



**Universidad  
de Valparaíso**  
CHILE

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE GRADUADOS  
ESPECIALIDAD DE REHABILITACIÓN ORAL



---

# **CAMBIOS EN LOS PARADIGMAS EN REHABILITACIÓN ORAL CON RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. REVISIÓN NARRATIVA.**

FRANCISCA ALEJANDRA CORTÉS MARCHETTI

Tesis para optar al título de Especialista en Rehabilitación Oral.

Profesor Guía: Dr. Marcos Faúndes Pinto

Cirujano Dentista | Especialista en Rehabilitación Oral

Valparaíso, Chile.

Año 2023.



## TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	3
1. ETIOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA DE LOS TTM.....	7
2. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TTM.....	9
2.1 RDC/TMD .....	10
2.2 DC/TMD .....	10
3. REHABILITACIÓN, OCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS TTM.....	15
4. TERAPIAS UTILIZADAS EN TTM.....	17
4.1 TERAPIAS REVERSIBLES .....	18
4.1.1 METODOS NATURALES.....	18
4.1.2 METODOS PSICOLÓGICOS Y DE COMPORTAMIENTO.....	19
4.1.3 TERAPIA DE FÉRULAS.....	20
4.1.4 FISIOTERAPIA.....	23
4.1.5 FARMACOTERAPIA.....	25
4.2 TERAPIAS IRREVERSIBLES .....	25
MATERIAL Y MÉTODO .....	27
OBJETIVO GENERAL: .....	27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	27
I. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	28
II. SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	29
III. ESTRATEGIA DE SELECCIÓN .....	29
RESULTADOS .....	30

DISCUSIÓN.....	34
1. OCLUSION Y SU RELACION CON LOS TTM:.....	35
2. CAMBIO EN EL ENFOQUE DE TRATAMIENTO DE LOS TTM:.....	36
3. EFECTOS DEL TRATAMIENTO REHABILITADOR Y ADAPTABILIDAD DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO:.....	37
4. CAMBIOS EN LOS PARADIGMAS EN REHABILITACIÓN ORAL:.....	39
5. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS EN LA REHABILITACION DE PACIENTES CON TTM:.....	44
CONCLUSIONES.....	49
SUGERENCIAS .....	51
RESUMEN.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54

## INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático corresponde a una unidad morfofuncional del organismo, dotado de una extrema complejidad tanto anatómica como funcional; dentro de las funciones principales que son llevadas a cabo por este sistema encontramos la masticación, la deglución, la fonoarticulación y la respiración, además de ser el sistema responsable de los sentidos del gusto y el olfato. (1,2)

Teniendo en cuenta las numerosas funciones que cumple este sistema, resulta lógico pensar que cualquier alteración de éste puede llegar a generar una disminución importante en la calidad de vida de la persona afectada. Para mantener un adecuado funcionamiento del sistema y compensar cualquier tipo de trastorno funcional en él, éste está provisto de un sofisticado sistema de control neurológico, encargado de coordinar y regular todos los componentes estructurales del sistema estomatognático. (2)

No obstante, cuando son superados los mecanismos de adaptación de tipo estructural, funcional y conductual, es posible que se desarrollen trastornos musculoesqueléticos del sistema estomatognático, denominados trastornos temporomandibulares (TTM). Los TTM corresponden a un conjunto de alteraciones que involucran las articulaciones temporomandibulares (ATM), la musculatura masticatoria y cráneo cervical, así como otras estructuras asociadas (3). Estos trastornos presentan como síntoma común el dolor en los músculos masticatorios y/o en la ATM, denominado dolor temporomandibular y se presentan en conjunto con una perturbación de la función mandibular normal. (3,4)

Excluyendo los dolores de origen exclusivamente dental (endodóntico, periodontal, etc.), el dolor temporomandibular es la condición de dolor orofacial más frecuente por la cual consultan los pacientes. (5)

Los TTM afectan tanto a niños como adultos, observándose un aumento en la prevalencia desde la niñez hacia la adolescencia y adultez, para luego disminuir en edades avanzadas (5,6).

En la actualidad, es generalmente aceptado que la etiología de los TTM es de tipo multifactorial con un patrón biopsicosocial, lo que significa que están involucrados tanto factores físicos como psicológicos y sociales. Se reconocen dentro de estos factores algunos tipos de maloclusiones, parafunciones orales, traumas, factores hormonales y factores psicosociales como estrés, ansiedad y depresión. (5)

Al ser los TTM de etiología multifactorial, su tratamiento a menudo requiere un enfoque multidisciplinario. Entre las opciones de tratamiento disponibles para los TTM, la rehabilitación oral ha ganado atención como un enfoque efectivo para mejorar la calidad de vida de los pacientes.(4)

El objetivo de esta investigación es revisar la literatura reciente sobre la rehabilitación oral en pacientes con TTM, con un enfoque en los avances en técnicas y tecnologías, y su impacto en el tratamiento de los TTM. Al sintetizar la evidencia disponible, se busca proporcionar una visión general actualizada del estado actual de las técnicas en rehabilitación oral para los pacientes con TTM e identificar las lagunas en el conocimiento que requieren una investigación adicional.

#### Justificación de la investigación:

Esta investigación se enfoca en un área específica de la rehabilitación oral, es novedosa y relevante ya que los trastornos temporomandibulares son una condición muy común y todavía hay mucho por descubrir sobre su tratamiento. Además, el periodo de tiempo que se propone para buscar la literatura se enfoca en los avances recientes en la materia, lo que asegura que la revisión bibliográfica incluirá información actualizada.

## MARCO TEÓRICO

Son cuatro los componentes fisiológicos básicos que determinan controlan y dirigen el funcionamiento musculoesquelético del sistema estomatognático: articulaciones temporomandibulares, componente neuromuscular, oclusión dentaria y periodonto. (1)

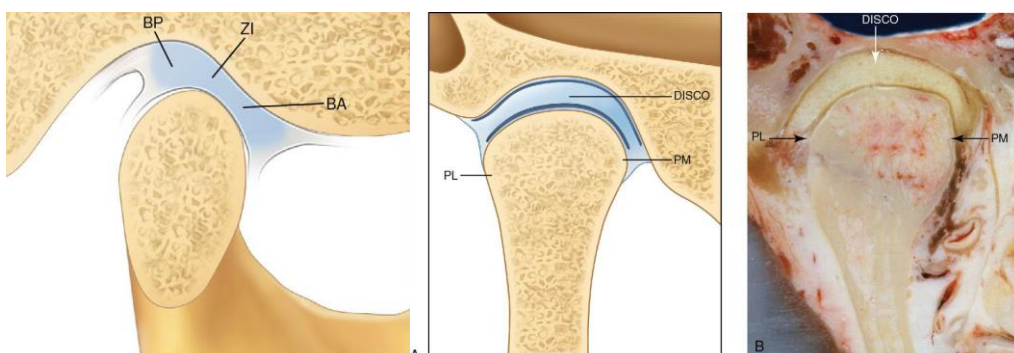


Fig. 1: Articulación temporomandibular sana. Vista lateral y anterior del disco articular, fosa y cóndilo. BA: Borde anterior del disco. ZI: Zona intermedia del disco. BP: Borde posterior del disco. PL: Polo lateral del cóndilo. PM: Polo medial del cóndilo. Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

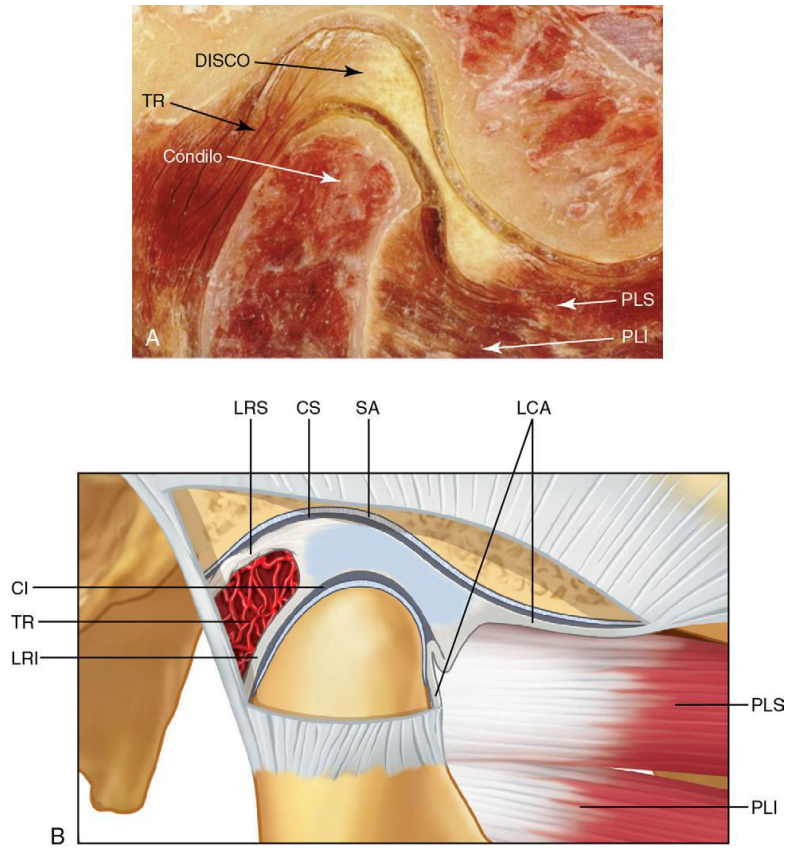


Fig. 2: Vista lateral de articulación temporomandibular sana. CS: Cavidad articular superior. CI: Cavidad articular inferior. LCA: ligamento capsular anterior. LRI: lamina retro discal inferior. LRS: lamina retro discal superior. PLS y PLI: músculos pterigoideos laterales superior e inferior. SA: superficie articular. TR: tejidos retro discales. Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

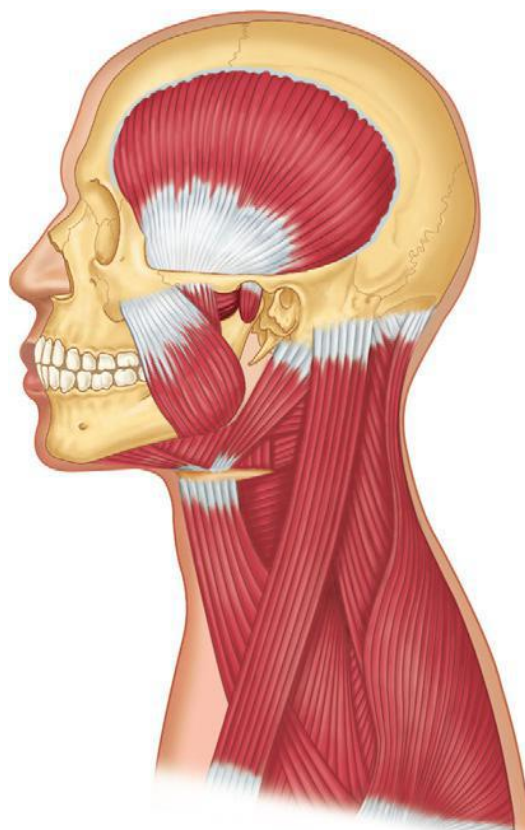


Fig. 3: Componente neuromuscular. Músculos masticatorios, suprahioideos e infrahioideos. Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

Cuando uno o varios de estos componentes se ven alterados, de manera que se ve sobrepasada su capacidad de adaptación, se desencadena lo que se conoce como desorden o trastorno temporomandibular. (1)

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un término colectivo que abarca un grupo heterogéneo de afecciones que afectan la ATM (ATM), los músculos masticatorios y sus estructuras asociadas (7,8). Se consideran una subclasificación de los trastornos musculoesqueléticos (9). Los principales hallazgos clínicos en pacientes con TTM son dolor a la palpación en el área preauricular, a nivel de la ATM y de los músculos masticatorios, limitación en el rango de movimiento mandibular, diversos sonidos en las ATM (clic, crepitación), desplazamiento de disco con/sin reducción, entre

otros signos clínicos (8,10). Una queja común de los pacientes es el dolor de cabeza, pero a veces pueden estar presentes otros síntomas, como tinnitus (11,12). El paradigma etiológico de los TTM ha pasado de un modelo mecanicista a uno multifactorial y biopsicosocial, caracterizado por una interacción de factores sistémicos (psicológicos, neurológicos, genéticos) y anatómicos (2).

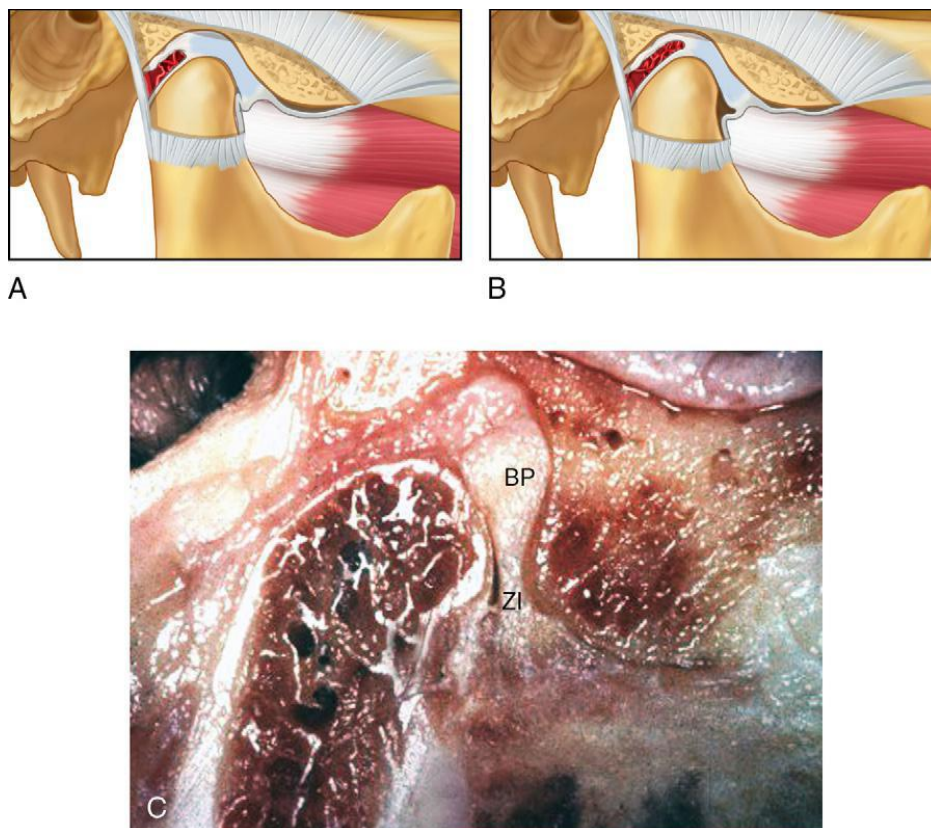


Fig. 4: A: Situación sana del disco sobre el cóndilo en la posición de cierre articular. B y C: Desplazamiento discal anterior. Se aprecia como el cóndilo se articula con la banda posterior del disco (BP) y no con la zona intermedia (ZI). Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

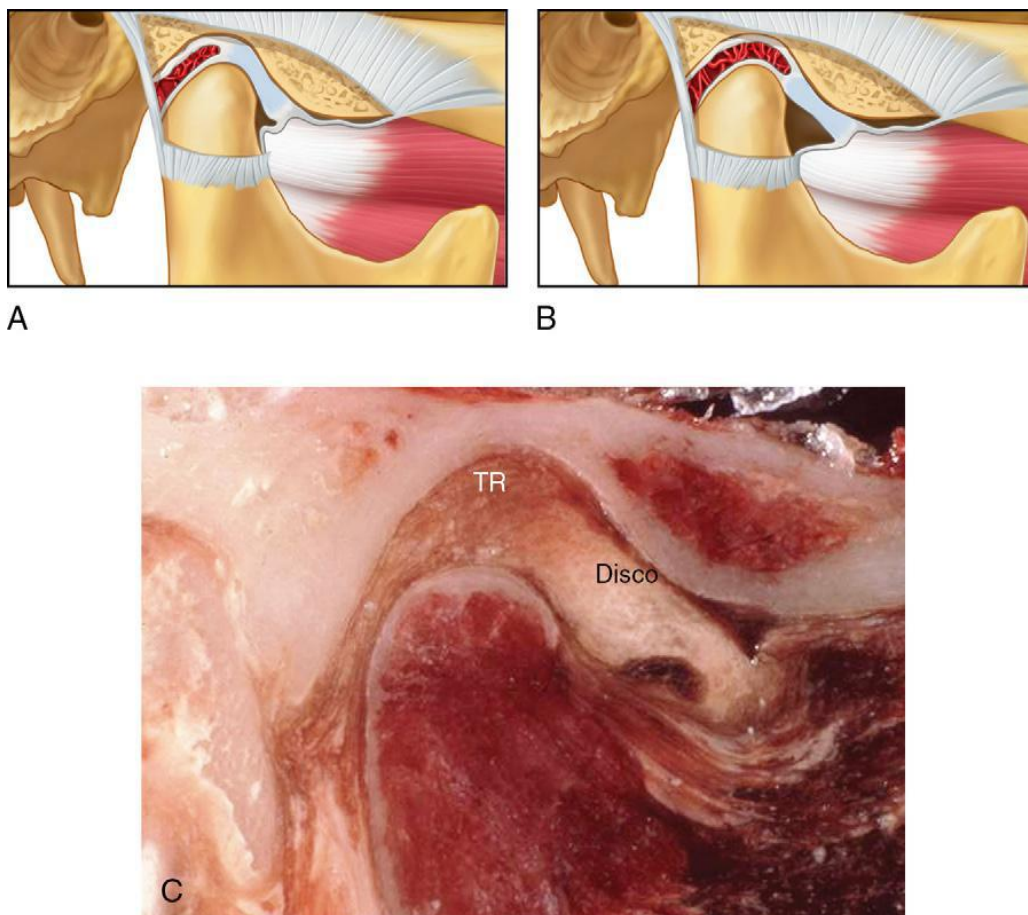


Fig. 5. A, B y C: Desplazamiento discal anterior, se observa como el cóndilo articula con los tejidos retro discales (TR). Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

## 1. ETIOLOGÍA Y ETIOPATOGENIA DE LOS TTM

Desde la década de 1930 comenzó a aumentar el interés existente con respecto a la existencia de los TTM y sus factores etiológicos. En la década de 1950 se pensaba que las alteraciones oclusales eran el principal factor etiológico de los trastornos dolorosos ubicados en los músculos masticatorios. Ya en la década de 1960 se comenzó a incorporar el estrés emocional como un posible factor etiológico de estos trastornos funcionales del sistema masticatorio (2).

La evidencia científica disponible que intenta dilucidar y definir los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM es en realidad abundante, especialmente en población adulta. Sin embargo, los resultados de estos estudios son tan variables que el debate con respecto a este tema continúa y aun no se ha podido aclarar o demostrar una relación de tipo causal entre todos los factores estudiados y el desarrollo de TTM (2).

Dada la alta complejidad del sistema estomatognático, suena lógico pensar que son numerosos los factores que pueden influir e interferir con el correcto funcionamiento de éste. Dentro de este sistema es posible encontrar tres estados de funcionamiento; la norma función, en donde todos los componentes se encuentran en un estado de equilibrio funcional y anatómico; la adaptación, estado en el cual existe un proceso que altera el equilibrio morfofuncional de los distintos componentes del sistema, sin embargo, el individuo aun es capaz de mantener un funcionamiento adecuado en ausencia de sintomatología dolorosa, es decir, sus tejidos se encuentran adaptados a la alteración que los afecta; y la disfunción, estado en el cual ya se ha excedido la tolerancia tisular fisiológica individual y se ha perdido el equilibrio fisiológico y anatómico entre los distintos componentes del sistema, y el paciente cae en un estado de patología morfofuncional, con presencia de sintomatología dolorosa y alteración funcional. (1,2,13)

Se ha demostrado que la respuesta y la capacidad de adaptación tisular varía de un sujeto a otro, lo cual juega un rol importante al momento de analizar los posibles factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM, debido a que se ha visto que estos factores de riesgo estudiados pueden estar presentes en alto porcentaje de pacientes sin signos ni síntomas de TTM. Por lo tanto, lo que determina que estos factores constituyan un daño para el sistema estomatognático corresponde a la capacidad adaptativa de dicho sistema ante estos factores. Es por esto por lo que la relevancia que toman estos factores varía considerablemente entre un paciente y otro. (1,2,13)

En la actualidad se considera que los TTM son de origen multifactorial, con factores biológicos, conductuales, ambientales, sociales, emocionales y cognitivos actuando de manera individual o combinada, ya que no se ha encontrado una etiología única que explique todos los signos y síntomas. Se conocen como factores predisponentes aquellos que determinan un terreno adecuado para padecer la enfermedad y que aumentan el riesgo a padecer un TTM; los factores desencadenantes o iniciadores son aquellos que gatillan la aparición de un TTM y los factores perpetuantes o agravantes son los que interfieren en la curación o favorecen la progresión del TTM. Un solo factor puede pertenecer a más de uno de estos grupos y actuar de manera diferente entre un paciente y otro. La correcta identificación y control de estos factores es clave para un correcto y exitoso diagnóstico y tratamiento de los TTM. (2,14,15)

La evidencia científica reporta como posibles factores de riesgo involucrados en el desarrollo de TTM: alteraciones oclusales, traumas, parafunciones orales, dolor profundo, factores psicosociales, nivel socioeconómico, género femenino. (2,14,16)

## **2. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LOS TTM**

Los criterios diagnósticos utilizados en los distintos estudios de TTM han variado mucho con el paso de los años, lo que ha generado una falta de estandarización en el estudio de estas entidades patológicas, tanto en niños como adultos. Esto se ha visto reflejado en la variabilidad de resultados expuestos en los distintos estudios. (2)

Dado que los TTM no corresponden a una entidad patológica aislada e individual, sino más bien a un conjunto de alteraciones musculoesqueléticas, es fundamental tener en cuenta que no poseen un tratamiento único que logre corregir y curar estos trastornos, por lo que un correcto diagnóstico es esencial para lograr el éxito en el tratamiento. (2)

El proceso de diagnóstico de los TTM debe ser completo y profundo, con el fin de dirigir el diagnóstico, determinar la etiología de éste y sus factores asociados. (2)

En el año 1992, con el propósito de estandarizar y orientar la evaluación diagnóstica de pacientes con TTM, se desarrollaron los primeros criterios diagnósticos basados en la evidencia, por el Consorcio Internacional de Criterios Diagnósticos para la Investigación de Trastornos Temporomandibulares (International RDC/TMD Consortium), los cuales fueron actualizados en los Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD) en el año 2014. Éstos constan de encuestas para valorar el dolor, hábitos orales y el componente psicosocial, protocolos de examinación clínica y una nueva clasificación para diagnosticar los TTM. (7)

## **2.1 RDC/TMD**

En el año 1992 fueron publicados los Criterios Diagnósticos para la Investigación de Trastornos Temporomandibulares (RDC/TMD) (17). Esta clasificación se basó en el modelo biopsicosocial, el cual se dividió en un eje I, que está determinado por los trastornos físicos y biológicos que tienen una base física clara y comprobable y un eje II, determinado por aquellas alteraciones cuya base se encuentra en el área psicológica. El eje I se dividió en 3 grupos: Desórdenes musculares, desplazamientos discales y otros desórdenes articulares. A pesar de haber sido inicialmente diseñada para ser usada en el ámbito de la investigación, esta clasificación ha sido el protocolo de diagnóstico más usado a lo largo del mundo desde su publicación, tanto en el ámbito clínico como para la investigación. Sin embargo, estos criterios desde el principio solo tuvieron la intención de ser el primer paso hacia una clasificación avanzada y mejorada de los TTM. (7)

## **2.2 DC/TMD**

En el año 2014 fueron publicados los Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares (DC/TMD), que constituyen una actualización del RDC/TMD,

posterior a un exhaustivo proceso de validación de éste, en el cual se determinó que la validez del eje I estaba bajo la sensibilidad y especificidad esperada. El propósito de este proceso de validación era ampliar la clasificación y los protocolos para adaptarla también al ámbito clínico más que solo al ámbito de la investigación. En esta se realizaron modificaciones con respecto a la clasificación del eje I, dividiéndolo ahora en trastornos temporomandibulares relacionados con dolor y trastornos temporomandibulares relacionados a desórdenes intraarticulares. Además, se crearon nuevos flujogramas de diagnóstico, que se basan en la anamnesis y el examen clínico realizado, para lo cual se publicó un protocolo de examinación específico, donde se describe con detalle cada paso que debe llevarse a cabo durante el examen clínico. El protocolo del eje II fue expandido, donde se agregaron nuevos instrumentos para evaluar la experiencia dolorosa, el estado psicológico, comportamientos asociados al dolor y el funcionamiento psicosocial del individuo. Sin embargo, no todas las herramientas propuestas por el DC/TMD para la evaluación del eje II tienen publicada aún su descripción respecto al método de interpretación de los cuestionarios. Para la evaluación del componente psicosocial se generó el cuestionario de salud número 4, número 9 y número 15 (18). El cuestionario de salud 4 se encuentra compuesto por cuatro preguntas respecto a qué tan nervioso, preocupado y/o deprimido se encuentra el paciente, y según Schiffman y cols. (7) la interpretación de este cuestionario se basa en que valores sobre 6 puntos representan un estrés psicológico moderado y debe ser interpretado como que se necesita observación, mientras valores sobre 9 puntos representan un estrés psicológico severo y debe ser interpretado como que se necesita una interconsulta a un especialista para un estudio más acabado. Para la evaluación de las actividades parafuncionales, se generó el cuestionario de comportamiento oral (18), compuesto por dos preguntas en relación a las actividades durante el sueño, cuyas posibilidades de respuesta son “nunca”, “menos de una noche al mes”, “una a tres noches al mes”, “una a tres noches a la semana” y “cuatro a siete noches a la semana” y diecinueve preguntas en relación a las actividades durante el estado de vigilia, cuyas posibilidades de respuesta son “nunca”, “muy poco tiempo”, “algo de tiempo”, “la mayoría del tiempo” y “todo el tiempo”(7).

Los criterios diagnósticos propuestos por el DC/TMD son los siguientes:

- Trastornos Temporomandibulares relacionados con dolor:
  - o Mialgia: Dentro de la historia clínica, debe presentarse dolor en la mandíbula, en la sien, en el oído o delante de este último y dolor que se ve afectado por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación del dolor en el músculo temporal y/o masetero y debe haber informe de dolor familiar en el músculo temporal y/o masetero en la palpación de cada músculo o en el movimiento de apertura máximo no asistido o asistido. Dolor familiar es definido como un dolor parecido o idéntico al dolor que pueda haber tenido en la misma zona examinada durante los 30 días previos al examen. (7)
  - o Mialgia local: Dentro de la historia clínica, debe presentarse dolor en la mandíbula, en la sien, en el oído o delante de este último y dolor que se ve afectado por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación del dolor en el músculo temporal y/o masetero, además de haber informe de dolor familiar en el músculo temporal y/o masetero en la palpación de cada músculo y debe haber informe de dolor localizado en el sitio de la palpación. (7)
  - o Dolor miofascial difuso: Dentro de la historia clínica debe presentarse dolor en la mandíbula, en la sien, en el oído o delante de este último y dolor que se ve afectado por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación del dolor en el músculo temporal y/o masetero, además de haber informe de dolor familiar en el músculo temporal y/o masetero en la palpación de cada músculo y debe haber informe de que el dolor se extiende más allá del sitio de la palpación, pero dentro de los límites del músculo. (7)
  - o Dolor miofascial referido: Dentro de la historia clínica debe presentarse dolor en la mandíbula, en la sien, en el oído o delante de este último y dolor que se ve afectado por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación del dolor en el músculo temporal y/o masetero, además de haber informe de dolor familiar en el músculo temporal y/o masetero en la palpación de cada músculo y debe haber informe de que el dolor se extiende más allá del límite del músculo que se palpa. (7)

- o Artralgia: Dentro de la historia clínica debe presentarse dolor en la mandíbula, en la sien, en el oído o delante de este último y dolor que se ve afectado por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación del dolor en el área de las ATM y debe haber informe de dolor familiar en la ATM durante la palpación del polo lateral o alrededor de este último o durante el movimiento de apertura máxima no asistido o asistido, lateralidades o protrusión. (7)

- o Cefalea atribuida a TTM: Dentro de la historia clínica debe haber reporte de cefalea de cualquier tipo en las sienes y cefalea que se ve afectada por el movimiento de la mandíbula, ya sea en función o parafunción. Dentro del examen clínico, debe confirmarse la ubicación de la cefalea en el área del músculo temporal y debe haber informe de cefalea familiar en el área de las sienes durante la palpación del músculo temporal o durante el movimiento de apertura máxima no asistida o asistida, lateralidades o protrusión. La cefalea familiar es definida como un dolor similar o igual a algún dolor de cabeza en la zona examinada durante los 30 días previos al examen. (7)

- Trastornos Temporomandibulares relacionados a desórdenes intraarticulares:

- o Desplazamiento discal con reducción: Dentro de la historia clínica debe presentarse cualquier ruido de la ATM durante el movimiento o función mandibular en los últimos 30 días o debe haber informe por parte del paciente de cualquier ruido presente durante el examen. Dentro del examen clínico, deben pesquisarse ruidos de clic o crépito durante la apertura y cierre mandibular por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones en ambos movimientos o deben pesquisarse ruidos de clic o crépito detectados por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones de movimientos de apertura o cierre mandibular y ruidos de clic o crépito detectados por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones de movimiento de protrusión o lateralidades. (7)

- o Desplazamiento discal con reducción y bloqueo intermitente: Dentro de la historia clínica debe presentarse cualquier ruido de la ATM durante el movimiento o función mandibular en los últimos 30 días o debe haber informe por parte del paciente de

cualquier ruido presente durante el examen y debe haber reporte de bloqueo articular durante la apertura bucal por un momento que luego se destraba en los últimos 30 días. Dentro del examen clínico, deben pesquisarse ruidos de clic o crépito durante la apertura y cierre mandibular por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones en ambos movimientos o deben pesquisarse ruidos de clic o crépito detectados por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones de movimientos de apertura o cierre mandibular y ruidos de clic o crépito detectados por medio de la palpación durante al menos una de tres repeticiones de movimiento de protrusión o lateralidades. (7)

o Desplazamiento discal sin reducción con limitación de la apertura: Dentro de la historia clínica debe haber reporte de bloqueo mandibular de tal forma que la boca no puede abrirse en toda su trayectoria y debe haber reporte de limitación de la apertura mandibular lo suficientemente severa como para limitar la apertura mandibular e interferir con la habilidad de alimentarse. Dentro del examen clínico debe observarse un movimiento de apertura máxima con asistencia con el overbite sumado mayor a 40 mm. La presencia de algún ruido en la ATM no excluye el diagnóstico. (7)

o Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de la apertura: Dentro de la historia clínica debe haber reporte de bloqueo mandibular de tal forma que la boca no pudo abrirse en toda su trayectoria de manera continua en el pasado y debe haber reporte de limitación de la apertura mandibular lo suficientemente severa como para limitar la apertura mandibular e interferir con la habilidad de alimentarse en el pasado. Dentro del examen clínico debe observarse un movimiento de apertura máxima con asistencia con el overbite sumado mayor a 40 mm. La presencia de algún ruido en la ATM no excluye el diagnóstico. (7)

o Enfermedad articular degenerativa: Dentro de la historia clínica debe haber reporte de cualquier ruido en la ATM durante el movimiento o función mandibular en los últimos 30 días o reporte del paciente de cualquier ruido durante el examen. Dentro del examen clínico debe pesquisarse crépito mediante la palpación durante al menos uno de los movimientos mandibulares, ya sea apertura-cierre, lateralidades o protrusión. (7)

o Subluxación: Dentro de la historia clínica debe haber reporte de bloqueo mandibular en posición de boca abierta, aunque sea momentáneo que impide el movimiento de cierre en los últimos 30 días y debe haber reporte de incapacidad para

cerrar la boca desde una posición totalmente abierta sin una auto maniobra de reducción. Dentro del examen clínico no se necesitan hallazgos, sin embargo, cuando este trastorno está clínicamente presente, el examen es positivo para la incapacidad de realizar un movimiento de cierre mandibular sin que el paciente realice una maniobra de manipulación. (7)

En resumen, el DC/TMD consiste en una evaluación exhaustiva y detallada de todos los factores que influyen a la hora de tomar una decisión diagnóstica con respecto a los TTM, entregando pautas en base a cuestionarios, examen clínico y flujogramas de diagnóstico. (7)

### **3. REHABILITACIÓN, OCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS TTM**

Las condiciones oclusales han sido ampliamente estudiadas como factor etiológico de TTM y durante mucho tiempo se creyó que eran la principal causa de TTM. Sin embargo, en la actualidad se ha sugerido que estos factores podrían desempeñar un rol reducido en el desarrollo de TTM (2,8,9,19). Diversos estudios han postulado que son siete las alteraciones oclusales que se han visto más asociadas a la presencia de TTM: mordida abierta anterior de origen esquelético, overjet mayor a 6 mm., discrepancia entre posición retruida de contacto y máxima intercuspidad mayor a 4 mm. en sentido anterior, 5 o más dientes posteriores perdidos, mordida cruzada posterior unilateral, maloclusiones clase III de Angle e interferencias en el lado de balance. Sin embargo, la mayoría de los autores han determinado que la oclusión no juega un rol importante en la etiología de los TTM (14,20). Muchos de estos estudios mencionan que es difícil determinar una asociación entre TTM y factores oclusales debido a la alta prevalencia de alteraciones oclusales en la población general, por lo que generar grupos de control estandarizados sin alteraciones oclusales no es posible (14). Se estima que entre un 85 a 90% de la población presenta algún tipo de alteración oclusal (8).

A pesar de la ausencia de evidencia de alta calidad, la corrección oclusal ha sido considerada durante años como una de las principales opciones terapéuticas para pacientes con TTM, basada en la creencia de que la maloclusión tiene un papel importante en la etiología de éstos (21). Esta aproximación se basaba en la idea de que las interferencias oclusales pueden ser la etiología de los TTM y el sistema estomatognático podrían beneficiarse de su ajuste. (21)

Teniendo en cuenta que los dientes se mantienen separados la mayor parte del día, no hay justificación biológica para respaldar este enfoque. Además, estudios prospectivos de casos y controles han demostrado un mayor impacto de los determinantes psicosociales (ansiedad, estrés, conciencia somática, calidad del sueño, estados de neurosis, entre otros) que los aspectos anatómicos en la etiología de los síntomas de los TTM. (22)

En prostodoncia, a pesar de la falta general de evidencia de alta calidad para muchos procedimientos prostodóncicos, los prostodoncistas manejan pacientes edéntulos totales y parciales con un alto grado de éxito. Sin embargo, parece que muchos procedimientos se basan más en la experiencia clínica y opiniones personales que en evidencia científica. En general, se está de acuerdo en que los Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) representan el mejor nivel de evidencia científica, pero en el campo de la prostodoncia, debido a las dificultades para llevar a cabo estudios con este diseño, el número y la calidad de los ECA realizados siguen siendo bajos. (23,24)

En las últimas décadas, ha habido un aumento en los estudios sobre la necesidad de evaluar características patológicas como el dolor orofacial, la disfunción de la ATM (ATM) y los cambios en la oclusión al examinar a pacientes con edentulismo que necesitan tratamiento dental y rehabilitación protésica. Se ha demostrado el papel de la disfunción de la ATM en el desarrollo de trastornos de la oclusión. Es muy importante tener en cuenta estas manifestaciones patológicas al planificar medidas de tratamiento y rehabilitación en esta categoría de pacientes. Según los datos de diferentes autores, del

27 al 76% de los pacientes dentales se quejan de disfunción y dolores en el área de la ATM. (25,26)

Los tipos de edentulismo, las características anatómicas y funcionales del sistema dental que ocurren después de la pérdida de los dientes determinan la elección y el uso de métodos de tratamiento y prácticas de rehabilitación con el uso de elementos protésicos de diversas formas, tamaños y diseños. Según el análisis de los datos de la literatura, la eficiencia del tratamiento está determinada no tanto por el tipo y la marca de los productos utilizados, sino por un enfoque diferenciado que implica una selección racional del diseño de los elementos protésicos a utilizar, su fabricación adecuada y su fijación. (26)

Al mismo tiempo, independientemente del propósito del tratamiento, los especialistas deben minimizar el impacto de los elementos protésicos instalados en el estado del sistema nervioso central (SNC) de los pacientes. Tales influencias pueden ser causadas, en particular, por alteraciones de las relaciones oclusales que contribuyen a las manifestaciones de dolor orofacial y trastornos temporomandibulares. Sin embargo, hay muy pocos trabajos en la literatura disponible que investiguen diferentes aspectos de estas manifestaciones patológicas, peculiaridades de su diagnóstico y tratamiento. (27,28)

#### **4. TERAPIAS UTILIZADAS EN TTM**

Los desórdenes funcionales del sistema masticatorio son igual o más complejos que el sistema mismo. A pesar de que se han propuesto numerosos enfoques terapéuticos, ninguno de ellos es universalmente efectivo para todos los pacientes y en todas las circunstancias. La elección de un tratamiento eficaz comienza con una comprensión exhaustiva del desorden y su origen. Es crucial tener un conocimiento de las distintas modalidades de tratamiento para gestionar adecuadamente los síntomas. (2)

Todos los enfoques terapéuticos empleados para los TTM pueden ser generalmente categorizados en dos grupos: definitivos y de apoyo. El tratamiento definitivo se refiere a métodos destinados a gestionar o eliminar los factores causales que han dado lugar al trastorno. Por otro lado, el tratamiento de apoyo involucra técnicas terapéuticas diseñadas para modificar los síntomas del paciente, sin necesariamente abordar la causa subyacente. (2)

El tratamiento definitivo se enfoca de manera directa en eliminar o alterar los factores causales responsables del trastorno. Por ejemplo, en el caso de un desplazamiento discal sin reducción, el tratamiento definitivo buscará restablecer la relación adecuada entre el cóndilo y el disco. Dado que este tipo de tratamiento se dirige a la causa subyacente, la importancia de un diagnóstico preciso es fundamental. Un diagnóstico incorrecto puede llevar a una elección inapropiada del tratamiento. (2)

A lo largo de la historia, múltiples han sido las terapias propuestas para tratar los TTM, específicamente enfocándose en la resolución del dolor orofacial asociado a los TTM. (29) Se pueden identificar 2 grandes subgrupos de tratamientos, reversibles e irreversibles. Una pauta fundamental en la atención de los pacientes con TTM es el empleo inicial de enfoques que sean reversibles y no invasivos para abordar el trastorno. Los resultados obtenidos pueden ser valiosos para evaluar si se requiere, en algún caso, un tratamiento más enérgico o irreversible. Este enfoque se aplica de manera constante en la gestión de los TTM, con el propósito de evitar procedimientos irreversibles que no sean necesarios. (2)

## **4.1 TERAPIAS REVERSIBLES**

### **4.1.1 METODOS NATURALES**

La acupuntura es el método más conocido de la medicina tradicional china que a menudo se utiliza en el tratamiento del dolor crónico. Los puntos de acupuntura a menudo

coinciden con los llamados puntos gatillo y corresponden a sitios de mayor densidad de terminaciones nerviosas A-7 y C que conducen sensaciones de dolor. (29)

Por otro lado, la terapia de compresas calientes se utiliza para la inflamación crónica y las distensiones musculares. Idealmente, se debe aplicar una compresa caliente a 35-40 grados Celsius durante 20-30 minutos. Por otro lado, las compresas frías son buenas para la inflamación aguda con dolor e hinchazón. (29)

También, dentro de este grupo de terapias podemos encontrar la hipnosis clínica y las terapias de relajación. (2)

#### **4.1.2 METODOS PSICOLÓGICOS Y DE COMPORTAMIENTO**

Los programas psicológicos y de comportamiento son efectivos para aliviar la crisis psicológica, permitiendo al paciente cambiar su percepción del dolor y mejorar el funcionamiento en pacientes con dolor crónico. La duración del programa y si el tratamiento se proporciona de forma individual o en grupo no influyen en el efecto terapéutico. Las estrategias de comportamiento tienen como objetivo reducir la frecuencia de comportamientos que promueven el dolor y aumentar la frecuencia de comportamientos que promueven la salud. Estas incluyen:

- (i) Mejorar la condición física.
- (ii) Activación social y laboral.
- (iii) Reducir la cantidad de medicamentos.
- (iv) Disminuir el uso excesivo de servicios de salud.

Los métodos psicológicos incluyen lo siguiente:

- (i) Modificar la forma de pensar acerca del dolor (las concepciones erróneas sobre el dolor) que causan sufrimiento y discapacidad prolongados.
- (ii) Reemplazar la sensación de impotencia con un sentido de control sobre el dolor y la propia vida.

(iii) Desarrollar estrategias para un manejo adecuado y efectivo del dolor.

(iv) Volver al trabajo y promover un estilo de vida activo.

Es importante recordar que el control efectivo del dolor requiere un enfoque multidimensional, que busca reducir el dolor y mejorar la calidad de vida del paciente. (29)

#### **4.1.3 TERAPIA DE FÉRULAS**

La terapia de férulas oclusales se puede utilizar en todos los trastornos de la ATM (ATM); sin embargo, es de vital importancia utilizar la férula adecuada para la situación única del paciente. (29)

Una férula oclusal es un dispositivo que afecta la relación mutua de los dientes superiores e inferiores y, por lo tanto, la relación del proceso condilar con la fosa mandibular y la eminencia articular dentro de la ATM. El propósito de las férulas es estabilizar la oclusión o proteger los dientes de la abrasión excesiva. (29)

Según numerosos estudios, el uso de férulas tiene un efecto significativo en aliviar o incluso eliminar los síntomas de dolor del paciente. En casos de desplazamiento del disco, se utilizan férulas de reposicionamiento para estabilizar la mandíbula en una posición que permita rescatar el disco articular, y en casos de trastornos de los músculos masticatorios, se utilizan férulas de relajación para prevenir efectos parafuncionales. (29)

Las férulas se fabrican comúnmente tomando impresiones dentales y registrando la mordida con cera o silicona. También se puede utilizar un escáner intraoral y un registro digital de la oclusión. (29)

Actualmente, la técnica más recomendada para la fabricación de férulas oclusales es la impresión 3D con resina, lo que permite evitar los errores comunes en el proceso hecho a mano convencional. Se describirán dos tipos diferentes de férulas que habitualmente

se pueden usar en la práctica clínica: la férula de relajación o estabilización tipo Michigan y la férula de reposicionamiento anterior/ortopédico. Diferentes variantes de férulas oclusales incluyen el plano de mordida anterior, el plano de mordida posterior, la férula pivotante y la férula blanda o de material resiliente. (29)

La férula de relajación o estabilización tipo Michigan con guía canina se utiliza en casos de mialgia, dolor miofascial y cefaleas atribuidas a TTM. La férula de relajación se fabrica con resina dura y generalmente se aplica en un solo arco, siendo el superior el arco de elección, a menos que falten dientes en la parte posterior. Es importante que, en el caso de que falten piezas dentales, el diseño de la férula permita elementos de retención. Por lo general, la férula de estabilización se confecciona para la arcada superior y establece una relación oclusal considerada óptima para el paciente. Una vez colocada, coloca los cóndilos en su posición más estable desde una perspectiva musculoesquelética, mientras garantiza un contacto uniforme y simultáneo entre los dientes. Además, durante los movimientos excéntricos, logra una desoclusión canina de los dientes posteriores. El propósito terapéutico de la férula de estabilización consiste en eliminar cualquier inestabilidad ortopédica entre la posición oclusal y la articular, de modo que dicha inestabilidad deje de desempeñar un papel como factor etiológico en los TTM. (2,29)

La férula de reposicionamiento dura, confeccionada interoclusalmente en la relación oclusal constructiva correcta, se utiliza en las siguientes situaciones: artralgia, desplazamiento discal con reducción, desplazamiento discal con reducción con bloqueo intermitente, desplazamiento discal sin reducción con apertura limitada, desplazamiento discal sin reducción y sin apertura limitada, enfermedades degenerativas de la ATM y subluxación. La férula de reposicionamiento anterior es un dispositivo interoclusal que favorece que la mandíbula se desplace hacia una posición más anterior que la posición de oclusión normal. Puede resultar beneficiosa en el tratamiento de ciertas afecciones de los discos articulares, ya que este reposicionamiento anterior del disco puede contribuir a mejorar la relación entre el cóndilo y el disco, permitiendo una mejor adaptación o reparación de los tejidos blandos circundantes. El propósito de este tratamiento no es

modificar de manera permanente la posición de la mandíbula, sino simplemente ajustarla temporalmente para facilitar la adaptación de los tejidos situados detrás del disco. Una vez que se ha logrado esta adaptación de los tejidos, la férula se retira, permitiendo que el cóndilo regrese a su posición musculoesqueléticamente estable y funcione en conjunción con los tejidos fibrosos adaptados sin causar molestias. (2,29)

Como se ha mencionado anteriormente, hay numerosas investigaciones que indican que el uso de aparatos oclusales es efectivo para aliviar los síntomas en el 70-90% de los TTM. No obstante, sigue habiendo una gran controversia en cuanto al mecanismo preciso a través del cual estos aparatos reducen los síntomas. En investigaciones previas, varios autores han llegado a la conclusión de que estos dispositivos disminuyen la actividad muscular, especialmente la actividad parafuncional. Al reducir la actividad muscular, se disminuye el dolor de origen muscular. Esta reducción, a su vez, disminuye las fuerzas ejercidas sobre las ATM y otras estructuras del sistema masticatorio. La disminución de la carga sobre estas estructuras conduce a una reducción de los síntomas asociados. (2)



Fig. 6: Dispositivo oclusal maxilar de arco completo. Tipo de tratamiento oclusal reversible. Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

#### 4.1.4 FISIOTERAPIA

La fisioterapia es una disciplina de las ciencias de la salud que tiene como objetivo eliminar, aliviar y prevenir diversas dolencias, así como restaurar la capacidad funcional a través del movimiento y diversos agentes físicos. Los fisioterapeutas forman parte del proceso de tratamiento en casos de disfunciones que involucran los sistemas neuromusculares, musculoesquelético y otros. (2,29)

En su trabajo, los fisioterapeutas utilizan la termoterapia, crioterapia, ultrasonido, iontoforesis, kinesioterapia y técnicas de terapia física. (2,29)

(i) Auto terapia y entrenamiento muscular. El paciente aprende a realizar los movimientos correctos de apertura, cierre, laterales y protrusión de la mandíbula, así como a lidiar con el dolor repentino. Los ejercicios deben realizarse a diario frente a un espejo, y si el tratamiento incluye una férula, esta también debe usarse durante los ejercicios. El propósito de los ejercicios es acortar los músculos que se encuentran en sobrecarga y relajarlos, lo que puede ayudar a mejorar la simetría y regular el tono muscular. (2,29)

(ii) La terapia manual hace uso de puntos gatillo. Para el desplazamiento del disco, se aplica una técnica de movilización articular en la que el fisioterapeuta realiza movimientos de tracción y deslizamiento con baja velocidad, pero aumentando la amplitud. Estos movimientos se realizan paralelos y perpendiculares a la superficie articular. Si la amplitud de movimiento de la mandíbula está limitada, se pueden utilizar técnicas de energía muscular (MET). Los tratamientos con MET implican la repetición de tres pasos: en el primer paso, el músculo se estira hasta el punto de resistencia de los tejidos; en el segundo paso, el paciente contrae ligeramente los músculos durante unos 10 segundos tratando de resistir la fuerza generada por el fisioterapeuta; en el último paso, el paciente relaja los músculos. (2,29)

(iii) Se utiliza el masaje para el dolor miofascial con el fin de aliviar el dolor y mejorar la longitud y flexibilidad muscular, así como para aflojar la fascia. La frecuencia de las sesiones de masaje debe ser de 30 minutos dos veces por semana. Con las visitas posteriores, el tratamiento debe aplicarse con una fuerza creciente. (2,29)

(iv) La terapia física, como el ultrasonido y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), se puede utilizar para el dolor de origen muscular. El ultrasonido terapéutico se puede aplicar en tres modalidades: ondas continuas, ráfagas cortas (ultrasonido pulsado) y ultrasonido combinado con estimulación eléctrica, siendo esta última la más efectiva. (2,29)

El TENS alivia el dolor y relaja los músculos masticatorios en pacientes sintomáticos con TTM. En el dolor de origen intracapsular, se han observado resultados positivos después de la aplicación de un campo magnético combinado con terapia de luz LED. Lámparas infrarrojas se pueden utilizar en casos de artropatía y enfermedades reumáticas. Los efectos beneficiosos de la terapia con calor incluyen el alivio del dolor. (2,29)

(i) La técnica del kinesiotaping consiste en la aplicación cutánea de tiras adhesivas que se adaptan al músculo y cuya textura y elasticidad proporciona estabilidad sin restringir la movilidad. Esta técnica sirve para tratar lesiones musculares, articulares, neurológicas y ligamentosas. Este método se utiliza para la estabilización de la ATM. Debe aplicarse bilateralmente. Las cintas funcionan reduciendo la tensión en los músculos masticatorios, así como en las estructuras adyacentes, como los músculos del cuello, los hombros y la columna vertebral. La aplicación de las cintas también estimula el drenaje linfático, lo que tiene un efecto beneficioso en la inflamación de los tejidos circundantes que normalmente acompañan un TTM. (2,29)

(ii) La iontoforesis es el uso de corriente eléctrica directa para acelerar la administración transdérmica de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), corticosteroides y analgésicos. Aunque no se asocia con el alivio del dolor, se ha observado una mejora significativa en la amplitud de movimiento en la articulación. (2,29)

#### **4.1.5 FARMACOTERAPIA**

El uso de medicamentos puede contribuir a la gestión de ciertos síntomas relacionados con numerosos TTM. Es importante que los pacientes comprendan que la medicación raramente constituye una solución definitiva o una cura para sus problemas. Sin embargo, cuando se combina con un tratamiento físico adecuado y de carácter definitivo, la medicación brinda un enfoque más integral para abordar diversas problemáticas. (2)

La decisión de utilizar medicamentos en los trastornos temporomandibulares debe ir precedida por un análisis exhaustivo de los riesgos y beneficios del medicamento. Los medicamentos utilizados para tratar los TTM incluyen analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, anticonvulsivantes, relajantes musculares, antidepresivos, ansiolíticos, agentes anestésicos, tanto en sus formas tópicas como sistémicas. (2,29)

El profesional de la salud debe también considerar el tipo de medicación y la forma en que se recetan los medicamentos. Debido a que muchos TTM muestran síntomas que son periódicos o cíclicos, se tiende a recetar fármacos que se deben utilizar 'según sea necesario'. Esta estrategia de tratamiento puede aumentar el riesgo de abuso por parte de los pacientes, lo que a su vez podría resultar en una dependencia física o psicológica. (2)

#### **4.2 TERAPIAS IRREVERSIBLES**

Una terapia irreversible se refiere a un tratamiento médico o procedimiento que produce cambios permanentes en el cuerpo o en una condición de salud específica y que no se puede revertir o deshacer para volver al estado original. Estas terapias se utilizan generalmente cuando no hay otras opciones viables o cuando los beneficios superan con creces los posibles riesgos y efectos secundarios. (2)

Dentro de las terapias irreversibles que se pueden encontrar descritas en la literatura la más comúnmente usada durante mucho tiempo han sido, el ajuste oclusal terapéutico mediante desgaste selectivo, tratamientos de prostodoncia con desgaste y alteración de órganos dentales, ortodoncia, artrocentesis y abordajes quirúrgicos. (30)

El tratamiento oclusal irreversible implica cambios permanentes en la oclusión, lo que hace que sea difícil o incluso imposible restaurar la situación original. Un ejemplo de esto sería realizar un ajuste oclusal (tallado selectivo) en los dientes para modificar las superficies de contacto y mejorar la relación oclusal en una posición articular más favorable. Dado que este procedimiento implica la remoción del esmalte dental, es considerado un tratamiento irreversible y, por lo tanto, permanente. Otros ejemplos de tratamientos oclusales irreversibles incluyen prótesis dentales fijas y ortodoncia. (2)



Fig. 7: Rehabilitación oral fija completa de toda la boca. Tipo de tratamiento oclusal irreversible. Imagen tomada del libro Okeson JP. "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 7a Edición. España: Elsevier; 2013. (2)

## MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo corresponde a una revisión bibliográfica, que nace de la pregunta de investigación: "¿Cuáles son los avances recientes en la rehabilitación oral en pacientes con trastornos temporomandibulares y cómo afectan estos avances al tratamiento del trastorno temporomandibular?"

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar los avances recientes en la rehabilitación oral en pacientes con trastornos temporomandibulares y su impacto en el tratamiento de éstos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Revisar la literatura científica sobre los conceptos fundamentales de la rehabilitación oral y los TTM.
- Identificar los principales avances tecnológicos y terapéuticos en la rehabilitación oral de pacientes con TTM.
- Analizar la eficacia y la seguridad de las terapias de rehabilitación oral en pacientes con TTM.
- Evaluar los resultados de las diferentes terapias de rehabilitación oral en pacientes con TTM, en términos de mejora en la función mandibular y disminución del dolor y otros síntomas asociados.
- Proporcionar recomendaciones para la práctica clínica en cuanto a la rehabilitación oral en pacientes con TTM.

Esta investigación se llevó a cabo mediante la metodología expuesta a continuación:

## I. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una revisión bibliográfica mediante una búsqueda de la literatura en las bases de datos PUBMED, EBSCO, Web of Science y dentro de la misma bibliografía de los artículos encontrados. La investigación en cada una de estas fuentes se efectuó a través de una búsqueda avanzada utilizando términos booleanos AND y OR.

Como palabras claves se utilizaron:

- Rehabilitación oral / Oral rehabilitation
- Rehabilitación maxilofacial / Maxillofacial rehabilitation
- Prosdoncia / Prosthodontic
- Trastorno temporomandibular / Temporomandibular disorder
- ATM / Temporomandibular joint
- TTM / TTM

En cada uno de los buscadores se realizaron las mismas combinaciones claves:

1. ("oral rehabilitation" OR "maxillofacial rehabilitation" OR "prosthodontic")  
AND ("temporomandibular joint" OR "temporomandibular disorder" OR  
"temporomandibular joint dysfunction" OR "TTM")

Complementando lo anterior, se realizó una búsqueda manual sobre la bibliografía referenciada en los mismos artículos seleccionados.

## **II. SELECCIÓN DE ESTUDIOS**

### 2.1 Criterios de Inclusión:

- Se limitó la búsqueda de artículos publicados entre 2015 y julio del 2023.
- Estudios en idioma inglés y español.
- Disponible a texto completo.
- Revisiones sistemáticas y narrativas.
- Estudios en humanos sin importar edad.
- Ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados.
- Reporte de casos.

### 2.2 Criterios de Exclusión:

- Artículos publicados el año 2014 o antes.
- Estudios in vitro o ex vivo.
- Estudios en animales.
- Estudios donde no se especifique el protocolo de tratamiento, diagnóstico o búsqueda realizada.

## **III. ESTRATEGIA DE SELECCIÓN**

El total de los artículos que dieron como resultado producto de la búsqueda electrónica fue revisado por una sola persona (F.C.) a partir de la siguiente sistemática: primero se filtraron los resultados por fecha, luego se seleccionó por lectura de sus títulos, luego se revisó el contenido de los resúmenes y se eliminaron los artículos duplicados y finalmente, se analizaron de forma completa bajo un análisis crítico de la literatura.

## RESULTADOS

La búsqueda arrojó un total de 4.455 publicaciones, sumando los resultados obtenidos de todas las bases de datos consultadas. De éstos, 464 resultados fueron en la base de datos Pubmed, luego de realizado el filtro por fecha se redujeron a 235 resultados. En la base de datos EBSCO se observaron 2.931 publicaciones como resultado de la búsqueda, luego de aplicar el filtro por fecha se redujeron a 1152 resultados. Y, la base de datos Web of Science arrojó 1.060 resultados en la búsqueda inicial, aplicado el filtro por fecha se redujeron a 467 resultados.

Luego se procedió a realizar el filtro de estudios por título de manera independiente en cada base de datos, quedando como resultado un total de 47 publicaciones en Pubmed, 58 publicaciones en EBSCO y 49 publicaciones en Web of Science para continuar el análisis.

Posteriormente, se procedió a la lectura de resúmenes y eliminación de artículos duplicados, quedando un total de 25 artículos seleccionados para lectura completa. De estos, solo 7 artículos cumplieron con el propósito y con los criterios de inclusión de esta revisión bibliográfica.

De estos 25 textos completos, fueron excluidos 18 artículos que no contenían información relacionada con el tema de esta revisión y/o no cumplían con los criterios de inclusión expuestos anteriormente.

El flujograma de búsqueda queda detallado en la Figura 8.



Fig. 8: Flujograma de búsqueda de artículos para esta revisión bibliográfica.

Luego de un análisis exhaustivo, fueron seleccionados 7 estudios, el detalle de cada estudio respecto a sus autores, año de publicación, tipo de estudio y objetivo queda reflejado en la tabla 1.

Ref. Bibliográfica	Autores	Año	Tipo de estudio	Objetivo principal
(9)	Manfredini y cols.	2023	Revisión sistemática	Evaluar la relación entre el tratamiento protésico y los trastornos temporomandibulares
(4)	Minervini y cols.	2022	Revisión de la literatura	Analizar la relación entre la prostodoncia y los TTM y/o bruxismo, con énfasis en la planificación del tratamiento protésico en pacientes con estos trastornos
(31)	De Barreto Aranha y cols.	2018	Revisión de la literatura	Evaluar el uso de prostodoncia en el tratamiento de TTM y bruxismo, sus posibles implicaciones en la aparición de TTM y cómo llevar a cabo la prostodoncia en pacientes con estos trastornos
(32)	Manfredini y cols.	2017	Revisión sistemática	evaluar la relación entre la rehabilitación protésica y los TTM y/o bruxismo
(33)	Moreno y cols.	2015	Revisión de la literatura	Evaluar los efectos de alterar la DVO en producir síntomas de TTM

<b>(34)</b>	Dzalaeva y cols.	2020	Estudio clínico no aleatorizado	Mejorar la eficiencia de la rehabilitación protésica en pacientes con reconstrucción dental completa a través de la evaluación de la severidad del dolor orofacial
<b>(30)</b>	Zhongjie y cols.	2020	Reporte de caso	Describir el proceso de rehabilitación oral en un paciente con TTM

Tabla 1: Detalle de los estudios seleccionados para esta revisión.

## DISCUSIÓN

Los resultados mostrados en la tabla anteriormente expuesta indica que fueron siete los estudios seleccionados para análisis en esta revisión narrativa, de estos, dos fueron revisiones sistemáticas, tres revisiones narrativas, un reporte de caso y un estudio clínico no aleatorizado.

La evidencia científica disponible es muy variada y extensa, sin embargo, existe casi nula evidencia al respecto que abarque la pregunta de esta investigación, además, la falta de estandarización respecto a los protocolos y criterios diagnósticos, así como también respecto a los protocolos y métodos de tratamiento hacen difícil la comparación y análisis de la evidencia científica disponible. El mérito científico de los estudios disponibles se ve comprometido por la falta de un tamaño de muestra adecuado, grupos de control, aleatorización y, en la mayoría de los casos, un seguimiento a largo plazo. (33)

Por otro lado, el aumento de la evidencia a favor de modalidades de tratamiento reversibles o no invasivas en las últimas décadas puede haber desalentado los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) para los métodos más invasivos como lo es la rehabilitación oral. (31)

La evidencia científica más reciente respecto al tema corresponde a una revisión sistemática publicada en mayo 2023 por Manfredini y cols. (9) en la cual buscaron evaluar la relación entre el tratamiento rehabilitador y los trastornos temporomandibulares, esta revisión fue abarcada desde dos ámbitos, primero evaluaron si el tratamiento rehabilitador puede ser utilizado como estrategia de tratamiento para los TTM y también evaluaron si existe algún tipo de relación causal entre el tratamiento rehabilitador y la incidencia de TTM. (9)

## 1. OCLUSION Y SU RELACION CON LOS TTM:

Durante mucho tiempo, los odontólogos compartieron la creencia común de que las alteraciones oclusales tienen un papel central en la aparición de los TTM, por consiguiente, las correcciones oclusales irreversibles fueron la primera opción de tratamiento para los TTM durante un largo periodo de tiempo. Se sugería que la falta de soporte en la zona molar podía ser la causa de los síntomas alrededor de la ATM y el área auricular. Desde entonces, se propusieron diversas terapias oclusales, que van desde el ajuste de interferencias oclusales hasta rehabilitaciones ortodónticas y protésicas extensas, como la estrategia principal de tratamiento para pacientes con TTM. (9)

Estos preceptos de los llamados "gnatologistas" se basaron en el concepto de que, con la eliminación de interferencias oclusales y la realización de una supuesta oclusión ideal, los pacientes se desharían automáticamente de los signos y síntomas de los TTM. Además, el hecho de que algunos pacientes experimentaran cierto alivio con algunos cambios oclusales reforzó la idea de la correlación positiva entre las alteraciones oclusales y los TTM entre los profesionales. El punto faltante en este tipo de pensamiento inductivo es que ningún estudio pudo demostrar una verdadera relación causal entre la oclusión y la aparición de los TTM, ni la eficacia de los tratamientos oclusales, es decir, su superioridad sobre otras modalidades de tratamiento. Las anécdotas, las afirmaciones no fundamentadas y los informes de casos de mejora en los síntomas de la ATM con alguna terapia oclusal no son suficientes para demostrar una relación causal. De manera similar, la mejora con dispositivos orales y prótesis parciales removibles no es suficiente para justificar la relación causal entre la rehabilitación protésica y la aparición de los TTM. (9)

De manera similar, la mejora con dispositivos orales tampoco está relacionada con un diseño específico que pueda sugerir un efecto mediado por la oclusión. La hipótesis más plausible es que estos dispositivos actúen como un soporte que ayuda a reclutar fibras musculares de regiones diferentes a las habituales, lo que permite aliviar los

músculos fatigados y las superficies articulares cargadas. Por lo tanto, se proponen solo como una solución temporal y no como un dispositivo de primera opción que deba usarse para planificar cambios oclusales. (9,35)

En contraste, la evidencia actual sugiere que las terapias más simples que no tienen influencia en la oclusión tienen igual efectividad, con menos efectos secundarios potenciales y costos financieros, biológicos y sociales para el paciente. Además, la literatura sugiere que la asociación entre los componentes de la oclusión dental y los TTM es muy débil. Por lo tanto, la corrección de la oclusión dental no debe considerarse como el objetivo principal de tratamiento para un paciente con TTM. (9,32,36)

## **2. CAMBIO EN EL ENFOQUE DE TRATAMIENTO DE LOS TTM:**

El estándar de atención para los TTM está representado actualmente por el asesoramiento individualizado, las terapias cognitivo-conductuales, el apoyo psicológico, los dispositivos oclusales, la fisioterapia, la farmacoterapia, con la posibilidad de recurrir a la cirugía en algunos casos seleccionados. Como tal, no se recomienda el tratamiento protésico en primera instancia. Por lo tanto, como una recomendación resumida para los prostodoncistas, los clínicos deben tener en cuenta que la rehabilitación protésica no puede considerarse una estrategia de tratamiento para los TTM como primera opción de tratamiento. Además de eso, los síntomas deben tratarse antes de cualquier rehabilitación oclusal. Esto se debe a que los pacientes con TTM tienen un umbral de dolor más bajo y su sistema estomatognático puede ser más sensible a los cambios oclusales. Podrían tener más dificultades para adaptarse a un nuevo equilibrio oclusal, lo que podría influir en el resultado del tratamiento protésico. Por lo tanto, el tratamiento protésico en pacientes con TTM siempre debe ser prudente y, si es posible, realizado en colaboración con colegas capacitados en dolor orofacial. (9)

No se pueden recomendar cambios oclusales irreversibles mediante rehabilitaciones protésicas u ortodónticas para el manejo o incluso la prevención de los

TTM. En individuos sanos, la colocación de una restauración en supra oclusión solo puede causar una lesión local como dolor dental y/o muscular transitorio y puede resolverse mediante la eliminación de la interferencia. Además, hay una reducción en la actividad electromiográfica de los músculos maseteros y ningún efecto en el umbral de dolor a la presión. Esto indica el establecimiento de un patrón de adaptación de evitación, como lo confirman observaciones clínicas de que los pacientes no pueden masticar sobre restauraciones en supra oclusión e intentan evitar el contacto con ese diente. (4,37)

Curiosamente, los pacientes con antecedentes de TTM pueden correr un mayor riesgo de experimentar dolor muscular provocado por la palpación en respuesta a interferencias oclusales artificialmente introducidas. Este concepto debe resaltarse al llevar a cabo tratamientos de rehabilitación que involucren períodos de inestabilidad oclusal debido, por ejemplo, a restauraciones provisionales, aumentos en la DVO o movimiento de dientes (4,32). El delicado equilibrio psicofisiológico en pacientes con TTM genera como consecuencia que estos pacientes se adaptan de manera deficiente a los cambios oclusales en comparación con los pacientes que no tienen TTM. Además, los síntomas de los TTM, como el dolor muscular y la limitación en el movimiento mandibular, pueden provocar cambios en los contactos oclusales céntricos y/o excéntricos como efecto de la evitación del dolor. Como resultado, los planes de tratamiento para pacientes con TTM que requieran rehabilitación protésica deben tener como objetivo resolver los síntomas del TTM y abordar los cambios oclusales tras el tratamiento del trastorno. (30,32,38)

### **3. EFECTOS DEL TRATAMIENTO REHABILITADOR Y ADAPTABILIDAD DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO:**

Los tratamientos protésicos a menudo provocan un cambio en la relación intermaxilar, lo que potencialmente requiere más ajustes al largo plazo. Los cambios en la relación intermaxilar pueden ser inducidos por aumentos en la dimensión vertical de oclusión (DVO) y tratamientos de reposicionamiento de la mandíbula. La dimensión

vertical de oclusión representa la distancia entre dos puntos anatómicos o marcados en la posición de máxima intercuspidadación (MIC). Un aumento en la DVO podría causar inconvenientes clínicos, como elevación de las fuerzas de mordida, hipersensibilidad muscular, síntomas de trastornos temporomandibulares, limitaciones fonéticas y sensibilidad en los dientes. (4,39,40)

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, los resultados de los estudios no sugieren que el aumento de la DVO conduzca al desarrollo, agravamiento o perpetuación de los síntomas de los TTM. Por el contrario, los pocos estudios publicados muestran una tendencia que indica que síntomas leves y transitorios de TTM pueden aparecer después de aumentos moderados en la DVO (< 5 mm.) y que estos síntomas suelen resolverse rápidamente. Estos hallazgos sugieren que el sistema estomatognático tiene una gran capacidad para adaptarse a aumentos en la DVO sin importantes consecuencias clínicas. (33,41)

Tradicionalmente, se sugirió que aumentar la DVO generaba una tensión muscular que resultaba en hiperactividad muscular, lo que predispone al dolor muscular. Sin embargo, los estudios de electromiografía (EMG) han demostrado lo contrario. Manns y cols. demostraron que la actividad EMG en reposo del músculo masetero era mínima en un rango intermedio de apertura bucal que variaba entre 10 y 16 mm. de apertura, dependiendo del músculo estudiado. Una vez que se alcanzaba el rango de apertura mencionado, la actividad EMG aumentaba a medida que se lograba una apertura máxima. (33,42,43)

Por lo tanto, la llamada posición de reposo es en realidad una posición muscular activa en la que los músculos masticatorios presentan una actividad constante para posicionar la mandíbula contra las fuerzas de la gravedad. Se ha observado que hay una diferencia de 6 mm. entre esta posición y la mínima actividad EMG, proponiendo el término "posición postural de la mandíbula" en lugar de "posición de reposo". (33)

Además, se ha observado que no hay un punto mínimo de actividad EMG durante la apertura bucal. Se encontró un promedio de meseta de actividad EMG desde la máxima intercuspidad hasta los 20 mm. de apertura bucal, lo que sugiere que los músculos masticatorios presentan una actividad EMG mínima en un rango de apertura bucal y no en una posición fija específica. Siguiendo esta misma lógica, en lo que respecta a la actividad EMG, el espacio interoclusal en reposo o posición postural de la mandíbula podría describirse mejor como un rango en lugar de una posición fija. (33)

Estos hallazgos sugieren que existe un alto grado de adaptabilidad en los músculos masticatorios ante los cambios en la DVO. Aunque inicialmente se pueden encontrar diferencias en el fenotipo de las fibras musculares, estas diferencias desaparecieron después de 4 semanas. (33)

La inclusión de aparatos bucales en el tratamiento de los TTM o en la gestión de la apnea del sueño no implica ninguna explicación mecanicista más allá del cambio transitorio en la carga articular, la carga muscular o el aumento del espacio faríngeo (este último en el caso del tratamiento de la apnea) que justifica los resultados esperados. De hecho, la evidencia actual muestra que la terapia con aparatos bucales para los TTM no se basa en características oclusales estrictas, sino en el efecto placebo/novedad y en el grosor del material. (31)

#### **4. CAMBIOS EN LOS PARADIGMAS EN REHABILITACIÓN ORAL:**

La falta de literatura científica que investigue el posible papel etiológico del tratamiento protésico en la aparición de TTM no implica que el clínico deba ignorar el estado de la ATM al planificar el tratamiento. Los profesionales de la prostodoncia deben seguir el principio de ser conservadores y reservar la reorganización de las relaciones oclusales solo para casos seleccionados con indicaciones protésicas. (9)

Generaciones de odontólogos han sido educados según el paradigma de que se debe buscar una relación intermaxilar ideal durante cualquier tratamiento protésico para evitar daños iatrogénicos en la ATM. Se han propuesto varios dogmas en torno a los conceptos de relación céntrica, guía anterior, posición condilar ideal, así como varias filosofías de planificación de tratamientos basadas en dispositivos electrónicos. En realidad, ninguno de los conceptos propuestos se basa en evidencia científica actual, ni tiene un consenso en cuanto a su significado biológico. Esto contribuyó a crear una falta de uniformidad entre los odontólogos generales y las diferentes escuelas de odontología. La creencia común era que, si no se logra una determinación y transferencia adecuada de la relación céntrica para planificar y construir una restauración extensa, hay riesgo de causar problemas en la ATM. (9,44,45)

La necesidad de un enfoque interdisciplinario en la rehabilitación protésica requiere, ante todo, un examen completo y exhaustivo de los pacientes con dolor orofacial. (34)

Es necesario proporcionar un entorno favorable para el tratamiento dental, teniendo en cuenta el diagnóstico y las características especiales de las acciones terapéuticas y de rehabilitación (tratamiento del dolor agudo, eliminación de efectos nociceptivos aberrantes en el SNC que pueden ser causados por cambios en la oclusión dental, presencia de resinas acrílicas sólidas protésicas, dispositivos especiales y medicamentos tópicos). El tratamiento ortodóncico, protésico y restaurador complejo debe considerarse como secundario al tratamiento adecuado de la incomodidad y disfunción del sistema maxilofacial y del cuerpo en su conjunto. (34)

El tratamiento farmacológico, incluido el uso de métodos de analgesia preventiva, debe ser recetado en base a consultas con todos los especialistas. (34)

Un número creciente de autores considera que la introducción de métodos de diagnóstico y tratamiento basados en metodologías modernas y estandarizadas es fundamental en la planificación y ejecución del tratamiento de esta categoría de

pacientes. Esto fue confirmado por los resultados de un estudio realizado por Dzalaeva y cols., que han demostrado que la aplicación del enfoque interdisciplinario complejo para la rehabilitación protésica contribuye a que se observen niveles estadísticamente significativamente más bajos (en comparación con el grupo de control) de gravedad del dolor durante la palpación de los músculos de los órganos masticatorios, el dolor al abrir la boca y masticar, así como los indicadores de la escala visual analógica (EVA) para la evaluación de sensaciones dolorosas en pacientes con reconstrucción total de la boca de 1 a 3 años después del tratamiento. Estos cambios indican que la tasa de mejora de la condición de la disfunción de la ATM fue mayor en el grupo de estudio en comparación con la tasa correspondiente para el tratamiento mediante enfoques estándar de rehabilitación protésica. (34,46,47)

El simple hecho de que los defensores de un concepto específico de relación céntrica a menudo tengan opiniones opuestas sobre cómo definirla y registrarla (por ejemplo, posición condilar retraída con eje bisagra vs. posición neuromuscular avanzada y relajada) demuestra que el éxito clínico de tales procedimientos no está relacionado con la especificidad del procedimiento en sí. Considerando que no existe tal cosa como una "posición condilar ideal", no hay una justificación para buscar una interrelación específica y preconcebida entre el maxilar y la mandíbula guiada instrumentalmente. Por lo tanto, no existe una posición condilar que sea más fisiológica que otras, y el fenómeno de la neuroplasticidad probablemente explique la adaptación del sistema estomatognático a una nueva posición de la mandíbula. (9,48,49)

Las implicaciones clínicas están relacionadas con algunas situaciones en las que es necesario establecer una nueva posición mandibular por razones protésicas (por ejemplo, falta de espacio protésico, pacientes con desgaste dentario generalizado severo). El concepto de restaurar la DVO también está relacionado con este problema. Al igual que con muchos conceptos relacionados con la oclusión, se creía que el establecimiento de una DVO ideal como factor protector contra la aparición de TTM era parte fundamental de una planificación de tratamiento protésico. En realidad, la investigación que demostró que una DVO específica era más protectora que otras contra

la aparición de TTM mostró que el cambio era mínimo en relación con la posición intercuspal habitual. (9,44)

La presencia de un desgaste severo de los dientes que impide preparaciones de coronas retentivas, un espacio intermaxilar insuficiente para restaurar o reemplazar dientes faltantes y razones estéticas pueden representar razones protésicas para generar cambios posicionales de la mandíbula y/o un aumento en la DVO. El patrón oclusal de rehabilitaciones extensas en pacientes con bruxismo o TTM debe ser lo más simple posible. Los requisitos básicos, como una distribución simétrica de los contactos intermaxilares, la estabilidad oclusal y la comodidad subjetiva generalmente son suficientes para optimizar la función. La reproducibilidad de cualquier relación céntrica no es obligatoria, y hay evidencia de que la adaptabilidad basada en la neuroplasticidad del sistema está mejor respaldada que cualquier ventaja funcional real de la relación céntrica. (4,21)

En conclusión, considerando que no se ha demostrado que ningún concepto oclusal específico sea superior a los demás, la recomendación general para los prostodoncistas al planificar un tratamiento protésico complejo es no poner mucho énfasis en las capacidades de adaptación del sistema estomatognático. Si son necesarios cambios importantes por razones protésicas, deben mantenerse al mínimo e introducirse gradualmente en la boca del paciente y a lo largo de un período prolongado para evaluar su capacidad de adaptación. La neuroplasticidad del sistema permitirá la adaptación. (9,32)

La disminución de la importancia de la oclusión en el campo de los TTM no significa ignorarla al planificar trabajos protésicos. El sistema masticatorio tiene poderes de adaptación extraordinarios, tanto a las anomalías dentales y esqueléticas naturales como a las modificaciones iatrogénicas. Las publicaciones recientes de ortodoncia que sugieren que incluso los tratamientos ortodónticos no exitosos no aumentan el riesgo de TTM en comparación con la ortodoncia exitosa o la ausencia de tratamiento ortodóntico respaldan este concepto. No obstante, en comparación con la ortodoncia, los

tratamientos protésicos a menudo provocan un cambio más inmediato en la relación intermaxilar, lo que potencialmente requiere más adaptación. Por esta razón, la estrategia protésica más segura contra el posible inicio de los síntomas de TTM es planificar modificaciones oclusales que no comprometan la capacidad de adaptación y que se apliquen de manera gradual. Las rehabilitaciones basadas en esquemas oclusales o relaciones intermaxilar preconcebidas no son aconsejables, ya que no tienen en cuenta los engramas musculares y la adaptación funcional que el sistema neuromuscular de un paciente asintomático ha desarrollado naturalmente. (32,50)

En este sentido, durante décadas, la relación céntrica ha sido un concepto controvertido y ampliamente debatido. Su definición evolucionó de una posición mecánicamente determinada a una posición fisiológicamente aceptable, lo que implica una considerable reducción en su importancia como posición de referencia clave y, en cierta medida, como posición terapéutica para las ATM. Esto se debe también a la ausencia de una posición condilar ideal asociada con una ATM saludable o una función muscular mandibular. Por lo tanto, no existen fundamentos para considerar que una única posición condilar sea más apropiada que cualquier otra, y, en consecuencia, no es necesario perseguir ninguna estrategia de reposicionamiento condilar. De manera similar, la DVO ha sido considerada durante años como un parámetro fundamental para fines protésicos. Su mantenimiento es el resultado de la interacción del potencial genético para el crecimiento de los tejidos craneofaciales con factores ambientales y con el desarrollo dinámico de la función neuromuscular durante el crecimiento esquelético y el envejecimiento. Incluso los pacientes con el desgaste dental vertical más severo pueden no estar asociados con una pérdida relevante de la DVO, gracias a la erupción dentoalveolar pasiva que compensa en parte la pérdida de sustancia dental. Basándose en el amplio rango de valores fisiológicamente aceptables de relación céntrica y DVO a nivel inter e intraindividual, la posición habitual de la relación intermaxilar debería utilizarse como referencia siempre que sea posible, y los tratamientos protésicos requeridos para cambiarla deberían proporcionar el mínimo cambio desde esa posición. Esta guía directa puede reducir la necesidad de adaptación a la nueva posición al mismo tiempo que reduce el riesgo de incomodidad y de síntomas de TTM. En teoría, cualquier

reposicionamiento basado en ideas preconcebidas de relaciones normales entre los componentes del sistema estomatognático puede tener efectos negativos, ya que no hay forma de predecir cómo reaccionará el sistema. Como regla general, los cambios deben realizarse solo por razones protésicas válidas y llevarse a cabo durante el período más largo posible mediante la prueba de adaptación con restauraciones provisionales. (32,44,51)

Una posición musculoesquelética y condilar estable es un requisito previo para un tratamiento protésico extenso, especialmente para pacientes con TTM que requieren rehabilitación protésica. Esta posición puede variar considerablemente de un individuo a otro, y ninguna posición condilar específica se puede considerar como estable sin un examen y pruebas adecuadas. En el caso de uno de los estudios seleccionados para esta revisión, realizado por Zhongjie y cols., la cual corresponde a un reporte de caso, la posición estable se logró con un ligero avance de ambos cóndilos. Existen diversas opciones de tratamiento para los TTM, que van desde la terapia física más conservadora hasta la cirugía abierta más invasiva. Ningún tratamiento ha demostrado superioridad sobre los demás en cuanto a eficacia clínica, según la evidencia disponible actualmente. Se ha demostrado que la posición condilar es irrelevante para los TTM. Por lo tanto, no se debe recomendar un tratamiento que tenga como objetivo manipular la posición condilar para tratar el TTM. Este estudio demostró que una posición condilar terapéutica adecuada podría ser de vital importancia para el tratamiento protésico extenso y debe ser examinada cuidadosamente antes de la provisión de restauraciones definitivas. (30,32,52)

## **5. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS EN LA REHABILITACION DE PACIENTES CON TTM:**

En cuanto a sugerencias biomecánicas específicas, cada implante o elemento de soporte natural se carga proporcionalmente menos a medida que aumenta su número. Además, en lo que respecta a los implantes, la conexión entre sí puede proporcionar una

mejor distribución de la carga y reducir el estrés en el hueso periimplantario. Los implantes largos y anchos pueden mantener las fuerzas de estrés en los tejidos circundantes a niveles mínimos. Deben evitarse los voladizos, ya que el brazo de palanca en el pilar distal puede aumentarse aún más en el caso de bruxismo, mientras que los brazos de palanca oclusales pueden controlarse con una longitud adecuada de la corona protésica y no necesariamente colocando el implante más largo posible. La capacidad de carga puede depender también de la estructura y densidad ósea, generando que el hueso de alta densidad sufre menos deformación durante la carga funcional. En cuanto al momento de carga de los implantes, según las sugerencias de tasas de éxito reducidas de los implantes cargados inmediatamente, es razonable evitar los protocolos de carga inmediata en pacientes con bruxismo y/o TTM para minimizar los factores de riesgo. Las cargas no axiales pueden ser una fuente de estrés en el hueso periimplantario y, por lo tanto, deben evitarse siempre que el hueso y la oclusión antagonista lo permitan. Además, cierta libertad de movimiento es útil alrededor de las áreas de contacto oclusales en la intercuspidación máxima para crear superficies de contacto más planas con el propósito de proteger la prótesis durante los movimientos excéntricos. En cuanto al material restaurador, la evidencia científica no es concluyente, y, por lo mismo, la presente investigación no respalda ninguna evidencia clínica. La disputa largamente debatida sobre este tema (cerámicas de contorno anatómico de alta resistencia versus cerámicas potencialmente astillables versus resinas compuestas restaurables en boca) aún no se ha resuelto y la elección del material para una rehabilitación extensa en pacientes con bruxismo a menudo se basa en las preferencias del clínico y las expectativas del paciente. En ese sentido, las restauraciones deben ser protegidas con dispositivos oclusales usados por la noche. A pesar de estas observaciones generales, el tema más interesante respecto a la relación entre TTM y prostodoncia involucra la necesidad frecuente de aumentar la DVO original y planificar cambios posicionales. Desafortunadamente, no existen recomendaciones basadas en evidencia sobre cómo realizar estos cambios. Ninguno de los diseños oclusales o cambios posicionales propuestos a lo largo de los años ha demostrado ser mejor que otros o asociado con un sistema estomatognático más saludable. Por lo tanto, los cambios posicionales de la mandíbula o el aumento de la DVO deben adoptarse únicamente por razones protésicas.

Ejemplos incluyen la presencia de un desgaste severo de los dientes que impide preparaciones de coronas retenedoras, espacio interoclusal insuficiente para restaurar o reemplazar dientes faltantes, y por razones estéticas. Trabajar con restauraciones provisionales a largo plazo y utilizarlas como plantilla para la rehabilitación definitiva, aunque parezca estar más basado en la experiencia del clínico que en evidencia científica, sigue siendo la mejor opción para manejar de manera segura cualquier rehabilitación protésica extensa. El diseño oclusal de rehabilitaciones extensivas en pacientes con TTM o bruxismo debería ser lo más sencillo posible. Requisitos básicos como una distribución simétrica de contactos intermaxilares, estabilidad oclusal y comodidad subjetiva generalmente son suficientes para optimizar la función. Manteniendo esto en mente, algunos esquemas técnicos como la guía canina para la desoclusión o algunas técnicas de registro intermaxilar, como articuladores montados individualmente y arcos faciales, podrían ayudar a manejar las condiciones clínicas de inestabilidad oclusal severa. Sin embargo, los informes clínicos nunca han respaldado completamente la reproducibilidad de ningún procedimiento de registro de relación céntrica. La explicación plausible para el supuesto éxito clínico de esas estrategias pragmáticas es la alta adaptabilidad basada en la neuroplasticidad del sistema, más que cualquier ventaja funcional real. (32)

En la práctica clínica habitual, la existencia de ruidos de desplazamiento del disco con clics no representa una contraindicación para rehabilitaciones oclusales, aunque se recomienda la evaluación por un clínico con experiencia en el manejo de TTM. Al contrario, en pacientes con diagnóstico comprobado de TTM, sus síntomas deben tratarse antes de comenzar cualquier tratamiento protésico. Los pacientes afectados por TTM son muy sensibles a los factores estresantes y, por lo tanto, pueden adaptarse menos fácilmente que los pacientes sanos al estrés oclusal y psicológico ante una modificación en su esquema oclusal debido a su delicado equilibrio psicofisiológico. En lo que respecta a los materiales restauradores, la literatura no respalda ninguna evidencia clínica. La elección del material para una rehabilitación extensa en pacientes con TTM a menudo se basa en las preferencias del clínico y las expectativas del paciente. No hay

recomendaciones basadas en evidencia sobre cómo realizar el aumento de la DVO original en pacientes afectados por bruxismo o TTM. (4,32,44)

Además, como se señala en el artículo de revisión realizado por de Barreto Aranha y cols., aunque la mordida cruzada posterior unilateral desempeña un papel como factor de riesgo para la incidencia de desplazamiento del disco de la ATM durante la adultez temprana, la corrección de la mordida cruzada durante la adolescencia no asegura que se eviten los problemas articulares. Además, el desplazamiento del disco es un hallazgo común en las poblaciones estudiadas (así como la maloclusión) y en general no requiere enfoques complejos, irreversibles o invasivos. (31)

Esta sección puede resumirse afirmando que la evidencia sugiere que el sistema estomatognático puede adaptarse y lo hace de manera rutinaria cuando se altera la posición mandibular, ya sea de forma natural o mediante procedimientos dentales. La adaptación puede ser el resultado de respuestas musculares o articulares, o ambas. Se necesitan más estudios para comprender más completamente este proceso de adaptación. (33)

De todos modos, basándose en la evidencia actual disponible y en los 3 principios de la medicina basada en evidencia, que integra la experiencia clínica, los valores del paciente con la mejor evidencia científica disponible, de hecho, el clínico debe proporcionar un diseño oclusal sencillo para rehabilitaciones extensas y evitar conceptos rígidos mecanicistas en esta área. Se recomienda precaución al planificar cambios oclusales irreversibles en individuos sanos y en pacientes con TTM y/o bruxismo. (31)

En los últimos años, se han logrado grandes avances en el desarrollo de tecnologías de tratamiento protésico dental, incluyendo el tratamiento del dolor orofacial, los TTM y las maloclusiones en el curso del tratamiento ortodóntico, protésico y restaurador. La atención interdisciplinaria y multidisciplinaria se ha convertido en una realidad práctica en el contexto de la atención médica integradora moderna. Los datos acumulados confirman la necesidad de tener en cuenta la etiopatogenia del dolor en esta

categoría de pacientes, así como sus características anatómicas y fisiológicas individuales. Para lograr esto, es necesario llevar a cabo una evaluación integral y un tratamiento posterior con la participación de especialistas en diversos campos durante la planificación de las acciones terapéuticas. (34)

Basándose en la evidencia científica disponible, se podría resumir que no existe una forma única e ideal de terapia para los TTM y el dolor asociado a estos. El tratamiento de los TTM debe basarse en un proceso de diagnóstico completo, que incluya el protocolo de examen DC/TMD, una evaluación psicológica exhaustiva y las imágenes obtenidas mediante uso de tomografía computada. Siguiendo este proceso de evaluación, una vez que se establezca un diagnóstico, se puede construir un plan de tratamiento para abordar las quejas del paciente. El tratamiento de las disfunciones temporomandibulares requiere un proceso de diagnóstico exhaustivo, teniendo en cuenta la etiología del trastorno. Las visitas de seguimiento son una parte esencial del proceso de tratamiento de los TTM. Un diagnóstico preciso de los TTM es la base de un tratamiento adecuado. (29)

## CONCLUSIONES

A pesar de la falta de evidencia científica de alta calidad que abarque la pregunta de investigación evaluada en este proyecto, se puede concluir lo siguiente:

1. No hay evidencia científica que respalde la necesidad de utilizar tratamientos de rehabilitación oral como primera opción en pacientes con trastornos temporomandibulares. No se ha demostrado su superioridad sobre enfoques conservadores, y es poco probable que se realicen estudios clínicos debido a costos elevados y problemas éticos.
2. Es fundamental tomar precauciones al planificar tratamientos rehabilitadores extensos para no sobrepasar la capacidad de adaptación del sistema estomatognático en todos los pacientes. Pacientes con historial de TTM y ciertas características psicológicas son menos adaptables.
3. De ser necesario realizar rehabilitaciones extensas en paciente sanos o con TTM, es fundamental que estos procedimientos sean realizados de forma gradual y utilizando provisorios para evaluar las reacciones del sistema.
4. Los pacientes con TTM en curso deben recibir tratamiento para el TTM con el especialista correspondiente antes de considerar cualquier compromiso protésico. La planificación de restauraciones o rehabilitación oclusal en pacientes con TTM debe realizarse con precaución y solo con fines protésicos y siempre considerando un enfoque interdisciplinario.
5. La reproducibilidad de cualquier relación céntrica no es obligatoria, y hay evidencia de que la adaptabilidad basada en la neuroplasticidad del sistema está mejor respaldada que cualquier ventaja funcional real de la relación céntrica.
6. Basándose en el amplio rango de valores fisiológicamente aceptables de relación céntrica y DVO a nivel inter e intraindividual, la posición habitual de la relación intermaxilar debería utilizarse como referencia siempre que sea posible, y los tratamientos protésicos requeridos para cambiarla deberían proporcionar el mínimo cambio desde esa posición.

7. Se necesitan más estudios clínicos aleatorizados bien diseñados para desarrollar protocolos clínicos y pautas para la rehabilitación protésica en pacientes con TTM a nivel preclínico y clínico.

## SUGERENCIAS

Dentro de la presente investigación se señala que la mayoría de los autores concuerdan en que la oclusión no juega un rol importante en la etiología de los TTM. Esto sugiere que la influencia de los diseños oclusales en grandes rehabilitaciones puede no ser tan significativa en la prevención o tratamiento de los TTM como se pensaba antiguamente, actualmente se reconocen como requisitos básicos una distribución simétrica de los contactos intermaxilares, la estabilidad oclusal y la comodidad subjetiva del paciente, estos parámetros son suficientes para optimizar la función.

Para complementar la investigación a partir de esta observación, se podrían explorar las siguientes áreas:

- 1. Enfoque en factores no oclusales:** Investigar otros factores que pueden influir en los TTM, como el estrés, hábitos parafuncionales, problemas posturales, y condiciones psicológicas. Esto podría ofrecer una visión más holística de los TTM y su manejo.
- 2. Reevaluación de la importancia de la oclusión:** Profundizar en la relación entre la oclusión y los TTM para determinar si existe alguna circunstancia o condición específica en la que la oclusión podría jugar un papel más relevante.
- 3. Estudios comparativos:** Realizar estudios comparativos entre pacientes con TTM que han recibido tratamientos oclusales y aquellos que han sido tratados con enfoques alternativos, para evaluar la eficacia relativa de los diseños oclusales.
- 4. Innovación en tratamientos:** Desarrollar y proponer nuevos enfoques de tratamiento que se centren menos en la oclusión y más en los factores que se han identificado como más relevantes en la etiología de los TTM.

**5. Educación y prevención:** Proponer estrategias de educación y prevención centradas en los factores no oclusales, enfatizando la importancia de un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de los TTM.

**6. Integración de terapias complementarias:** Considerar la integración de terapias complementarias como fisioterapia, terapia cognitivo-conductual, y técnicas de relajación, que podrían ser más efectivas en el manejo de algunos casos de TTM.

Estas sugerencias podrían ayudar a desarrollar una perspectiva más completa y actualizada sobre los TTM, su etiología y tratamiento, en línea con las tendencias actuales de la investigación en el campo.

## RESUMEN

El sistema estomatognático, una unidad morfofuncional del organismo, desempeña funciones críticas como la masticación, deglución, fonoarticulación y respiración. También es responsable de los sentidos del gusto y el olfato. Dada su complejidad anatómica y funcional, cualquier disfunción puede resultar en una disminución significativa de la calidad de vida. Los trastornos temporomandibulares (TTM) afectan las articulaciones temporomandibulares, la musculatura masticatoria y cráneo cervical, presentando dolor temporomandibular como síntoma principal.

La prevalencia de los TTM varía con la edad, aumentando desde la niñez hacia la adolescencia y adultez, para luego disminuir en edades avanzadas. Su etiología es multifactorial y biopsicosocial, involucrando factores físicos, psicológicos y sociales.

Se planteó la siguiente pregunta de investigación: "¿Cuáles son los avances recientes en la rehabilitación oral en pacientes con trastornos temporomandibulares y cómo afectan estos avances al tratamiento del trastorno temporomandibular?". Para resolver esta pregunta, se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: Pubmed, EBSCO y Web of Science, la cual arrojó un total de 4.455 publicaciones, luego de realizar el filtro por fechas, eliminar los duplicados y aplicar los criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionados 7 artículos para análisis crítico de la literatura.

El manejo de los TTM demanda una perspectiva multidisciplinaria, no posicionando la rehabilitación oral como primera opción. Conceptos tradicionales como relación céntrica y posición de reposo mandibular se consideran obsoletos, instando a un enfoque individualizado y menos invasivo. La investigación contribuye al entendimiento de los TTM y sus tratamientos, sirviendo como base para futuras investigaciones y prácticas clínicas en rehabilitación oral con el objetivo último de mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados por estos trastornos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Manns Freese A. Sistema estomatognático: fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional. 1.<sup>a</sup> ed. Caracas, Venezuela: Amolca; 2013. 752 p.
2. Okeson JP. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 7<sup>a</sup> Edición. España: Elsevier; 2013. 504 p.
3. Bell WE. Temporomandibular disorders: Classification, Diagnosis, Management. 2.<sup>a</sup> ed. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1986. 329 p.
4. Minervini G, Fiorillo L, Russo D, Lanza A, D'Amico C, Cervino G, et al. Prosthodontic Treatment in Patients with Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain and/or Bruxism: A Review of the Literature. *Prosthesis*. junio de 2022;4(2):253-62.
5. Fernandes G, van Selms MKA, Gonçalves D a. G, Lobbezoo F, Camparis CM. Factors associated with temporomandibular disorders pain in adolescents. *J Oral Rehabil*. 2015;42(2):113-9.
6. Arenas MA, Bloise A, Carvajal ME, Forero CE, Rodríguez A, Herrera MC. Signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños entre los 6 y los 13 años de edad. Serie de 50 casos. *Universitas Odontológica*. 2013;32(69):161-8.
7. 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*. 2014;28(1):6-27.
8. Hagag G, Yoshida K, Miura H. Occlusion, prosthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Med Dent Sci*. marzo de 2000;47(1):61-6.

9. Manfredini D, Saracutu OI, Ferrari Cagidiaco E, Ferrari M. EPA Consensus Project Paper: The Relationship Between Prosthodontic Rehabilitations and Temporomandibular Disorders. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 1 de junio de 2023;
10. Gonçalves DA de G, Dal Fabbro AL, Campos JADB, Bigal ME, Speciali JG. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain*. 2010;24(3):270-8.
11. Ballegaard V, Thede-Schmidt-Hansen P, Svensson P, Jensen R. Are headache and temporomandibular disorders related? A blinded study. *Cephalalgia*. agosto de 2008;28(8):832-41.
12. Bousema EJ, Koops EA, van Dijk P, Dijkstra PU. Association Between Subjective Tinnitus and Cervical Spine or Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. *Trends Hear*. 2018;22:2331216518800640.
13. Ojeda Léonard C, Espinoza Rojo A, Biotti Picand J. Relación entre onicofagia y manifestaciones clínicas de trastornos temporomandibulares en dentición mixta primera y/o segunda fase: Una revisión narrativa. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. abril de 2014;7(1):37-42.
14. Ferreira FM, Simamoto-Júnior PC, Novais VR, Tavares M, Fernandes-Neto AJ. Correlation between temporomandibular disorders, occlusal factors and oral parafunction in undergraduate students. *Braz J Oral Sci*. diciembre de 2014;13:281-7.
15. Lei J, Liu MQ, Yap AUJ, Fu KY. Sleep disturbance and psychologic distress: prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a Chinese population. *J Oral Facial Pain Headache*. 2015;29(1):24-30.
16. Magalhães BG, de-Sousa ST, de Mello VVC, da-Silva-Barbosa AC, de-Assis-Morais MPL, Barbosa-Vasconcelos MMV, et al. Risk factors for temporomandibular disorder: binary logistic regression analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 1 de mayo de 2014;19(3):e232-236.

17. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6(4):301-55.
18. Orbach R, Gonzalez Y, List T, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol. [[www.rdc-tmdinternational.org](http://www.rdc-tmdinternational.org)]. 2014;
19. Romo Ormazabal F, Díaz W, Schulz Rosales R, Torres-Quintana M. Tópicos de Odontología Integral. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2011. 382 p.
20. Clinical Affairs Committee, Temporomandibular Joint Problems in Children Subcommittee. Guideline on acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent.* 2014;36(6):270-5.
21. De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. *J Oral Rehabil.* mayo de 2000;27(5):367-79.
22. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Dubner R, Bair E, et al. Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain.* noviembre de 2011;12(11 Suppl):T46-60.
23. Jokstad A, Esposito M, Coulthard P, Worthington HV. The reporting of randomized controlled trials in prosthodontics. *Int J Prosthodont.* 2002;15(3):230-42.
24. Sjögren P, Halling A. Quality of reporting randomised clinical trials in dental and medical research. *Br Dent J.* 26 de enero de 2002;192(2):100-3.
25. Ohrbach R, Dworkin SF. The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future. *J Dent Res.* septiembre de 2016;95(10):1093-101.

26. Milosevic A. Abrasion: A Common Dental Problem Revisited. *Prim Dent J.* 28 de febrero de 2017;6(1):32-6.
27. Yau HT, Yang TJ, Chen YC. Tooth model reconstruction based upon data fusion for orthodontic treatment simulation. *Comput Biol Med.* mayo de 2014;48:8-16.
28. Baad-Hansen L, Benoliel R. Neuropathic orofacial pain: Facts and fiction. *Cephalalgia.* junio de 2017;37(7):670-9.
29. Garstka AA, Kozowska L, Kijak K, Brzózka M, Gronwald H, Skomro P, et al. Accurate Diagnosis and Treatment of Painful Temporomandibular Disorders: A Literature Review Supplemented by Own Clinical Experience. *Pain Res Manag.* 2023;2023:1002235.
30. Zhongjie L, Yingfeng X, Liu Z, Liu Y. Oral rehabilitation following successful TMD treatment with condylar position changes: A case report. *Cranio.* julio de 2022;40(4):381-6.
31. de Barreto Aranha RL, Nogueira Guimarães De Abreu MH, Serra-Negra JM, Martins RC. Current Evidence About Relationships Among Prosthodontic Planning and Temporomandibular Disorders and/or Bruxism. *J Evid Based Dent Pract.* septiembre de 2018;18(3):263-7.
32. Manfredini D, Poggio CE. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry [Internet].* mayo de 2017 [citado 9 de agosto de 2023];117(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27836142/>
33. Moreno-Hay I, Okeson JP. Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature review. *J Oral Rehabil.* noviembre de 2015;42(11):875-82.
34. Dzalaeva F, Chikunov S, Bykova M, Deev M, Okromelidze M. Study of the Clinical Efficiency of an Interdisciplinary Approach to the Treatment of Orofacial Pain and

Temporomandibular Joint Disorders in Patients with Complete or Partial Edentulism. *Eur J Dent.* octubre de 2020;14(4):657-64.

35. Terebesi S, Giannakopoulos NN, Brüstle F, Hellmann D, Türp JC, Schindler HJ. Small vertical changes in jaw relation affect motor unit recruitment in the masseter. *J Oral Rehabil.* abril de 2016;43(4):259-68.
36. Forssell H, Kalso E. Application of principles of evidence-based medicine to occlusal treatment for temporomandibular disorders: are there lessons to be learned? *J Orofac Pain.* 2004;18(1):9-22; discussion 23-32.
37. Minervini G, Russo D, Herford AS, Gorassini F, Meto A, D'Amico C, et al. Teledentistry in the Management of Patients with Dental and Temporomandibular Disorders. *Biomed Res Int.* 2022;2022:7091153.
38. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician.* 15 de marzo de 2015;91(6):378-86.
39. Calamita M, Coachman C, Sesma N, Kois J. Occlusal vertical dimension: treatment planning decisions and management considerations. *Int J Esthet Dent.* 2019;14(2):166-81.
40. Fabbri G, Sorrentino R, Cannistraro G, Mintrone F, Bacherini L, Turrini R, et al. Increasing the Vertical Dimension of Occlusion: A Multicenter Retrospective Clinical Comparative Study on 100 Patients with Fixed Tooth-Supported, Mixed, and Implant-Supported Full-Arch Rehabilitations. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38(3):323-35.
41. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. *Quintessence Int.* mayo de 2012;43(5):369-80.
42. Manns A, Miralles R, Guerrero F. The changes in electrical activity of the postural muscles of the mandible upon varying the vertical dimension. *J Prosthet Dent.* abril de 1981;45(4):438-45.

43. Manns A, Miralles R, Palazzi C. EMG, bite force, and elongation of the masseter muscle under isometric voluntary contractions and variations of vertical dimension. *J Prosthet Dent.* diciembre de 1979;42(6):674-82.
44. Pokorny PH, Wiens JP, Litvak H. Occlusion for fixed prosthodontics: a historical perspective of the gnathological influence. *J Prosthet Dent.* abril de 2008;99(4):299-313.
45. Jasinevicius TR, Yellowitz JA, Vaughan GG, Brooks ES, Baughan LW, Cline N, et al. Centric relation definitions taught in 7 dental schools: results of faculty and student surveys. *J Prosthodont.* junio de 2000;9(2):87-94.
46. Muñoz Lora VRM, Del Bel Cury AA, Jabbari B, Lacković Z. Botulinum Toxin Type A in Dental Medicine. *J Dent Res.* diciembre de 2019;98(13):1450-7.
47. de Barros Pascoal AL, de Freitas RFCP, da Silva LFG, Oliveira AGRC, Dos Santos Calderon P. Effectiveness of Counseling on Chronic Pain Management in Patients with Temporomandibular Disorders. *J Oral Facial Pain Headache.* 2020;34(1):77-82.
48. Kandasamy S, Greene CS, Obrez A. An evidence-based evaluation of the concept of centric relation in the 21st century. *Quintessence Int.* 2018;49(9):755-60.
49. Zonnenberg AJJ, Türp JC, Greene CS. Centric relation critically revisited-What are the clinical implications? *J Oral Rehabil.* septiembre de 2021;48(9):1050-5.
50. Manfredini D, Stellini E, Gracco A, Lombardo L, Nardini LG, Siciliani G. Orthodontics is temporomandibular disorder-neutral. *Angle Orthod.* julio de 2016;86(4):649-54.
51. The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. *J Prosthet Dent.* mayo de 2017;117(5S):e1-105.
52. Lelis ÉR, Guimarães Henriques JC, Tavares M, de Mendonça MR, Fernandes Neto AJ, Almeida G de A. Cone-beam tomography assessment of the condylar position in

asymptomatic and symptomatic young individuals. J Prosthet Dent. septiembre de 2015;114(3):420-5.