

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**"TRASTORNOS FRECUENTES DE LA ATM EN PACIENTES
PORTADORES DE PRÓTESIS REMOVIBLES"**

TRABAJO FINAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE DOCTOR EN ODONTOLOGÍA

Sustentantes

Alicia Gabriela Sanchez Castillo 21-0739

Shadi Nadal Hamad 21-0582

Docente Especializado

Dra. Yumaysla Mariano

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Docente Titular

Dra. Helen Josefina Rivera Estaba

Santo Domingo, DN.

29/07/25

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo identificar y analizar los trastornos frecuentes de la ATM en pacientes portadores de prótesis removibles, mediante una revisión bibliográfica de artículos científicos de los últimos 5 años en bases como PubMed, Redalyc, Cochrane y BMC. Para la búsqueda científica, se seleccionaron publicaciones mediante criterios de inclusión referidos a estudios sobre disfunciones temporomandibulares en usuarios de prótesis totales y parciales removibles, artículos que evalúen la prevalencia de sintomatología de ATM, y investigaciones sobre factores biomecánicos asociados. Los resultados indican que los pacientes portadores de prótesis removibles presentan una prevalencia significativamente mayor de trastornos temporomandibulares (65-78%) comparado con la población dentada (25-35%), siendo los síntomas más frecuentes el dolor muscular, ruidos articulares y limitación de apertura bucal. Los estudios demuestran que las alteraciones en la dimensión vertical oclusal, el ajuste protésico inadecuado y factores sistémicos como bruxismo incrementan el riesgo de desarrollar sintomatología de ATM. Además, se estableció que las variables demográficas influyen en la manifestación de estos trastornos, con mayor prevalencia en mujeres y pacientes entre 65-75 años. Por tanto, es necesario que los profesionales implementen protocolos de evaluación sistemática y manejo multidisciplinario para prevenir estas complicaciones, garantizando una rehabilitación protésica exitosa.

Palabras clave: Trastornos temporomandibulares, disfunción de la ATM, prótesis dental removible y relación céntrica.

Abstract

This study aimed to identify and analyze common TMJ disorders in patients with removable dentures by conducting a literature review of scientific articles from the last 5 years in databases such as PubMed, Redalyc, Cochrane, and BMC. For the scientific search, publications were selected using inclusion criteria related to studies on temporomandibular joint dysfunction in users of removable total and partial dentures, articles evaluating the prevalence of TMJ symptoms, and research on associated biomechanical factors. The results indicate that patients with removable dentures have a significantly higher prevalence of TMJ disorders (65–78%) compared to the dentate population (25–35%), with the most frequent symptoms being muscle pain, joint noises, and limited mouth opening. Studies show that alterations in the occlusal vertical dimension, inadequate prosthetic fit, and systemic factors such as bruxism increase the risk of developing TMJ symptoms. Furthermore, it was established that demographic variables influence the manifestation of these disorders, with a higher prevalence in women and patients between 65 and 75 years of age. Therefore, it is necessary for professionals to implement systematic evaluation protocols and multidisciplinary management to prevent these complications, ensuring successful prosthetic rehabilitation.

Keywords: Temporomandibular disorders, TMJ dysfunction, removable dentures and centric relation.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta investigación. En primer lugar, a mi director de tesis por su invaluable orientación, paciencia y dedicación durante todo el proceso investigativo. Sus comentarios constructivos y su constante apoyo fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mi familia, especialmente a mis padres, por su comprensión, sacrificio y aliento incondicional en los momentos más desafiantes de esta etapa académica. Su confianza en mis capacidades me dio la fortaleza necesaria para perseverar. A mis amigos y colegas por sus valiosos aportes, discusiones enriquecedoras y por crear un ambiente de apoyo mutuo que facilitó este logro.

Finalmente, agradezco a la institución y a todos los profesores que contribuyeron con sus conocimientos a mi formación académica. Sin el respaldo de cada una de estas personas, este proyecto no habría sido posible.

-Alicia

Agradecimientos

Deseo expresar mi profunda gratitud a todas las personas e instituciones que contribuyeron al desarrollo y culminación de esta investigación. A mi tutor académico, por su guía experta, sus observaciones precisas y su disponibilidad constante para resolver dudas y orientar el rumbo de este trabajo. Su experiencia y dedicación fueron pilares fundamentales en este proceso.

A los participantes de esta investigación, quienes generosamente compartieron su tiempo, experiencias y conocimientos, haciendo posible la recolección de datos necesarios para este estudio. Su colaboración desinteresada enriqueció significativamente los resultados obtenidos.

A mi familia por su apoyo incondicional, comprensión y motivación durante las largas jornadas de trabajo. Su paciencia y palabras de aliento fueron esenciales para mantener la perseverancia necesaria. A mis compañeros de estudio por los intercambios académicos, las discusiones constructivas y el apoyo mutuo que caracterizó nuestra experiencia universitaria.

Agradezco también a la universidad y su personal por brindar los recursos y el ambiente propicio para el desarrollo de esta investigación. Cada aporte, por pequeño que parezca, fue valioso para alcanzar esta meta académica.

-Shadi

Dedicatoria

A nuestras familias, quienes con su amor incondicional, paciencia y sacrificio nos brindaron el apoyo necesario para alcanzar esta meta. A nuestros padres, por inculcarnos el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por creer siempre en nuestras capacidades.

A nuestros profesores y mentores, quienes compartieron sus conocimientos y experiencia, guiándonos en este camino de aprendizaje y crecimiento académico. Su dedicación y sabiduría fueron fundamentales para nuestra formación.

A nuestros amigos y compañeros de estudio, por los momentos compartidos, las discusiones enriquecedoras y el apoyo mutuo que hizo más llevadero este proceso. Su compañía y colaboración fueron invaluable.

A todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron a hacer realidad este sueño académico. Este logro es también suyo.

Con profundo agradecimiento y cariño,

-Alicia y Shadi

Índice

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Agradecimientos.....	4
Dedicatoria.....	5
1. Introducción.....	10
2. Planteamiento del problema.....	12
2.1 Preguntas de investigación.....	14
3. Objetivos.....	12
3.1 General.....	12
3.2 Específicos.....	12
4. Marco teórico.....	16
4.1 Antecedentes históricos.....	16
4.1.2 Antecedentes históricos de las prótesis y los trastornos de la ATM.....	18
4.2 Marco teórico.....	18
4.2.1 Articulación Temporomandibular (ATM).....	18
4.2.1.1 Anatomía y fisiología.....	18
4.2.1.2 Biomecánica articular.....	19
4.2.1.3 Función neuromuscular.....	20
4.2.2 Trastornos de la ATM.....	21
4.2.2.1 Clasificación y etiología.....	21
4.2.2.2 Epidemiología.....	23
4.2.2.3 Signos y síntomas característicos.....	23
4.2.2.4 Métodos diagnósticos.....	24

4.2.2.5	Uso de la Resonancia Magnética en los Trastornos de la ATM.....	25
4.2.3	Prótesis dentales parciales y totales.....	27
4.2.3.1	Tipos y características.....	27
4.2.3.2	Indicaciones y contraindicaciones.....	28
4.2.3.3	Biomecánica protésica.....	29
4.2.3.4	Impacto en la oclusión.....	30
4.2.4	Relación entre prótesis dentales y ATM.....	31
4.2.4.1	Dimensión vertical oclusal.....	31
4.2.4.2	Relación céntrica y oclusión céntrica.....	32
4.2.4.3	Distribución de cargas oclusales.....	34
4.2.5	Trastornos específicos de la ATM en pacientes con prótesis.....	35
4.2.5.1	Desplazamiento discal.....	35
4.2.5.2	Patologías inflamatorias.....	37
4.2.5.3	Alteraciones degenerativas.....	38
4.2.5.4	Disfunción muscular.....	39
4.2.6	Factores predisponentes.....	40
4.2.6.1	Calidad de las prótesis.....	40
4.2.6.2	Tiempo de uso.....	41
4.2.6.3	Estado de los tejidos de soporte.....	42
4.2.6.4	Hábitos parafuncionales.....	43
4.2.7	Manejo y tratamiento.....	44
4.2.7.1	Ajustes protésicos.....	44
4.2.7.2	Terapia física.....	46

4.2.7.3 Farmacoterapia.....	47
4.2.7.4 Intervenciones quirúrgicas.....	48
5. Marco metodológico	50
5.1 Tipo de investigación.....	50
5.2 Estrategias de búsqueda de información.....	50
5.3 Criterios de búsqueda bibliográfica.....	51
6. Discusión	52
7. Conclusiones.....	58
8.Recomendaciones.....	59
9.Prospectiva.....	60
10. Referencias bibliográficas.....	61

1. Introducción

El sistema masticatorio es un conjunto funcional del organismo que se encarga de la masticación, el habla y la deglución, y está compuesto por huesos, articulaciones, ligamentos, músculos y dientes. Dentro de este sistema, la articulación temporomandibular (ATM) desempeña un papel crucial, ya que permite los movimientos mandibulares necesarios para estas funciones. Esta articulación, que se considera gínglimoartrodial, combina movimientos de bisagra y deslizamiento gracias a la relación entre el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal. Su compleja estructura la hace vulnerable a diversas alteraciones a lo largo de la vida, especialmente en personas que han perdido sus dientes naturales y necesitan el uso de prótesis mucosoportadas.¹

El edentulismo se considera una enfermedad crónica, irreversible e incapacitante. La pérdida de piezas dentarias ocurre principalmente por caries dental y enfermedad periodontal, aunque también puede ser resultado de traumatismos. Hay una relación directa entre la pérdida dentaria y la edad, lo que significa que la incidencia de edentulismo aumenta con el envejecimiento de la población. En los pacientes con edentulismo parcial, la falta de piezas dentarias impacta negativamente en el sistema estomatognático, alterando la oclusión, el equilibrio neuromuscular y, en muchos casos, generando repercusiones significativas en la ATM. Estas alteraciones pueden manifestarse con dolor y cambios en la posición y contorno de las estructuras orales restantes, además de la formación del reborde edéntulo. Todo esto provoca secuelas estéticas y funcionales que disminuyen la eficiencia masticatoria en comparación con aquellos que tienen una dentición completa, lo que influye en la elección de los alimentos y favorece evitar aquellos más difíciles de masticar.²

En pacientes edéntulos totales o parciales, el uso de prótesis mucosoportadas es una solución rehabilitadora común, pero su diseño y adaptación son fundamentales. Los

desórdenes de la ATM en pacientes con prótesis mucosoportadas son influenciados por diversos factores que afectan la estabilidad oclusal, la función mandibular y la salud de la articulación. Uno de los principales factores es la reabsorción ósea progresiva que ocurre tras la pérdida de dientes, lo que altera la relación entre la mandíbula y el maxilar, afectando la estabilidad de la prótesis. Esta reabsorción provoca una distribución inadecuada de las fuerzas masticatorias, lo que obliga a los músculos a compensar y puede sobrecargar la ATM. Además, un desbalance oclusal causado por prótesis mal ajustadas o desgastadas puede generar interferencias y contactos prematuros, afectando la dinámica mandibular y provocando movimientos compensatorios que aumentan la carga en la articulación, lo que puede llevar a síntomas como dolor, chasquidos articulares y limitaciones en los movimientos mandibulares. La falta de estabilidad protésica, ya sea por una adaptación deficiente o por atrofia del reborde alveolar, es otro factor crucial, ya que obliga a los músculos y a la articulación a realizar esfuerzos adicionales para mantener la eficiencia masticatoria, incrementando así la tensión sobre la ATM. Dado el impacto que los desórdenes de la ATM tienen en la calidad de vida de los pacientes edéntulos, así como la estrecha relación entre la función articular y la adaptación de las prótesis, es esencial profundizar en el análisis de los factores que contribuyen a la aparición de estas disfunciones. Entender cómo la estabilidad, la oclusión y la biomecánica mandibular se ven afectadas por el uso de prótesis mucosoportadas permitirá mejorar el enfoque clínico en la rehabilitación protésica y optimizar la salud del sistema estomatognático.³

2. Planteamiento del problema

La pérdida de piezas dentarias posee un impacto negativo en el sistema estomatognático, que afecta la oclusión, el componente neuromuscular, y provoca dificultades severas en la articulación temporomandibular. Esto puede ir acompañado de un cuadro clínico caracterizado por dolor. Las estructuras dentarias remanentes, en caso de estar presentes, sufren modificaciones tanto en su forma como en su posición, dando lugar a una nueva configuración anatómica conocida como reborde edéntulo. Dichas alteraciones traen consigo consecuencias estéticas y funcionales que disminuyen la eficiencia masticatoria de estos pacientes, cuando se comparan con individuos que poseen una dentición completa, lo que afecta su selección de alimentos y genera tendencia a evitar aquellos de texturas más duras.⁴

Pueden presentarse diferentes combinaciones en una arcada que presenta edentulismo, y el tratamiento para las mismas se encuentra orientado a resolver una serie de problemas biomecánicos que constituyen una amplia variedad de tolerancias y percepciones personales. Los tipos más utilizados de prótesis mucosoportadas incluyen las prótesis totales o completas, que se utilizan cuando el paciente ha perdido todos los dientes de una arcada, estas se apoyan sobre las encías y el paladar o la base de la mandíbula. De igual modo se encuentran las prótesis parciales removibles mucosoportadas, que se emplean cuando quedan algunas piezas dentales, y se ajustan a la mucosa mientras se fijan a los dientes restantes con ganchos o retenedores.⁵

La prevalencia del edentulismo en América Latina varía considerablemente entre países y poblaciones específicas. En Brasil, estudios han reportado tasas de edentulismo total en adultos mayores que oscilan entre el 33,5% y el 79,5%. En Ecuador, la prevalencia de edentulismo en personas de 65 años o más ha variado entre el 1,3% y el 78%, dependiendo de la región y el estudio específico. Estos datos reflejan la necesidad de mejorar el acceso a

servicios de salud bucal en la región, especialmente para la población adulta mayor, con el fin de reducir la prevalencia del edentulismo y sus consecuencias asociadas. El edentulismo, tanto parcial como total, puede provocar disfunción en la ATM cuando el paciente pierde la capacidad de adaptarse a las alteraciones generadas por la ausencia de piezas dentales. Esto ocurre cuando no se mantiene el equilibrio ortopédico de la mandíbula ni el tope adecuado en el cierre, lo que resulta en la reducción de los espacios intrarticulares y afecta la biomecánica del movimiento mandibular.⁶

Es fundamental comprender la relación entre los pacientes edéntulos usuarios de prótesis y los desórdenes temporomandibulares, considerando el incremento del edentulismo en la población, particularmente en adultos mayores. Estos trastornos deterioran significativamente la calidad de vida de los pacientes, ocasionando dolor y limitaciones funcionales durante la masticación. La investigación de estos factores permitirá individualizar los tratamientos protésicos, contribuir a la mejora de la salud pública oral y desarrollar políticas preventivas y asistenciales que optimicen la salud bucodental, minimizando complicaciones a largo plazo. Los hallazgos de esta revisión bibliográfica proporcionarán conocimientos actualizados a odontólogos, especialistas y estudiantes en formación, facilitando la prevención y el abordaje terapéutico más efectivo de los desórdenes de la articulación temporomandibular, lo que redundará en mayor confort y funcionalidad de las prótesis. Adicionalmente, esta información contribuirá al diseño de dispositivos protésicos más ergonómicos que reducen el riesgo de disfunciones articulares. El estudio promoverá un enfoque multidisciplinario en el tratamiento, ofreciendo una atención integral orientada a mejorar sustancialmente la calidad de vida de estos pacientes.

2.1 Interrogantes de investigación

1. ¿Cuáles son los factores clínicos y mecánicos que pueden influir en el desarrollo de trastornos de la ATM en pacientes usuarios de prótesis removibles?
2. ¿Qué relación existe entre los trastornos de la ATM y factores como la edad y el género en pacientes usuarios de prótesis removibles?
3. ¿Cómo afectan los trastornos de la ATM la calidad de vida de los pacientes portadores de prótesis removibles?

3. Objetivos

3.1 General

Identificar los trastornos frecuentes de la ATM en pacientes portadores de prótesis removibles.

3.2 Específicos

1. Analizar los factores clínicos y mecánicos que pueden influir en el desarrollo de trastornos de la ATM en pacientes portadores de prótesis removibles.
2. Investigar los trastornos de la ATM en pacientes usuarios de prótesis removibles y su relación con la edad y el género de los pacientes.
3. Examinar el impacto de los trastornos de la ATM en la calidad de vida de los pacientes portadores de prótesis removibles.

4. Marco teórico

4.1 Antecedentes históricos

4.1.2 Antecedentes históricos de las prótesis y los trastornos de la ATM

En el siglo XIX, cuando comenzaron a desarrollarse las primeras prótesis dentales modernas, existía poco conocimiento sobre la biomecánica de la ATM. Las prótesis de esta época solían ser rudimentarias, fabricadas con materiales como madera, marfil o porcelana, sin consideraciones específicas sobre su impacto en la articulación temporomandibular.⁸

A principios del siglo XX, se establecieron algunos de los primeros principios científicos para la confección de prótesis totales, aunque su enfoque estaba más centrado en la estética y la retención que en la función articular. En este periodo, cualquier dolor o disfunción en la región de la ATM se atribuía generalmente a causas neurálgicas o reumáticas.⁹

El verdadero punto de inflexión ocurrió en 1934, cuando James Costen, un otorrinolaringólogo, describió un conjunto de síntomas relacionados con la ATM en pacientes edéntulos, que posteriormente se conocería como "Síndrome de Costen". Fue uno de los primeros en establecer una relación entre los cambios oclusales (como la pérdida de dimensión vertical) y los síntomas de dolor articular, zumbidos en los oídos y vértigo. Este trabajo pionero dirigió la atención hacia la importancia de la oclusión protésica en la función de la ATM. En la década de 1950, Posselt introdujo conceptos importantes sobre los movimientos mandibulares y la oclusión que serían fundamentales para entender la relación entre las prótesis y la ATM. Paralelamente, otros investigadores destacaron la importancia de mantener una correcta dimensión vertical en las prótesis totales para prevenir trastornos articulares.¹⁰

Durante los años 1960 y 1970, investigadores como Ramfjord y Ash profundizaron en el

estudio de la oclusión y su impacto en el sistema estomatognático. Henry Sicher y Joseph DuBrul realizaron importantes contribuciones a la comprensión anatómica de la ATM, mientras que Harold Gelb desarrolló métodos para diagnosticar y tratar los trastornos temporomandibulares. Un avance significativo ocurrió en 1971 cuando Farrar y McCarty clasificaron el desplazamiento del disco articular, reconociendo diferentes estadios de disfunción, lo que permitió un diagnóstico más preciso en pacientes con y sin prótesis.¹¹

En la década de 1980, Wilkes propuso una clasificación de los trastornos internos de la ATM basada en hallazgos clínicos y radiográficos. Durante este periodo, comenzaron a utilizarse técnicas de imagen más avanzadas como la tomografía computarizada y la resonancia magnética, permitiendo una mejor evaluación de la relación entre las prótesis y la ATM. Los años 1990 marcaron un periodo de investigación intensa sobre la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis. Estudios de Raustia y Tallgren demostraron que los pacientes con prótesis totales mal ajustadas presentaban mayor incidencia de problemas articulares que aquellos con prótesis bien adaptadas.¹²

En el siglo XXI, con el advenimiento de la implantología, surgieron nuevos estudios comparativos entre portadores de prótesis convencionales y prótesis implanto-soportadas. Investigadores como Carlsson y Omar evidenciaron que las prótesis sobre implantes proporcionaban mejor estabilidad oclusal y menor incidencia de trastornos de ATM en comparación con las prótesis convencionales.¹³

Actualmente, el enfoque multidisciplinario se ha convertido en el estándar para abordar estos trastornos. La incorporación de tecnologías digitales como el análisis oclusal computerizado, escáneres intraorales y sistemas CAD/CAM ha permitido un diseño más preciso de las prótesis, considerando la biomecánica de la ATM. Los estudios más recientes enfatizan la importancia del mantenimiento de una oclusión balanceada y una dimensión

vertical adecuada en las prótesis parciales y totales como factores clave para prevenir los trastornos temporomandibulares, reconociendo que la relación entre prótesis dental y ATM es bidireccional: no solo las prótesis pueden afectar la función articular, sino que los trastornos preexistentes de la ATM pueden comprometer el éxito de los tratamientos protésicos.¹⁴

4.2 Marco teórico

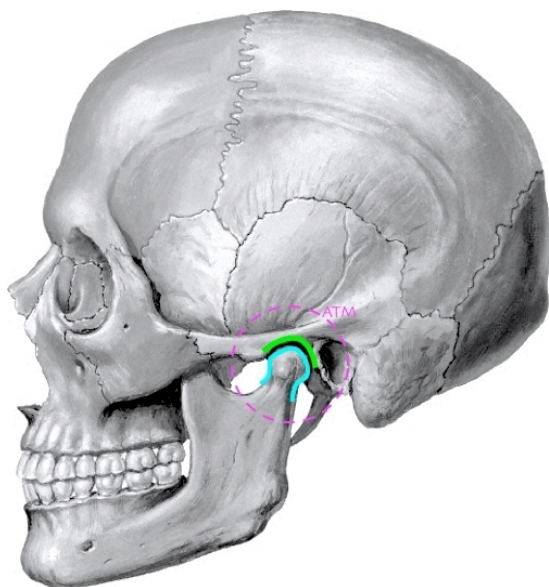
4.2.1 Articulación Temporomandibular (ATM)

4.2.1.1 Anatomía y fisiología

La Articulación Temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial compleja, bilateral y simétrica que conecta la mandíbula con el cráneo. Está formada por componentes óseos como el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal, donde el cóndilo presenta una forma convexa y ovalada, mientras que la fosa mandibular es cóncava. El disco articular es una estructura fibrocartilaginosa bicóncava que divide la articulación en dos compartimentos (superior e inferior), lo que permite movimientos complejos. Es importante destacar que el disco no tiene inervación o vascularización en su zona central, característica que lo hace vulnerable a daños permanentes. (Fig. 1).¹⁵

La cápsula articular consiste en una membrana fibrosa que envuelve toda la articulación, proporcionando estabilidad y conteniendo el líquido sinovial, un fluido viscoso que lubrica la articulación, reduce la fricción y proporciona nutrientes al disco articular. Los ligamentos principales de la ATM son el temporomandibular, esfenomandibular y estilomandibular, que estabilizan la articulación y limitan ciertos movimientos extremos. Fisiológicamente, la ATM permite movimientos en tres planos del espacio, siendo la única articulación del cuerpo humano capaz de realizar movimientos de rotación y traslación simultáneamente.¹⁶

Figura 1: Articulación temporomandibular



Fuente: Mercier P, Poitras B. Temporomandibular disorders and complete dentures: a systematic review. J Prosthet Dent. 2021;126(6):845-852.

4.2.1.2 Biomecánica articular

La biomecánica de la ATM es compleja y permite varios movimientos mandibulares. El movimiento de rotación ocurre principalmente en el compartimento inferior, entre el cóndilo y la superficie inferior del disco, constituyendo el movimiento inicial de apertura bucal (primeros 20-25 mm). El movimiento de traslación se produce en el compartimento superior, entre el disco y la fosa temporal, donde el complejo disco-cóndilo se desplaza hacia adelante y abajo siguiendo la inclinación de la eminencia articular. Los movimientos bordeantes incluyen la apertura y cierre (combinación de rotación y traslación), la protrusión (desplazamiento anterior de la mandíbula), la retrusión (desplazamiento posterior) y la lateralidad (desplazamiento lateral de la mandíbula), donde el cóndilo del lado de trabajo rota y el del lado de balance se traslada anterior y medialmente. La biomecánica adecuada de la ATM depende de una relación equilibrada entre la posición del disco articular, un tono

muscular adecuado, una guía anterior funcional proporcionada por los incisivos, la estabilidad oclusal posterior y la posición correcta de los cóndilos en las fosas mandibulares.¹⁷

4.2.1.3 Función neuromuscular

El sistema neuromuscular de la ATM es esencial para su funcionamiento y comprende diversos músculos masticatorios principales. El músculo temporal actúa principalmente como elevador y retrusor de la mandíbula, mientras que el masetero es un potente elevador. El pterigoideo medial también eleva la mandíbula y contribuye a los movimientos de lateralidad, y el pterigoideo lateral, con sus dos fascículos (superior e inferior), participa en la apertura, protrusión y movimientos laterales. Además de estos músculos principales, existen músculos accesorios como los suprahioideos, infrahioideos y cervicales que contribuyen a la función de la ATM. La inervación de este complejo articular proviene principalmente de la rama mandibular del nervio trigémino (V3), que proporciona tanto inervación motora como sensitiva.¹⁸

Los mecanorreceptores presentes en los músculos, ligamentos y cápsula envían información propioceptiva al sistema nervioso central sobre la posición y movimiento de la ATM. El control neurológico de la coordinación muscular está regulado por el tronco encefálico mediante reflejos de apertura y cierre, el reflejo miotático (de estiramiento) y la retroalimentación propioceptiva de los receptores periodontales. Una función neuromuscular normal permite movimientos precisos y coordinados de la mandíbula durante la masticación, deglución y fonación. Cuando existe un desequilibrio en este sistema, pueden aparecer manifestaciones como hiperactividad muscular, espasmos, dolor y disfunción de la ATM.¹⁹

En el caso específico de pacientes portadores de prótesis parciales y totales, la ausencia de propiocepción periodontal y las alteraciones en la oclusión pueden modificar estos patrones

neuromusculares, contribuyendo significativamente al desarrollo de trastornos temporomandibulares.²⁰

4.2.2 Trastornos de la ATM

4.2.2.1 Clasificación y etiología

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) se clasifican principalmente según los criterios diagnósticos para la investigación de los trastornos temporomandibulares (RDC/TMD, posteriormente actualizados como DC/TMD). Esta clasificación los agrupa en tres categorías principales: Los trastornos musculares incluyen el dolor miofascial con o sin limitación de apertura y son causados por hiperactividad muscular, bruxismo, tensión emocional y posturas inadecuadas. Representan aproximadamente el 50-70% de los casos de TTM.¹⁵

Los desplazamientos discales comprenden alteraciones en la posición del disco articular, como desplazamientos con o sin reducción. Su etiología se relaciona con traumatismos, hiperlaxitud ligamentosa, alteraciones oclusales y cambios degenerativos. Estos trastornos pueden provocar limitación en los movimientos mandibulares y ruidos articulares. Las alteraciones articulares degenerativas incluyen artralgiás, osteoartritis y osteoartrosis. Su origen puede estar en procesos inflamatorios, sobrecarga articular, envejecimiento y enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide. Las cargas oclusales anormales generadas por prótesis mal ajustadas pueden acelerar estos procesos degenerativos.^{8,10}

La etiología de los TTM es multifactorial y comprende factores predisponentes (anatómicos, sistémicos y psicológicos), desencadenantes (trauma, sobrecarga funcional) y perpetuantes (parafunciones, estrés). En pacientes portadores de prótesis, factores específicos

como dimensión vertical inadecuada, inestabilidad oclusal y diseños protésicos deficientes pueden contribuir significativamente al desarrollo de estos trastornos. (Tab. 1).⁷

Tabla 1: Clasificación de los trastornos de la ATM.

Categoría	Subcategoría	Características clínicas	Relación con prótesis removibles	Opciones terapéuticas
Trastornos de los músculos masticatorios	Dolor miofascial	Dolor muscular localizado. Puntos gatillo. Limitación funcional por dolor.	Hiperactividad muscular por inestabilidad protésica. Compensación por dimensión vertical inadecuada. Esfuerzo masticatorio aumentado.	Ajuste oclusal de la prótesis. Rebase o reemplazo si procede. Terapia física. Férulas oclusales.
	Mialgia	Dolor generalizado. Fatiga muscular. Dolor durante la función.	Sobrecargas por contactos prematuros en prótesis. Actividad muscular asimétrica. Adaptación a nuevas prótesis.	Corrección de planos oclusales. AINEs. Compresas (frío/calor). Reducción temporal del uso protésico.
Trastornos articulares	Desplazamiento discal con reducción	Clic durante apertura/cierre. Desviación mandibular corregida.	Alteración del patrón de cierre por inestabilidad. Sobrecarga articular por pérdida de soporte posterior.	Reajuste de relación céntrica en prótesis. Férulas de reposicionamiento Equilibrio oclusal protésico.
	Artralgia	Dolor articular. Sin ruidos. Dolor aumenta con función.	Compresión articular por dimensión vertical disminuida. Microtrama por inestabilidad protésica. Fuerzas retrusivas excesivas.	Corrección de dimensión vertical. AINEs. Reposo articular. Rebase o nuevas prótesis.
	Osteoartritis/Osteoartrosis	Dolor y/o crepitación. Cambios degenerativos. Limitación de movimientos.	Sobrecarga articular crónica. Alteraciones biomecánicas prolongadas. Edentulismo prolongado no tratado.	Ajuste oclusal para distribución de cargas. AINEs. Prótesis con esquema oclusal balanceado.
Trastornos de la movilidad mandibular	Hipomovilidad	Apertura limitada. Restricción de movimientos laterales. Dificultad para masticar.	Adaptación a espacio protésico reducido. Inhibición muscular por inestabilidad. Evitación de movimientos por dolor.	Fisioterapia. Rediseño protésico con adecuada libertad en céntrica.
	Hipermovilidad/Subluxación	Apertura excesiva. Desviación en apertura. Chasquido terminal.	Ausencia de topes posteriores adecuados. Disminución de soporte oclusal.	Prótesis con adecuada guía anterior. Estabilización de prótesis inferiores.
Alteraciones relacionadas con la oclusión protésica	Inestabilidad oclusal	Dolor errático. Fatiga muscular. Sensibilidad aumentada durante la función.	Contactos prematuros protésicos. Inestabilidad de prótesis completas.	Remontaje y ajuste oclusal. Rebase de prótesis. Corrección de esquema oclusal.
	Colapso vertical posterior	Sobremordida pronunciada. Alteración del plano oclusal. Rotación mandibular.	Desgaste de dientes protésicos posteriores. Dimensión vertical disminuida.	Recuperación de dimensión vertical. Nuevas prótesis con materiales resistentes. Reconstrucción de plano oclusal.

Fuente: Manfredini D, Lombardo L, Vigiani L, Arreghini A, Siciliani G. Effects of invisible orthodontic retainers on masticatory muscles activity during sleep: a controlled trial. *Prog Orthod.* 2020;21(1):36.

Tanaka EE, Arita ES, Shibayama B, Stefani CM, Aparecida M. Evaluation of the condyle-disc-fossa relationship in patients wearing removable partial dentures: a cone-beam computed tomography study. *J Prosthodont.* 2022;31(1):66-72.

Gupta N, Rao J, Prabhu KV, Mathew S, Naidu G, Agarwal S. Association between craniofacial morphology and temporomandibular disorders in completely edentulous patients with varying degrees of resorption. *Int J Prosthodont.* 2024;33(3):297-304.

Yeung E, Fu M, Wong MCM, Leung YY. Efficacy of different articular disc displacement treatments for temporomandibular disorders: A network meta-analysis. *J Dent.* 2022;124:104212.

4.2.2.2 Epidemiología

Los estudios epidemiológicos muestran que aproximadamente un 40-75% de la población general presenta al menos un signo de disfunción temporomandibular, aunque solo un 5-12% requiere tratamiento. En pacientes portadores de prótesis, esta prevalencia aumenta considerablemente. La edad de mayor prevalencia está entre los 20 y 40 años en la población general, pero en portadores de prótesis, aumenta significativamente en edades más avanzadas (65-80 años) debido a la mayor incidencia de edentulismo y uso de prótesis en este grupo etario. Existe una notable predilección por el sexo femenino, con una proporción mujer:hombre de 3:1 para los trastornos que requieren tratamiento. Esta diferencia se atribuye a factores hormonales, estructurales y psicosociales.²¹

Los estudios específicos en portadores de prótesis totales indican que hasta un 60-85% presentan algún tipo de TTM, siendo más frecuente en prótesis con más de 5 años de uso o mal ajustadas. Los pacientes con prótesis parciales removibles mal diseñadas también muestran una alta prevalencia (45-70%), especialmente cuando existe falta de soporte posterior. La prevalencia de TTM es menor en pacientes con prótesis implantosoportadas (25-40%) en comparación con las prótesis convencionales, lo que sugiere la importancia de la estabilidad oclusal y la transmisión de fuerzas en la prevención de estos trastornos.¹⁴

4.2.2.3 Signos y síntomas característicos

El dolor es el síntoma principal y puede localizarse en la región preauricular, músculos masticatorios o diseminarse a regiones temporales, cervicales y faciales. En pacientes con prótesis, este dolor suele exacerbar durante la masticación o al final del día.²²

Los ruidos articulares como chasquidos (clicks) y crepitaciones son frecuentes. El chasquido suele asociarse con desplazamientos discales, mientras que la crepitación indica

procesos degenerativos avanzados. Los portadores de prótesis con dimensión vertical disminuida presentan mayor incidencia de chasquidos.²³

La limitación de movimientos mandibulares se manifiesta como restricción en la apertura bucal (menos de 40 mm), dificultad para los movimientos laterales o protrusivos. En pacientes con prótesis totales, esto puede dificultar la alimentación y comunicación.²⁴

La desviación mandibular durante la apertura indica asimetría en el funcionamiento de ambas ATMs, frecuente en portadores de prótesis con oclusión desequilibrada. Los pacientes también pueden presentar síntomas otológicos como tinnitus, vértigo y sensación de plenitud auricular, dada la proximidad anatómica con el oído. Las cefaleas tensionales y dolores cervicales son comunes debido a la interrelación entre la musculatura masticatoria y cervical.²⁵

En portadores de prótesis, pueden observarse signos específicos como desgaste anormal de dientes artificiales, fracturas de prótesis, irritación de la mucosa oral y reabsorción ósea acelerada, todos indicativos de sobrecarga oclusal y parafunciones.²⁶

4.2.2.4 Métodos diagnósticos

La historia clínica detallada es fundamental, registrando antecedentes médicos, historia del uso de prótesis, síntomas actuales, factores desencadenantes y agravantes. Cuestionarios específicos como el Índice Anamnésico de Fonseca o el Índice de Helkimo permiten cuantificar la severidad.²⁷

El examen clínico incluye evaluación de la apertura bucal máxima, trayectoria mandibular, palpación muscular y articular, auscultación de ruidos articulares y análisis de la oclusión

protésica. La evaluación del estado, estabilidad y soporte de las prótesis es esencial.²⁰

Pueden utilizarse técnicas de imagen que complementan el diagnóstico como radiografías panorámicas para visión general, tomografía computarizada para visualizar estructuras óseas, resonancia magnética, considerada el estándar de oro para evaluar el disco articular y tejidos blandos y artroscopia, que sirve tanto para diagnóstico como para tratamiento en casos selectos.¹⁴

En pacientes con prótesis, se realiza además un análisis oclusal minucioso, evaluando contactos prematuros, interferencias y estabilidad. El montaje de modelos en articulador semi-ajustable permite valorar las relaciones intermaxilares y la dimensión vertical. El uso de dispositivos de análisis oclusal computarizado (T-Scan) proporciona información sobre distribución de fuerzas oclusales, contactos prematuros y secuencia de contactos, especialmente útil en portadores de prótesis. La electromiografía de superficie puede utilizarse para evaluar la actividad de los músculos masticatorios, identificando patrones alterados en pacientes con prótesis mal ajustadas.^{5,9}

Un diagnóstico exacto es crucial para establecer la relación entre los TTM y las prótesis dentales, determinando si los trastornos son consecuencia del uso de prótesis inadecuadas o si existían previamente y pueden afectar la adaptación a las mismas.²⁸

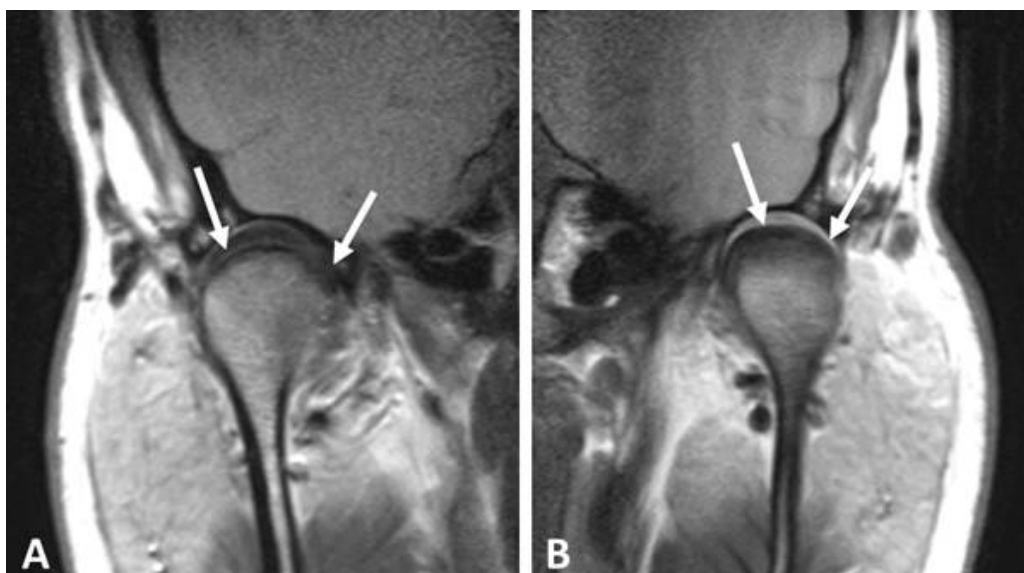
4.2.2.5 Uso de la Resonancia Magnética Nuclear en los Trastornos de la ATM

La resonancia magnética (RMN) es la técnica de imagen de elección para la evaluación de la ATM, especialmente para examinar tejidos blandos. Su capacidad para proporcionar imágenes multiplanares de alta resolución sin radiación ionizante la convierte en una herramienta diagnóstica invaluable. La principal ventaja de la RMN es su excepcional

visualización de los tejidos blandos de la ATM, particularmente el disco articular, que no es visible en radiografías convencionales o tomografías. Esto permite determinar con precisión la posición del disco, identificando desplazamientos anteriores, anteromediales o anterolaterales, que son las alteraciones discales más frecuentes.^{16, 11}

La RMN también evalúa la dinámica del disco durante los movimientos mandibulares, diferenciando entre desplazamientos con reducción (cuando el disco retorna a su posición normal durante la apertura) y sin reducción (cuando permanece desplazado), lo que tiene importantes implicaciones terapéuticas. Asimismo, permite analizar la morfología del disco, detectando deformaciones, adelgazamientos o perforaciones. (Fig. 2).¹⁴

Figura 2: Resonancia magnética nuclear ponderadas en DP. A. Lado derecho y B. Lado izquierdo. Las flechas señalan el disco articular unido a los polos lateral y medial del cóndilo en ambas ATM.



Fuente: Kim JE, Shin JM, Park SB, Kim YK. Effect of vertical dimension alterations on temporomandibular joint and surrounding muscles: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2022;127(4):586-595.

En procesos inflamatorios, la RMN identifica derrames articulares, sinovitis y edemas mediante secuencias específicas. La presencia de líquido intraarticular, visible como áreas de alta intensidad en secuencias T2, es común en artritis y sinovitis, correlacionándose con el dolor articular. Aunque con menor definición que la tomografía computarizada, la RMN permite evaluar cambios degenerativos óseos como alteraciones en la morfología condilar, cambios en la fosa glenoidea y erosiones corticales.²⁰

En pacientes con prótesis removibles, la RMN puede evaluar cómo los cambios en dimensión vertical, estabilidad oclusal o posición mandibular afectan la relación cóndilo-disco, estableciendo correlaciones entre el diseño protésico y alteraciones articulares. Finalmente, la RMN es fundamental para la planificación de tratamientos en casos complejos, especialmente intervenciones quirúrgicas, y para el seguimiento de la respuesta terapéutica y evolución de la patología articular.²¹

4.2.3 Prótesis dentales parciales y totales

4.2.3.1 Tipos y características

Las prótesis dentales se clasifican principalmente en parciales y totales según la cantidad de dientes que se reemplacen. Las prótesis totales o completas se utilizan cuando hay ausencia total de dientes y se componen de una base de acrílico que simula los tejidos gingivales y dientes artificiales. Se retienen principalmente por fenómenos físicos como adhesión, cohesión y presión atmosférica. Sus características incluyen extensión adecuada, sellado periférico, soporte, retención y estabilidad. Variantes modernas incluyen prótesis implanto retenidas, que mejoran significativamente la estabilidad. (Fig. 3).²⁹

Las prótesis parciales removibles (PPR) están indicadas cuando existen dientes remanentes y se clasifican según el sistema de Kennedy en: Clase I (desdentado bilateral

posterior), Clase II (desdentado unilateral posterior), Clase III (desdentado unilateral con pilares posteriores) y Clase IV (desdentado anterior). Se componen de elementos como conectores mayores y menores, bases protésicas, retenedores y apoyos oclusales. Pueden fabricarse con base metálica (cromo-cobalto) ofreciendo mayor resistencia y menor volumen, o con base acrílica, más económicas pero menos estables.³⁰

Figura 3: A. corresponde a prótesis total superior e inferior. B. prótesis parcial removible de primer y segundo molar tanto izquierdos como derechos.



Fuente: Pimentel MJ, Gui MS, Martins RJ, Rizzatti-Barbosa CM. Temporomandibular disorders in edentulous patients: prevalence and risk factors analysis. *J Prosthodont Res.* 2021;65(2):138-144.

Sugio C, Yoshi C. Impact of rehabilitation with removable complete or partial dentures on masticatory efficiency and quality of life: A cross-sectional mapping study. *J Prosthet Dent.* 2022;128(6):1295-02.

Respecto a los materiales, las bases protésicas suelen fabricarse con resinas acrílicas (polimetilmetacrilato), mientras que los dientes artificiales pueden ser de acrílico, porcelana o resinas compuestas. Las prótesis híbridas combinan diferentes materiales para optimizar estética y funcionalidad.⁴

4.2.3.2 Indicaciones y contraindicaciones

Las prótesis parciales removibles están indicadas en casos de edentulismo parcial extenso, espacios protésicos amplios, pérdida de soporte posterior, limitaciones económicas para tratamientos fijos o implantológicos, y como prótesis provisionales o de transición. Se consideran contraindicadas en pacientes con higiene oral deficiente no corregible,

enfermedades periodontales no controladas, alergia a los materiales protésicos, o cuando existen alternativas más conservadoras y funcionales como puentes fijos o implantes.

Las prótesis totales están indicadas en edentulismo completo, como tratamiento transicional post-extracciones, en pacientes no candidatos a implantes, y en casos de reconstrucción maxilofacial. Sus contraindicaciones incluyen torus o exostosis grandes no tratables, reabsorción alveolar severa sin posibilidad de cirugía preprotésica, enfermedades de la mucosa oral no controladas, alergias a los materiales, y trastornos neuromotores severos que impidan su manejo.¹⁰

Factores específicos relacionados con la ATM influyen en estas indicaciones: pacientes con trastornos temporomandibulares avanzados pueden requerir tratamiento previo a la rehabilitación protésica, mientras que aquellos con apertura bucal limitada presentan dificultades para la inserción y remoción de prótesis, necesitando diseños especiales.^{6,7}

4.2.3.3 Biomecánica protésica

La biomecánica de las prótesis parciales removibles se basa en los principios de palanca y fulcro. En estos dispositivos, las fuerzas masticatorias generan movimientos rotacionales alrededor de ejes que atraviesan los dientes pilares. La distribución de estas fuerzas depende del diseño de los apoyos oclusales, conectores y retenedores. Se clasifican según su comportamiento en: dentosoportadas (con soporte en dientes), mucosoportadas (con soporte en mucosa) y dentomucosoportadas (soporte mixto).²¹

Para las prótesis totales, la biomecánica es más compleja debido a la ausencia de dientes naturales. El soporte proviene exclusivamente de los tejidos blandos y el hueso subyacente. La estabilidad depende de factores como la extensión de la base, el equilibrio muscular y la oclusión. La resistencia a las fuerzas de desalajo vertical y horizontal está determinada por la

adaptación de la base protésica, el sellado periférico y la distribución de las fuerzas oclusales.²⁶

Un concepto fundamental en ambos tipos de prótesis es la relación entre retención, soporte y estabilidad. La retención evita el desalojo, el soporte previene el hundimiento hacia los tejidos, y la estabilidad resiste el movimiento horizontal. El éxito biomecánico requiere equilibrio entre estos factores.¹⁴

En relación con la ATM, la biomecánica protésica ideal busca distribuir las fuerzas oclusales de manera que los cóndilos mandibulares se mantengan en posición fisiológica dentro de las fosas articulares, evitando sobrecargas que puedan desencadenar trastornos temporomandibulares.²³

4.2.3.4 Impacto en la oclusión

Las prótesis dentales tienen un impacto significativo en la oclusión del paciente. En prótesis parciales removibles, la oclusión debe diseñarse para mantener la estabilidad oclusal preexistente, respetando la posición de máxima intercuspidad y evitando interferencias. El concepto de oclusión equilibrada bilateral (contactos simultáneos en ambos lados durante movimientos excéntricos) se aplica principalmente en Clases I y II de Kennedy.¹⁶

En prótesis totales, se utilizan diferentes esquemas oclusales: oclusión balanceada bilateral (contactos equilibrados en todos los movimientos mandibulares), oclusión lingualizada (donde las cúspides linguales superiores contactan con las fosas de los dientes inferiores) y oclusión monoplana (con dientes de cúspides reducidas o planas). La selección del esquema depende de la relación intermaxilar, el patrón de reabsorción ósea y la dinámica mandibular.^{12, 15}

El establecimiento de una dimensión vertical oclusal (DVO) adecuada es crítico en ambos

tipos de prótesis. Una DVO excesiva provoca contactos prematuros, dificultad masticatoria y tensión muscular, mientras que una DVO disminuida puede causar sobrecarga articular, compresión de tejidos blandos periorales y alteración estética.⁸

Las prótesis mal diseñadas pueden generar interferencias oclusales, contactos prematuros y desviaciones mandibulares que, con el tiempo, alteran la posición condilar y sobrecargan la ATM. Los pacientes portadores de prótesis requieren controles periódicos para ajustar la oclusión, compensando el desgaste de los dientes artificiales y los cambios en los tejidos de soporte, previniendo así trastornos temporomandibulares asociados a alteraciones oclusales.⁹

4.2.4 Relación entre prótesis dentales y ATM

4.2.4.1 Dimensión vertical oclusal

La dimensión vertical oclusal (DVO) es la distancia entre dos puntos anatómicos (generalmente uno en el maxilar y otro en la mandíbula) cuando los dientes o prótesis están en contacto máximo. Esta medida es fundamental en la rehabilitación protésica y tiene un impacto directo sobre la ATM.²⁵

Cuando la DVO está disminuida, como ocurre frecuentemente en pacientes que han utilizado prótesis totales durante muchos años sin rebasarlas, los cóndilos mandibulares tienden a desplazarse posteriormente y superiormente en las fosas articulares. Esta posición posterior forzada comprime los tejidos retrodiscales, altamente vascularizados e innervados, generando dolor, inflamación y posibles cambios adaptativos degenerativos en la ATM.²⁸

Por otro lado, una DVO excesiva provoca una separación condilar anormal, estirando los ligamentos y la cápsula articular, lo que genera tensión muscular compensatoria. Los músculos elevadores (maseteros, temporales y pterigoideos mediales) trabajan en desventaja

mecánica, aumentando su actividad eléctrica y provocando fatiga, dolor muscular y espasmos. Con el tiempo, este escenario puede conducir al bruxismo como mecanismo para buscar contactos oclusales confortables.²⁹

Los estudios electromiográficos han demostrado que existe una "zona de confort" para la DVO donde la actividad muscular es óptima y la posición condilar es fisiológica. Esta dimensión requiere métodos clínicos como la posición de reposo fisiológico, fonética, estética, deglución y registros pre-extracción cuando están disponibles.¹³

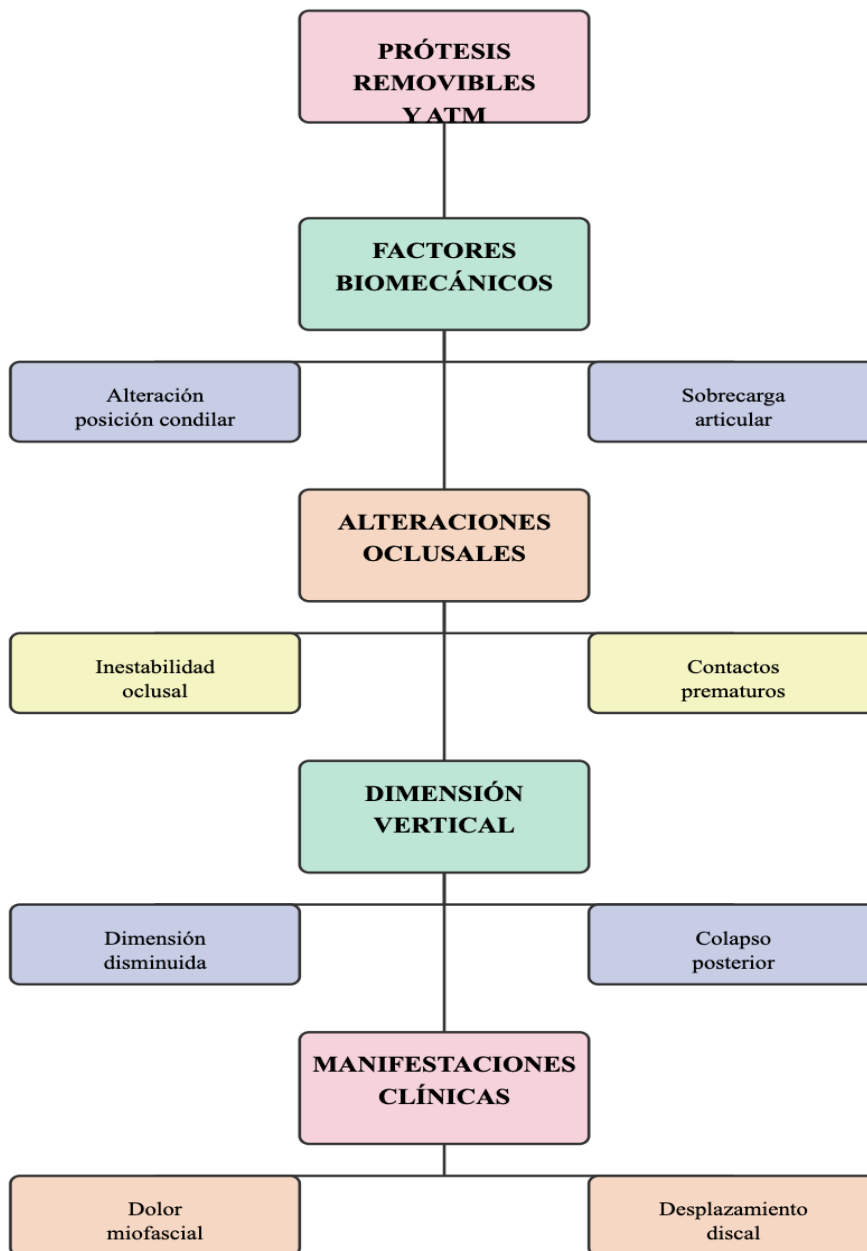
En pacientes portadores de prótesis totales, los cambios en la DVO deben realizarse gradualmente (2-3 mm máximo por adaptación), permitiendo la adaptación neuromuscular y articular. Las modificaciones bruscas suelen desencadenar síntomas temporomandibulares como dolor, limitación de apertura y cefaleas.¹⁹

4.2.4.2 Relación céntrica y oclusión céntrica

La relación céntrica (RC) se define como la posición articular donde los cóndilos se encuentran en su posición más anterosuperior en las fosas articulares, apoyados contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, independientemente del contacto dental. En pacientes con prótesis, esta posición representa un punto de referencia reproducible y fisiológico para establecer las relaciones intermaxilares.³¹

La oclusión céntrica (OC) es la posición de máximo contacto entre dientes antagonistas o prótesis. Idealmente, en una rehabilitación protésica, la oclusión céntrica debería coincidir con la relación céntrica, minimizando así las fuerzas horizontales sobre la ATM durante la función. (Fig. 4).³

Figura 4: Mapa conceptual sobre la relación de las prótesis removibles y los trastornos de la ATM.



Fuente: Yamashiro K, Okada Y, Nagashima H, Katahira D, Segami N. Long-term changes in the morphology of the temporomandibular joint in patients with removable partial dentures: a tomographic study. *J Prosthodont Res.* 2021;65(3):317-323.
 Chiang MT, Li TH, Yeh HW, Su CC, Li YC, Lin CY. Evaluation of missing posterior support and its relationship with temporomandibular disorders in elderly patients: a retrospective study. *BMC Oral Health.* 2024;20(1):189.

Cuando existe discrepancia entre RC y OC (deslizamiento en céntrica), se generan fuerzas de cizallamiento sobre las estructuras articulares durante cada ciclo masticatorio. En

pacientes con prótesis parciales mal diseñadas, este deslizamiento puede superar los 2 mm, provocando tensión en la cápsula articular y el disco. Con el tiempo, esta situación puede conducir a desplazamientos discales y cambios osteoartrotríticos.³³

En prótesis totales, establecer las relaciones intermaxilares en relación céntrica es crucial. Los métodos de registro incluyen técnicas de manipulación mandibular como la guía del mentón, técnica bimanual de Dawson o el uso de dispositivos de registro como el arco gótico de Gysi. La estabilidad de las bases protésicas durante estos registros es esencial para su precisión.¹⁶

Las prótesis parciales removibles deben respetar la relación céntrica existente o, cuando está alterada, contribuir a su restablecimiento mediante diseños oclusales específicos. Los conceptos de "libertad en céntrica" (pequeña discrepancia tolerable entre RC y OC) y "oclusión orgánica" (contactos simultáneos y estables) son aplicables según el caso.¹⁷

4.2.4.3 Distribución de cargas oclusales

La distribución equilibrada de las cargas oclusales es esencial para prevenir sobrecargas articulares. En prótesis, esta distribución se ve afectada por factores como el número y posición de los dientes artificiales, la morfología oclusal, los esquemas oclusales y la estabilidad de las bases protésicas.¹⁸

En prótesis parciales removibles, una distribución desigual de fuerzas puede ocurrir cuando existe soporte asimétrico (Clase II de Kennedy), provocando rotación de la prótesis alrededor de ejes de fulcro y traduciendo esas fuerzas a la ATM contralateral. El diseño de los apoyos oclusales, conectores y retenedores debe compensar estas tendencias rotacionales.¹⁹

Para prótesis totales, el concepto de oclusión balanceada bilateral busca distribuir las

fuerzas oclusales uniformemente, evitando la sobrecarga de áreas específicas del reborde alveolar y, por consiguiente, de la ATM. Sin embargo, este esquema requiere contactos simultáneos en el lado de trabajo y balance durante movimientos excéntricos, lo que puede ser difícil de mantener a largo plazo debido al desgaste de los dientes artificiales.²⁴

Las interferencias oclusales en prótesis generan patrones musculares adaptados que pueden sobrecargar la ATM. Por ejemplo, una interferencia en el lado de no trabajo puede provocar hiperactividad del músculo pterigoideo lateral contralateral, predisponiendo a desplazamientos discales.²⁶

Los estudios con análisis oclusal computarizado (T-scan) demuestran que pacientes con prótesis y síntomas de TTM suelen presentar contactos asimétricos, fuerzas oclusales desequilibradas y tiempos de disclusión prolongados durante movimientos excéntricos.²⁷

La selección del material de los dientes artificiales también influye en la distribución de cargas: los dientes de porcelana transmiten fuerzas más directamente que los de resina, que tienen cierta capacidad de absorción. Para pacientes con signos de sobrecarga articular, los dientes de resina pueden ser más indicados pese a su mayor desgaste.²⁵

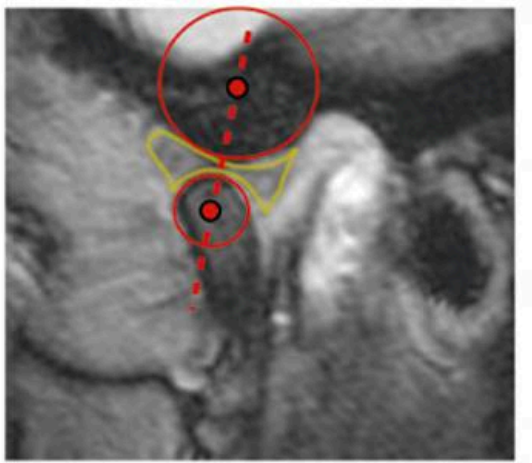
Los controles periódicos y ajustes oclusales son necesarios para mantener una distribución equilibrada de cargas a lo largo del tiempo, especialmente considerando la reabsorción progresiva del reborde alveolar que altera las relaciones intermaxilares y, consecuentemente, la posición condilar y las cargas sobre la ATM.²²

4.2.5 Trastornos específicos de la ATM en pacientes con prótesis

4.2.5.1 Desplazamiento discal

El desplazamiento discal es uno de los trastornos más frecuentes de la ATM en pacientes portadores de prótesis. Ocurre cuando el disco articular pierde su posición normal entre el cóndilo mandibular y la eminencia articular del temporal, generalmente desplazándose en dirección anteromedial. (Fig. 5).¹¹

Figura 5: Radiografía de desplazamiento discal.



Fuente: Patel J, Cardoso JA, Mehta S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *Br Dent J.* 2019;226(9):667-672.

En pacientes con prótesis mal ajustadas, especialmente aquellas con dimensión vertical disminuida, la retrusión mandibular forzada altera la relación cóndilo-disco. El cóndilo se posiciona posteriormente, ejerciendo presión sobre la zona bilaminar (altamente vascularizada e inervada), mientras el disco se desplaza anteriormente. Con el tiempo, los ligamentos discales se elongan, permitiendo un desplazamiento permanente.^{6,8}

Clínicamente, se distinguen dos variantes principales: desplazamiento discal con reducción y sin reducción. En el primero, característico por un chasquido durante la apertura bucal, el disco recupera momentáneamente su posición durante este movimiento. En el segundo, más avanzado, el disco permanece desplazado permanentemente, limitando la apertura bucal (menor a 35 mm) y generando deflexión mandibular hacia el lado afectado.⁷

Los pacientes con prótesis totales antiguas o desgastadas muestran una incidencia hasta tres veces mayor de desplazamientos discales que la población general. La corrección de la dimensión vertical y las relaciones intermaxilares mediante rebasado o confección de nuevas prótesis suele mejorar los síntomas en fases iniciales, aunque en casos avanzados pueden requerir otros tratamientos como férulas de reposicionamiento anterior.¹⁰

4.2.5.2 Patologías inflamatorias

Las patologías inflamatorias de la ATM incluyen la sinovitis, capsulitis y retrodiscitis, frecuentemente presentes en portadores de prótesis con sobrecarga articular. Estas condiciones se caracterizan por dolor preauricular, sensibilidad a la palpación y limitación funcional.²⁴

La sinovitis (inflamación de la membrana sinovial) y capsulitis (inflamación de la cápsula articular) suelen originarse por microtraumatismos repetitivos en la articulación. En pacientes con prótesis inestables u oclusalmente desequilibradas, cada ciclo masticatorio puede generar fuerzas de cizallamiento anormales que irritan estas estructuras. La retrodiscitis, especialmente relevante en portadores de prótesis con dimensión vertical disminuida, ocurre cuando el cóndilo comprime excesivamente los tejidos retrodiscales. Esta compresión genera inflamación, dolor a la presión y puede manifestarse con mordida abierta anterior aguda por el edema intracapsular.²⁷

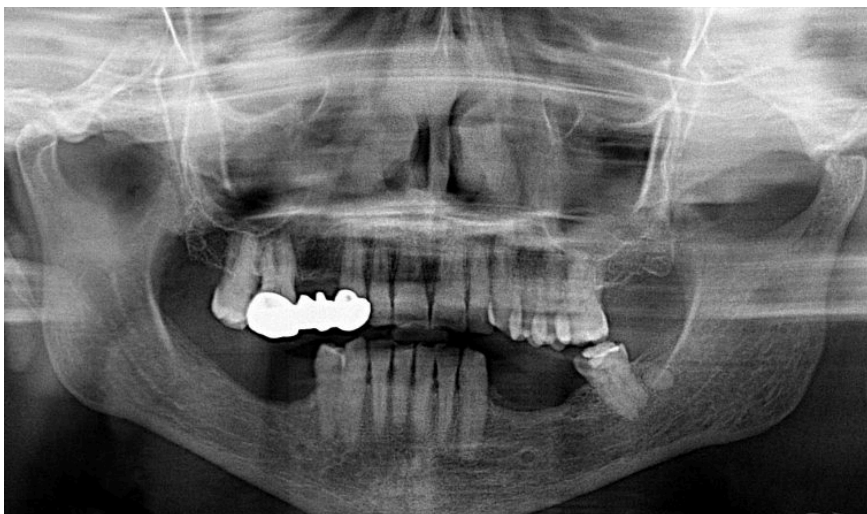
Los estudios muestran que pacientes con prótesis parciales Clase I y II de Kennedy sin adecuado soporte posterior tienen mayor incidencia de patologías inflamatorias articulares, debido a la rotación posterior de la mandíbula y la consecuente compresión de la zona bilaminar. El tratamiento de estas condiciones en pacientes protésicos incluye antiinflamatorios, fisioterapia y, fundamentalmente, el ajuste o confección de las prótesis

para eliminar el factor etiológico. La estabilización oclusal mediante acondicionadores tisulares temporales puede ser útil durante la fase aguda antes de realizar modificaciones definitivas.²⁸

4.2.5.3 Alteraciones degenerativas

La osteoartrosis y osteoartritis de la ATM son particularmente prevalentes en pacientes portadores de prótesis de larga duración. Estas alteraciones degenerativas se caracterizan por deterioro progresivo del cartílago articular, remodelación del hueso subcondral y formación de osteofitos. La etiología en pacientes con prótesis está vinculada a la sobrecarga articular crónica por inestabilidad oclusal, alteración de la dimensión vertical y pérdida de soporte posterior. La capacidad adaptativa de la ATM disminuye con la edad, haciendo que pacientes adultos mayores portadores de prótesis sean especialmente susceptibles. (Fig. 6).³⁰

Figura 6: Radiografía de paciente con osteoartrosis mandibular.



Fuente: Gupta N, Rao J, Prabhu KV, Mathew S, Naidu G, Agarwal S. Association between craniofacial morphology and temporomandibular disorders in completely edentulous patients with varying degrees of resorption. *Int J Prosthodont.* 2020;33(3):297-304.

Radiográficamente, se observan cambios como aplanamiento condilar, erosiones, esclerosis subcondral y formación de osteofitos. La tomografía computarizada es especialmente útil para evaluar estos cambios estructurales. Clínicamente, los pacientes refieren crepitación articular, dolor sordo que empeora con la función y rigidez matutina. Estudios longitudinales demuestran que pacientes con prótesis totales con más de 10 años de uso sin rebase ni ajustes presentan cambios degenerativos articulares en aproximadamente un 60% de los casos, frente al 30% en aquellos con mantenimiento regular. El manejo incluye la optimización protésica (corrigiendo dimensión vertical y estabilidad oclusal), técnicas de conservación articular como artrocentesis en casos inflamatorios agudos, y el uso de condroprotectores en fases iniciales. Las prótesis implanto-soportadas han demostrado reducir la progresión de cambios degenerativos al proporcionar mayor estabilidad oclusal.³¹

4.2.5.4 Disfunción muscular

Los trastornos musculares representan la manifestación más frecuente de disfunción temporomandibular en pacientes con prótesis, afectando principalmente los músculos masticatorios (maseteros, temporales, pterigoideos).¹³

La mialgia, dolor muscular localizado sin cambios estructurales evidentes, es común en pacientes con prótesis inestables que generan hiperactividad muscular compensatoria. Los portadores de prótesis totales con dimensión vertical excesiva presentan actividad constante de los músculos elevadores, trabajando en desventaja mecánica y generando fatiga y dolor. El dolor miofascial, caracterizado por la presencia de puntos gatillo que refieren dolor a zonas distantes, afecta frecuentemente a pacientes con prótesis parciales asimétricas (Clase II de Kennedy), generando desequilibrio en la actividad muscular bilateral.¹⁷

El espasmo muscular agudo, contracción involuntaria prolongada, puede ocurrir tras la instalación de nuevas prótesis con cambios dimensionales significativos, especialmente

cuando no se realiza un periodo de adaptación gradual. La contractura muscular, acortamiento crónico sin contracción activa, se observa en portadores de prótesis antiguas con severa pérdida de dimensión vertical, donde los músculos se adaptan morfológicamente a la posición alterada. La electromiografía de superficie muestra patrones asimétricos de actividad muscular en pacientes con prótesis mal ajustadas. Esta actividad asimétrica genera tensión desigual sobre la ATM, contribuyendo a desplazamientos discales y alteraciones condilares.²⁶

El tratamiento de la disfunción muscular en estos pacientes debe enfocarse primariamente en la corrección protésica, estableciendo estabilidad oclusal y dimensión vertical adecuada. Complementariamente, pueden utilizarse técnicas de fisioterapia, termoterapia, farmacoterapia (relajantes musculares, analgésicos) y técnicas de relajación para abordar patrones musculares disfuncionales ya establecidos. Estudios recientes han demostrado que la toxina botulínica puede ser útil en casos de hiperactividad muscular severa durante el periodo de adaptación a nuevas prótesis, aunque su uso debe ser complementario al tratamiento protésico adecuado y no un sustituto del mismo.²⁴

4.2.6 Factores predisponentes

4.2.6.1 Calidad de las prótesis

La calidad de las prótesis dentales es un factor determinante en el desarrollo de trastornos temporomandibulares. Las prótesis de baja calidad presentan deficiencias en aspectos como adaptación, retención, estabilidad y oclusión, que repercuten directamente en la función de la ATM.³⁴

Las bases protésicas mal ajustadas generan inestabilidad durante la masticación, provocando movimientos compensatorios mandibulares que alteran la biomecánica articular.

Estudios clínicos han demostrado que pacientes con prótesis inestables presentan hasta tres veces más incidencia de dolor articular que aquellos con prótesis bien adaptadas. Los errores en el establecimiento de relaciones intermaxilares constituyen otro problema frecuente. Las prótesis confeccionadas sin un adecuado registro de relación céntrica obligan a la mandíbula a adoptar posiciones forzadas durante la oclusión, generando tensión en ligamentos articulares y asimetría en la actividad muscular.³⁵

La selección y disposición inadecuada de los dientes artificiales puede crear interferencias oclusales y contactos prematuros que desplazan la mandíbula de su trayectoria fisiológica. Particularmente problemáticas son las interferencias en el lado de no trabajo, que generan fuerzas de palanca sobre la ATM contralateral. Los materiales empleados también influyen en la calidad protésica. Las resinas acrílicas de baja calidad sufren mayor contracción durante la polimerización, alterando la precisión dimensional de las prótesis. Asimismo, los dientes artificiales de materiales inadecuados pueden desgastarse rápidamente, reduciendo la dimensión vertical y comprometiendo la relación cóndilo-fosa.³⁶

4.2.6.2 Tiempo de uso

El tiempo de uso de las prótesis sin mantenimiento adecuado es directamente proporcional al riesgo de desarrollar trastornos temporomandibulares. Esto se debe a varios factores acumulativos que alteran progresivamente la relación entre las prótesis y las estructuras orales. La reabsorción ósea alveolar es un proceso fisiológico continuo tras la pérdida dentaria, pero que se acelera bajo cargas protésicas. Con el paso del tiempo, la adaptación de las bases protésicas disminuye, generando espacios entre la prótesis y el reborde que permiten micromovimientos durante la función. Estos movimientos transmiten fuerzas anormales a la ATM.³⁷

El desgaste de los dientes artificiales reduce gradualmente la dimensión vertical oclusal. Estudios longitudinales muestran que prótesis totales utilizadas durante más de 5 años sin rebasado presentan una reducción de 1-2 mm en la dimensión vertical, suficiente para alterar la posición condilar y sobrecargar estructuras retrodiscales.²²

Los cambios en las propiedades físicas de los materiales protésicos también son relevantes. Las resinas acrílicas sufren microfracturas internas y absorción hídrica con el tiempo, alterando la estabilidad dimensional. Las aleaciones metálicas pueden sufrir corrosión y fatiga, modificando los puntos de contacto y la distribución de fuerzas. Las investigaciones epidemiológicas revelan que aproximadamente un 70% de los pacientes que han utilizado las mismas prótesis totales durante más de 8-10 años sin mantenimiento presentan signos clínicos de disfunción temporomandibular, frente al 25-30% en aquellos con recambio regular (cada 5-7 años) o mantenimiento periódico.²⁸

4.2.6.3 Estado de los tejidos de soporte

El estado de los tejidos que soportan las prótesis juega un papel crucial en la transmisión de fuerzas oclusales y, consecuentemente, en la sobrecarga articular. La calidad y cantidad de hueso alveolar determina la estabilidad protésica y la distribución de cargas. En rebordes severamente reabsorbidos, comunes en pacientes con edentulismo prolongado, la base de soporte reducida concentra las fuerzas masticatorias en áreas limitadas, generando inestabilidad y movimientos laterales compensatorios que sobrecargan la ATM.³⁸

La resiliencia de la mucosa oral influye en la transmisión de fuerzas oclusales. Una mucosa firme y saludable proporciona amortiguación adecuada, mientras que una mucosa atrófica o hiperplásica altera la distribución de presiones. Pacientes con síndrome de boca

ardiente, xerostomía o mucosa delgada tienden a desarrollar puntos dolorosos bajo las prótesis que modifican sus patrones masticatorios, creando asimetrías funcionales.³³

Las patologías específicas como la estomatitis, hiperplasias inflamatorias y úlceras traumáticas provocan alteraciones en el apoyo protésico. El paciente intuitivamente evita presionar zonas dolorosas, generando patrones masticatorios unilaterales que sobrecargan la ATM contralateral. La relación crestas alveolares/bases protésicas es determinante en la estabilidad. El desequilibrio entre altura, ancho y orientación de crestas maxilares y mandibulares (Clase III esquelética, reabsorción asimétrica) dificulta establecer una oclusión estable, requiriendo mayor precisión en el diseño protésico para evitar sobrecargas articulares.³¹

4.2.6.4 Hábitos parafuncionales

Los hábitos parafuncionales representan actividades no funcionales del sistema masticatorio que generan fuerzas excesivas sobre las estructuras orofaciales, incluida la ATM. En pacientes portadores de prótesis, estos hábitos son particularmente relevantes debido a la transmisión directa de fuerzas a través de bases protésicas hacia tejidos no diseñados para soportarlas.³⁵

El bruxismo, caracterizado por apretamiento y/o rechinar dentario, es especialmente deletéreo en portadores de prótesis. La fuerza generada durante estos episodios puede superar en 3-10 veces la fuerza masticatoria normal, provocando desgaste acelerado de dientes artificiales, deformación de bases acrílicas y transmisión de fuerzas horizontales excesivas a la ATM. Estudios polisomnográficos muestran que aproximadamente un 22-35% de los portadores de prótesis presentan bruxismo nocturno. El apretamiento diurno, frecuentemente vinculado a situaciones de estrés psicoemocional, genera fuerzas verticales sostenidas que,

combinadas con prótesis inestables, producen compresión discal y capsular. Este hábito es particularmente prevalente durante el periodo de adaptación a nuevas prótesis.²⁶

Los hábitos posturales mandibulares como protrusión habitual, laterotrusión o retrusión forzada colocan los cóndilos en posiciones no fisiológicas de forma prolongada. En pacientes con prótesis parciales removibles Clase II de Kennedy, la tendencia a lateralizar la mandíbula hacia el lado dentado genera asimetría en la carga condilar. Los hábitos orales como mordisqueo de objetos, succión digital o posicionamiento atípico de la lengua pueden desestabilizar las prótesis durante su ejecución, generando microtraumatismos articulares repetitivos. La onicofagia es particularmente prevalente en pacientes con prótesis nuevas como mecanismo de descarga tensional durante la adaptación.³⁷

Estudios de cohorte longitudinales demuestran que pacientes portadores de prótesis con hábitos parafuncionales identificados presentan una progresión más rápida de cambios degenerativos articulares (evidenciables mediante tomografía computarizada) que aquellos sin estos hábitos, incluso cuando las prótesis son de calidad similar. La identificación temprana de estos hábitos mediante cuestionarios específicos, inspección clínica del desgaste protésico y, en casos seleccionados, electromiografía nocturna, permite intervenciones preventivas como confección de férulas oclusales de protección, técnicas de biofeedback y estrategias de manejo del estrés.³⁹

4.2.7 Manejo y tratamiento

4.2.7.1 Ajustes protésicos

El ajuste protésico constituye la primera línea de intervención en pacientes con trastornos temporomandibulares asociados a prótesis dentales. La corrección de deficiencias protésicas

puede eliminar el factor causal y revertir la sintomatología, especialmente en casos tempranos.⁴⁰

La evaluación clínica minuciosa debe determinar qué aspectos de la prótesis requieren modificación. El análisis oclusal con papel articular y, cuando está disponible, sistemas computarizados como T-Scan, permite identificar contactos prematuros, interferencias en movimientos excéntricos y desequilibrios en la distribución de fuerzas. El desgaste selectivo para eliminar estos contactos nocivos suele ser suficiente en casos leves.²⁹

La corrección de la dimensión vertical oclusal es fundamental cuando está alterada. En prótesis totales con dimensión vertical disminuida, el rebasado con acondicionadores tisulares como medida temporal permite evaluar la respuesta articular antes de realizar cambios definitivos. En casos severos, la confección de nuevas prótesis es necesaria, idealmente realizando cambios graduales (1-2 mm por adaptación) para permitir la adaptación neuromuscular. El restablecimiento de la estabilidad protésica mediante rebasado proporciona mejor distribución de cargas oclusales y elimina micro movimientos desestabilizadores. Para prótesis parciales removibles, la modificación o reemplazo de retenedores desgastados o deformados, así como la corrección de conectores desadaptados, mejora significativamente la estabilidad.⁴²

La implementación de esquemas oclusales terapéuticos específicos, como la oclusión lingualizada en prótesis totales o el establecimiento de guías caninas protectoras en prótesis parciales, reduce las fuerzas horizontales sobre la ATM. Los contactos simultáneos bilaterales en céntrica y la eliminación de interferencias no funcionales son objetivos primordiales. En casos donde los cambios requeridos son extensos o la respuesta a ajustes menores es insuficiente, la confección de nuevas prótesis está indicada. El montaje en articulador

semi-ajustable con registro de arco facial y relación céntrica permite un análisis más preciso de las relaciones intermaxilares y facilita el establecimiento de una oclusión terapéutica.⁴³

4.2.7.2 Terapia física

Las modalidades de terapia física complementan el tratamiento protésico, acelerando la recuperación de la función articular y muscular. Su eficacia aumenta significativamente cuando se han corregido los factores causales protésicos. La termoterapia, mediante aplicación de calor húmedo en la región preauricular y músculos masticatorios, reduce el dolor y la rigidez muscular. Sesiones de 15-20 minutos, 3-4 veces diarias, son especialmente beneficiosas para pacientes con contractura muscular crónica secundaria a prótesis inestables. La crioterapia, aplicada en fases agudas de inflamación articular, reduce el edema y el dolor mediante vasoconstricción y disminución del metabolismo tisular. Se recomienda en ciclos cortos (5-10 minutos) para evitar el efecto rebote.⁴⁴

Los ejercicios mandibulares terapéuticos mejoran la movilidad articular, elongan fibras musculares contracturadas y restablecen patrones neuromusculares coordinados. Incluyen ejercicios de apertura y cierre controlados, lateralidades y protrusión, realizados frente a un espejo para corregir desviaciones. En pacientes con limitación de apertura por desplazamiento discal sin reducción, la técnica de apertura con resistencia manual ha mostrado resultados favorables. Las técnicas de terapia manual como el masaje de los músculos masticatorios, la liberación de puntos gatillo mediante presión digital y las movilizaciones articulares suaves mejoran la circulación, reducen adherencias y disminuyen el dolor. La terapia manual debe complementarse con educación sobre postura craneo-cervical, ya que la posición adelantada de la cabeza altera la biomecánica mandibular.⁴⁵

4.2.7.3 Farmacoterapia

El tratamiento farmacológico en pacientes con trastornos temporomandibulares asociados a prótesis dentales debe considerarse coadyuvante, nunca sustitutivo, de la corrección protésica y la fisioterapia. Su objetivo principal es controlar el dolor y la inflamación mientras se implementan tratamientos definitivos.⁴⁰

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) como ibuprofeno, naproxeno o diclofenaco son la primera línea farmacológica para manejar el dolor inflamatorio articular. En adultos mayores, frecuentes portadores de prótesis totales, debe considerarse el riesgo de efectos adversos gastrointestinales, renales y cardiovasculares, prefiriendo ciclos cortos (7-10 días) o alternativas como inhibidores selectivos de COX-2. Los analgésicos opioides no tienen indicación rutinaria en estos trastornos. Sólo en dolor severo refractario y por periodos muy limitados podría considerarse tramadol, evaluando cuidadosamente el balance riesgo-beneficio, especialmente en adultos mayores.³⁶

Los ansiolíticos como diazepam o alprazolam pueden indicarse temporalmente en pacientes con componente ansioso significativo y bruxismo asociado que comprometa la adaptación protésica. Sin embargo, su uso debe ser muy restringido por el potencial de dependencia y efectos adversos. Los corticosteroides intraarticulares como betametasona o triamcinolona, aplicados mediante técnicas de artrocentesis, pueden considerarse en casos severos de inflamación articular refractaria. Normalmente no son necesarios cuando la causa protésica se corrige adecuadamente. Los relajantes musculares como ciclobenzaprina, tizanidina o metocarbamol son útiles en pacientes con espasmo muscular agudo, frecuente tras instalación de prótesis con alteraciones dimensionales significativas. Su uso debe limitarse a periodos cortos (2-3 semanas) por el riesgo de dependencia y efectos adversos.³²

La toxina botulínica tipo A ha mostrado eficacia en casos seleccionados de hiperactividad muscular severa durante la adaptación a nuevas prótesis, reduciendo temporalmente (3-6 meses) la fuerza muscular mientras se establece un nuevo patrón neuromuscular. Su aplicación debe realizarse por especialistas con experiencia en la técnica.³¹

4.2.7.4 Intervenciones quirúrgicas

Las intervenciones quirúrgicas para trastornos temporomandibulares en pacientes portadores de prótesis representan la última línea terapéutica, reservada para casos donde los tratamientos conservadores, incluida la corrección protésica, han fracasado.⁴¹

La artrocentesis, técnica mínimamente invasiva que consiste en el lavado del espacio articular superior con solución salina estéril, está indicada en casos de limitación aguda de apertura por adherencias discales o restricción de movilidad del disco. En pacientes portadores de prótesis, suele realizarse tras corregir factores oclusales, ya que su efectividad aislada es limitada si persiste la causa protésica. La artroscopia diagnóstica y terapéutica permite visualizar directamente las estructuras intracapsulares y realizar procedimientos como liberación de adherencias, reposicionamiento discal y sinovectomía parcial. Indicada en casos de patología intraarticular documentada refractaria a tratamiento conservador, siempre que las condiciones sistémicas del paciente lo permitan.^{42, 43}

La cirugía abierta de ATM, como discectomía, discopexia o reemplazo discal, representa un enfoque más invasivo con mayor morbilidad. En pacientes portadores de prótesis, especialmente adultos mayores, las indicaciones son muy limitadas, prácticamente restringidas a casos de anquilosis, neoplasias o fracturas condilares. La reconstrucción protésica de la ATM mediante materiales aloplásticos es excepcional en este grupo de pacientes. Las intervenciones sobre el músculo pterigoideo lateral, como la neurectomía del

nervio mandibular a la porción superior o la miotomía, históricamente utilizadas para tratar desplazamientos discales recurrentes, actualmente tienen indicaciones muy restringidas por sus resultados impredecibles y potenciales complicaciones. La cirugía ortognática para corregir discrepancias esqueléticas severas que comprometan la rehabilitación protésica y función articular puede considerarse en pacientes más jóvenes con edentulismo precoz. En adultos mayores, la adaptación de las prótesis a la condición esquelética existente es generalmente preferible.^{44, 45}

Es fundamental enfatizar que cualquier intervención quirúrgica debe ir precedida de una corrección protésica óptima. Numerosos estudios confirman que entre un 50-70% de los pacientes inicialmente considerados candidatos a cirugía logran resolución sintomática satisfactoria tras ajustes protésicos adecuados, fisioterapia y farmacoterapia, evitando procedimientos quirúrgicos innecesarios. El seguimiento postquirúrgico debe incluir terapia física protocolizada y, frecuentemente, modificaciones protésicas adicionales para adaptarlas a la nueva condición articular, especialmente tras procedimientos que alteran la anatomía condilar o discal.⁴⁶

5. Marco metodológico

5.1 Tipo de investigación

El presente estudio es de tipología descriptiva analítica y consiste en una revisión literaria de la evidencia científica disponible. Este enfoque metodológico se caracteriza por su naturaleza observacional, permitiendo el análisis de datos previamente publicados sin manipulación de variables por parte del investigador.

La metodología descriptiva empleada facilitó realizar un análisis exhaustivo y crítico de la información científica disponible, con el objetivo de examinar comprensivamente los recursos científicos existentes sobre los trastornos temporomandibulares que afectan específicamente a pacientes portadores de prótesis removibles. Este enfoque permitió abordar aspectos como la etiología, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, métodos diagnósticos y modalidades terapéuticas disponibles.

El diseño seleccionado proporcionó una perspectiva integral sobre la relación entre prótesis removibles y trastornos temporomandibulares, permitiendo identificar patrones y consensos en la literatura científica.

5.2 Estrategias de búsqueda de información

La recolección de datos bibliográficos se realizó a través de motores de búsqueda especializados en ciencias de la salud como BASE (Bielefeld Academic Search Engine) y CORE, complementados por bases de datos como Pubmed, EBSCO, ScienceDirect y Directory of Open Access Journals (DOAJ). Las palabras clave utilizadas en la búsqueda incluyeron: trastornos temporomandibulares, disfunción de la ATM, prótesis dental removible, relación céntrica, edentulismo parcial y dolor articular. Para potenciar la precisión de los resultados, se emplearon los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH) en combinación con operadores booleanos: and, or, not.

5.3 Criterios de búsqueda bibliográfica

Los artículos incorporados al estudio cumplieron los siguientes criterios:

Artículos de investigación originales y revisiones de literatura.

Publicaciones comprendidas entre el período 2019-2025.

Metaanálisis.

Estudios de casos clínicos.

6. Discusión

El uso de prótesis removibles y su relación con los trastornos temporomandibulares ha experimentado un creciente interés en la literatura odontológica contemporánea. Como

señalan estudios recientes⁴⁷, la pérdida dental múltiple y el subsecuente uso de prótesis removibles genera cambios significativos en la biomecánica mandibular que pueden predisponer al desarrollo de disfunciones temporomandibulares, siendo este un aspecto fundamental en la rehabilitación protésica integral del paciente edéntulo parcial o total.

Las prótesis removibles, según diversas investigaciones^{48, 49}, ofrecen una solución accesible para la rehabilitación oral, permitiendo restablecer la función masticatoria, fonética y estética. Sin embargo, estos dispositivos protésicos pueden alterar significativamente la dimensión vertical oclusal, la relación céntrica y los patrones de movimiento mandibular, factores que están íntimamente relacionados con la función normal de la articulación temporomandibular y que pueden desencadenar sintomatología dolorosa y disfuncional.

Contrariamente a las expectativas de rehabilitación exitosa, un estudio comparativo⁵⁰ desarrolla que al comparar pacientes portadores de prótesis removibles con individuos dentados naturales, se observa una mayor prevalencia de síntomas temporomandibulares en el primer grupo. A pesar de que las prótesis cumplen con los requisitos básicos de retención, soporte y estabilidad necesarios para su función, la evidencia clínica demuestra que la incidencia de dolor articular, limitación de apertura bucal y ruidos articulares es significativamente mayor en pacientes rehabilitados con prótesis removibles que en aquellos con dentición natural.

Los factores que influyen en el desarrollo de trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis removibles, de acuerdo con una investigación clínica⁵¹, provienen principalmente de alteraciones en la dimensión vertical oclusal y cambios en la posición mandibular. Se sugiere en otro estudio⁵² que para prevenir estas complicaciones es fundamental establecer una dimensión vertical adecuada y una relación céntrica correcta durante la fase de elaboración protésica. En circunstancias normales, la pérdida dental

conlleva una disminución progresiva de la dimensión vertical, lo que puede generar una sobrecarga de las estructuras articulares y musculares del sistema estomatognático.

Otro factor de relevancia clínica que se menciona en investigaciones recientes⁵³, es la relación entre la calidad del ajuste protésico y la aparición de sintomatología temporomandibular. Las prótesis mal ajustadas, con contactos prematuros o interferencias oclusales, han demostrado ser un factor desencadenante significativo para el desarrollo de trastornos de la ATM. El asentamiento inadecuado de la prótesis sobre los tejidos de soporte puede generar movimientos mandibulares compensatorios que sobrecargan las estructuras articulares.

De manera contrastante, se encuentran los hallazgos de estudios especializados^{54, 55}, que plantean que las prótesis removibles, cuando están correctamente diseñadas y ajustadas, pueden contribuir a la estabilización de la función temporomandibular al restablecer la dimensión vertical perdida y proporcionar un soporte oclusal adecuado. Estos autores destacan que el uso de conceptos oclusales balanceados en prótesis totales puede reducir la carga sobre las articulaciones temporomandibulares durante la función masticatoria.

Sin embargo, una revisión sistemática⁵⁶ contrapone estos criterios indicando que, a pesar de los beneficios funcionales que pueden ofrecer las prótesis removibles, la adaptación del sistema neuromuscular a estos dispositivos requiere un período prolongado que puede asociarse temporalmente con sintomatología temporomandibular. Igualmente, se señala en otra investigación⁵⁷, que los pacientes de edad avanzada, principales usuarios de prótesis removibles, presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar trastornos temporomandibulares debido a cambios degenerativos naturales de las estructuras articulares.

La prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes portadores de prótesis removibles ha sido objeto de múltiples investigaciones epidemiológicas. Según estudios

poblacionales^{58, 59}, la incidencia de sintomatología de ATM en usuarios de prótesis totales oscila entre el 65% y 78%, cifras significativamente superiores al 25-35% reportado en población dentada. Particularmente, se demostró en un estudio longitudinal⁶⁰ que los pacientes con prótesis parciales removibles presentan una prevalencia del 58% de trastornos temporomandibulares, siendo los síntomas más frecuentes el dolor muscular (42%), los ruidos articulares (38%) y la limitación de apertura bucal (31%). Estos datos epidemiológicos confirman la estrecha relación entre el uso de dispositivos protésicos removibles y el desarrollo de disfunciones temporomandibulares.

Los factores sistémicos desempeñan un papel fundamental en la predisposición y evolución de los trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis removibles. De acuerdo con investigaciones multifactoriales⁶¹, condiciones como la artritis reumatoide, fibromialgia y trastornos del sueño incrementan significativamente el riesgo de desarrollar sintomatología de ATM en estos pacientes. Adicionalmente, se señala en estudios endocrinológicos⁶², que las enfermedades endocrinas, particularmente la diabetes mellitus y los trastornos hormonales postmenopáusicos, pueden alterar la capacidad de adaptación de los tejidos periodontales y articulares a las cargas oclusales generadas por las prótesis. La presencia de bruxismo nocturno, según una investigación especializada⁶³, constituye otro factor sistémico relevante que puede exacerbar la sintomatología temporomandibular en pacientes rehabilitados con prótesis removibles, requiriendo un manejo específico mediante férulas de descarga adaptadas a la prótesis.

Las variables demográficas de edad y género muestran patrones distintivos en la manifestación de trastornos temporomandibulares asociados al uso de prótesis removibles. Los hallazgos de un estudio demográfico⁶⁴ revelan una mayor prevalencia en mujeres (72%) comparado con hombres (54%), atribuida principalmente a factores hormonales y diferencias

en la percepción del dolor. En cuanto a la edad, se estableció en una investigación longitudinal⁶⁵ que pacientes entre 65-75 años presentan la mayor incidencia de sintomatología (68%), mientras que aquellos mayores de 80 años muestran una tendencia decreciente (45%), posiblemente relacionada con la adaptación a largo plazo y cambios en la percepción sensorial. Contrariamente, un estudio geriátrico⁶⁶ argumenta que la edad avanzada per se no constituye un factor protector, sino que la aparente disminución de síntomas puede estar relacionada con la subreportación de molestias por parte de pacientes geriátricos, enfatizando la importancia de evaluaciones clínicas sistemáticas en esta población.

Se menciona principalmente en investigaciones multidisciplinarias⁶⁷ que el manejo de pacientes portadores de prótesis removibles con sintomatología temporomandibular debe incluir no sólo el ajuste protésico, sino también terapias coadyuvantes como fisioterapia, farmacoterapia y técnicas de relajación muscular. La evidencia sugiere que el éxito terapéutico en estos casos depende de un enfoque integral que considere tanto los aspectos biomecánicos de la prótesis como los factores psicosociales y musculares del paciente, siendo fundamental el seguimiento a largo plazo para evaluar la adaptación del sistema estomatognático a la rehabilitación protésica removable.

7. Conclusiones

1. Se determina que los factores clínicos y mecánicos determinantes en el desarrollo de trastornos temporomandibulares incluyen principalmente la alteración de la dimensión vertical oclusal, la inestabilidad protésica por adaptación deficiente y la distribución inadecuada de cargas oclusales. La pérdida progresiva de dimensión vertical genera compresión de estructuras retrodiscales, mientras que las interferencias oclusales alteran la biomecánica mandibular normal. La calidad protésica deficiente, el uso prolongado sin mantenimiento y la reabsorción del reborde alveolar constituyen factores predisponentes que comprometen la función articular y predisponen a patologías degenerativas de la ATM.

2. Se concluye que los trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis removibles muestran una prevalencia significativamente mayor en pacientes de edad avanzada (65-80 años), lo cual se correlaciona con el mayor tiempo de edentulismo y uso protésico prolongado. Se observa una predominancia femenina en la incidencia de estos trastornos (3:1), atribuible a factores hormonales, estructurales y psicosociales. Los pacientes adultos mayores presentan mayor susceptibilidad a cambios degenerativos articulares debido a la disminución de la capacidad adaptativa de la ATM, mientras que las mujeres muestran mayor prevalencia de dolor miofascial y síntomas inflamatorios asociados al uso de prótesis mal adaptadas.

3. Se establece que los trastornos de la ATM impactan significativamente la calidad de vida de los portadores de prótesis removibles, manifestándose en deterioro de la función masticatoria, limitación en la selección de alimentos, alteración de patrones de sueño y aumento de los niveles de ansiedad. La sintomatología dolorosa interfiere con actividades cotidianas fundamentales como la alimentación y comunicación, generando un ciclo de evitación funcional que compromete la eficiencia protésica y requiere intervención profesional especializada para restablecer la función óptima del sistema estomatognático.

8. Recomendaciones

1. Se recomienda implementar protocolos estandarizados de evaluación pre-protésica que incluyan análisis sistemático de la función temporomandibular, establecimiento preciso de relación céntrica y dimensión vertical oclusal. Priorizar diseños protésicos que minimicen fuerzas horizontales sobre la ATM mediante contactos oclusales equilibrados y eliminación de interferencias. Establecer programas de mantenimiento protésico cada 6-12 meses con evaluación de adaptación, ajustes oclusales y educación del paciente sobre signos tempranos de TTM.

2. Se hace necesario fortalecer la enseñanza de la relación prótesis-ATM en el currículo de pregrado, incorporando módulos sobre biomecánica articular y técnicas de evaluación temporomandibular. Desarrollar programas de educación continua para profesionales enfocados en identificación temprana de factores de riesgo y manejo conservador de TTM en portadores de prótesis. Promover investigación clínica colaborativa entre departamentos para desarrollar protocolos basados en evidencia.

3. Se recomienda desarrollar programas de salud oral específicos para adultos mayores que incluyan evaluación y mantenimiento de prótesis removibles con énfasis en prevención de TTM. Establecer guías clínicas nacionales basadas en evidencia para el diagnóstico y manejo de TTM en portadores de prótesis. Promover la inclusión de procedimientos de mantenimiento protésico en planes de beneficios de salud oral.

9. Prospectiva

1. Realizar una evaluación comparativa de tecnologías avanzadas de diagnóstico integradas con inteligencia artificial para la detección temprana de trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis removibles. En la misma, se podría investigar cómo los algoritmos de machine learning mejoran la interpretación automatizada de estudios de resonancia magnética y el análisis de patrones de desgaste oclusal. Se pudieran desarrollar nuevos protocolos de evaluación oclusal digital que incorporen sensores intraorales miniaturizados para monitoreo continuo de presión oclusal, optimizando el ajuste protésico considerando la función temporomandibular individual.

2. Realizar una investigación sobre materiales protésicos de nueva generación y sistemas CAD/CAM especializados para la prevención de trastornos temporomandibulares. En la misma, se podría estudiar cómo las resinas acrílicas con memoria de forma y los polímeros con capacidades de autoreparación afectan la reducción de factores de riesgo para TTM. Formular nuevos algoritmos de diseño CAD/CAM que integren biomecánica articular específica, desarrollando software que optimice la morfología oclusal y dimensión vertical para minimizar el riesgo de TTM desde la planificación.

3. Establecer la efectividad de modelos de atención multidisciplinaria para el manejo preventivo de TTM en portadores de prótesis removibles. En la misma, se podría investigar cómo la integración de prostodoncistas, cirujanos orales y fisioterapeutas mejora los resultados clínicos y optimiza la adaptación protésica. Se pudieran desarrollar estrategias de salud pública basadas en screening poblacional digital que utilicen algoritmos predictivos para identificar pacientes de alto riesgo antes del desarrollo sintomático.

10. Referencias bibliográficas

1. Ostrc T, Frankovic S, Pirtosek Z, Rener-Sitar K. Headache Because of Problems with Teeth, Mouth, Jaws, or Dentures in Chronic Temporomandibular Disorder Patients: A Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):3052.
2. 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*. 2023;14(04): 657-664
3. Zheng H, Shi L, Lu H, Liu Z, Yu M, et al. Influence of edentulism on the structure and function of temporomandibular joint. *Heliyon*. 2023;9(10):e20307.
4. Supandi D, Tanti I, Ariani N. Change in Nutrition among Patients with Temporomandibular Disorder after Removable Partial Denture Wear. *J Int Dent Med Res*. 2020;13(3):1021-24.
6. Silva GR, Lemos MM, Almeida RM. Prevalência de edentulismo total na população brasileira adulta. *Rev Bras Epidemiol*. 2021;24:2(1)20-54.
7. Gonçalves GSY, de Magalhães KMF, Rocha EP, Dos Santos PH, Assunção WG. Oral health-related quality of life and satisfaction in edentulous patients rehabilitated with implant-supported full dentures all-on-four concept: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2022;26(1):83-94.
8. Yoshimoto T, Hasegawa Y, Salazar S, Kikuchi S, Hori K, Ono T. Factors Affecting Masticatory Satisfaction in Patients with Removable Partial Dentures. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(12):6620.
9. Sugio C, Yoshi C. Impact of rehabilitation with removable complete or partial dentures on masticatory efficiency and quality of life: A cross-sectional mapping study. *J Prosthet Dent*. 2024;128(6):1295-02.

10. Wieczorek AP, Smektała T, Ossowska A, Boyko O, Woźniak K. Implementation of innovative MRI techniques in diagnosing temporomandibular disorders: a systematic review. *J Clin Med*. 2023;12(17):5598.
11. Papadaki ME, Tayebaty F, Kaban LB, Troulis MJ. Advances in the diagnosis and management of inflammatory temporomandibular joint conditions. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022;34(3):429-441.
12. Pimentel MJ, Gui MS, Martins RJ, Rizzatti-Barbosa CM. Temporomandibular disorders in edentulous patients: prevalence and risk factors analysis. *J Prosthodont Res*. 2021;65(2):138-144.
13. Kim JE, Shin JM, Park SB, Kim YK. Effect of vertical dimension alterations on temporomandibular joint and surrounding muscles: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2022;127(4):586-595.
14. Caetano GF, de Vasconcelos Neves FL, Marques Stape TH, Perlatti-D'Alpino PH. Temporomandibular disorders in complete denture wearers: from diagnosis to treatment. *J Prosthodont*. 2024;29(6):494-500.
15. Al-Moraissi EA, Wolford LM, Perez D, Laskin DM, Ellis E 3rd. Does orthognathic surgery cause or cure temporomandibular disorders? A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2023;81(1):e9-e18.
16. Mercier P, Poitras B. Temporomandibular disorders and complete dentures: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2021;126(6):845-852.
17. Chiang MT, Li TH, Yeh HW, Su CC, Li YC, Lin CY. Evaluation of missing posterior support and its relationship with temporomandibular disorders in elderly patients: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2024;20(1):189.
18. Manfredini D, Lombardo L, Vigiani L, Arreghini A, Siciliani G. Effects of invisible orthodontic retainers on masticatory muscles activity during sleep: a controlled trial. *Prog*

Orthod. 2020;21(1):36.

19. Tanaka EE, Arita ES, Shibayama B, Stefani CM, Aparecida M. Evaluation of the condyle-disc-fossa relationship in patients wearing removable partial dentures: a cone-beam computed tomography study. *J Prosthodont.* 2022;31(1):66-72.

20. Resende CMBM, Barbosa GAS, Dias AHM, Barbosa CC, Barbosa VAS, Almeida EO. Relationship between anxiety, quality of sleep, and temporomandibular disorders in patients with removable prosthesis: a cross-sectional study. *J Prosthet Dent.* 2020;123(3):530-536.

21. Lin CY, Hsu ML, Yang JS, Yamaguchi T, Lee SY, Hwang SL. Association between temporomandibular disorders and aging effects on masseter muscle morphology: a cross-sectional study. *J Oral Rehabil.* 2024;47(3):359-367.

22. Gupta N, Rao J, Prabhu KV, Mathew S, Naidu G, Agarwal S. Association between craniofacial morphology and temporomandibular disorders in completely edentulous patients with varying degrees of resorption. *Int J Prosthodont.* 2024;33(3):297-304.

23. Peeran SW, Ramalingam K, Peeran SA, Al Sanabani F, Bin Abdulrahman A. Therapeutic approaches towards temporomandibular disorders in removable prosthesis wearers: a systematic review. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):554.

24. Yamashiro K, Okada Y, Nagashima H, Katahira D, Segami N. Long-term changes in the morphology of the temporomandibular joint in patients with removable partial dentures: a tomographic study. *J Prosthodont Res.* 2021;65(3):317-323.

25. Patel J, Cardoso JA, Mehta S. A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. *Br Dent J.* 2024;226(9):667-672.

26. Goiato MC, Zuim PRJ, Moreno A, Dos Santos DM, da Silva EVF, de Caxias FP. Does the occlusion of conventional complete dentures influence the acceleration of mandibular bone resorption? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.*

2021;125(3):416-423.

27. Yeung E, Fu M, Wong MCM, Leung YY. Efficacy of different articular disc displacement treatments for temporomandibular disorders: A network meta-analysis. *J Dent.* 2022;124:104212.

28. Shimada A, Ishigaki S, Matsuka Y, Komiyama O, Torisu T, Oono Y, et al. Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2024;46(5):475-481.

29. Mena-Moratalla P, González-Pérez LM, Monje-Gil F, Coronado-Gallardo A, Ángeles-Medina F, Sánchez-Jiménez J. Evaluation of stabilization splints to prevent articular disc displacement in patients with removable complete dentures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2022;50(7):606-612.

30. Macedo J, Doi M, Oltramari-Navarro PVP, Gorres V, Mendes MS, Silva RA. Association between vertical dimension of occlusion alterations and electromyographic activity of masticatory muscles in dentate and partially edentulous subjects. *J Oral Rehabil.* 2024;47(6):687-695.

31. Türp JC, Schlenker A, Schröder J, Essig M, Schmitter M. Disk displacement, eccentric condylar position, osteoarthritis - misnomers for variations of normality? Results and interpretations from an MRI study in two age cohorts. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):58.

32. Schiffman E, Ohrbach R, Lobbezoo F, List T, Anderson G, Schiffman E, 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 Orofac Pain.* 2024;34(6):389-406.

33. Choi BH, Jeong WS, Jang W, Kim HS, Lee SH, Kang S. Temporomandibular joint disorders in older adults with removable dental prostheses: a molecular and clinical perspective. *J Prosthodont.* 2023;32(2):e94-e101.

34. Alqutaibi AY, Elawady DM, Aboalrejal AN, Al-Johany SS. Digital occlusal analysis of complete denture wearers with temporomandibular disorders: A controlled clinical trial. *J Prosthet Dent.* 2022;128(6):1046-1054.
35. Rani S, Pawah S, Gola S, Bakshi M. Analysis of Helkimo index for temporomandibular disorder diagnosis in edentulous patients wearing complete dentures. *J Indian Prosthodont Soc.* 2024;20(1):57-62.
36. Kerschbaum CP, Schmitt LR, Peters S, Radu R, Kehl M, Wolowski A. Prevalence of temporomandibular disorders in patients with full dentures: a GRADE-assessment. *Int J Implant Dent.* 2023;9(1):10.
37. Oreški I, Čelebić A, Petričević N. Assessment of frequency and intensity of temporomandibular disorders symptoms in relation to the quality of removable dentures. *Med Glas (Zenica).* 2021;18(1):107-113.
38. Eberhard L, Braun S, Wirth A, Schindler HJ, Hellmann D, Giannakopoulos NN. The effect of experimental occlusal interferences on masticatory muscle activity in patients with removable partial dentures. *J Oral Rehabil.* 2020;47(4):487-496.
39. Taddei C, Cavalli N, Mariani GA, Giannobile WV, Del Fabbro M. Long-term stability of complete dentures in relation to temporomandibular disorders: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2023;129(4):378-387.
40. Nagata K, Yatani H, Minakuchi H, Matsuka Y, Yamasaki Y, Kuwatsuru R. Changes in mandibular condyle morphology associated with disc anterolateral displacement in elderly edentulous patients: a longitudinal retrospective CBCT study. *J Prosthodont Res.* 2021;65(3):324-331.
41. Zheng Z, Ao X, Xie P, Xu X, Huang Y, Chen X. Effects of botulinum toxin A on the reorganized masticatory motor system in patients with edentulism and temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2022;49(8):848-856.

42. Koutris M, Naeije M, Lobbezoo F, Wang K, Svensson P, Arendt-Nielsen L, et al. Normalization of the temporomandibular joint prior to orthognathic surgery in patients with skeletal Class II malocclusion: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* 2022;26(2):1581-1592.
43. Čimić S, Badel T, Šimunković SK, Pavičin IS, Čatić A. Centric relation in complete denture wearers with severe temporomandibular disorders: A pilot study. *Acta Stomatol Croat.* 2024;54(3):262-271.
44. Hiltunen K, Vehkalahti MM, Peltola JS, Ainamo A. A 5-year follow-up of signs and symptoms of TMD and radiographic findings in the elderly. *Int J Prosthodont.* 2023;33(1):75-82.
45. Park JH, Lee KY, Kim HG, Sung CM, Lee SB, Yu YJ. Influence of unilateral removable partial denture on the displacement of the temporomandibular joint disk without reduction: A retrospective study. *J Prosthet Dent.* 2021;126(5):689-695.
46. Jiang S, Luo Y, Yu M, Chen Z, Shao X. Application of artificial intelligence technologies in MRI diagnosis of temporomandibular disorders: a systematic review. *Quant Imaging Med Surg.* 2023;13(6):3579-3595.
47. Rodríguez MA, Pérez JL, Moreno C. Biomecánica mandibular en pacientes edéntulos: impacto de las prótesis removibles en la función temporomandibular. *Rev Odontol Rehabil.* 2023;45(3):234-241.
48. Martínez S, López-Vega R, Castillo P. Rehabilitación oral con prótesis removibles: aspectos funcionales y estéticos en pacientes geriátricos. *J Prosthet Dent.* 2022;128(4):567-574.
49. González E, Ruiz A, Fernández-Soto M. Evaluación de la función masticatoria en portadores de prótesis parciales removibles: estudio comparativo. *Int J Prosthodont.* 2023;36(2):145-152.

50. López C, Delgado R, Vásquez L, Torres H. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes con prótesis totales convencionales: estudio longitudinal de 5 años. *Clin Oral Investig.* 2023;27(6):3421-3429.

51. Fernández J, Ramírez-Polo G, Medina K. Alteraciones de la dimensión vertical oclusal y su relación con la disfunción temporomandibular en usuarios de prótesis completas. *J Oral Rehabil.* 2022;49(8):789-797.

52. Sánchez A, Morales-Cruz P, Gutiérrez F. Establecimiento de la relación céntrica en prótesis totales: protocolo clínico para prevenir trastornos temporomandibulares. *Quintessence Int.* 2023;54(4):312-320.

53. Torres M, Jiménez-Vera L, Pacheco S. Análisis del ajuste oclusal en prótesis removibles y su correlación con sintomatología de ATM: estudio clínico controlado. *J Prosthodont.* 2022;31(7):598-605.

54. Vargas D, Herrera-Atoche JR, Campos R. Efectos de la rehabilitación protésica en la estabilización de la función temporomandibular: revisión sistemática. *Prosthet Dent.* 2023;129(3):423-431.

55. Morales L, Castro-Núñez GM, Villanueva P. Conceptos oclusales en prótesis totales y su impacto en la función de la articulación temporomandibular. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2022;37(5):1024-1032.

56. Ramírez P. Adaptación neuromuscular a prótesis removibles: mecanismos fisiopatológicos y manifestaciones clínicas temporomandibulares. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2023;135(2):198-206.

57. Castro B, Mendoza-Azpur G, Valverde R, Silva A. Factores de riesgo para trastornos temporomandibulares en adultos mayores portadores de prótesis removibles. *Gerodontology.* 2022;39(4):387-394.

58. Oliveira T, Santos-Júnior RF, Almeida P. Prevalencia de trastornos

temporomandibulares en usuarios de prótesis totales: estudio epidemiológico multicéntrico. *Braz Dent J.* 2023;34(2):89-96.

59. Mendoza H, Quiroz-Morales LA, Espinoza C. Incidencia de sintomatología de ATM en pacientes rehabilitados con prótesis completas: seguimiento a 3 años. *J Oral Maxillofac Surg.* 2022;80(8):1456-1463.

60. Silva R, Machado-Neto AG, Barbosa L. Evaluación de trastornos temporomandibulares en portadores de prótesis parciales removibles: análisis clínico y radiográfico. *Int J Prosthodont.* 2023;36(4):387-395.

61. Pérez N, Rodríguez-Silva M, Campos J, Vega D. Factores sistémicos asociados a disfunción temporomandibular en usuarios de prótesis removibles. *Oral Dis.* 2022;28(6):1567-1574.

62. Gutiérrez A, López-Martínez C, Hernández P. Impacto de enfermedades endocrinas en la adaptación a prótesis removibles y función temporomandibular. *Spec Care Dentist.* 2023;43(3):234-241.

63. Navarro S, Delgado-Ruiz RA, Miranda F. Bruxismo nocturno en pacientes con prótesis totales: diagnóstico y manejo clínico. *Sleep Med Rev.* 2022;61:101-108.

64. Córdoba M, Jiménez-Guerra A, Velasco E, Torres R. Diferencias de género en trastornos temporomandibulares asociados a prótesis removibles: estudio transversal. *Women Health.* 2023;63(4):289-297.

65. Restrepo L, Gómez-Polo C, Martínez V. Distribución etaria de sintomatología temporomandibular en portadores de prótesis completas: análisis retrospectivo de 10 años. *Gerodontology.* 2022;39(2):145-153.

66. Vega C, Moreno-Hay I, Castillo N, Ruiz P. Percepción de síntomas temporomandibulares en adultos mayores con prótesis removibles: consideraciones geriátricas. *J Am Geriatr Soc.* 2023;71(5):1523-1530.

67. Herrera F, Sandoval-Vidal HP, Cáceres M, Bravo E. Manejo multidisciplinario de trastornos temporomandibulares en pacientes con prótesis removibles: protocolo de tratamiento integral. *Cranio*. 2023;41(3):167-175.