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Bae Youngsook y cols. (21) -El efecto de los ejercicios de relajación para los músculos masticadores en la disfunción de la articulación temporomandibular (TMD) -2012</p>	<p>Ensayo clínico Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n: 41</p>	<p>El ROM de apertura máxima de la ATM se midió en milímetros con goniometría. Para medir la desviación de la ATM, los sujetos abrieron la boca al máximo y luego fueron fotografiados con una cámara digital. El análisis se realizó utilizando el Global Posture System (GPS, Chinesport, Italia), un programa de análisis de alineación corporal. El dolor fue evaluado por la escala analógica visual.</p>	<p>Los sujetos fueron divididos al azar en grupos de ejercicios de relajación de los músculos masticatorios, ejercicio activo y ningún tratamiento. Se evaluó a cada paciente el dolor, desviación y ROM de la ATM, grados de oclusión. Al final del tratamiento, a las 4 semanas, se volvió a medir el ROM, la desviación, la oclusión y el dolor en la ATM.</p>	<p>El grupo de ejercicios mostró una mejora estadísticamente significativa, pero no hubo cambios en el grupo sin tratamiento.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Simões Carolina Antunes Santa Cecília y cols. (22) Tratamiento de asesoramiento versus asesoramiento asociado con ejercicios mandibulares en pacientes con desplazamiento de disco con reducción: un ensayo clínico controlado, aleatorizado, simple ciego. -2020</p>	<p>Ensayo clínico controlado Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n: 68</p>	<p>El dolor se analizó por palpación y se midió en base al RDC/TMD. Se preguntó a los pacientes si el clic les causaba molestias. También se aplicó el cuestionario Oral Health Impact Profile (OHIP-14).</p>	<p>Los individuos fueron divididos en dos grupos: el grupo de prueba que recibió un programa de asesoramiento más ejercicios mandibulares y el grupo de control que recibió solo asesoramiento. Todos los ejercicios fueron instruidos para ser realizados en un total de 20 repeticiones, 3 veces al día, sin límite de tiempo preestablecido para cada repetición, todos los días hasta el final de la investigación.</p>	<p>Tanto el grupo de asesoramiento como el grupo de asesoramiento más ejercicios mandibulares mostraron efectividad en el tratamiento de TTM, mejorando los síntomas de los pacientes.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTR A	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Izumi Makino y cols.(23) Los efectos de la terapia de ejercicios para la mejora del movimiento de la mandíbula y la intervención psicológica para reducir las actividades parafuncionales en el dolor crónico en la región craneocervical. -2013</p>	<p>Ensayo clínico controlado Longitudinal Prospectivo</p>	<p>n: 39</p>	<p>El dolor se midió mediante la escala de calificación numérica (NRS). Un dentista, evaluó el movimiento de la mandíbula de todos los pacientes mientras hacían que la mandíbula se deslizara hacia adelante, hacia atrás y hacia ambos lados.</p>	<p>Se distribuyeron los pacientes en 3 grupos: el grupo de control recibió sólo tratamiento farmacológico; el grupo ET recibió JME* y el grupo ET-PI recibió JME y PI. El dolor y el movimiento de la mandíbula se evaluaron utilizando una escala de calificación numérica.</p>	<p>El movimiento de la mandíbula mejoró 100% en el ET* 92% en el grupo ET-PI* y 0% en el grupo control.</p>

*ET: terapia de ejercicios

*PI: intervención psicológica

*JME: ejercicio de movimiento mandibular

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Shantil Dickerson y cols. (24) La efectividad de la terapia de ejercicio para la disfunción temporomandibular: una revisión sistemática y metaanálisis. -2016</p>	<p>Revisión sistemática Observacional Transversal</p>	<p>n: 6 artículos en la revisión y 4 en el metaanálisis.</p>	<p>Los datos y resultados de los artículos incluidos se extrajeron mediante un formulario estandarizado que documentaba las características de los participantes, el diagnóstico, las intervenciones, los períodos de seguimiento, las medidas de resultado, la intervención con ejercicios.</p>	<p>Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de dos bases de datos electrónicas: PubMed y CINAHL. La primera estrategia de búsqueda de PubMed se realizó utilizando términos de encabezados de temas médicos (MeSH), palabras de texto y palabras clave para dos conceptos: trastornos de la articulación temporomandibular y terapia de ejercicios. Se realizó una búsqueda manual de las listas de referencias de los artículos incluidos y las revisiones publicadas previamente.</p>	<p>Sugieren que la movilidad o un enfoque mixto de las terapias de ejercicio tienen un impacto en la reducción del dolor, un impacto significativo para aumentar el ROM, pero carecen de un impacto significativo para la mejora funcional.</p>

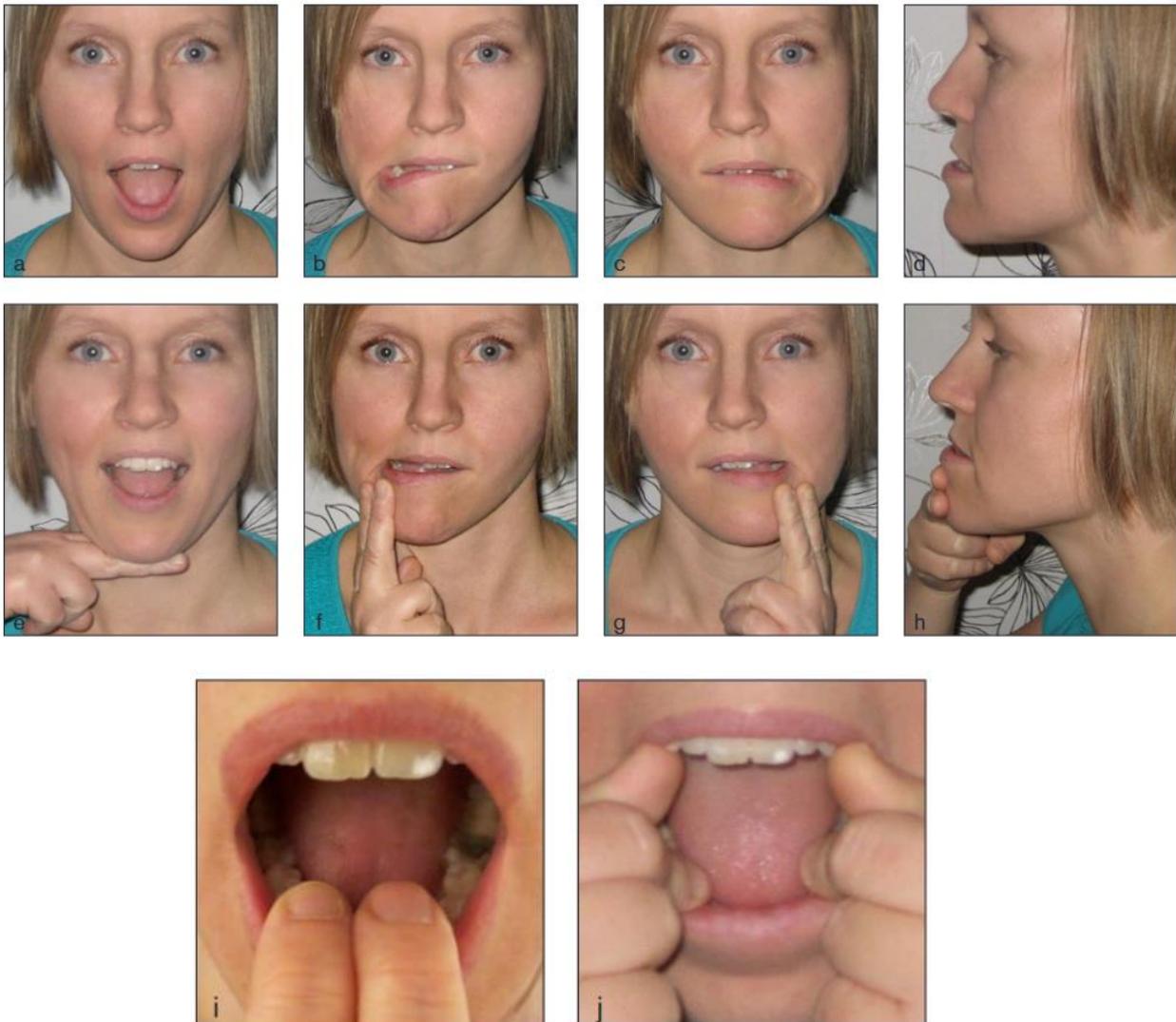
AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Erik Lindfors y cols. (25) Experiencias de los pacientes con los ejercicios terapéuticos de la mandíbula en el tratamiento del dolor miofascial masticatorio: un estudio de cuestionario postal. -2018.</p>	<p>Prospectivo Observacional</p>	<p>n: 150</p>	<p>El estudio demostró que los pacientes con dolor informaron que los ejercicios mandibulares fueron efectivos para reducir sus síntomas.</p>	<p>Se construyó un cuestionario postal basado en hallazgos previos y luego se envió a 150 pacientes consecutivos con dolor miofascial masticatorio que habían recibido tratamiento con ejercicios mandibulares en una clínica especializada en TMD durante 3 a 12 meses.</p>	<p>El 72% de los encuestados informó que los ejercicios mandibulares fueron efectivos para reducir sus síntomas.</p>

AUTOR, TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	MUESTRA	INTERVENCIÓN Y VARIABLES	ANÁLISIS	RESULTADOS
<p>-Erik Lindfors y cols.(26) Ejercicios mandibulares en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares: un estudio Delphi modificado internacional. - 2018.</p>	<p>Prospectivo Observacional</p>	<p>n: 14 expertos</p>	<p>Los tres autores principales, que no formaban parte del panel de expertos, elaboraron un cuestionario sobre las indicaciones, la realización, el seguimiento y la eficacia de los ejercicios terapéuticos de la mandíbula en pacientes con TMD. Las declaraciones se basaron en sugerencias de la literatura y las propias experiencias de los autores.</p>	<p>Se construyó un cuestionario con 31 afirmaciones sobre ejercicios mandibulares, fueron invitados expertos internacionales con dispersión geográfica. Se pidió a los expertos que respondieran a las afirmaciones de acuerdo con una escala de Likert verbal de 5 ítems que iba desde "totalmente de acuerdo" hasta "totalmente en desacuerdo".</p> <p>Los expertos también podían dejar comentarios de texto libre, lo cual se alentó. Después de la primera ronda, los expertos recibieron una compilación de las respuestas anteriores de los otros expertos. Luego se reformularon algunas declaraciones y se dividieron para aclarar la esencia de la declaración. Después, Luego se pidió a los expertos que respondieron el cuestionario (32 afirmaciones) nuevamente para la segunda ronda.</p>	<p>Este estudio Delphi mostró que un panel internacional de especialistas/expertos en TMD llegó al consenso de que los ejercicios mandibulares son efectivos en el tratamiento de la mialgia en los músculos mandibulares y en el aumento de la capacidad de apertura de la boca debido a la hiperactividad en los músculos mandibulares que cierran y el desplazamiento del disco sin reducción.</p>

La investigación de Barbosa y cols.(17) sugieren que la rehabilitación física realizada en pacientes con TTM, dos veces por semana, durante ocho semanas siguiendo un protocolo de ejercicios de resistencia muscular focalizados en los músculos locales, alivia el dolor y mejora la fatiga. Hacketa y cols.(19) demostraron que un programa de ocho semanas de seguimiento, realizando 4 series de apertura de boca durante 30 segundos (una después de cada comida y otra mientras se bañaban) mejoró el ROM de la ATM. A su vez, Tobe y cols(18) confirmaron que los ejercicios de apertura mandibular realizados en un periodo de ocho semanas tuvieron mejoras estadísticamente significativas en el aumento del ROM. Por otro lado, Simões y cols. (22) demostraron que un programa de ejercicios (apertura, cierre y lateralidad) realizados en un total de veinte repeticiones, tres veces al día durante treinta días mejoraron los síntomas de los pacientes. Mientras tanto Bae y cols.(21) indicaron que el ejercicio de apertura mandibular manteniendo de cinco a diez segundos la apertura, realizados tres veces o más en el día en un lapso de cuatro semanas mostro mejoras significativas en el ROM y dolor.

De manera similar Lindfors y cols.(25,26) en el año 2018 realizaron un cuestionario enviándolo a pacientes que habían tenido dolor miofascial y recibido tratamiento con ejercicios mandibulares en una clínica especializada. La mayoría informaron que los ejercicios mandibulares fueron efectivos y redujeron sus síntomas, también reportaron que el buen efecto del tratamiento los motivó a continuar con los ejercicios. El mismo autor, en el mismo año realizó un estudio Delphi internacional modificado; (se basa en el principio de la inteligencia colectiva, trata de lograr un consenso de opiniones expresadas de forma individual por un grupo de personas seleccionadas cuidadosamente como expertos calificados en torno al tema) sobre los ejercicios de la mandíbula en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares incluyendo 14 expertos en TTM internacionales que respondan a determinadas afirmaciones. Existe consenso entre los expertos que los ejercicios mandibulares son efectivos y pueden recomendarse a pacientes con mialgia de los músculos masticatorios. Del mismo modo, Dickerson y cols.(24) llevaron a cabo una revisión sistemática que sugiere que la realización de ejercicios con dosis adecuadas ofrece un efecto positivo en la reducción del dolor y ejerce un impacto significativo en el aumento del ROM.

Los ejercicios más utilizados según Lindfors y cols. en su estudio Delphi son los adjuntados a continuación.



(a) Apertura máxima mandibular, (b, c) laterotrusión, (d) y protrusión sin resistencia. Movimiento de la mandíbula con una pequeña resistencia (p. ej., con un par de dedos): (e) apertura de la mandíbula, (f, g) laterotrusión, (h) protrusión, (i) cierre de la boca y (j) estiramiento.

Con respecto al tratamiento farmacológico; Hackett y cols(19) recetaron un fármaco antiinflamatorio no esteroideo tres veces al día. Luego de 8 semanas de tratamiento la intensidad máxima del dolor disminuyó significativamente. Contrariamente, Piech y cols informaron que no es necesario recurrir al tratamiento farmacológico para disminuir los síntomas.

El artículo de Barbosa y cols.(17) dividieron a los pacientes en dos grupos: el de intervención y el placebo, al cual se le administró una terapia láser de baja intensidad simulada (apagado) durante el mismo período de sesión que el protocolo de intervención. No hubo cambios en la sintomatología con el uso del láser placebo. Por otro lado, en su estudio clínico, Haketa y cols.(19) dividieron a los pacientes en dos grupos: el grupo de ejercicio terapéutico y otro grupo al cual se le suministró una férula de noche determinada, la cual fue configurada para asegurar el contacto oclusal de todos los dientes. El uso de placa nocturna disminuyó la intensidad de dolor, pero no obtuvo mejoras significativas en cuanto al ROM.

En cambio, Piech y cols.(20) utilizaron la combinación de terapia kinésica realizada por un fisioterapeuta y ejercicios domiciliarios. El tratamiento fisioterapéutico incluía terapia manual, movilización de tejidos blandos y ejercicios adaptados a las necesidades de cada paciente, también fueron instruidos para realizar fisioterapia domiciliaria, que consistía en ejercicios de relajación, de aumento del rango de movimiento como la abducción pasiva de la mandíbula y ejercicios de corrección de postura cervical. La combinación de terapia manual y fisioterapia domiciliaria mejoró el dolor y ROM.

Makino(23) involucró junto a la terapia de ejercicios, la intervención psicológica. Los principales resultados indicaron que no solo el movimiento mandibular mejoró, sino que también mejoró significativamente la intensidad del dolor.

VII. DISCUSIÓN

Los TTM afectan alrededor de un 50 a un 70 por ciento de la población, principalmente adultos entre los 20 y 40 años, siendo el dolor y la disfunción unos de los síntomas más frecuentes. Los ejercicios para abordar estos trastornos buscan beneficiar el estado de salud de la persona, siendo utilizados con el propósito de incrementar la fuerza, la coordinación y la movilidad, así como para disminuir el dolor y ayudar a la prevención de complicaciones y alteraciones futuras. (2)

Esta revisión tuvo como objetivo conocer la relación de los ejercicios terapéuticos en los TTM con respecto al dolor y ROM; de acuerdo con lo mencionado la totalidad de los autores han podido demostrar que el ejercicio tiene efectos favorables en las variables mencionadas. A su vez, realizarlos con dosis adecuadas ofrece un efecto positivo mayor en la reducción del dolor y ejerce un impacto significativo en el aumento del ROM. (24)

De acuerdo a la modalidad de ejercicios, los mas utilizados fueron los de apertura máxima mandibular con y sin resistencia, protrusión con y sin resistencia, laterotrusión, resistencia al cierre de la boca y auto estiramientos. Todas las modalidades mencionadas obtuvieron resultados significativos en las variables.

Con respecto a la dosificación, Barbosa, Hacketa y Tobe (17-19) informaron que un programa de 8 semanas es efectivo en el alivio del dolor y aumento del ROM, en cambio Simões y Bae (21,22) propusieron solo 4 semanas de tratamiento, llegando también a buenos resultados en lo evaluado.

En todos los artículos se evidencio homogeneidad con respecto a la edad de los pacientes, entre 20 y 30 años, siendo ese rango etario el mayormente afectado. Las mujeres, debido a su condición estrogénica son más propensas a padecer un TTM, con respecto a esto, fueron mayores la cantidad de mujeres en los estudios analizados, siendo una minoría de hombres.

Al comparar los beneficios de los ejercicios terapéuticos sobre otras terapias kinésicas en los TTM, los resultados de los estudios analizados sugieren que es efectivo el conjunto de ejercicios y la utilización de terapia manual, en aumento del ROM y mejora del dolor. (20)

En cuanto a comparar los beneficios domiciliarios a los realizados bajo supervisión kinésica y analizar la adherencia de los pacientes en el cumplimiento de los ejercicios, los estudios de Simões, Makino, Bae, Haketa y Tobe (18-19, 21–23) utilizaron la terapia de ejercicios en el domicilio obteniendo buenos resultados en disminución del dolor y aumento del ROM con

significativa adherencia de los pacientes, en cambio Piech(20) combinó tratamiento bajo supervisión kinésica y ejercicios domiciliarios. Por el contrario, Barbosa y cols(17) utilizó solo la modalidad de terapia en consultorio sin la opción de que los pacientes realicen algún ejercicio en el domicilio. Estos resultados sugieren que es efectiva la adherencia de los pacientes al realizar los ejercicios de forma domiciliaria y la combinación de tratamiento bajo supervisión kinésica y domiciliario. Todos los autores anteriormente mencionados obtuvieron resultados significativos en sus estudios.

Con respecto al empleo de terapia farmacológica, Hackett y cols (19) recetaron un fármaco antiinflamatorio no esteroideo obteniendo una disminución significativamente del dolor al final del tratamiento. Por el contrario, Piech y cols (20) aportan evidencia que indica que no es necesario recurrir al tratamiento farmacológico para el dolor, dado que los ejercicios ejercieron un impacto significativo en este aspecto.

Los TTM, al igual que otras causas de dolor, se conceptualizan mejor en términos biopsicosociales. Las creencias, expectativas, estado emocional, entorno familiar y antecedentes culturales del paciente pueden desempeñar un papel en la aparición, el desarrollo y el mantenimiento del dolor persistente. Por lo que Makino (23) involucró además de ejercicios y la educación del paciente por parte del kinesiólogo, la intervención de una terapia psicológica, obteniendo resultados estadísticamente significativos en la disminución del dolor. La educación psicológica y la terapia son, hoy en día, una de las herramientas para el tratamiento de diversas patologías musculoesqueléticas, por lo que se recalca la importancia de un tratamiento multidisciplinario para una práctica más integral y se sugiere que futuras investigaciones recopilen los datos mencionados.

Es posible identificar ciertas limitaciones que surgieron durante la ejecución de esta revisión bibliográfica. Entre ellas, se destaca la falta de estudios de alta calidad metodológica que comparen diversas modalidades de terapias kinésicas. En este sentido, las únicas modalidades identificadas fueron la terapia manual y el uso de fisioterapia con láser placebo, siendo notable la ausencia de una gama más amplia de opciones. Otra limitación detectada radica en la falta de artículos que realicen comparaciones entre los diferentes tipos de dolor, ya sea agudo o crónico. A su vez no se encontraron estudios que incluyan el tratamiento psicosocial. Se sugiere que futuras investigaciones recopilen los datos anteriormente mencionados.

A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos de estos estudios proporcionan una base sólida para comprender los beneficios de los ejercicios terapéuticos en los pacientes con TTM.

VIII. CONCLUSIÓN

Los resultados de todos los estudios analizados indicaron de manera consistente que la implementación de un programa de ejercicios terapéuticos es efectiva para los pacientes con TTM, tanto en un entorno domiciliario como bajo la supervisión directa de un fisioterapeuta. La mayoría de los estudios señalan que los pacientes los realizaban en su domicilio, los cuales fueron inicialmente enseñados por un fisioterapeuta y posteriormente replicados de manera independiente en el hogar. Se considera que los ejercicios terapéuticos sumados a terapia manual son efectivos en cuanto al tratamiento de los TTM, pero no hubo otras modalidades de fisioterapia analizadas.

En la actualidad las personas experimentan situaciones de estrés, exigencias, por lo que se recomienda que además del tratamiento kinésico de ejercicios posturales, de movilidad y relajación para los pacientes con TTM, también reciban terapia y educación psicológica, siendo hoy en día el tratamiento psicosocial una herramienta para la resolución de diversas patologías.

Los ejercicios terapéuticos son una modalidad de tratamiento segura, de bajo costo y eficaz, con altos beneficios en lo que respecta a la disminución del dolor y la mejora del ROM en pacientes con TTM, teniendo un mayor auge en la actualidad por todos los beneficios mencionados.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sánchez Persona FF, Santos Vásquez D. **Disfunciones cráneo mandibulares (dcm)**. Rev Actual Clínica Investiga. mayo de 2012;20:1012.
2. Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. Phys Ther. 1 de enero de 2016;96(1):9-25.
3. Araya V C, Oliva B P, Ananías N, De los Santos P, Mendoza ME. Trastornos Ansiosos y Desórdenes Temporomandibulares en Funcionarios de un Centro de Salud Familiar en la Comuna de Concepción, Chile. Int J Odontostomatol. diciembre de 2011;5(3):235-9.
4. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares 7aEd.
5. Nuño Licon AE, Flores Hernández NA, Castañeda Franco LA. El ejercicio como terapia coadyuvante en los desórdenes temporomandibulares. Rev Odontológica Mex [Internet]. 26 de agosto de 2008 [citado 16 de marzo de 2023];12(1). Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/15698>
6. Moreno MJ. REVISTA MEDICINA NATURISTA - ENERO 2020. 14.
7. Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. J Bodyw Mov Ther. julio de 2013;17(3):302-8.
8. Shaffer SM, Brismée JM, Sizer PS, Courtney CA. Temporomandibular disorders. Part 1: anatomy and examination/diagnosis. J Man Manip Ther. febrero de 2014;22(1):2-12.
9. Michelotti A, Wijer A, Steenks M, Farella M. Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. noviembre de 2005;32(11):779-85.
10. Giambartolomei LA. ANATOMÍA DEL COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEOMANDIBULAR.
11. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía humana. 4a edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012.
12. Pt GPM. REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL SAFE CREATIVE CÓDIGO 2010015505290 CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA.
13. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. J Oral Facial Pain Headache. enero de 2014;28(1):6-27.

14. Gil-Martinez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res.* marzo de 2018;Volume 11:571-87.
15. Cristina Guillén. Ejercicio terapeutico recuperacion funcional [Internet]. 20:53:24 UTC [citado 15 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/yadycristina1/ejercicio-terapeutico-recuperacion-funcional>
16. vdocuments.mx [Internet]. [citado 15 de septiembre de 2023]. Terapeutica por el ejercicio basmajian - [PDF Document]. Disponible en: <https://vdocuments.mx/terapeutica-por-el-ejercicio-basmajian.html>
17. Barbosa MA, Tahara AK, Ferreira IC, Intelangelo L, Barbosa AC. Effects of 8 weeks of masticatory muscles focused endurance exercises on women with oro-facial pain and temporomandibular disorders: A placebo randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* octubre de 2019;46(10):885-94.
18. Tobe S, Ishiyama H, Nishiyama A, Miyazono K, Kimura H, Fueki K. Effects of Jaw-Opening Exercises with/without Pain for Temporomandibular Disorders: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 15 de diciembre de 2022;19(24):16840.
19. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T. Randomized Clinical Trial of Treatment for TMJ Disc Displacement. *J Dent Res.* noviembre de 2010;89(11):1259-63.
20. Piech J, Pihut M, Kulesa-Mrowiecka M. Physiotherapy in hypomobility of temporomandibular joints.
21. Bae Y, Park Y. The Effect of Relaxation Exercises for the Masticator Muscles on Temporomandibular Joint Dysfunction (TMD). *J Phys Ther Sci.* 2013;25(5):583-6.
22. Simões CASC, Da Silva MAM, Magesty RA, Falci SGM, Douglas-de-Oliveira DW, Gonçalves PF, et al. Counselling treatment versus counselling associated with jaw exercises in patients with disc displacement with reduction—a single-blinded, randomized, controlled clinical trial. *BMC Oral Health.* 14 de junio de 2023;23(1):389.
23. Makino I, Arai YCP, Aono S, Hayashi K, Morimoto A, Nishihara M, et al. The Effects of Exercise Therapy for the Improvement of Jaw Movement and Psychological Intervention to Reduce Parafunctional Activities on Chronic Pain in the Craniocervical Region. *Pain Pract.* mayo de 2013;n/a-n/a.
24. Dickerson SM, Weaver JM, Boyson AN, Thacker JA, Junak AA, Ritzline PD, et al. The effectiveness of exercise therapy for temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* agosto de 2017;31(8):1039-48.
25. Lindfors E, Magnusson T, Ernberg M. Patients' experiences of therapeutic jaw exercises in the treatment of masticatory myofascial pain—A postal questionnaire study. *J*

Oral Rehabil. 25 de mayo de 2019;joor.12816.

26. Lindfors E, Arima T, Baad-Hansen L, Bakke M, De Laat A, Giannakopoulos N, et al. Jaw Exercises in the Treatment of Temporomandibular Disorders—An International Modified Delphi Study. *J Oral Facial Pain Headache*. septiembre de 2019;39(4):389-98.