



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

APERTURA MÁXIMA BUCAL, UN PARÁMETRO
DE LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN
ALUMNOS DE LA CARRERA DE CIRUJANO
DENTISTA EN LA CLÍNICA ALMARAZ

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A (N)

Gabriela Edith Salazar Avellaneda
Gerson Daniel Rangel Romero

Dictaminadores

Dr. Carlos Andrés Gallardo Leyva
Esp. Blanca Rosa Vargas Gutiérrez
C.D. Diego Eugenio Balderas Cuellar



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. HIPÓTESIS	5
5. OBJETIVOS	5
6. ANTECEDENTES	5
7. MARCO TEÓRICO	7
8. METODOLOGÍA	46
9. RESULTADOS	49
10. DISCUSIÓN	59
11. CONCLUSIONES	61
12. EXPECTATIVAS	61
13. BIBLIOGRAFÍA	62
14. ANEXOS	66

INTRODUCCIÓN

La disfunción temporomandibular (DTM) comprende una variedad de condiciones que afectan la anatomía y funciones de la articulación temporomandibular (ATM) provocando síntomas de dolor articular, periarticular y muscular.

La DTM ha sido identificada como la principal causa del dolor de la región orofacial no originado por las piezas dentarias y es considerada como una subclasificación de los desórdenes músculo-esqueléticos, comprende un conjunto de signos y síntomas como resultado de alteraciones en la función de los componentes del aparato estomatognático. La etiología de esta patología es de origen multifactorial.

La apertura máxima mandibular se mide a partir de la distancia vertical entre el borde incisal del incisivo central superior (ICS) y el borde incisal del incisivo central inferior (ICI), La apertura máxima disminuida afecta los movimientos mandibulares. El recorrido de la apertura y las desviaciones que se presentan al abrir la boca, pueden ser un parámetro para detectar de manera oportuna cualquier anomalía en la articulación temporomandibular.

La ATM se considera una diartrosis sinovial bilateral, es móvil y permite la apertura y el cierre, los movimientos de lateralidad, protrusión y retroceso de la mandíbula; está rodeada por una cápsula que contiene como parte de su revestimiento interno líquido sinovial viscoso que, junto con los ligamentos laterales, (el ligamento esfenomandibular y estilomandibular) le otorgan una estabilidad a su estructura. Como toda articulación desarrolla funciones con interrelaciones complejas capaces de adaptarse a las exigencias funcionales de la masticación, la deglución y la fonación.

LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO

La presente investigación se realizó en la Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI) Almaraz, incorporada a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se plantea que la DTM es la causa más común de dolor facial después del dolor dental y que puede afectar hasta el 15 % de la población general. Los estudios realizados acerca de la DTM demuestran una etiología compleja y multifactorial. La ATM puede ser afectada por diferentes enfermedades, como consecuencia de procesos inflamatorios, traumáticos, neoplásicos, deformativos, infecciosos, degenerativos y disfuncionales.

No existe acuerdo entre los científicos acerca de la valoración de toda la sintomatología, ya que mientras en un paciente pueden aparecer todos los síntomas relacionados con la articulación, donde está implicada la neuromusculatura, el periodonto, los dientes y que puede ser a su vez un factor influyente en el estado de salud en general, en otros se pueden encontrar síntomas aislados.

Entre la epidemiología reportada en diferentes estudios, los síntomas específicos considerados, las variaciones en el criterio para medir el dolor y/o la disfunción, diferencias en terminología, diversos métodos y formas de diseño de investigación, y distintos usos, composición y selección de los materiales, es sumamente difícil la estandarización de los procedimientos que lleven a realizar este tipo de estudios de manera sistemática y que no varíen significativamente entre sí; es por esto que muchos estudios no pueden ser duplicados debido a la metodología no estructurada y/o a la falta de procedimientos estandarizados para clasificar los signos y síntomas.

El método de estudiar epidemiológicamente la DTM, debe ser útil no solo para definir las oportunidades investigativas de este tema, sino también para promover la prevención de los trastornos de ATM y brindar bases para profundizar sobre la DTM y así mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

JUSTIFICACIÓN

Helkimo fue el primero en utilizar un método para el estudio de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares (TTM) y estableció la clasificación para ordenar la severidad de estos. A lo largo de la historia se han realizado recopilaciones de datos sobre la DTM en diversas partes del mundo y con diferentes metodologías; según la literatura, en 1971 investigadores reportaron un alto índice de DTM en la región sur de Suecia; en 1978, se reportaron resultados en Noruega; un año después, en 1979, se reporta otro estudio realizado a estudiantes de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) en Estados Unidos; en 1981 se estudia la incidencia y curso clínico de las DTM en una región de la India y a partir de 1983 se han observado y analizado múltiples resultados provenientes de diversos países, sobre todo europeos, mediante estudios de muestras poblacionales y recopilación de datos.

La primera recopilación de datos sobre la prevalencia de TTM registrada en el continente americano se realizó en Cuba en 1998 por Suárez et al. registrando 30 pacientes dados de alta de tratamiento de ortodoncia a través del índice de Helkimo, observando una prevalencia de 23.3%.

Es hasta el año 2006 cuando Cassanova-Rossado realizaron un estudio en 506 estudiantes de entre 15 y 25 años de edad en nuestro país, en el estado de Campeche, mediante RDC/TMD (Criterios diagnósticos de investigación para los trastornos temporomandibulares) reportando un 46.1% de prevalencia de algún grado de DTM, siendo así, el único estudio reportado en la literatura realizado en México en personas jóvenes.

Los datos reportados en las diferentes investigaciones realizadas constan de estudios a muestras poblacionales que difieren significativamente con las características anatómicas, biológicas y del entorno, entre otras, de la población de origen latinoamericano, resaltando la falta de información sobre las disfunciones de los componentes del aparato masticatorio en una muestra poblacional latina, en especial dentro del territorio mexicano. La alta prevalencia de las DTM reportada en varios estudios internacionales, generan la motivación en esta investigación de conocer y determinar el índice de prevalencia de TTM en una población mexicana, recopilando la información necesaria a través de un estudio realizado en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala en el Estado de México.

HIPÓTESIS

El grado de apertura máxima bucal es un parámetro útil para diagnosticar el nivel de DTM que se determina en complemento con la anamnesis y la exploración física de 10 aspectos clínicos relacionados con la ATM.

OBJETIVOS GENERALES:

- Determinar el grado de apertura máxima bucal en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la CUSI Almaraz de la FES Iztacala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar el grado de apertura máxima bucal como parámetro de la DTM en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista en la CUSI Almaraz de la FES Iztacala.
- Determinar la prevalencia de TTM en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista en la CUSI Almaraz de la FES Iztacala.

ANTECEDENTES

A lo largo de los años, los trastornos del sistema masticatorio se han identificado con diversos términos, lo cual ha contribuido a crear cierta confusión en este campo.

En 1934, James B. Costen describió unos cuantos síntomas referidos al oído y a las articulaciones temporomandibulares, consecuencia de su trabajo fue la aparición del término “Síndrome de Costen”.

En 1959, Shore introduce la denominación “Síndrome de disfunción de las articulaciones temporomandibulares”.

En 1971, Ramfjord y Ash acuñaron el término “Alteraciones funcionales de las articulaciones temporomandibulares”.

Algunos otros términos describen los factores etiológicos sugeridos, como en el caso de “Trastorno Oclusomandibular” y “Artropatía de la Articulación Temporomandibular”.

La disparidad en opiniones concernientes a la etiología, se reflejan en los muchos términos aplicados a este desorden. Por los que, por razones patogénicas, el término “Articulación Temporomandibular” (ATM) siempre ha estado incluido.

En cambio, otros autores resaltan el dolor, como en el caso del “Síndrome de dolor-disfunción”, el “Síndrome de dolor-disfunción Miofascial”, y el “Síndrome de dolor-disfunción Temporomandibular”.

Como los síntomas no están siempre limitados a la ATM, algunos autores creen que estos términos son demasiado restrictivos, por lo que se debe utilizar una terminología más amplia como la de “Trastornos Craneomandibulares”. Bell sugirió el término “Trastornos Temporomandibulares”, que es más neutral y es aprobado por la American Dental Association; siendo el más usado y que la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Otros Problemas de Salud de la Organización Mundial de la Salud le asigna con el código K07.6 30.

Esta denominación no sugiere simplemente problemas limitados a las articulaciones, sino que incluye todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio. Sin embargo, es evidente que los TTM, no son una entidad aislada, sino que compromete varias enfermedades de etiología y patología diversa.

MARCO TEÓRICO

ATM

La ATM está formada por el cóndilo mandibular, el cual se introduce en la fosa mandibular del hueso temporal. El movimiento de esta articulación es bastante complejo ya que permite movimientos articulados en un plano y al mismo tiempo permite movimientos deslizantes en otro plano. Separando estos dos huesos de la articulación directa está el disco articular, el cual está compuesto de tejido conectivo fibroso denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. El disco articular está unido posteriormente a una región de tejido conjuntivo laxo que está muy vascularizado y bien inervado, conocido como tejido retrodiscal. La región anterior del disco está unida al músculo pterigoideo lateral superior.

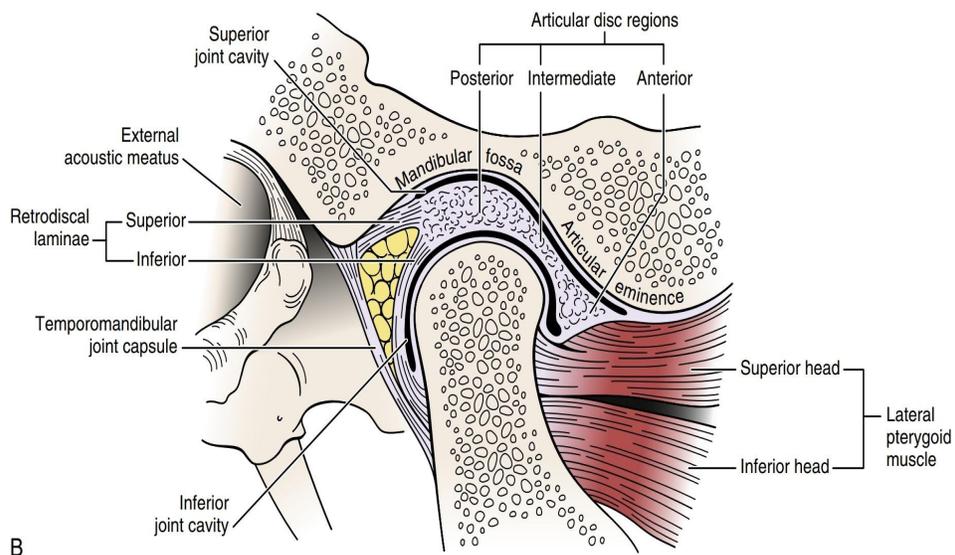
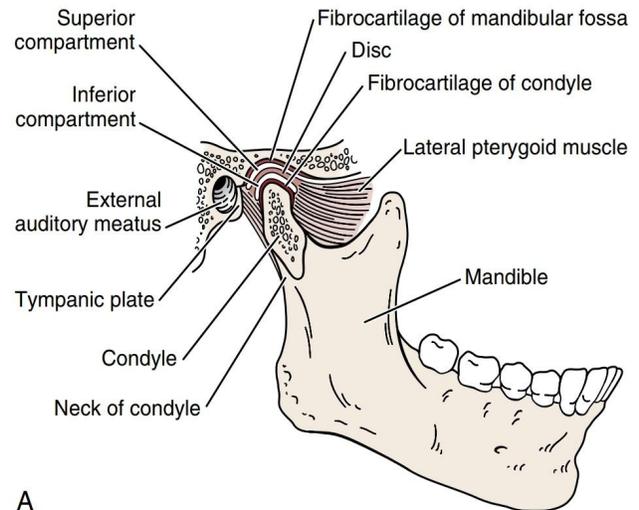


Fig. 1. (A) Articulación temporomandibular. (B) Primer plano de la ATM. Magee & Manske Orthopedical Physical Assessment. 2020. Chapter 4. pp 244.

El movimiento de la mandíbula se logra mediante cuatro pares de músculos llamados músculos de la masticación: el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral. Aunque no se consideran músculos de la masticación, los músculos digástricos también juegan un papel importante en la función mandibular. Los músculos masetero, temporal y pterigoideo medial elevan la mandíbula y, por lo tanto, proporcionan las principales fuerzas que se utilizan para masticar y otras funciones. Los músculos pterigoideos laterales inferiores proporcionan un movimiento de protrusión de la mandíbula y los músculos digástricos sirven para deprimir la mandíbula (abrir la boca). Cuando se habla de la fisiopatología de los TTM, es necesario considerar dos categorías principales: la fisiopatología articular y la fisiopatología muscular. (Rakel 2022, pp 522-525).

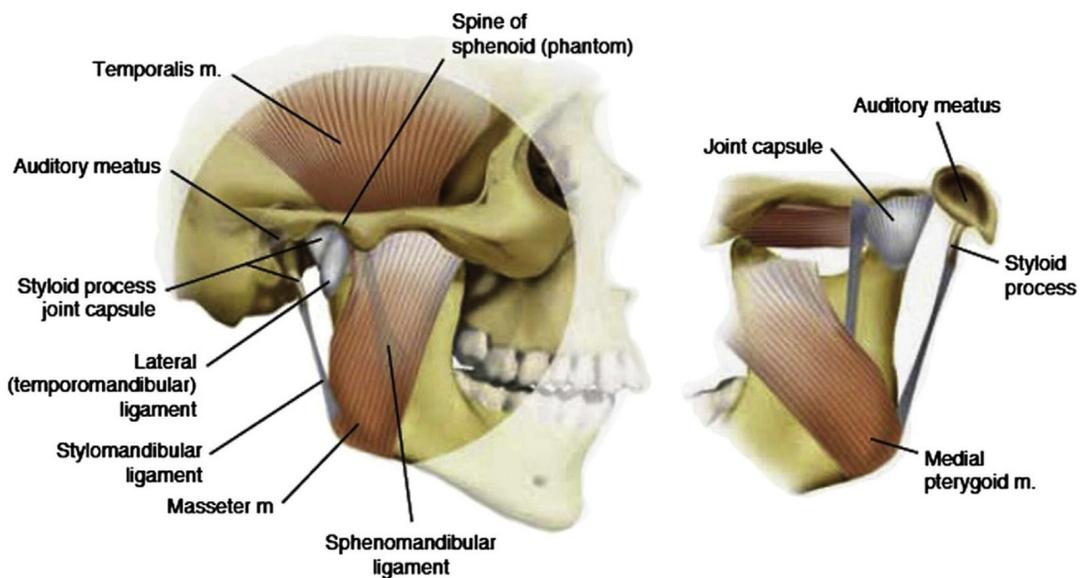


Fig. 2. Estructuras musculoesqueléticas de la ATM. (vistas lateral y medial). (DeLiu F, Steinkeler A. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. Dent Clin North Am 2013;57(3):465-79.)

La ATM está ubicada justo por delante del meato auditivo externo, es una articulación sinovial, condilar, ovoide modificada y de tipo bisagra con superficies fibrocartilaginosas en lugar de cartílago hialino y un disco articular; este disco divide completamente cada articulación en dos cavidades. Ambas articulaciones, una a cada lado de la mandíbula, deben considerarse juntas en cualquier examen. Junto con los dientes, estas articulaciones se consideran un "complejo de tres articulaciones". (Magee & Manske, 2020, pp 243).

Deslizamiento, traslación o movimiento deslizante, ocurre en la cavidad superior de la articulación temporomandibular, mientras que la rotación o movimiento de bisagra ocurre en la cavidad inferior. (Magee & Manske, 2020, pp 243)

Las ATM se desplazan activamente solo hacia delante y ligeramente hacia los lados. Cuando la boca está abierta, los cóndilos de la articulación descansan sobre el disco en las eminencias articulares, y cualquier movimiento brusco, como un bostezo, puede desplazar uno o ambos cóndilos hacia adelante. A medida que la mandíbula avanza al abrirse, el disco se mueve medial y posteriormente hasta que los ligamentos colaterales y el pterigoideo lateral detienen su movimiento. Luego, el disco se "asienta" en la cabeza de la mandíbula, y tanto el disco como la mandíbula se mueven hacia adelante para abrirse por completo. Si no se produce este "asentamiento" del disco, se limita el rango completo de movimiento en la ATM. (Magee & Manske, 2020, pp 243).

En la primera fase se produce principalmente la rotación, sobre todo en el espacio articular inferior. En la segunda fase, en la que la mandíbula y el disco se mueven juntos, se produce principalmente la traslación, en el espacio articular superior.

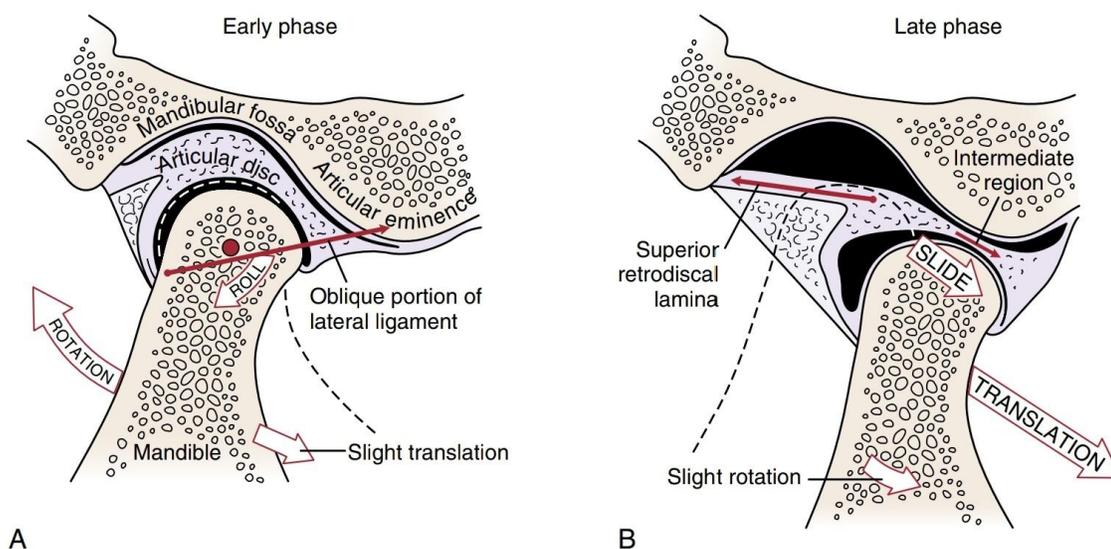


Fig. 3. Artrocinemática de la apertura de la boca: (A) Primera fase. (B) Segunda fase. Magee & Manske Orthopedical Physical Assessment. 2020. Chapter 4. pp 244.

Las ATM están inervadas por ramas del nervio auriculotemporal y ramas maseterinas del nervio mandibular. El disco está inervado a lo largo de su periferia, pero es aneural y avascular en su zona intermedia. (zona de carga). (Magee & Manske, 2020, pp 243).

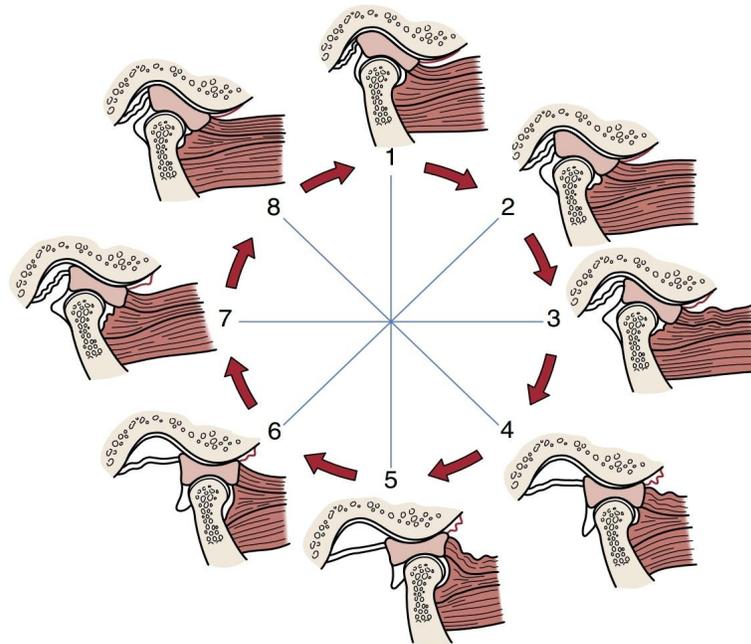


Fig. 4. Movimiento funcional normal del cóndilo y el disco durante todo el rango de apertura y cierre. Tenga en cuenta que el disco se gira posteriormente en el cóndilo a medida que el cóndilo se traslada fuera de la fosa. El movimiento de cierre es exactamente lo contrario del movimiento de apertura. Magee & Manske Orthopedical Physical Assessment. 2020. Chapter 4. pp 245.

La lesión en la ATM se genera por la incongruencia articular entre el cóndilo mandibular, la cavidad glenoidea del temporal y el menisco o disco articular. (Badia 2021, pp. 1117-1119).

Los trastornos de la ATM son un grupo amplio de trastornos que se originan en las estructuras capsulares e intracapsulares. Se dividen en tres subcategorías: alteraciones del complejo cóndilo-disco, incompatibilidad estructural de las superficies articulares y trastornos inflamatorios. (Okeson, 2013, pp 324-371).

Otros términos comúnmente utilizados son síndrome de Costen, disfunción de la ATM y trastornos craneomandibulares; son una causa importante de dolor no dental en la región orofacial y se consideran una subclasificación de los trastornos musculoesqueléticos. (Rakel 2022, pp 522).

CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Se pueden dividir en trastornos articulares y no articulares, y estos son sinónimos de afecciones intracapsulares y extracapsulares, respectivamente. La mayoría de los trastornos no articulares se presentan como dolor miofascial centrado en los músculos de la masticación, pero también incluyen afecciones crónicas como fibromialgia, tensión muscular y miopatías. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).

La Academia Americana de Dolor Orofacial (AAOP) destaca 3 categorías diagnósticas principales de disfunción temporomandibular. (2013).

TABLA 1. Clasificación diagnóstica AAOP de TTM.

Categoría de diagnóstico	Diagnósticos
Huesos craneales	Trastornos congénitos y del desarrollo: aplasia, hipoplasia, hiperplasia, displasia (p. ej., anomalías del primer y segundo arco branquial, microsomía hemifacial, síndrome de Pierre Robin, síndrome de Treacher Collins, hiperplasia condilar, prognatismo, displasia fibrosa). Trastornos adquiridos: (neoplasia, fractura).
Trastornos de la ATM	Desviación en forma. Desplazamiento del disco (con reducción; sin reducción). Dislocación. Condiciones inflamatorias (sinovitis, capsulitis). Artritis (osteoartritis, osteoartrosis, poliartritis). Anquilosis (fibrosa, ósea). Neoplasia.
Trastornos de los músculos masticatorios	Dolor miofascial. Miositis. Férula protectora. Contractura.

Adaptado de Leew R. Dolor orofacial: pautas para la evaluación, clasificación y manejo. La Academia Americana de Dolor Orofacial. 5a edición. Chicago: publicación de la quintaesencia; 2013.

El dolor temporomandibular se puede clasificar esencialmente como dolor miofascial o dolor articular. La red del consorcio de RDC/TMD y el Grupo de Interés Especial del Dolor Orofacial han establecido criterios de diagnóstico ampliamente utilizados y basados en la evidencia para la disfunción temporomandibular. El sistema de clasificación se basó originalmente en 2 ejes. El eje I representa el diagnóstico físico, mientras que el eje II representa el estado psicosocial. (García, 2022, pp 649-658).

El desplazamiento interno de la articulación temporomandibular puede ser con o sin reducción, con sonidos articulares y desviación con apertura. El más común es el

desplazamiento anteromedial del disco. Da como resultado una interferencia mecánica, lo que lleva a una restricción moderada a severa en el rango de movimiento. (Insalaco, 2022). Las características clínicas de luxación discal sin reducción, son que el disco presenta una luxación generalmente anteromedial respecto al cóndilo y no vuelve a la posición normal con el movimiento condíleo, existe una limitación de la apertura mandibular (de 25 a 30 mm), con una ligera deflexión del lado ipsilateral durante la apertura máxima. Existe un movimiento excéntrico normal en dirección ipsilateral y un movimiento excéntrico limitado en dirección contralateral. (Okeson, 2013, pp 324-371).

Clasificación de Wilkes:

Los trastornos articulares se clasifican de acuerdo con la Clasificación de Estadificación de Wilkes para el trastorno interno de la ATM (etapas I-V). La clasificación de Wilkes se basa en hallazgos clínicos, radiológicos y anatómicos. Para fines de investigación, se utiliza una clasificación diagnóstica más detallada, RDC/TMD, que se divide en 3 ejes: eje 1 (trastornos musculares), eje 2 (trastornos del disco) y eje 3 (artralgias). (de Rossi, 2014, pp. 1353-1384).

TABLA 2. Etapas de clasificación de Wilkes (etapas I-V). 1989.

<p>I. Etapa temprana:</p> <p>A. Presentación clínica: sin dolor o disminución del rango de movimiento, posible chasquido.</p> <p>B. Presentación radiográfica: disco en posición anterior, contornos óseos normales.</p> <p>C. Correlación anatómica: desplazamiento anterior, forma anatómica normal de hueso y disco.</p>
<p>II. Etapa temprana/intermedia:</p> <p>A. Presentación clínica: episodios de dolor, clics de apertura, bloqueo intermitente.</p> <p>B. Presentación radiográfica: desplazamiento del disco anterior, disco posterior engrosado, contornos óseos normales.</p> <p>C. Correlación anatómica: deformidad temprana del disco, contornos óseos normales con desplazamiento anterior.</p>
<p>III. Etapa intermedia:</p> <p>A. Presentación clínica: muchos episodios dolorosos, bloqueo cerrado intermitente, múltiples síntomas funcionales, disminución del rango de movimiento.</p> <p>B. Presentación radiográfica: desplazamiento anterior del disco con deformidad del disco.</p> <p>C. Correlación anatómica: marcado desplazamiento y deformidad del disco, contornos óseos normales.</p>
<p>IV. Etapa intermedia/tardía:</p> <p>A. Presentación clínica: aumento del dolor en relación con etapas anteriores.</p> <p>B. Presentación radiográfica: cambios óseos como eminencia aplanada, deformidad condilar, cambios ateroscleróticos.</p> <p>C. Correlación anatómica: adherencias del disco, cambios óseos, evidencia de osteoartritis, osteofitos, sin perforación del disco.</p>

V. Etapa tardía

A. Presentación clínica: dolor episódico o continuo, crepitación, rango de movimiento limitado en todo momento, dificultades funcionales constantes.

B. Presentación radiográfica: perforaciones de disco, deformidades macroscópicas de estructuras óseas y cartílago, cambios artríticos progresivos.

C. Correlación anatómica: grandes cambios en los tejidos duros y blandos, perforaciones, adherencias, quistes subcorticales.

Adaptado de Wilkes CH. Trastornos internos de la articulación temporomandibular: variación patológica. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1989;115:469–77.

Dentro de los sistemas más destacados y respaldados en el estudio del dolor orofacial se encuentra la Clasificación de la Academia Americana de Dolor Orofacial representada en la siguiente tabla:

TABLA 3. Clasificación de los TTM según la AAOP.

I. Desórdenes articulares de la ATM	1. Dolor articular	A. Artralgia			
		B. Artritis			
	2. Desórdenes articulares	A. Desórdenes del disco	1. Desplazamiento discal con reducción		
			2. Desplazamiento discal con reducción con bloqueo intermitente		
			3. Desplazamiento discal sin reducción con limitación a la apertura		
			4. Desplazamiento discal sin reducción con limitación a la apertura		
		B. Hipomovilidad	1. Adhesión/adherencia		
			2. Anquilosis	a. Fibrosa	
				b. Ósea	
		C. Hiper movilidad	1. Dislocaciones	a. Subluxación	
				b. Luxación	
		3. Enfermedades articulares	A. Degenerativas	1. Osteoartrosis	
	2. Osteoartritis				
	B. Artritis sistémicas				
	C. Condrolisis/reabsorción condilar idiopática				
	D. Osteocondritis disecante				
	E. Osteonecrosis				
F. Neoplasias					

		G. Condromatosis sinovial	
	4. Fracturas		
	5. Trastornos congénitos o del desarrollo	A. Aplasia	
		B. Hipoplasia	
		C. Hiperplasia	
II. Desórdenes de la musculatura masticatoria	1. Dolor muscular	A. Mialgia	1. Mialgia local
			2. Dolor miofascial
			3. Dolor miofascial con dolor referido
		B. Tendinopatías	
		C. Miositis	
		D. Espasmos	
	2. Contractura		
	3. Hipertrofia		
	4. Neoplasias		
	5. Alteraciones del movimiento	A. Discinesia orofacial	
		B. Distonía oromandibular	
6. Dolor muscular sistémico o de origen central	A. Fibromialgia/dolor generalizado		
III. Cefalea	1. Cefalea atribuible a TTM		
IV. Estructuras asociadas	1. Hiperplasia coroioide		

Clasificación de la Academia Americana de Dolor Orofacial (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

La incompatibilidad estructural de las superficies articulares puede deberse a cualquier problema que altere la función articular normal. Existen cuatro categorías de incompatibilidades estructurales:

- Alteración morfológica:

Engloba un grupo de trastornos producidos por alteraciones de la superficie articular lisa de la articulación y el disco. Estos cambios producen una modificación del trayecto normal del movimiento condíleo. (Okeson, 2013, pp 324-371).

- Adherencias/adhesiones:

Las adherencias se producen cuando las superficies articulares se pegan durante los movimientos articulares normales. Las adhesiones son más permanentes y se deben a una unión fibrótica de las superficies articulares. Las adherencias y las adhesiones pueden tener lugar entre el disco y el cóndilo o entre el disco y la fosa. (Okeson, 2013, pp 324-371).

- Subluxación:

La subluxación, denominada a veces hiper movilidad, se produce cuando el cóndilo se desplaza hacia delante en dirección a la cresta de la eminencia articular. No es un trastorno patológico, sino que refleja una variación en la forma anatómica de la fosa. (Okeson, 2013, pp 324-371).

- Luxación:

Este trastorno se denomina a menudo bloqueo abierto, puesto que la boca del paciente se abre del todo y el paciente no puede cerrarla. Puede producirse después de la realización de intervenciones prolongadas con la boca abierta, como el caso de una revisión odontológica. Con la luxación, el cóndilo y el disco están totalmente desplazados por delante de la eminencia y el paciente no puede hacer que vuelvan a sus posiciones normales. La luxación se puede producir en una articulación o en las dos al mismo tiempo. (Okeson, 2013, pp 324-371).

Los trastornos inflamatorios de la ATM se caracterizan en general por un dolor continuo en el área articular, que a menudo se acentúa con la función. El dolor es constante, por lo que también puede producir efectos de excitación central secundarios, como dolor muscular cíclico, hiperalgesia y dolor referido. Los cuatro grupos de trastornos inflamatorios son: (Okeson, 2013, pp 324-371).

- Sinovitis
- Capsulitis
- Retrodiscitis
- Artritis

EPIDEMIOLOGÍA

Afecta a un porcentaje muy elevado de la población mundial, 80 %, con una edad media de 34 años y una proporción de 3 mujeres por cada hombre. (Grau y Fernández, 2005).

Okeson en 2013 señala que los estudios epidemiológicos de los ruidos articulares asintomáticos son muy frecuentes. Muchos estudios revelan que se detectan ruidos de la ATM en un 25-35% de la población general. Esto plantea una cuestión interesante, ya que si no todos los ruidos articulares son patológicos, se tiene que diferenciar en los que deben de ser tratados y los que no. (Okeson, 2013, pp 324-371).

Según Lipton y colegas en 2014, alrededor del 6% al 12% de la población experimenta síntomas clínicos de TTM, pero solo alrededor del 5% tiene signos y síntomas significativos que justifican el tratamiento. Lipton reporta que los síntomas de TTM son más frecuentes en mujeres que en hombres, médicos han sugerido una influencia hormonal. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).

Lehmann en 2018 realiza un estudio en el cual argumenta que el recorrido normal de la apertura máxima mandibular en el adulto se encuentra entre los 53 y 58 mm. (Lehmann 2018, pp 26).

Badia y Zurro en 2021, a través de recopilación de información de estudios realizados, reportan que, al igual que Lipton, los TTM son más frecuentes en mujeres jóvenes, con una relación 9:1 más que en varones. Normalmente se le atribuye un componente de estrés y en muchas ocasiones, interferencias y/o parafunciones oclusales, como el bruxismo, reflejo de la ansiedad del paciente. (Badia 2021, pp. 1117-1119).

Sin embargo, Insalaco en 2022 reporta que entre el 15% y el 25% de la población tiene síntomas de trastornos de la ATM en algún momento de su vida. También reporta que las mujeres se ven afectadas con más frecuencia que los hombres pero con una proporción menor que la reportada por Badía en 2021, con una proporción de hasta 4:1. Ocurre entre la segunda y cuarta década de la vida, generalmente unilateral, afectando a ambos lados con igual frecuencia. (Insalaco, 2022).

García en 2022 informa que en Estados Unidos entre el 40% y el 75% de los adultos muestran al menos un signo de TTM y el 33% muestra al menos un síntoma. Los TTM se notifican más en adultos de edad joven a mediana (20 a 50 años de edad) (García, 2022, pp 649-658).

Cooper y sus colegas, según García en 2022, demostraron que los pacientes que buscaban atención por TTM presentaban dolor facial en el 96 % de los casos, malestar o disfunción del oído en el 82% y que el 75% de los pacientes presentaban malestar o disfunción de la ATM. (García, 2022, pp 649-658).

Rakel en 2022 indica que aproximadamente el 50% de los pacientes que sufren de TTM no consultan primero con un dentista, sino que buscan el consejo de un médico para el problema. (Rakel, 2022, pp 522-525).

ETIOLOGÍA

El trastorno temporomandibular (TTM) es un proceso de enfermedad multifactorial con varias causas que abarcan aspectos biológicos, conductuales, emocionales, mecánicos locales, externos, congénitos y sociales.

Conductuales:

- Hábitos parafuncionales como morderse los labios, uñas o mejillas; así como el bruxismo que es la causa más común al rechinar los dientes y apretar la mandíbula. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).

Emocionales:

- La angustia y estrés emocional parecen desempeñar un papel importante para muchos pacientes. Aunque la mayoría de los pacientes con TTM no tienen un trastorno psiquiátrico importante, los factores psicológicos ciertamente pueden mejorar la condición del dolor. El médico debe considerar factores como la ansiedad, la depresión, la ganancia secundaria, la somatización y la hipocondriasis. (Rakel, 2022, pp 522-525).

Congénitos:

- Defectos congénitos: aplasia, hipoplasia.
- Enfermedades congénitas y del desarrollo (incluyendo trauma y neoplasias): microsomía hemifacial o hiperplasia condilar, reabsorción condilar idiopática, anquilosis. (Insalaco, 2022).

Externos:

- Trauma en la mandíbula: fracturas.
- Los microtraumatismos y macrotraumatismos, son la causa más frecuente de luxación discal sin reducción y las alteraciones del complejo cóndilo-disco que se deben a un alargamiento de los ligamentos discales y capsulares asociado a un adelgazamiento del disco articular. Las causas más frecuentes de microtraumatismos son las lesiones de hipoxia-reperfusión, el bruxismo y la inestabilidad ortopédica. (Okeson, 2013, pp 324-371).
- Trauma por hiperextensión: procedimientos dentales, intubaciones orales para anestesia general, bostezos, hiperextensión asociada a traumatismo cervical. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).
- Cirugía previa: ortodoncia, inyección intraarticular de esteroides. (Insalaco, 2022).

Mecánicos locales:

- Número de órganos dentarios.
- Maloclusiones (p. ej., mordida abierta anterior) pueden ser el resultado de cambios anatómicos en las ATM causados por inflamación y cambios degenerativos asociados como la artritis reumatoide en lugar de ser la causa de TTM. La literatura científica reciente no ha respaldado una relación entre los factores oclusales y los TTM porque los problemas oclusales no cumplen con los criterios de causalidad de Hill para los TTM, además, la literatura científica no ha demostrado la efectividad de los ajustes oclusales como el pulido y/o la terapia de ortodoncia en el tratamiento de los TTM. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).

Tradicionalmente se pensaba que la maloclusión era el principal factor etiológico responsable de los TTM; investigaciones recientes no apoyan este concepto. Aún así, en ciertos casos, la inestabilidad oclusal de los dientes puede contribuir a la progresión de un TTM. (Rakel, 2022 pp 522).

- Las prótesis dentales mal ajustadas pueden contribuir a la inestabilidad oclusal. La afección oclusal debe sospecharse especialmente si el problema del dolor comenzó con un cambio en la oclusión del paciente. (Rakel 2022, pp 522-525).

Biológicos:

- Inestabilidad de las relaciones maxilomandibulares.
- Laxitud articular. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).
- Enfermedad degenerativa de las articulaciones: artritis reumatoide, artritis de gota pseudogota, espondiloartritis anquilosante.
- Tumores: osteocondroma.
- Mal estado de salud general y un estilo de vida poco saludable. (Insalaco, 2022).

SÍNTOMAS

TABLA 4. Síntomas primarios y secundarios.

Síntomas primarios	Síntomas secundarios
Dolor muscular facial	Dolor de oídos síntomas otológicos, como otalgia, tinnitus y pérdida auditiva subjetiva
Dolor preauricular	Dolor de cabeza
Sonidos de la ATM: chasquidos, atrapamientos, bloqueos en la mandíbula	Dolor de cuello
Apertura limitada de la boca	
Aumento del dolor asociado con la masticación	

Síntomas primarios y secundarios. D Rakel & R. D. Kellerman 2022 pp 523

Es común el dolor al abrir la boca o al masticar, algunas personas incluso reportan dificultad para hablar o cantar. Los pacientes a menudo informan dolor en las áreas preauriculares, la cara o las sienes. Los sonidos de la ATM a menudo se describen como chasquidos, estallidos, chirridos o crepitaciones y pueden producir el bloqueo de la mandíbula durante la apertura o el cierre. Los pacientes comúnmente informan dolor en los músculos de la mandíbula y en ocasiones, incluso informan un cambio repentino en su mordida que coincide con el inicio de la condición dolorosa. (“Rakel,” 2022, pp 522-525).

El dolor y el rango de movimiento limitado son síntomas y signos, respectivamente, aceptados de disfunción de la ATM que justifican el tratamiento. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384)

Se atribuyen a la disfunción de la ATM los dolores unilaterales (más raramente bilaterales) de la región temporal y periauricular que se relacionan con una articulación malfuncionante o sobrecargada. En el primer caso puede haber lesiones del cóndilo de la mandíbula o de sus meniscos.

Los síntomas de TTM más comúnmente incluyen disminución del rango de movimiento mandibular, dolor muscular y articular, crepitación articular y limitación funcional o desviación de la apertura mandibular. ("Rakel," 2022, pp 522-525).

DIAGNÓSTICO

Tres características cardinales de los TTM son el dolor orofacial, el movimiento mandibular restringido y el ruido articular. (Magee & Manske, 2020).

El diagnóstico es clínico y se puede hacer con base en la historia clínica del paciente y el examen físico en la mayoría de los casos. Se puede complementar con el estudio dinámico de la ATM por resonancia magnética (RM). La RM es la modalidad de elección (Gold standard) para examinar la posición y la morfología del disco, además permite explorar las distintas partes de la ATM como son discos, ligamentos, músculos y superficies articulares.(Magee & Manske, 2020).

Radiografías simples: Las vistas más comunes son la ortopantomografía.

La tomografía computarizada es innecesariamente precisa para diagnosticar trastornos óseos de la ATM.

La artrografía es útil para buscar afectación del menisco, pero rara vez se realiza ya que es más invasiva y menos precisa que la resonancia magnética para evaluar la ATM. (Insalaco, 2022).

1. Diagnóstico diferencial:

Síndrome de dolor-disfunción miofascial, trastorno interno de ATM y la enfermedad articular degenerativa representan >90% de todas las causas del síndrome de TTM.

Otros no mencionados incluyen problemas dentales como caries dental, pérdida de dientes posteriores y síndrome de Eagle (síndrome estilohioideo, carotidinia y neuralgia del trigémino). (Magee & Manske, 2020).

Diagnósticos alternativos como otitis, mastoiditis, trastornos de las glándulas salivales, migraña, sinusitis, neuralgia postherpética, neuralgia del trigémino, neuralgia del glossofaríngeo y arteritis de células gigantes siempre deben ser excluidos.

2. Diagnóstico complementario:

- Radiografía boca abierta y boca cerrada de ambas ATM.
- Tomografía computarizada.
- Gammagrafía con 99Tc.
- Tomografía por emisión de fotón único (SPECT). (Badia, 2021, pp. 1117-1119).

EVALUACIÓN CLÍNICA

El enfoque más efectivo para el diagnóstico de los TTM implica una revisión cuidadosa de la queja principal, la historia de la enfermedad actual, las historias conductuales dentales, médicas y psicosociales y una evaluación integral de la cabeza y el cuello, incluida una evaluación de los nervios craneales. (de Rossi, 2014, pp 1362).

TABLA 5. H.C. de la enfermedad actual.

Calidad	Descriptores comunes de pacientes. (p. ej., sordo, agudo, tenso, dolorido, cansado).
Ubicación	Unilateral vs bilateral. Dolor confinado a un solo músculo o referido a un área distante.
Intensidad	En una escala del 1 al 10. Leve, moderado o severo.
Comienzo, duración, patrón	¿Cuánto tiempo ha estado presente el dolor? ¿Qué, en todo caso, causó el dolor? (por ejemplo, trauma) ¿Cuál ha sido el curso del dolor desde su aparición? (por ejemplo, episódico, constante, fluctuante)
Modificadores	¿Qué exacerba o disminuye el dolor? ¿Algo de lo que hace o usa ayuda o empeora el dolor?
Cronicidad	¿Cuánto tiempo ha estado presente el dolor?
Síntomas comórbidos y señal	¿Existen otras condiciones o síntomas asociados con el dolor? (p. ej., depresión, ansiedad aguda, náuseas/vómitos, lagrimeo, cambios visuales, mareos, entumecimiento/hormigueo, debilidad, dolor generalizado).

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am. 2014

Todos los pacientes con dolor facial deben someterse a una breve prueba de detección de TTM mediante este u otro examen clínico superficial similar. La necesidad de una historia y un examen clínico completo depende de la cantidad de hallazgos positivos y la importancia clínica de cada hallazgo.

-Guía de exploración clínica para la evaluación.

1. Palpar en busca de dolor o sensibilidad en los músculos masetero y temporal.
2. Palpar en busca de dolor o sensibilidad en las áreas preauriculares.
3. Mida el rango de apertura bucal teniendo en cuenta cualquier falta de coordinación en los movimientos.
4. Auscultar y palpar los sonidos de la ATM (es decir, chasquidos o crepitaciones).
5. Observar el desgaste oclusal excesivo, la movilidad dental excesiva, las crestas de la mucosa bucal o el festoneado lateral de la lengua.
6. Inspeccionar la simetría y la alineación de la cara, los maxilares y los arcos dentales. (Kellerman, 2022, pp 522-525).

La exploración clínica pone de relieve una amplitud de movimiento bastante normal, con una limitación asociada tan sólo al dolor. El movimiento discal puede apreciarse mediante la palpación de las articulaciones durante la apertura y el cierre. Son frecuentes las desviaciones en el trayecto de apertura. (Okeson, 2013, pp 324).

Cuando se evalúan las ATM, el examinador también debe evaluar la postura de la columna cervical y la cabeza. Por ejemplo, es necesario que la cabeza esté “equilibrada” sobre la columna cervical y tenga una alineación postural adecuada.

El músculo pterigoideo lateral es el que más contribuye a la protrusión y desviación medial y lateral de la mandíbula. El temporal, el masetero y el pterigoideo medial son los principales cerradores. (Perez, 2019, pp 73).

Normalmente, la boca debe abrirse y cerrarse en línea recta siempre que la acción bilateral de los músculos sea igual y los tejidos inertes tengan una flexibilidad normal. Cada movimiento se realiza al menos tres veces para determinar si existe alguna desviación con cada repetición y permitir al examinador averiguar si la desviación se debe a una disfunción muscular, neuromuscular o mecánica. Este seguimiento lineal a veces se llama marcha mandibular. Si al abrir se produce desviación o deflexión hacia la izquierda (curva) o a la derecha (curva inversa C), la hipomovilidad es evidente hacia el lado de la desviación causado por un disco desplazado sin reducción o por hipomovilidad muscular unilateral; si la desviación es una S, una S invertida o curva, el

problema es probablemente el desequilibrio muscular o el desplazamiento medial a medida que el cóndilo "camina alrededor" del disco del lado afectado. El mentón se desvía hacia el lado afectado, por lo general debido a un espasmo de los músculos. (Magee & Manske, 2020).

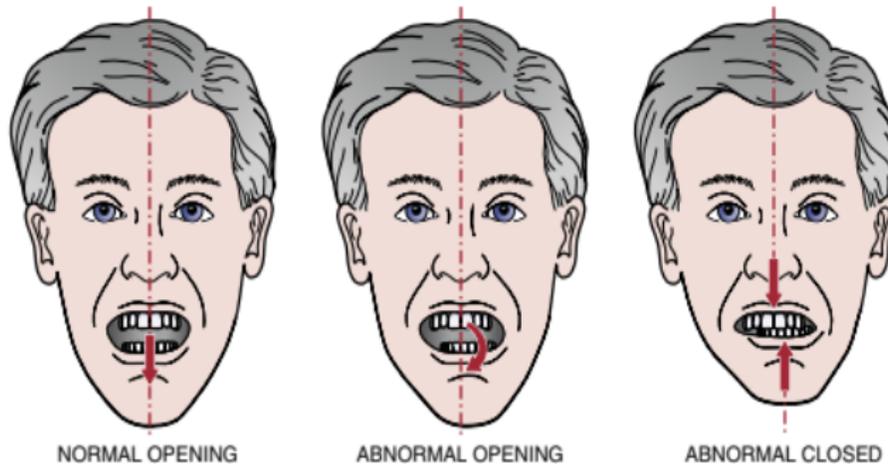


Fig.5. Apertura bucal. (Magee & Manske, 2020)

De Rossi sugiere en su artículo titulado "Temporomandibular Disorders Evaluation and Management" en el año 2014, sugiere realizar al paciente una serie de preguntas sobre comportamiento oral y parafunción para recabar más información durante la consulta clínica:

- ¿Aprieta o rechina los dientes cuando duerme?
- ¿Duerme en una posición que ejerce presión sobre su mandíbula? (p. ej., costado, estómago)
- ¿Aprieta o presiona los dientes mientras está despierto?
- ¿Toca o mantiene los dientes juntos mientras come?
- ¿Sostiene, aprieta o tensa los músculos sin apretar o juntar los dientes?
- ¿Sostiene o sobresale la mandíbula hacia adelante o hacia un lado?
- ¿Presiona la lengua entre los dientes?
- ¿Muerde, mastica o juega con la lengua, las mejillas o los labios?
- ¿Mantiene la mandíbula en una posición rígida o tensa para sujetar o proteger la mandíbula?
- ¿Muerde o sostiene objetos entre los dientes (p. ej., bolígrafos, pipa, cabello, uñas)?
- ¿Usa chicle?
- ¿Toca instrumentos musicales que involucran la boca o la mandíbula?
- ¿Mastica la comida por un solo lado?
- ¿Come entre comidas (alimentos que requieren mucha masticación)?
- ¿Habla sostenido?

- ¿Canta?
- ¿Bostezo en exceso?
- ¿Sostiene el teléfono entre la cabeza y el hombro?

No se puede confiar en ningún hallazgo físico único para establecer un diagnóstico, pero un patrón de signos y síntomas puede sugerir el origen del problema y un diagnóstico. Sin embargo, la sensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación es la característica de examen más consistente presente en los TTM. Las características clínicas que distinguen a los pacientes con TTM de los que no tienen son el dolor muscular masticatorio, la apertura pasiva de la boca restringida sin dolor, la sensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación, la apertura máxima de la boca limitada, una desviación no corregida de la apertura máxima de la boca y sensibilidad a la palpación muscular o articular. (de Rossi, 2014).

TABLA 6. Exploración física dirigida a la disfunción mandibular.

Examen	Observaciones
Inspección.	Asimetría facial, hinchazón en músculo masetero y temporal. Hipertrofia. Patrón de apertura. (desviaciones corregidas y no corregidas, movimientos descoordinados, limitaciones).
Evaluación de la gama de movimiento mandibular.	Máxima apertura con comodidad, con dolor y con asistencia clínica. Máximos movimientos laterales y protrusivos.
Examen de palpación.	Músculos masticatorios. ATM. Músculos del cuello y músculos accesorios de la mandíbula. Parótida y áreas submandibulares. Ganglios linfáticos.
Pruebas de provocación.	Prueba de dolor estático (resistencia mandibular contra la presión). Dolor en las articulaciones o músculos al apretar los dientes. Reproducción de los síntomas al masticar (cera, chicle sin azúcar).
Examen intraoral.	Signos de parafunción (mordedura de mejillas o labios, línea alba acentuada, bordes festoneados de la lengua, desgaste oclusal, movilidad dental, sensibilidad generalizada a la percusión, pruebas térmicas, múltiples fracturas de esmalte y restauraciones).

(Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

Cuando se evalúa a un paciente con sospecha de TTM con o sin dolor de cabeza, es imperativo realizar una anamnesis y un examen físico completos, incluido un examen

otológico detallado, para descartar causas otorrinolaringológicas. (García, 2022, pp 649-658).

Hallazgos del examen físico: (García, 2022, pp 649-658).

- Sensibilidad a la palpación sobre la ATM en el meato auditivo externo o región preauricular anterior al tragus.
- Apertura mandibular limitada o trismus.
- Chasquido o estallido de ATM con movilidad articular.
- Desviación lateral de la mandíbula.
- Crepitación de la ATM.

Los síntomas pueden aparecer o empeorar durante eventos estresantes de la vida. A menudo, el dolor unilateral en los músculos de la masticación es generalmente descrito como un dolor "sordo". Puede presentarse como otalgia, odontalgia, cefaleas (frontales, temporales, retroorbitales), tinnitus, mareo, sonidos de chasquidos o estallidos con el movimiento de la ATM o bloque. (Insalaco, 2022).

Con la intención de desarrollar herramientas que permitan sistematizar la presencia de TTM en los pacientes, se diseñaron los siguientes índices:

- Índice de Krogh-Paulsen

Desarrollado por Krogh-Paulsen en 1969, fue el primer intento de desarrollar una herramienta para detectar la presencia de TTM. Es un índice de exploración muscular a través del examen clínico, con el objeto de establecer las categorías que anteceden al diagnóstico de disfunción y por lo tanto, adquiere importancia desde el punto de vista preventivo. Utiliza nueve criterios que evalúan componentes del sistema masticatorio.

TABLA 7 Índice de Krogh-Paulsen

Ítem	Signos y síntomas	Interpretación	Sí	No
1	Apertura bucal inferior a 40 mm.	Separación interincisiva que no alcanza los 40 mm.		
2	Irregularidades en la trayectoria de apertura-cierre.	Presencia de movimientos sinuosos o zigzagueantes durante la apertura y/o el cierre bucal.		
3	Dolor muscular en la palpación.	Dolor al palpar o manipular los músculos pterigoideos interno y externo, masetero y temporal.		
4	Dolor en la ATM.	Mediante una palpación intraoral con el dedo meñique de forma bilateral, se solicita la apertura y el cierre de la boca. Se valora la		

		presencia de dolor. Ha de compararse entre ambos lados.		
5	Presencia de chasquidos.	Ruido articular audible o perceptible mediante estetoscopio.		
6	Bloqueo en la apertura o el cierre.	Restricción al movimiento de apertura o cierre, que puede acompañarse de ruido articular para completar el rango.		
7	Inestabilidad entre la relación céntrica y la posición de máxima intercuspidadación.	Se solicita al paciente que, en posición ortostática, trague saliva y pase la lengua por los labios, tras lo cual deberá dejar la mandíbula relajada. Si percibe contactos dentarios en un lado antes que en el otro, o solamente delante, existe inestabilidad entre estas dos posiciones.		
8	Deslizamiento anterior mayor de 1 mm de la posición de máxima intercuspidadación a la relación céntrica.	Se determina mediante manipulación si existe desplazamiento mandibular mayor de 1 mm en posición próxima al cierre bucal.		
9	Deslizamiento lateral de la relación céntrica a la posición de máxima intercuspidadación.	Si la mandíbula realiza un movimiento lateral al acercarse al final del cierre.		

Índice de Krogh-Paulsen. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

- Índice de Helkimo

Posee tres dimensiones, el índice de disfunción clínica (Di), el índice anamnésico (Ai) y el índice de situación oclusal (Oi).

El índice anamnésico (Ai) pretende objetivar la severidad de los síntomas subjetivos reportados por el paciente durante el interrogatorio, y comprende tres grados:

1. Ai-0: sin síntomas de disfunción.
2. Ai-I: síntomas leves. El paciente refiere uno o más de los siguientes síntomas:
 - a. Ruidos articulares en la ATM.
 - b. Sensación de fatiga en la musculatura masticatoria.
 - c. Sensación de rigidez mandibular matutina o durante los movimientos.

3. Ai-II: el paciente no debe presentar ninguno de los síntomas de esta categoría. Síntomas graves; el paciente refiere uno o más de los siguientes síntomas de forma habitual:

a. Dificultad en el movimiento de apertura con limitación de este.

b. Bloqueos mandibulares.

c. Luxación.

d. Dolor en el movimiento mandibular.

e. Dolor en el entorno de la ATM.

f. Dolor en la musculatura masticatoria

‘Dí’ abarca cinco aspectos con sus posibles respuestas cada uno, según los signos y síntomas que presente la persona examinada. Las respuestas se valoran en 0, 1 y 5 puntos, según la severidad del signo o síntoma detectado y posteriormente se suman todos estos puntos.

TABLA 8. Índice de disfunción clínica de Helkimo: ítems y puntuación

Ítem	Síntomas y criterios	Puntuación	
A	Síntoma	Rango de movimiento (índice de movilidad)	
	Criterios	Movilidad normal	0
		Ligeramente deteriorada	1
		Muy deteriorada	5
B	Síntoma	Alteración de la función de la ATM	
	Criterios	Movimiento suave, sin sonidos y con desviaciones menores de 2 mm durante la apertura y el cierre	0
		Ruido en una o ambas articulaciones y/o desviación en la apertura o el cierre superior a 2 mm	1
		Bloqueo o luxación de una o ambas ATM durante los movimientos	5
C	Síntoma	Dolor muscular	
	Criterios	Sin dolor en la palpación de la musculatura	0
		Dolor en la palpación en al menos uno y hasta tres de los músculos explorados	1

		Dolor en la palpación en cuatro o más de los músculos explorados	5
D	Síntoma	Dolor en la ATM	
	Criterios	Sin dolor en la palpación	0
		Dolor en la palpación lateral, uni- o bilateral	1
		Dolor en la palpación en la región posterior uni- o bilateral (descarte orígenes odontogénicos)	5
E	Síntoma	Dolor durante los movimientos de la ATM	
	Criterios	Sin ningún dolor en los movimientos	0
		Dolor en un movimiento	1
		Dolor en dos o más movimientos	5
Puntuación			
Di-0			Clínicamente sin síntomas
Di-I			1-4 puntos
Di-II			5-9 puntos
Di-III			10-25 puntos

Índice de disfunción clínica de Helkimo: ítems y puntuación. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

TABLA 9. Índice de movimiento mandibular: interpretación para la puntuación del ítem A del Di, rango de movimiento mandibular

Ítem	Criterio	Medida	Puntuación
A	Apertura máxima de la boca	≥ 40 mm	0
		30-39 mm	1
		< 30 mm	5
B	Movimiento de laterotrusión hacia la derecha	≥ 7 mm	0
		4-6 mm	1
		0-3 mm	5
C	Movimiento de laterotrusión hacia la izquierda	≥ 7 mm	0
		4-6 mm	1
		0-3 mm	5

D	Protrusión máxima	≥ 7 mm	0
		4-6 mm	1
		0-3 mm	5
Puntuación			
Índice de movilidad 0: movilidad mandibular normal			0 puntos
Índice de movilidad 1: movilidad ligeramente deteriorada			1-4 puntos
Índice de movilidad 5: movilidad severamente deteriorada			5-20 puntos

Índice de movimiento mandibular: interpretación para la puntuación del ítem A del Di, rango de movimiento mandibular. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

TABLA 10. Índice oclusal de Helkimo: ítems y puntuación

Ítem	Criterio	Medida	Puntuación
A	Número de dientes	28-32 piezas	0
		20-27 piezas	1
		< 20 piezas	5
B	Número de piezas que ocluyen	24-32 contactos	0
		16-23 contactos	1
		2-15 contactos	5
C	Interferencias oclusales entre la posición de contacto en retrusión (RCP) y la posición de intercuspidadación (IP)	Sin interferencias. Correcto y simétrico deslizamiento anterior de RCP a IP (< 2 mm)	0
		Interferencias moderadas. Al menos una de las siguientes condiciones: • Contacto unilateral en RCP y durante la transición a IP • Desviación lateral de la mandíbula < 0,5 mm durante el deslizamiento de RCP a IP	1
		Interferencias severas. Al menos una de las siguientes condiciones: • Desviación lateral de la mandíbula > 0,5 mm durante el deslizamiento de RCP a IP • La distancia en el deslizamiento entre RCP e IP es > 2 mm	5

D	Interferencias en la articulación	Sin alteraciones	0
		Interferencias moderadas. Al menos una de las siguientes condiciones: • Interferencias en el lado de la laterotrusión distalmente a 3 ± 3 • Contacto unilateral en protrusión	1
		Interferencias severas. Interferencias en el lado de la mediotrusión, en uno o ambos lados	5
Puntuación			
Sin perturbación en la oclusión o articulación: Oi-0			0 puntos
Perturbaciones moderadas en la oclusión o articulación: Oi-I			1-4 puntos
Perturbaciones severas en la oclusión o articulación: Oi-II			5-20 puntos

Índice oclusal de Helkimo: ítems y puntuación (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

- Índice craneomandibular

El índice craneomandibular se formuló para fines epidemiológicos y clínicos. Descrito por Friction y Schiffman en 1986, consta de pruebas que se utilizan para cuantificar la severidad de los signos y síntomas de la disfunción.

TABLA 11. Cálculo de la puntuación del CMI

Escala	Resultado	Rango
MM (movimiento mandibular)	Puntos obtenidos	0-16
TN (ruidos en la ATM)	Puntos obtenidos	0-4
TP (palpación capsular de la ATM)	Puntos obtenidos	0-6
Índice de disfunción	$DI = (MM + TN + TP)/26$	
EP (palpación muscular extraoral)		
IP (palpación muscular intraoral)		
NP (palpación de los músculos del cuello)		
Índice palpatorio	$PI = (EP + IP + NP)/36$	
Índice craneomandibular	$CMI = (DI + PI)/2$	

Cálculo de la puntuación del CMI. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

TABLA 12. Valoración del movimiento mandibular en el CMI

Ítem	Registro de valor	Rango de normalidad (valor 0)
Apertura máxima de la boca	En milímetros de separación interincisiva	40-60 mm
Amplitud de movilización pasiva en la apertura máxima	En milímetros de separación interincisiva	+ 2 mm respecto al rango sin forzar
Restricción en la apertura	Presente (1) o ausente (0)	
Dolor durante la apertura	Presente (1) o ausente (0)	
Movimiento espasmódico o brusco durante la apertura y/o el cierre de la boca	Presente (1) o ausente (0)	
Trayectoria de la apertura y/o el cierre en «S»	En milímetros desde la línea media	≤ 2 mm
Desviación lateral en la apertura máxima	En milímetros desde la línea media	≤ 2 mm
Dolor en el movimiento de protrusiva	Presente (1) o ausente (0)	
Amplitud del movimiento de protrusiva	En milímetros de separación interincisiva en el plano sagital	≥ 7 mm
Dolor en laterotrusión derecha	Presente (1) o ausente (0)	
Amplitud del movimiento de laterotrusión derecha	En milímetros desde la línea media	≥ 7 mm
Dolor en laterotrusión izquierda	Presente (1) o ausente (0)	
Amplitud del movimiento de laterotrusión izquierda	En milímetros desde la línea media	≥ 7 mm
Subluxación izquierda o derecha en apertura clínicamente	Presente (1) o ausente (0)	
Bloqueo a la apertura clínicamente, sin traslación de los cóndilos	Rigidez a la manipulación en rotación de la mandíbula	

Valoración del movimiento mandibular en el CMI. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

TABLA 13. Valoración del ruido articular en el CMI

Ítem	Descripción
Ruido de tipo «clic» recíproco	El ruido se produce al realizar tanto la apertura como el cierre, partiendo desde la posición céntrica. Es posible que el ruido desaparezca al reposicionar la mandíbula anteriormente.
Ruido de tipo «clic» reproducible durante la apertura	Ruido solo durante la apertura, constante en cada repetición, ausente en el cierre.
Ruido de tipo «clic» reproducible exclusivamente en la laterotrusión	Ruido solo durante la laterotrusión, constante en cada repetición, ausente en la apertura.
Ruido de tipo «clic» reproducible durante el cierre	Ruido solo durante el cierre, constante en cada repetición, ausente en la apertura.
Ruido de tipo «clic» no reproducible durante la apertura	Ruido presente en la apertura, el cierre o la laterotrusión, pero inconstante, no reproducible en cada repetición del movimiento.
Crepitación fina	Ruido de crujido suave, sensación de fricción sobre una rejilla; indica un desgaste moderado de la superficie articular.
Crepitación gruesa	Ruido de crujido intenso, sensación de fricción sobre una rejilla; indica contacto de hueso con hueso.
Ruido de tipo «pop» audible sin estetoscopio	Ruido intenso en la apertura, audible a poca distancia sin necesidad de instrumentos para potenciarlo.

Valoración del ruido articular en el CMI. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

- Escala de ATM

Consiste en un autoinforme con 97 cuestiones desarrollado psicométricamente para evaluar de forma integral y multidimensional los síntomas físicos y psicosociales asociados al TTM.

TABLA 14. Dominios y dimensiones de la Escala de ATM

Dominio	Dimensión
---------	-----------

Físico	Informe sobre el dolor (PR) Dolor en la palpación (PP) Percepción de maloclusión (MO) Disfunción articular (JD) Limitación en el rango de movimiento (RL) Sin TTM (NT, signos o síntomas no correspondientes a TTM)
Psicosocial	Factores psicosociales (PF) Estrés (ST) Cronicidad (CN)
Global	Global (GS)

Dominios y dimensiones de la Escala de ATM. (Pérez Fernández, 2019, pp 71-80)

TRATAMIENTO

El tratamiento de los pacientes con TTM inicialmente debe basarse en el uso de modalidades terapéuticas conservadoras, reversibles y fundamentadas en la evidencia.

- Solo después del fracaso de las opciones no invasivas se deben iniciar tratamientos más invasivos y no reversibles.

- El reemplazo de la articulación temporomandibular se reserva para las articulaciones gravemente dañadas con enfermedad en etapa terminal en las que ha fallado en todas las demás modalidades un tratamiento conservador.

Los médicos deben combinar la presentación clínica, los signos y los síntomas del paciente junto con las imágenes de la ATM para desarrollar un diagnóstico y un plan de tratamiento. (de Rossi, 2014).

TABLA 15. Tratamiento inicial

Componente de tratamiento	Descripción
Educación	Explicación del diagnóstico y tratamiento. Tranquilidad sobre el buen pronóstico general de recuperación y curso natural. Explicación de las funciones del paciente y del médico en la terapia. Información para que el paciente pueda cuidarse a sí mismo.
Autocuidado	Eliminar los hábitos orales (apretar los dientes, mascar chicle).

	Brindar información sobre el cuidado de la mandíbula asociado con las actividades diarias, dieta suave.
Terapia física	Educación sobre la biomecánica de la postura de la mandíbula, el cuello y la cabeza. Modalidades pasivas (terapia de calor y frío, ultrasonografía, láser). Ejercicios de rango de movimiento (activos y pasivos). Terapia de postura. Programa de estiramiento pasivo, ejercicio general y acondicionamiento.
Aparato intraoral terapia	Cubrir todos los dientes de la arcada sobre la que se asienta el aparato. Ajustar para conseguir un contacto simultáneo con los dientes antagonistas. Ajustar a una postura mandibular cómoda y estable. Evite cambiar la posición mandibular. Evite el uso continuo a largo plazo.
Farmacoterapia	AINE, paracetamol, relajantes musculares, ansiolíticos, antidepresivos tricíclicos.
Conductual/relajación técnicas	Terapia de relajación. Hipnosis. Biorretroalimentación. Terapia de comportamiento cognitivo.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am, 2013

Instrucciones de los pacientes para el autocuidado

- Sea consciente de los hábitos o patrones de uso de la mandíbula.
- Evite el contacto con los dientes excepto durante la masticación y la deglución.
- Observe cualquier contacto que hagan los dientes.
- Note cualquier apretamiento, rechinar, rechinar o golpeteo de los dientes o cualquier tensión o sujeción rígida de los músculos de la mandíbula.
- Compruebe si aprieta los dientes mientras conduce, estudia, trabaja en la computadora, lee o participa en actividades deportivas, y también cuando está en el trabajo o en situaciones sociales y cuando experimenta exceso de trabajo, fatiga o estrés.
- Coloque la mandíbula para evitar contactos con los dientes.
- Coloque la punta de la lengua detrás de los dientes superiores y mantenga los dientes ligeramente separados; mantenga esta posición cuando la mandíbula no se utilice para funciones como hablar y masticar.
- Modificación de la dieta.

- Elija alimentos más blandos y solo aquellos alimentos que se puedan masticar sin dolor.
- Corte los alimentos en trozos más pequeños; evite los alimentos que requieran abrir la boca de manera amplia y morder con los dientes frontales o los alimentos que sean masticables y pegajosos y que requieran movimientos bucales excesivos.
- No masques chicle.
- No someta a fuerzas intensas la mandíbula.
- No abra demasiado ni mueva la mandíbula en exceso para evaluar el dolor o el movimiento.
- Evite maniobrar habitualmente la mandíbula en posiciones para evaluar su comodidad o rango.
- Evite hacer clic habitualmente en la mandíbula si hay un clic presente.
- Evita ciertas posturas.
- No se apoye ni ahueque la barbilla cuando realice trabajos de escritorio o en la mesa del comedor.
- No duerma boca abajo o en posturas que ejercen presión sobre la mandíbula.
- Evite el tratamiento dental electivo mientras estén presentes síntomas de dolor y apertura limitada.
- Durante el bostezo, sostenga la mandíbula ejerciendo una presión suave debajo de la barbilla con el pulgar y el índice o con el dorso de la mano.
- Aplique compresas calientes húmedas a los lados de la cara y en las sienes durante 10 a 20 minutos dos veces al día. (de Rossi, 2014).

TABLA 16. Ejercicios para el paciente.

Ciertos ejercicios pueden ayudar a aliviar el dolor que proviene de los músculos cansados y acalambrados. También pueden ayudar si tiene dificultad para abrir la boca. Los ejercicios descritos aquí ayudan a relajar los músculos tensos y se conocen como estiramientos pasivos. Cuanto más a menudo haga estos ejercicios, más relajará los músculos que están dolorosamente tensos.

Haz estos ejercicios 2 veces al día:

1. Aplique hielo en ambos lados de la cara durante 5 a 10 minutos antes de comenzar (los cubitos de hielo en bolsas para sándwiches o paquetes de verduras congeladas funcionan bien para esto).
2. Coloque el pulgar de una mano en el borde de los dientes frontales superiores y los dedos índice y medio de la otra mano en el borde de los dientes frontales inferiores, con el pulgar debajo del mentón.
3. La posición inicial para los estiramientos es con el pulgar de una mano y el dedo índice de la otra mano tocándose.
4. Abra suavemente la boca, usando solo la mano, hasta que sienta un estiramiento pasivo, no dolor. Sostenga durante 10 segundos, luego permita que la mandíbula se cierre hasta que el pulgar y el índice vuelvan a estar en contacto; es crucial al hacer estos ejercicios no usar los músculos de la mandíbula para abrir y cerrar, sino solo la manipulación manual (es decir, los dedos hacen todo el trabajo).
5. Repita la acción de estiramiento anterior 10 veces, realizando de 2 a 3 series por día, 1 por la mañana y 1 o 2 por la noche.
6. Cuando haya terminado con los ejercicios, puede aplicar calor húmedo en ambos lados de la cara durante 5 a 10 minutos (calentar una toallita húmeda en el microondas durante aproximadamente 1 minuto funciona bien para esto).



(de Rossi, 2014, pp 1371)

Muchos pacientes informan que se benefician de las compresas de calor o hielo; la aplicación local de calor puede aumentar la circulación y relajar los músculos, mientras que el hielo puede servir como analgésico para los músculos. Además, la terapia de estiramiento debe ser parte de un programa de autocuidado. Los estiramientos se deben hacer varias veces al día para maximizar la eficacia. La fisioterapia ayuda a aliviar el dolor musculoesquelético y restaurar la función normal al alterar la información

sensorial; reducir la inflamación; disminuir, coordinar y fortalecer la actividad muscular y promover la rehabilitación de los tejidos.

- Técnicas de fisioterapia:

- Entrenamiento postural.
- Ejercicios.
- Movilización.

- Agentes físicos y modalidades:

- Electroterapia y estimulaciones nerviosas eléctricas transcutáneas. (TENS).
- Ultrasonografía.
- Iontoforesis.
- Aerosol de vapor refrigerante.
- Inyecciones en puntos gatillo con anestésico local o toxina botulínica.
- Acupuntura.
- Tratamiento láser.

- Terapia de férula:

Las férulas, aparatos ortopédicos, protectores de mordida, protectores nocturnos o protectores contra el bruxismo se utilizan en el tratamiento de TTM y a menudo, para trastornos de los músculos masticatorios. En una revisión de la literatura sobre la terapia con férulas, Clark y colegas encontraron que los pacientes reportaron una mejora del 70% al 90% con la terapia de férula. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).

TABLA 16. Guardas oclusales.

- El aparato más utilizado se describe como aparato de estabilización o férula de relajación muscular.
- Estas férulas están diseñadas para cubrir un arco completo y se ajustan para evitar alterar la posición de la mandíbula o aplicar fuerzas de ortodoncia sobre los dientes.
- Debe ajustarse para proporcionar un contacto uniforme bilateral con los dientes antagonistas al cerrar y en una postura mandibular cómoda.
- Debe volver a examinarse periódicamente y reajustarse según sea necesario para adaptarse a los cambios en la postura mandibular o la función muscular que pueden afectar los contactos de los dientes opuestos en el aparato.
- Al comienzo de la terapia con aparatos, es apropiada una combinación de uso de aparatos durante el sueño y durante períodos durante las horas de vigilia.

- Los factores como apretar los dientes al conducir o al hacer ejercicio o los síntomas de dolor que tienden a aumentar a medida que avanza el día, pueden controlarse mejor aumentando el uso de férulas durante estos momentos.
- Para evitar la posibilidad de cambios oclusales, los aparatos no se deben usar continuamente (es decir, las 24 horas del día) durante períodos prolongados.
- La terapia con aparatos de cobertura total durante el sueño es una práctica común para reducir los efectos del bruxismo y generalmente no se asocia con cambios oclusales.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am 2013;57(3):449–64.

- Terapia no farmacológica:

- Dieta blanda para descansar los músculos de la masticación.
- Compresas de 15 a 20 min 4 a 6 veces al día.
- Masaje de los músculos masetero y temporal.
- Férulas formadas o aparatos de mordida para reducir la compresión del tejido retrodiscal.

- Tratamiento general para un proceso agudo:

- AINE: ibuprofeno, 800 mg por vía oral, tres veces al día; naproxeno 500 mg por vía oral, dos veces al día, enfocado en el alivio de los síntomas.
- Relajantes musculares o benzodiazepinas antes de dormir por la noche.
- En la enfermedad articular degenerativa de la ATM, se puede intentar la inyección intraarticular de esteroides.
- Inyecciones de toxina botulínica en los músculos masticatorios.
- Artrocentesis con lavado articular y lisis de adherencias.
- En pacientes con dolor y chasquidos en la ATM que no responden al tratamiento no quirúrgico, el disco debe ser reposicionado artroscópicamente o por cirugía abierta.

Farmacoterapia:

La terapia farmacológica junto con otras modalidades de tratamiento a menudo juega un papel importante en el manejo de los trastornos del disco articular y de la ATM. La farmacoterapia tiene 2 objetivos principales:

1. Tratamiento del proceso patológico subyacente.
2. Alivia los síntomas asociados a la enfermedad, como el dolor y la inflamación.

TABLA 17. FÁRMACOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DEL DOLOR.

Clase	Ejemplos	Función
AINE	Ibuprofeno, naproxeno, diclofenaco, aspirina, etodolaco y otros.	Reducir la inflamación y el dolor.
Opioides	Codeína, oxicodona, morfina, hidromorfona, meperidina.	Reduce el dolor.
Corticosteroides	Prednisona, dexametasona, hidrocortisona.	Reducir la inflamación y el dolor.
Relajantes musculares	ciclobenzaprina, carisoprodol, baclofeno y otros	Reducir el espasmo muscular.
Antidepresivos	amitriptilina, trazodona, fluoxetina, sertralina.	Reducir la tensión muscular.
Ansiolíticos	Alprazolam, lorazepam, oxazepam, diazepam, buspirona	Reducir la tensión y el espasmo muscular.

DeLiu F, Steinkeler A. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. Dent Clin North Am 2013;57(3):465–79; y Datos de List T, Axelsson S, Leijon G. Intervenciones farmacológicas en el tratamiento de trastornos temporomandibulares, dolor facial atípico y síndrome de boca ardiente. Una revisión sistemática y cualitativa. J Orofac Pain 2003;17(4):301–10.

Hay varias clases de medicamentos que funcionan para apuntar a cada uno de los dos objetivos del tratamiento. A menudo, es necesario usar una combinación de medicamentos para tratar tanto el dolor como el proceso de la enfermedad inflamatoria según la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, se debe tener cuidado para evitar el uso prolongado de ciertos medicamentos, particularmente analgésicos, para prevenir la tolerancia y la dependencia de las drogas. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384)

-En casos leves: Tratamiento analgésico-antiinflamatorio, con Ibuprofeno 600 mg tres veces al día, o Diclofenaco 50 mg tres veces al día, durante 5-7 días; si no mejora, colocar férula de descarga.

-Metocarbamol, 400 mg, más paracetamol, 350 mg, tres veces al día durante 7 días, o diclofenaco, 50 mg tres veces al día durante 7 días.

-Analgésicos-antiinflamatorios, complementados con miorrelajantes (metocarbamol, 500 mg, tres o cuatro veces al día durante 7 días) y férula de descarga.

-En casos de gran componente psíquico podría realizarse tratamiento específico farmacológico con amitriptilina, gabapentina o alprazolam. (“Patología De La Articulación Temporomandibular,” 2021, pp. 1117-1119)

- Terapia física

La fisioterapia se usa comúnmente en el ámbito ambulatorio para aliviar el dolor musculoesquelético, reducir la inflamación y restaurar la función motora oral.

La mayoría de los tratamientos anteriores se usan para el síndrome de disfunción y dolor miofascial; sin embargo, se pueden aplicar a otras causas del síndrome de ATM. La cirugía suele ser una medida de último recurso en pacientes que no responden al tratamiento general agudo y no farmacológico.

Las indicaciones absolutas para la terapia quirúrgica incluyen neoplasias, anomalías del crecimiento y lesiones articulares.

Los procedimientos quirúrgicos incluyen: Meniscoplastia, Meniscectomía. (Insalaco, 2022).

- Tratamiento de trastornos intracapsulares:

El tratamiento de la osteoartritis de la ATM y el trastorno interno se puede dividir en 3 categorías amplias: manejo no invasivo, mínimamente invasivo e invasivo. El plan de manejo puede variar según el diagnóstico específico y la gravedad del trastorno de la ATM, pero los principios subyacentes del tratamiento se aplican universalmente.

Puede ser necesario un enfoque multidisciplinario que involucra múltiples especialidades, incluida la odontología general, la medicina oral, el manejo del dolor orofacial, la ortodoncia, la cirugía oral, la fisioterapia y la psiquiatría, para abordar el problema en su totalidad desde todos los aspectos.

Progresión del tratamiento invasivo sólo después del fracaso de modalidades más conservadoras. Solo después de no poder alterar el proceso de la enfermedad y los síntomas clínicos, se deben iniciar tratamientos más invasivos y, a menudo, irreversibles. Objetivos del tratamiento:

1. Disminución del dolor articular.
2. Aumento de la función y apertura articular.
3. Prevenir más daño articular.

4. Mejorar la calidad de vida general y reducir las morbilidades relacionadas con la enfermedad.

TABLA 18. Terapia.

Modalidad	Descripción
Terapia de ejercicio	Las técnicas incluyen terapia manual, ejercicios posturales, estiramiento muscular y ejercicios de fortalecimiento. Se realizan estiramientos pasivos y activos de los músculos o ejercicios de rango de movimiento para aumentar la apertura bucal y disminuir el dolor.
Terapia termal	Implica la aplicación superficial de una almohadilla de calor/frío seca o húmeda directamente al área afectada típicamente en intervalos de 20 minutos. Se usa junto con la terapia de ejercicios en el tratamiento de la inflamación y la hipomovilidad de la ATM.
Acupuntura	Pensado para estimular la producción de endorfinas, serotonina y acetilcolina dentro del sistema nervioso central, o puede aliviar el dolor al actuar como un estímulo nocivo. Los tratamientos implican la colocación de agujas en la cara y las manos y, por lo general, se administran semanalmente durante un total de 6 semanas.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am, 2013

- Opciones de tratamiento mínimamente invasivo:

Inyecciones intraarticulares Se pueden inyectar diferentes soluciones terapéuticas directamente en el espacio de la ATM y permitir el tratamiento específico de la inflamación y la degeneración articular. La ATM tiene 2 cavidades no conectadas, superior e inferior, divididas por el disco articular. La inyección en el espacio superior es la técnica comúnmente utilizada. Sin embargo, un artículo de revisión reciente mostró que una inyección en el espacio inferior, o inyecciones simultáneas en los espacios superior e inferior, parecían ser más eficaces, aumentando la apertura de la boca y disminuyendo el dolor asociado con la ATM.

TABLA 19. Inyecciones intraarticulares utilizadas en el tratamiento de trastornos de la ATM y del disco articular.

	Ácido hialurónico	Corticosteroides
Beneficios	El hialuronato de sodio es un componente del líquido sinovial, y lubrica y mantiene el entorno interno normal de las articulaciones.	Reducción de factores inflamatorios y reduciendo la actividad del sistema inmunitario.
Efectos adversos	Dolor leve e hinchazón en la inyección sitio, mayormente transitorio.	Infección y destrucción de cartílago articular. Deben evitarse las inyecciones repetidas a largo plazo.
Eficacia	Mejora de los signos clínicos a largo plazo de TTM y la mejoría general de los síntomas en comparación con el placebo. Sin diferencia en la progresión radiológica de la enfermedad.	Lo mismo a corto y largo plazo mejoras en los síntomas, los signos clínicos y el estado general en comparación con el ácido hialurónico.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am, 2013

- Opciones de tratamiento invasivo:

Se recomienda encarecidamente que, a menos que existan indicaciones específicas y justificables en contrario, el tratamiento de los pacientes con TTM inicialmente se base en el uso de modalidades terapéuticas conservadoras, reversibles y basadas en la evidencia las intervenciones quirúrgicas son ocasionalmente necesarias para restaurar la función y reducir el dolor. (de Rossi, 2014).

-Artroplastia:

La artroplastia de ATM implica la remodelación de la superficie articular para eliminar osteofitos, erosiones e irregularidades que se encuentran en la articulación. Estos pacientes con frecuencia también presentan degeneración o desplazamiento del disco articular, que puede ser reposicionado, reparado o removido. (de Rossi, 2014).

TABLA 20. Criterios para una cirugía de disco exitosa.

1. Dolor leve y breve que no preocupa al paciente.
2. Rango de movimiento vertical superior a 35 mm y rango de movimiento lateral superior a 6 mm.
3. Capacidad para tolerar una dieta regular.
4. Estabilización de cualquier cambio radiológico degenerativo.
5. Ausencia de síntomas durante al menos 2 años.
6. Ausencia de complicaciones quirúrgicas significativas.

De Rossi SS, Stern I, Sollecito TP. Trastornos de los músculos masticatorios. Dent Clin North Am, 2013

- Reposicionamiento del disco:

Reposicionamiento del disco a su posición anatómica normal en pacientes con trastornos internos. Este procedimiento es más efectivo en discos de apariencia normal (blancos, firmes, brillantes) con un desplazamiento mínimo.

- Reparación de disco:

Las pequeñas perforaciones de disco se pueden reparar con un cierre primario sin tensión.

- Discectomía sola:

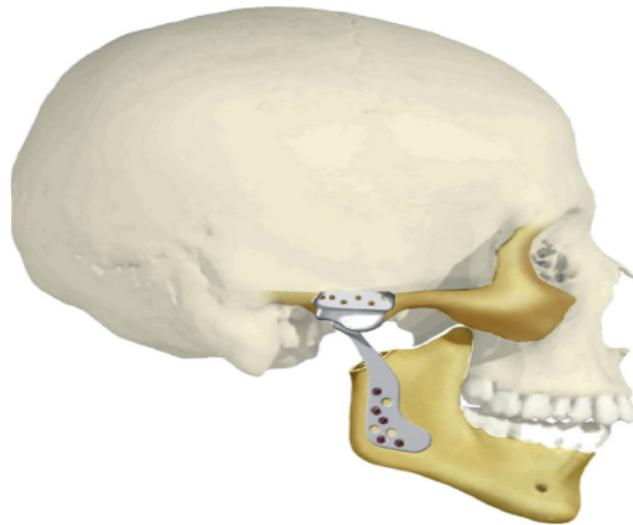
La extracción del disco articular está indicada en pacientes con perforación discal severa, pérdida completa de la elasticidad del disco y que presentan síntomas persistentes incluso después de la reposición del disco. Aunque los estudios han demostrado que generalmente hay una mejoría en el dolor y la máxima apertura de la boca después de la extracción quirúrgica del disco, los pacientes también mostraron signos de adherencias fibrosas, estrechamiento del espacio articular y formación de osteofitos en la resonancia magnética. (Okeson, 2013, pp 324-371).

- Discectomía con reemplazo de injerto:

Se cree que la colocación de un injerto protege la articulación de una mayor degeneración y previene la formación de tejido fibroso aunque no hay bases que respaldan este tratamiento.

-Reemplazo total de articulaciones:

El reemplazo de ATM está destinado principalmente a restaurar la forma y la función y cualquier alivio del dolor obtenido es solo un beneficio secundario. La necesidad de reemplazo de ATM generalmente indica articulaciones gravemente dañadas con una enfermedad en etapa terminal en la que han fallado todos los tratamientos previos. (de Rossi, 2014, pp 1353-1384).



Reemplazo total de la articulación que consta de una fosa y un componente condilar sostenidos mediante fijación con tornillos. (DeLiu F, Steinkeler A. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. Dent Clin North Am 2013;57(3):465–79.)

TABLA 21. Indicaciones y contraindicaciones.

Indicaciones	Contraindicaciones relativas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anquilosis o anquilosis con anomalías anatómicas graves. 2. Fracaso de injertos autógenos en pacientes sometidos a múltiples operaciones. 3. Destrucción del tejido del injerto autógeno por patología. 4. Enfermedad articular inflamatoria severa que resulta en mutilación anatómica de los componentes articulares totales e incapacidad funcional. 5. Fracaso del implante Proplast-Teflón. 6. Falla de juntas Vitek-Kent totales o parciales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes pediátricos con esqueleto facial inmaduro. 2. Paciente con expectativas poco realistas o falta de comprensión del procedimiento. 3. Enfermedad sistémica no controlada. 4. Alergia al material del implante. 5. Infección activa en el sitio de implantación.

DeLiu F, Steinkeler A. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. Dent Clin North Am 2013;57(3):465.

-Tratamiento de un desplazamiento discal:

El tratamiento definitivo de un desplazamiento discal consiste en restablecer la relación cóndilo-disco normal. Aunque esto puede parecer bastante fácil, no ha resultado así. La idea sobre la que se basa el aparato de reposicionamiento anterior es la de volver a colocar el cóndilo sobre el disco (recapturar el disco). Los estudios a largo plazo revelan que los aparatos de reposicionamiento anterior no son tan eficaces como se había pensado en la disfunción articular. Sin embargo, parece que ayudan a reducir los síntomas dolorosos asociados a los desplazamientos y las luxaciones discales con reducción en un 75% de los pacientes. El uso continuo de un aparato de reposicionamiento anterior no carece de consecuencias. Un determinado porcentaje de los pacientes con estos aparatos desarrollan una mordida abierta posterior. Esta puede deberse inicialmente a una contractura mioestática reversible del músculo pterigoideo lateral inferior. Es evidente que el tratamiento con un aparato de reposicionamiento anterior puede reducir eficazmente los síntomas producidos por determinados trastornos discales; sin embargo, puede producir inestabilidad oclusal. El objetivo terapéutico razonable del tratamiento definitivo es reducir el dolor intracapsular, no recapturar el disco. Debe utilizarse siempre que sea posible un aparato de estabilización, ya que sus efectos adversos a largo plazo sobre la oclusión son mínimos. Cuando no resulte eficaz, debe prepararse un aparato de reposicionamiento anterior. (Steinkelear, 2014)

-Tratamiento de luxación discal sin reducción:

Tanto en los desplazamientos como en las luxaciones con reducción, los aparatos de reposicionamiento anterior restablecen la relación cóndilo-disco normal. Sin embargo, este tipo de aparato para un paciente con una luxación discal sin reducción sólo agravará el trastorno, al forzar el disco a una posición aún más avanzada. Por tanto, en este caso está contraindicado el aparato de reposicionamiento anterior. Cuando la luxación discal sin reducción es un proceso agudo, el tratamiento inicial debe incluir un intento de reducción o recaptura del disco mediante una manipulación manual. Esta puede ser muy eficaz en los pacientes que experimentan un primer episodio de bloqueo. En estos casos, existe una gran probabilidad de que los tejidos estén sanos y de que el disco no haya sufrido cambios morfológicos. (Okeson, 2013, pp 324-371)

-Tratamiento para luxación permanente del disco:

Numerosos estudios han demostrado que, con el paso del tiempo, muchos pacientes pueden conseguir una función articular relativamente normal, incluso en caso de luxación discal permanente sin reducción. Teniendo en cuenta estos estudios, parecería lógico adoptar una actitud más conservadora que favorece la adaptación de los tejidos retrodiscales. (Okeson, 2013, pp 324-371).

El tratamiento correcto de las alteraciones discales se basa en dos factores: establecer un diagnóstico correcto y conocer la evolución natural del trastorno. El clínico debe recordar que cada una de las categorías de los trastornos de la ATM corresponde a una situación clínica que se trata de una forma particular. Un diagnóstico incorrecto solo lleva a un mal tratamiento y al fracaso del mismo. (Okeson, 2013, pp 324-371).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de carácter prospectivo tipo transversal, retrospectivo con método cuantitativo no probabilístico, en el cual se determinó el índice de prevalencia de DTM en una población única de 78 alumnos de ambos sexos, de 18 a 28 años de edad de la carrera de Cirujano Dentista de la Clínica Almaraz, tomando como parámetro la apertura máxima bucal, así como 10 aspectos clínicos que se relacionan con el nivel de afectación de la misma.

De la población total se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión por lo que previamente se realizó una encuesta para delimitar la muestra a estudiar:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos de la carrera de Cirujano Dentista que estudien en la Clínica Almaraz.
- Alumnos de 18 a 28 años.
- Alumnos clase I molar y canina.
- Alumnos sin gingivitis ni enfermedad periodontal.
- Alumnos sin bruxismo.
- Alumnos sin ningún tipo de prótesis.
- Alumnos que hayan tenido cirugías orales en el último mes.
- Alumnos que actualmente no cuentan con aparatos de ortodoncia.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personas que no sean estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista en la Clínica Almaraz.
- Alumnos mayores de 28 años y menores de 18 años.
- Alumnos Clase II molar y canina.
- Alumnos con gingivitis o algún tipo de enfermedad periodontal.
- Alumnos con tratamiento de ortodoncia.

- Alumnos con incisivos centrales fracturados o ausentes.
- Alumnos con bruxismo.
- Alumnos con alguna enfermedad sistémica que afecte la función articular.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Alumnos que acepten ser parte del proyecto de investigación.
- Alumnos que cumplan con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Alumnos que no acepten ser parte del proyecto de investigación.
- Alumnos que se encuentren en los criterios de exclusión.

El diagnóstico se efectuó por 2 operadores, mediante anamnesis y exploración clínica. Se realizó una encuesta en la cual se registró sexo y edad; partiendo de la apertura máxima obtenida con el instrumento de medición, se realizó una evaluación para conocer la prevalencia de DTM en complemento con 10 aspectos clínicos relacionados. (ver anexo 1 y 2).

Examen clínico:

1. Medición de la apertura máxima mandibular. Es un movimiento básico que inicia desde la posición dental intercuspídea, seguida por el desplazamiento de la mandíbula hacia abajo y hacia atrás, donde se pierde el contacto entre los dientes superiores y los inferiores; es en esta posición cuando se mide la distancia vertical entre el borde incisal del ICS y el borde incisal del ICI para obtener un valor numérico.
2. Interrogatorio para medir el dolor en la articulación temporomandibular con la escala visual analógica.
3. Interrogatorio de cefalea determinado con la escala visual analógica.
4. Interrogatorio de presencia de vértigo provocado por alteraciones en la ATM.
5. Interrogatorio de dolor auricular determinado con la escala visual analógica.

6. Exploración y medición de limitación en el rango de movimiento mandibular. (lateralidades, apertura y cierre).
7. Interrogatorio de dolor al realizar movimientos mandibulares determinado con la escala visual analógica.
8. Interrogatorio de dolor miofascial referido por el alumno determinado con la escala visual analógica.
9. Observación de asimetría facial del tercio inferior al hacer apertura máxima mostrando desviación derecha, izquierda o sin desviaciones.
10. Auscultación de ruidos articulares clasificados en :
 - Chasquido unilateral derecho o izquierdo.
 - Chasquido bilateral.
 - Chasquido y crepitación unilateral derecho o izquierdo.
 - Chasquido y crepitación bilateral.
 - Crepitación unilateral derecho o izquierdo.
 - Crepitación bilateral.
11. Cuestionario de presencia o antecedentes de traba o luxación a la apertura máxima, que impida realizar el movimiento de cierre.

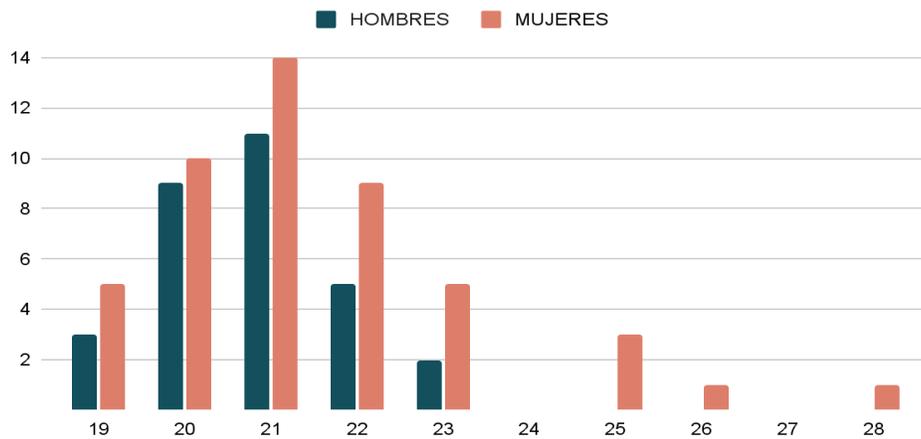
De la encuesta realizada se determinó el grado de disfunción en la escala visual analógica (EVA) para evaluar la intensidad del dolor, donde 0 en el extremo de la tabla significa que no hay presencia de dolor y 10 al extremo contrario significa máximo dolor, clasificando así en leve (1-3 puntos), moderada (4-7 puntos) y severa (8-10 puntos).

RESULTADOS

Se tomó una muestra de 78 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista en la Clínica Almaraz, de las cuales 48 fueron mujeres, lo que representó el 62%, mientras que 30 hombres representaron el 38% del total de la muestra.

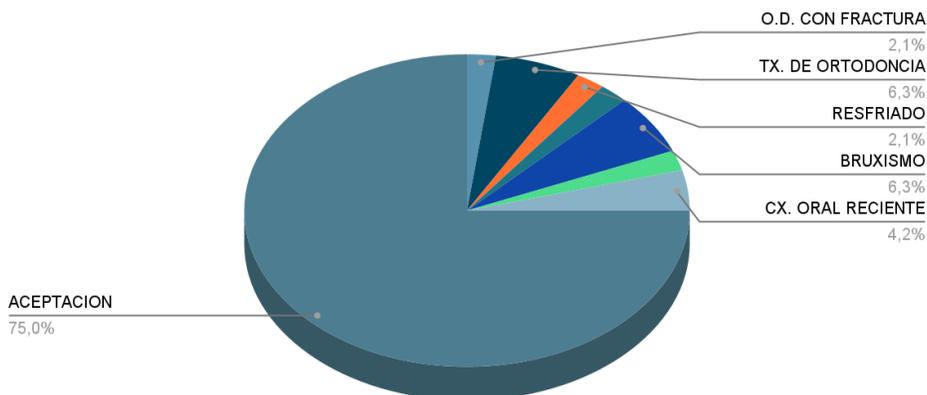
Las edades de los alumnos que forman parte de la muestra oscilan entre los 18 y 28 años, representado en la gráfica número 1.

GRAFICA 1. EDADES DE HOMBRES Y MUJERES



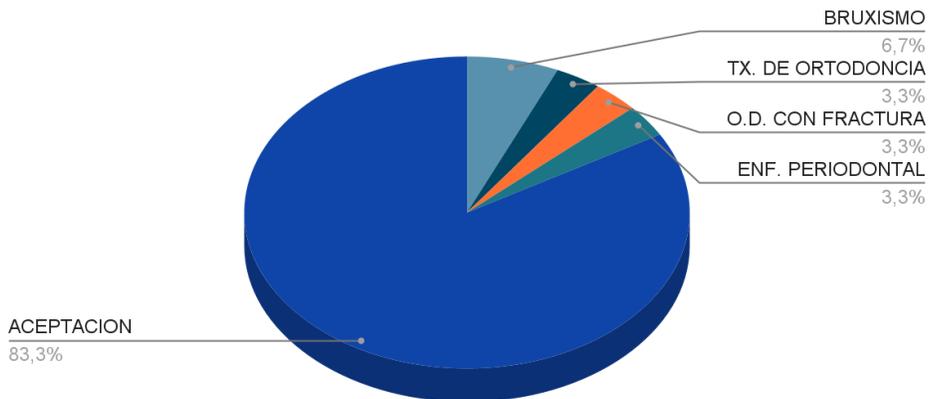
En la gráfica número 2 se observa que de la muestra de 48 mujeres, el 75% de ellas cumplió con los criterios de aceptación para el desarrollo del estudio, mientras que el 25% fueron descartadas por diversas causas, quedando 36 mujeres que representan el 59% de la muestra total.

GRÁFICA 2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y ELIMINACIÓN EN MUJERES



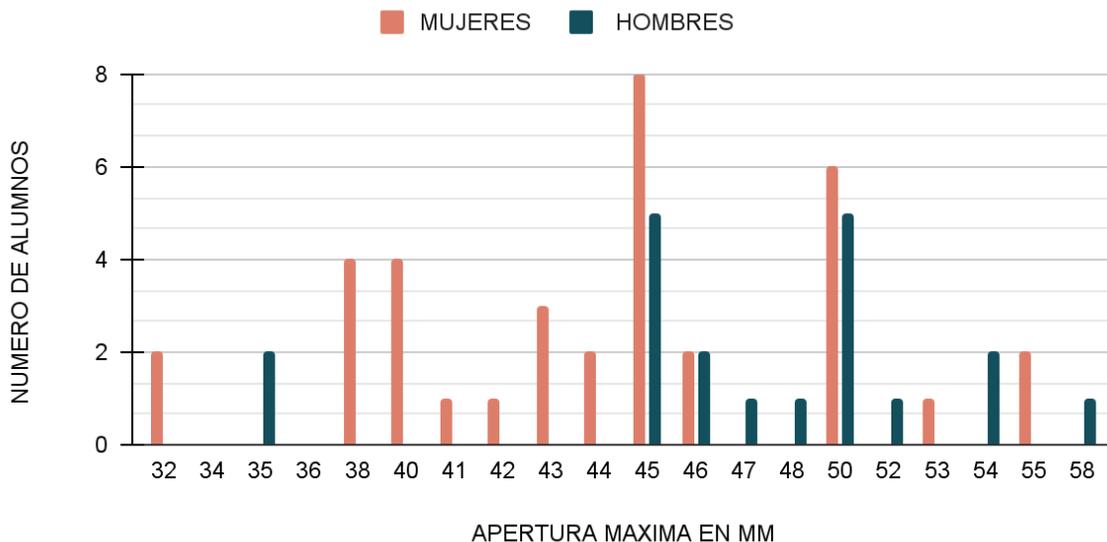
En la gráfica número 3 se observa que de la muestra de 30 hombres, el 83.3% de ellos cumplió con los criterios de aceptación para el desarrollo del estudio, mientras que el 16.7% fueron descartados por diversas causas, quedando 25 hombres que representan el 41% de la muestra total.

GRÁFICA 3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y ELIMINACIÓN EN HOMBRES



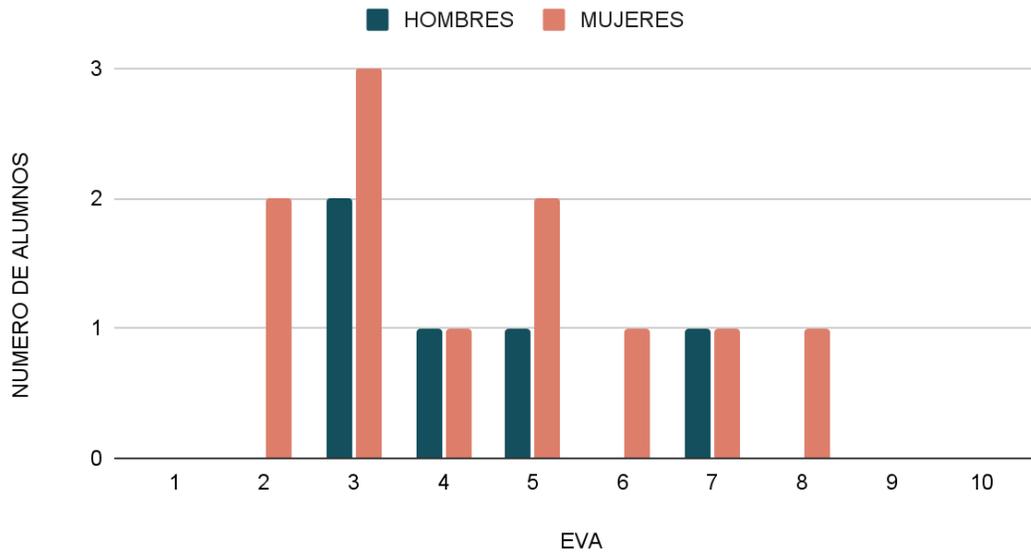
En la gráfica número 4 se observa que la apertura máxima de menor amplitud fue de 32 mm en mujeres y de 35 mm en hombres. La apertura máxima de mayor amplitud fue de 58 mm en hombres mientras que en mujeres fue de 55 mm. El promedio de apertura bucal en ambos sexos es de 45 mm.

GRÁFICA 4. AMPLITUD DE APERTURA MÁXIMA REGISTRADO EN MUJERES Y HOMBRES.



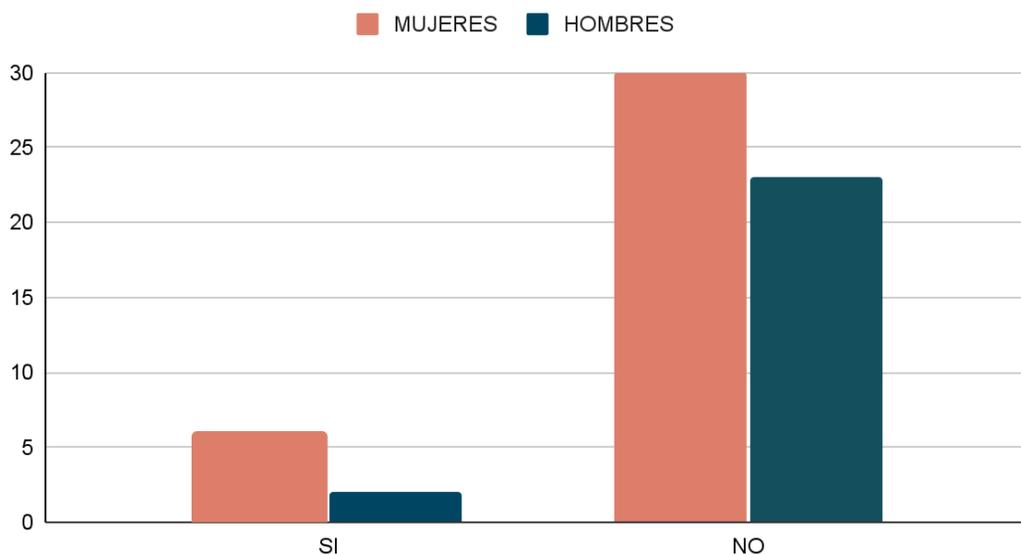
En la gráfica número 5 se observa que el 73.7% de la muestra total no refiere dolor en ATM mientras que el 26.3% lo refieren a través de la escala visual analógica en un 18% en mujeres y 8.3% en hombres.

GRAFICA 5. ESCALA DE DOLOR EN ATM



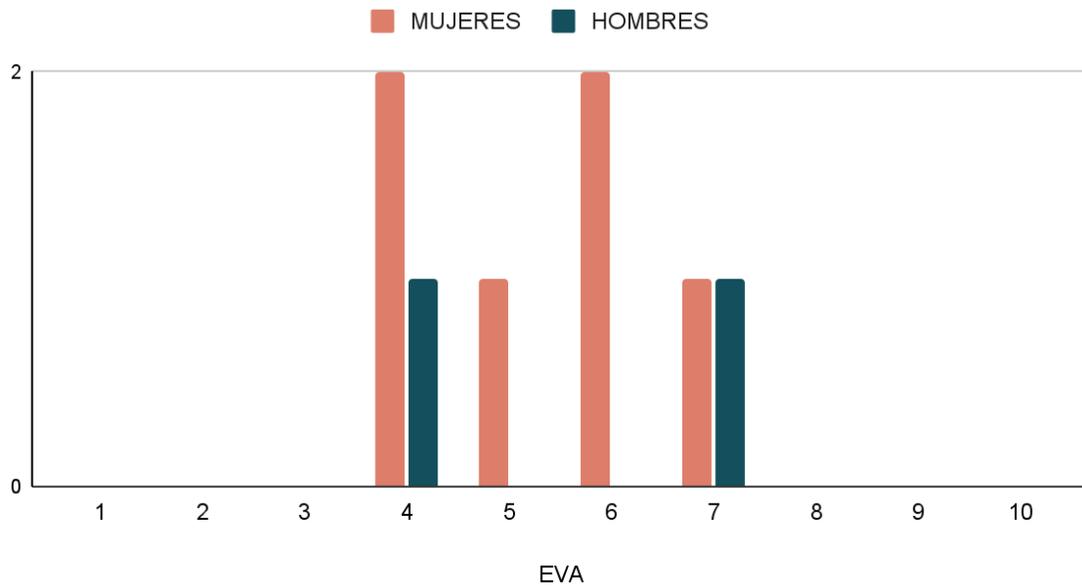
En la gráfica número 6 se observa que el 9.8% de las mujeres y el 3.2% de los hombres refieren cefaleas, representando únicamente el 13% de la muestra total.

GRAFICA 6. PRESENCIA DE CEFALEAS



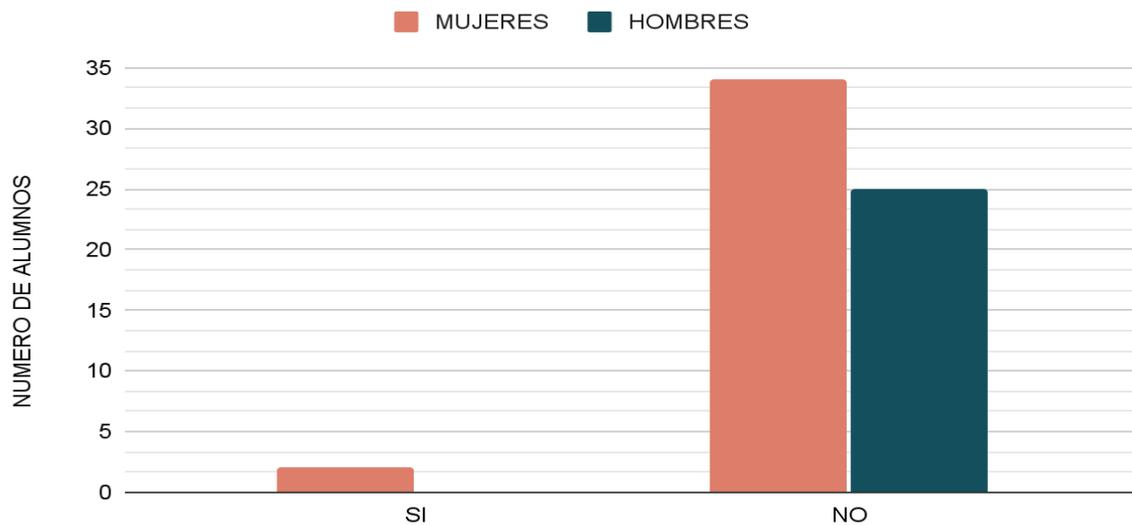
En la gráfica número 7 se observa en escala visual analógica la presencia de cefaleas en el 13% de la muestra total que lo presenta.

GRAFICA 7. ESCALA DE DOLOR EN CEFALEA



En la gráfica número 8 se representa la presencia de vértigo únicamente en una mujer, lo que representa el 1.6% de la muestra total.

GRAFICA 8. PRESENCIA DE VERTIGO



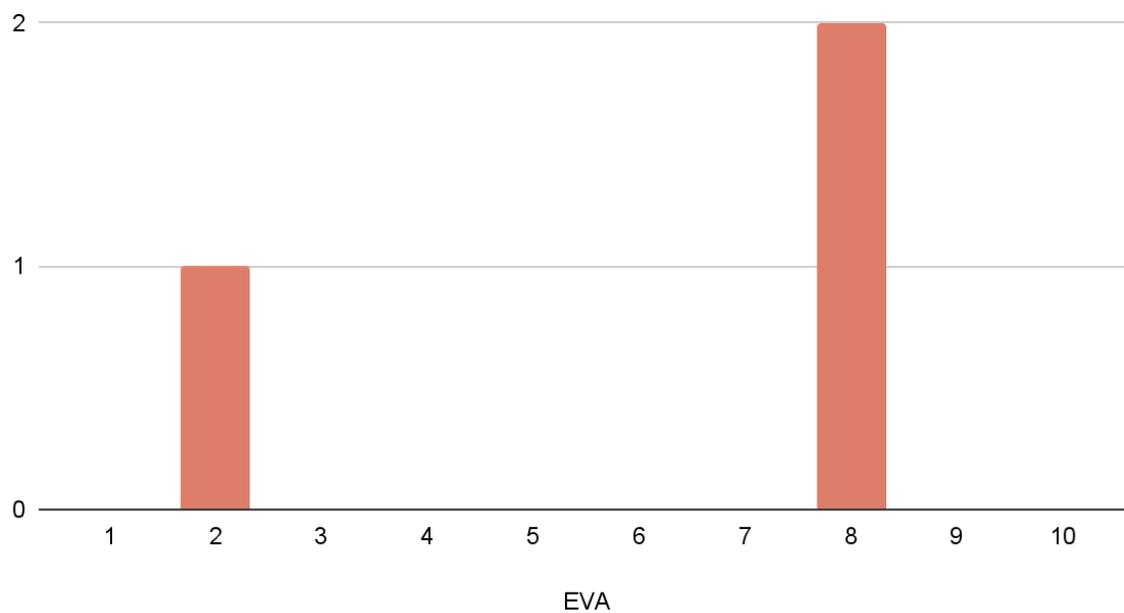
En la gráfica número 9 se observa que el 4.9% de las mujeres refirieron dolor auricular, mientras que los hombres no refieren sintomatología.

GRAFICA 9. PRESENCIA DE DOLOR AURICULAR



En la gráfica número 10 se observa en escala visual analógica la intensidad de dolor auricular de las mujeres que lo refieren.

GRAFICA 10. ESCALA DE DOLOR AURICULAR



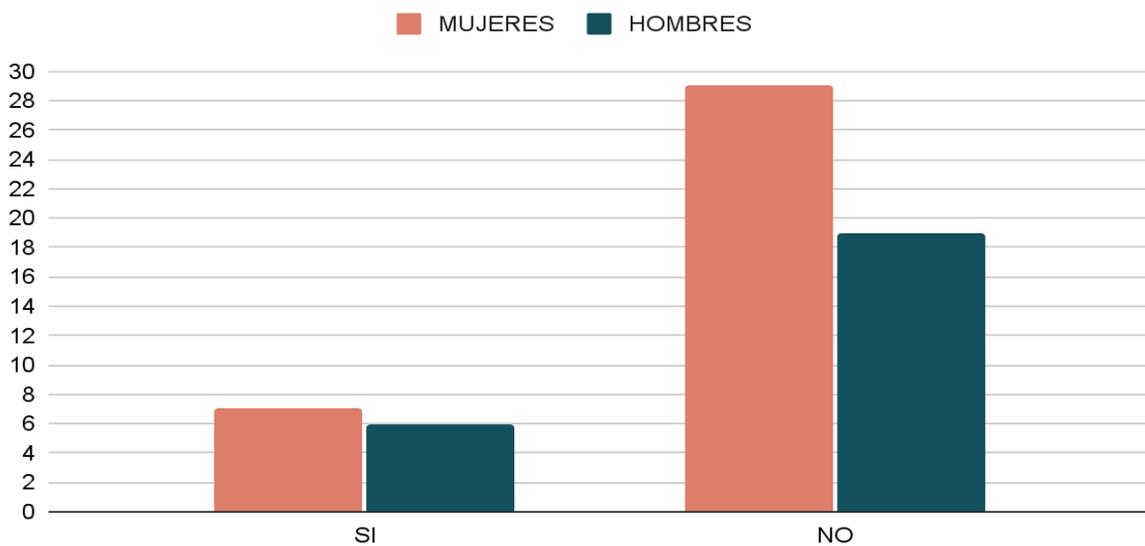
En la gráfica número 11 se observa que el 22.9% de las mujeres y el 6.5% de los hombres refieren limitación en el rango de movimiento mandibular, representando el 29.5% de la muestra total.

GRAFICA 11. LIMITACIÓN EN EL RANGO DE MOVIMIENTO MANDIBULAR



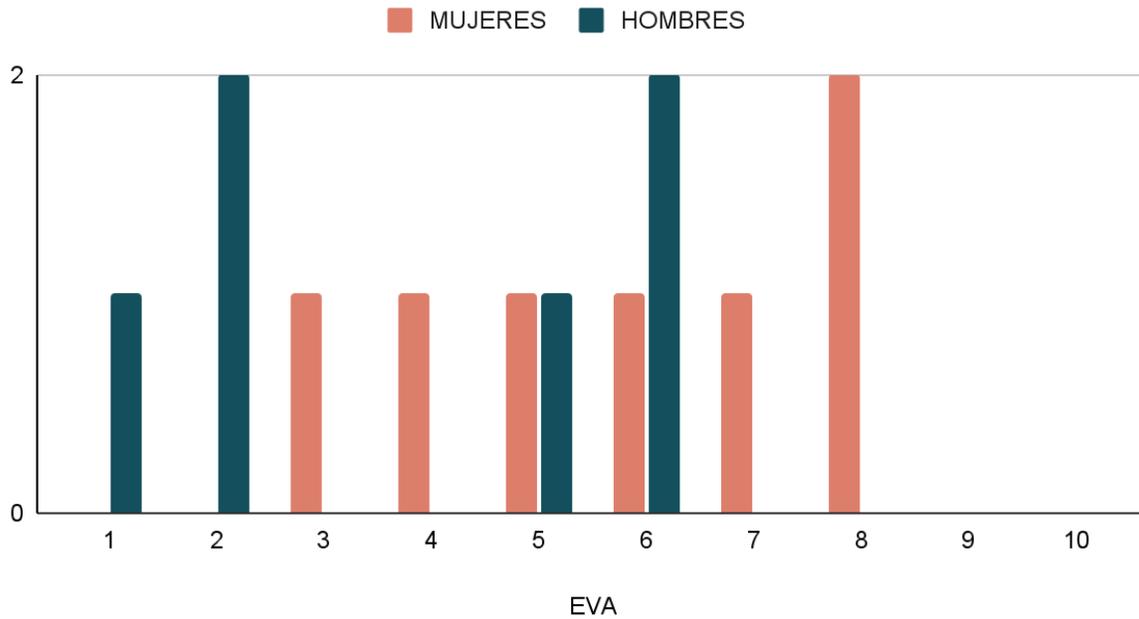
En la gráfica número 12 se observa que el 11.4% de las mujeres y el 9.8% de los hombres refieren dolor al movimiento, representando el 21.3% de la muestra total.

GRAFICA 12. DOLOR AL MOVIMIENTO



En la gráfica número 13 se observa en escala visual analógica la presencia e intensidad de dolor al movimiento en el 21.3% de la muestra total que lo presenta.

GRAFICA 13. ESCALA DE DOLOR AL MOVIMIENTO



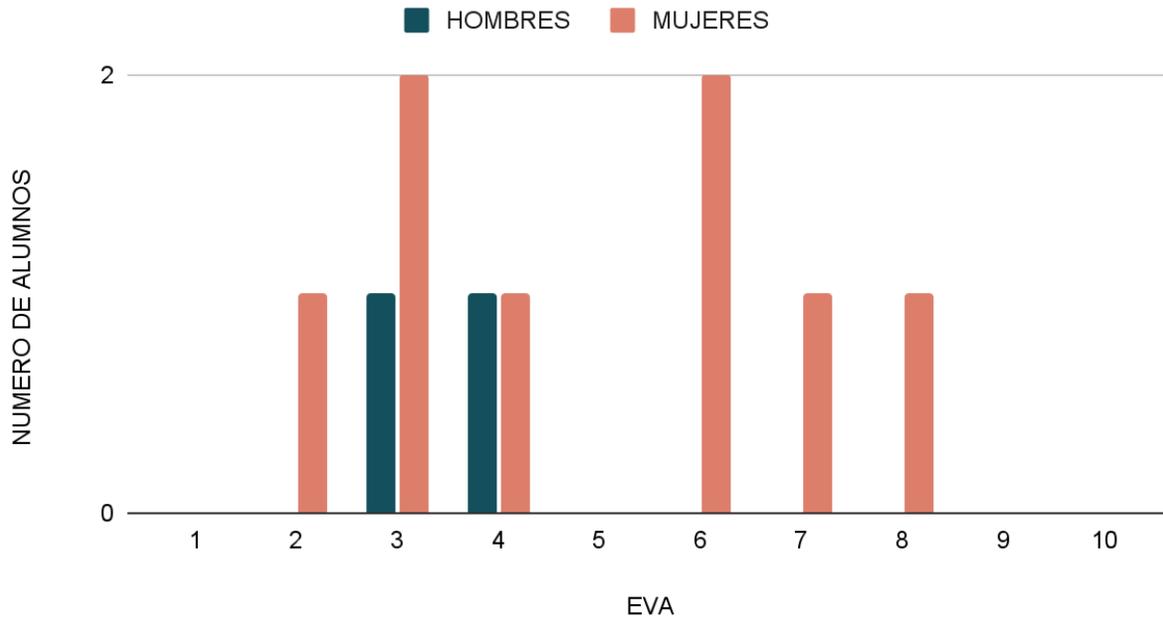
En la gráfica número 14 se observa que el 13.1% de las mujeres refirieron dolor miofascial, mientras que los hombres el 3.2%.

GRAFICA 14. PRESENCIA DE DOLOR MIOFASCIAL



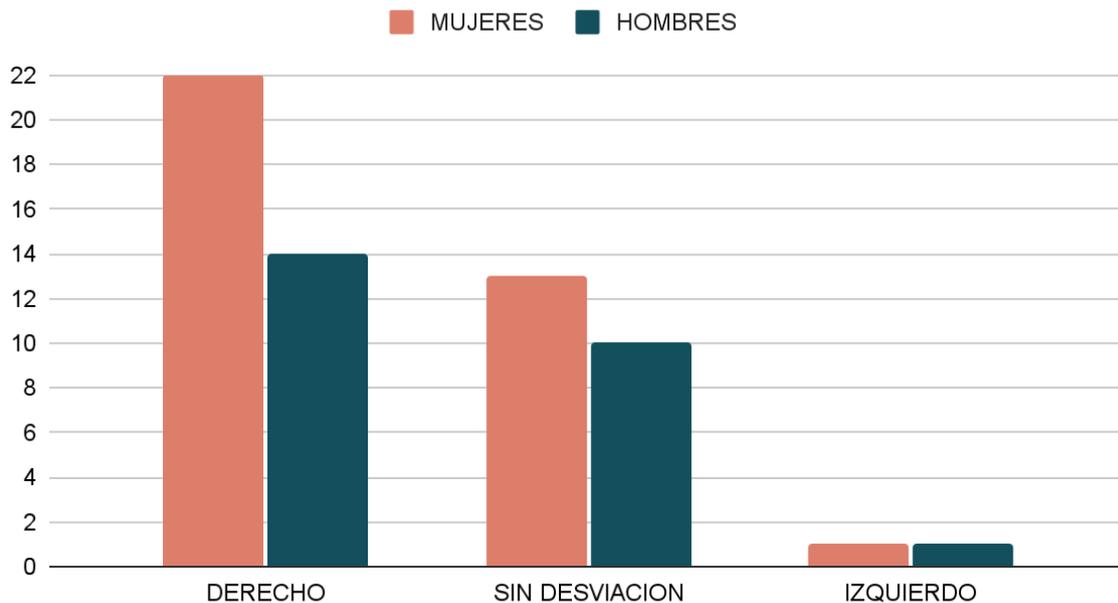
En la gráfica número 15 se observa en escala visual analógica la presencia de dolor miofascial en el 16.3% de la muestra total que lo presenta.

GRAFICA 15. ESCALA DE DOLOR MIOFASCIAL



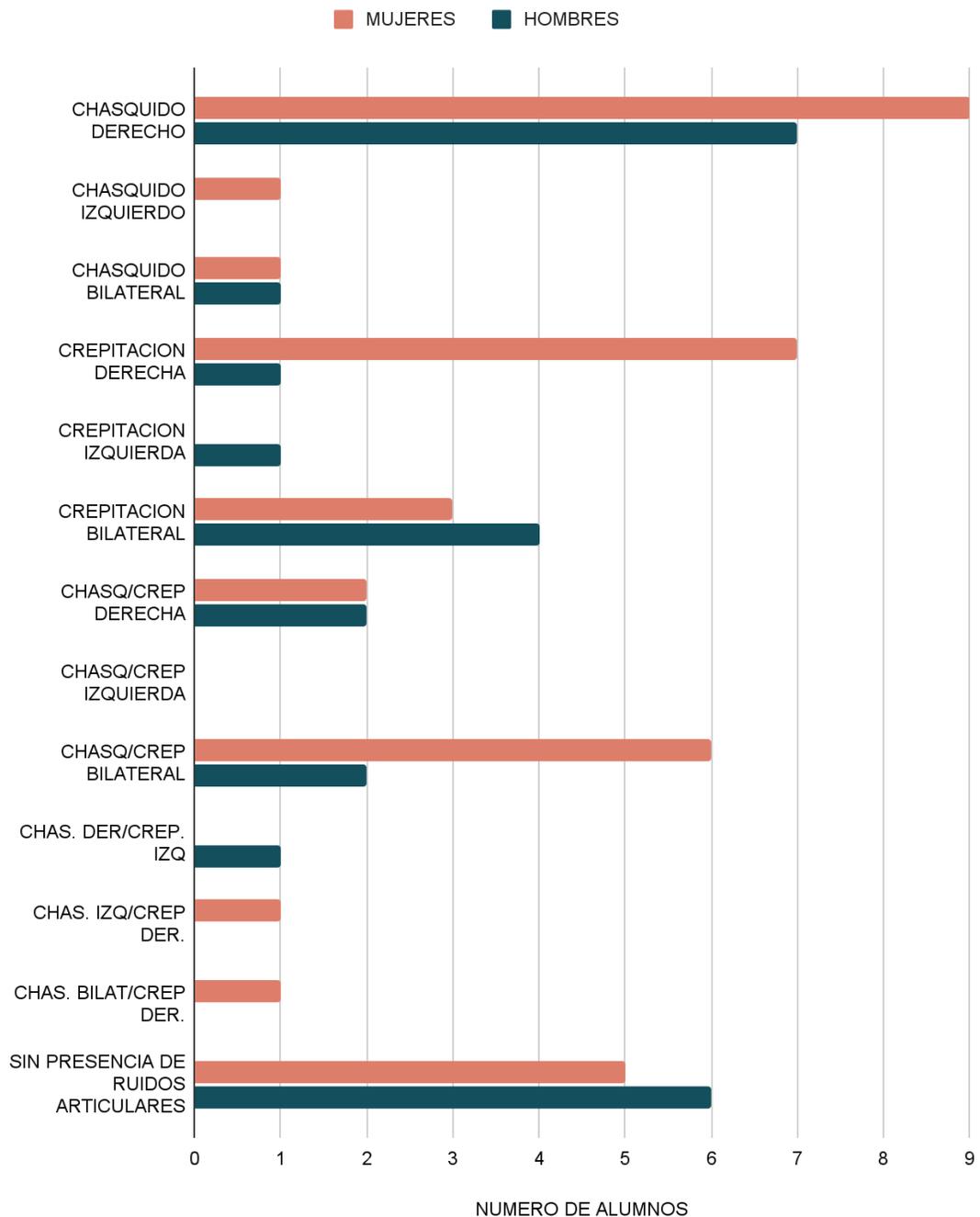
En la gráfica número 16 se observa que el 36% de las mujeres y el 22.9% de los hombres refieren asimetría facial del tercio inferior derecho, representando el 58.9% de la muestra total. El 21.3% de las mujeres y 16.3% de los hombres no presentan desviación, siendo el 37.6% de la muestra total y solo el 3.2% muestra asimetría facial izquierda.

GRAFICA 16. ASIMETRIA FACIAL DEL TERCIO INFERIOR



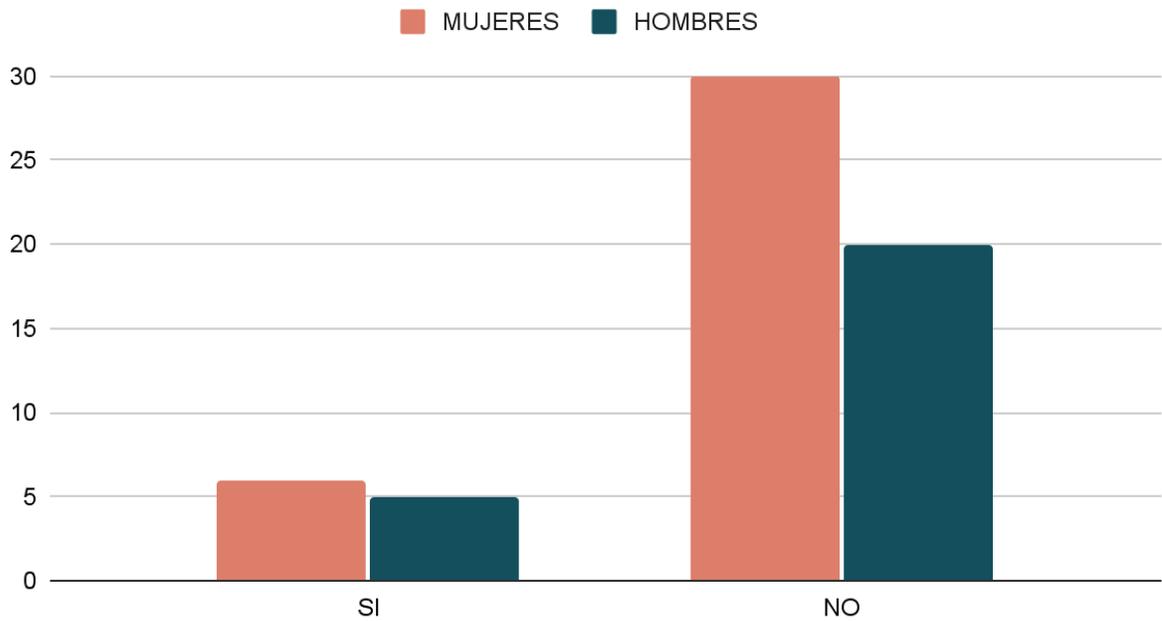
En la gráfica número 17 se observa que los ruidos articulares más comunes fueron el chasquido derecho en mujeres y hombres. El 31.1% de hombres y el 51% de mujeres presentan algún tipo de ruido articular, representando el 82.1% de la muestra total.

GRÁFICA 17. PRESENCIA DE RUIDOS ARTICULARES



En la gráfica número 18 se observa que el 9.8% de las mujeres refirieron haber sufrido de una traba o luxación al momento de realizar apertura máxima, mientras que en los hombres el 8.19%.

GRÁFICA 18. ANTECEDENTE DE TRABA O LUXACIÓN



DISCUSIÓN

Lehmann en 2018 realiza un estudio en el cual argumenta que el recorrido normal de la apertura máxima mandibular en el adulto se encuentra entre los 53 y 58 mm. En nuestro estudio se observa que la apertura máxima mandibular se encuentra entre los 32 mm y 58 mm; también informa que sólo el 1.2% de los adultos jóvenes abren menos de 40 mm, en este caso el 9.8% de la muestra total tiene una apertura máxima menor de 40 mm.

Lipton reporta que los síntomas de TTM son más frecuentes en mujeres que en hombres. Badia y Zurro en 2021, a través de recopilación de información, reportan que, al igual que Lipton, los TTM son más frecuente en mujeres jóvenes, con una relación 9:1 más que en varones, lo cual corresponde con el estudio realizado el cual demuestra que la prevalencia en mujeres como en el caso del dolor en ATM, en el que se reporta que el 18% de las mujeres lo refieren mientras que los hombres únicamente en un 8.3%. Otros ejemplos son las cefaleas, las cuales reflejan una diferencia significativa con un 9.8% referidas por mujeres mientras que en el caso de los hombres es del 3%. El dolor miofascial es padecido por el 13.1% en mujeres en contraste con el 3.2% en hombres. El vértigo y el dolor articular no se reporta en hombres, mientras que en mujeres se registra el 1.6% y 4.9% respectivamente. El 11.4% de las mujeres refiere dolor al movimiento mandibular mientras que los hombres 9.8%.

Insalaco en 2022, reporta que entre el 15% y el 25% de la población tiene síntomas de trastornos de la ATM en algún momento de su vida. En el estudio realizado se demostró que el 95% de la población presenta al menos un signo o síntoma que se relaciona con trastorno de ATM.

García en 2022, indica que los TTM se perciben más en adultos de edad joven a mediana (20 a 50 años de edad) y Badia argumenta que el TTM ocurre entre la segunda y cuarta década de la vida. El presente estudio se realizó en una muestra de alumnos que se encuentran entre los 18 y 28 años de edad lo que corresponde con el estudio ya que en su mayoría presentan signos y síntomas propios de TTM.

Insalaco en 2022, señala que generalmente la afectación es unilateral, lo que concuerda con nuestro estudio en el que se observa mayor afectación de un lado que bilateral; argumenta también que afecta a ambos lados por igual, en lo cual contrasta con el presente estudio que demuestra que la afectación se da en mucho mayor proporción en el lado derecho con más del 60%.

García en 2022 informa que en Estados Unidos entre el 40% y el 75% de los adultos presentan al menos un signo de TTM y el 33% muestra al menos un síntoma, lo que corresponde con el estudio ya que no todas las personas que presentan signos clínicos

relacionados con TTM refieren síntomas, por lo que no todos los signos clínicos, como por ejemplo los ruidos articulares, son patológicos.

Okeson en 2013 señala que los estudios epidemiológicos de los ruidos articulares asintomáticos son muy frecuentes. Muchos estudios revelan que se detectan ruidos de la ATM en un 25-35% de la población general. Esto plantea una cuestión interesante, ya que si no todos los ruidos articulares son patológicos, se tiene que diferenciar en los que deben de ser tratados y los que no. En el presente estudio se registraron ruidos articulares en el 82.1% de la muestra, de los cuales solo el 26% fueron sintomáticos.

Cooper y colaboradores en 2022, demostraron en que los pacientes que buscaban atención por TTM presentaban dolor facial en el 96 % de los casos, malestar o disfunción del oído en el 82% y que el 75% de los pacientes presentaban malestar o disfunción de la ATM, lo cual concuerda con nuestros resultados ya que los TTM que deben ser tratados generalmente presentan esta sintomatología.

Ogutcen y Juniper en 2007 notaron que las estructuras que conducen el sonido en el oído medio, pueden ser afectadas por la contracción refleja del tensor del tímpano por la disfunción temporomandibular que puede llegar a causar dolor de oído de tipo referido, con síntomas variados que incluyen vértigo, tinnitus. sensación de oído tapado, hiper o hipoacusia y otalgia. En el presente estudio se observa que el 4.9% de la muestra total refieren estos síntomas.

De Rossi en 2014 y Rakel en 2022 proponen que los problemas oclusales no cumplen con los criterios de causalidad de Hill para los TTM. Tradicionalmente se pensaba que la maloclusión era el principal factor etiológico responsable de los TTM. Investigaciones recientes, no apoyan este concepto. Aún así, en ciertos casos, la inestabilidad oclusal de los dientes puede contribuir a la progresión del TTM. (ver anexo 3).

CONCLUSIONES

Nuestro estudio plantea el grado de apertura máxima bucal como un parámetro útil para diagnosticar el nivel de DTM que se determina en complemento con la anamnesis y la exploración física de 10 aspectos clínicos relacionados con la ATM en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la CUSI Almaraz de la FES Iztacala.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de carácter prospectivo tipo transversal, retrospectivo con método cuantitativo no probabilístico. Nuestra muestra total es de 61 alumnos que cumplieron con los criterios de aceptación para formar parte del estudio.

Se concluye que la mayor cantidad de alumnos de de la Clínica Almaraz tiene al menos un signo o síntoma relacionado con disfunción temporomandibular, siendo el género femenino el que refiere mayor sintomatología de dolor en ATM, cefaleas, dolor miofascial, vértigo, dolor articular, dolor al movimiento mandibular y con mayor prevalencia de apertura máxima bucal disminuida en contraste con los hombres, lo cual concuerda con la mayoría de los autores. En el presente estudio se observa que los alumnos que refirieron la mayor cantidad de signos y síntomas de TTM presentaron apertura máxima bucal disminuida, lo cual nos indica que existe una relación entre la apertura máxima bucal y la DTM siendo esta un parámetro útil para su diagnóstico.

PERSPECTIVAS

Sugerimos que se continúe investigando la relación entre la apertura bucal máxima y la disfunción temporomandibular en grupos de personas de diferentes edades, ya que tener una muestra reducida en esta investigación es una limitante que puede ser resuelta realizando más estudios en la población mexicana para contribuir a la intervención oportuna, en los casos de DTM que requieren tratamiento, y así tener un pronóstico favorable.

Como profesionistas del área de la salud tenemos la responsabilidad de atender y brindar un tratamiento eficaz a los pacientes para evitar la progresión de la disfunción temporomandibular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cefaleas y algias craneofaciales. (2018). In J. J. Zarranz (Ed.), *Neurología* (6th ed., pp. 125-153). Elsevier.
2. De Rossi, S. S. (2014). Temporomandibular Disorders: Evaluation and Management. In *Oral Medicine: a Handbook for Physicians, an Issue of Medical Clinics* (6th ed., Vol. 98, pp. 1353-1384). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.08.009>
3. Garcia, E. (2022). Temporomandibular Joint Syndrome from an Ear Versus Dental-Related Standpoint. In *Otolaryngologic Clinics of North America* (3rd ed., Vol. 55, pp. 649-658). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2022.02.011>
4. Insalaco, L. F. (2022, junio 1). Temporomandibular Joint Syndrome. *CLINICAL OVERVIEW*, (7).
5. Jimenez, L. (2016). 15 Otagia. In *Compendio de medicina de urgencias: guía terapéutica de bolsillo* (4th ed., pp. 517-518). Elsevier.
6. Magee, D. J., & Manske, R. C. (2020). Temporomandibular Joint. In *Orthopedic Physical Assessment* (7th ed., pp. 243-273). Elsevier Health Sciences.
7. Okeson, J. P. (2013). Tratamiento de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. In *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion* (7th ed., pp. 324-371). Elsevier/Mosby.
8. Patología de la articulación temporomandibular,. (2021). In J. Gené Badia, A. Martín Zurro, & J. F. Cano Pérez (Eds.), *Compendio de atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica en medicina de familia* (8th ed., pp. 1117-1119). Elsevier España.
9. Pérez Fernández, T. (2019). Principios de evaluación. In *Fisioterapia en el trastorno temporomandibular* (1st ed., pp. 71-80). Elsevier.
10. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. (2022). In D. Rakel & R. D. Kellerman (Eds.), *Conn's Current Therapy 2021* (1st ed., pp. 522-525). Elsevier.
11. Benites-Vega, Juan Carlos, & Trujillo-Herrera, Teresa. (2021). Prevalencia y diagnóstico de disfunción temporomandibular en la práctica médica - Hospital

General María Auxiliadora. Acta Médica Peruana, 38(2), 97-103. <https://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.382.2106>

12. Leysa, L. A. G. M. (2018). Apertura máxima mandibular asociada a grado de disfunción temporomandibular en pacientes de una clínica de postgrado en ortodoncia. ADM, 75(1), 26–33.
13. García Marroquín., Leysa Arely (2017). “APERTURA MÁXIMA MANDIBULAR ASOCIADA A GRADO DE DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN PACIENTES, DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA, EN EDADES DE 12 A 30 AÑOS.”
14. López García Vilma, Gómez Flores, Canseco Jiménez, Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóncico. Revista Odontológica Mexicana, Vol. 8, Núm.3, Septiembre 2004, pp 80-89.
15. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7ªed. DKR , editor. Barcelona, España: Elsevier; 2013.
16. Campos M, Herrera A, Ruan V. Desórdenes temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica. Revista de ortodoncia y odontopediatría. Ortodoncia ws edición electrónica junio 2006. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/> . Fecha de acceso: 20 de abril de 2007.
17. Bascones A. Tratado de Odontología. Madrid: Ediciones Avances Médico-Dentales; 1998.
18. Zarb GA, Carlsson GE. Temporomandibular Joint – Function and Dysfunction. St. Louis: Mosby Co., 1979.
19. Figún ME, Garino RR. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Segunda Edición. Buenos Aires: El Ateneo; 1997.
20. Okeson, J. P. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ta Ed. Madrid: Elsevier 2003.
21. McNeill C.: Temporomandibular Disorders. Guidelines for classification, assessment and management. Quintessence Publishing. 1993.

22. Molin C. From Bite to Mind: TMD – A personal and literatura review. The International Journal of Prosthodontics. 1999; 12(3): 279-88.
23. Rao MB, Rao CB. Incidence of tempero-mandibular joint pain dysfunction syndrome in rural population. Int J Oral Surg. 1981; 10: 261-5.
24. Gross A, Gale EN. A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. J Am Dent Assoc. 1983. Dec;107(6):932-6
25. Rieder CE, Martinoff JT, Wilcox SA. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. J Prosthet Dent. 1983; 50(1) 81-8.

ANEXOS

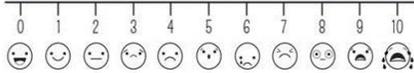
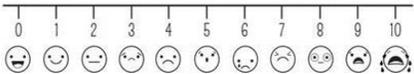
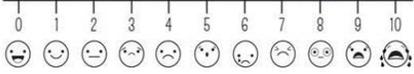
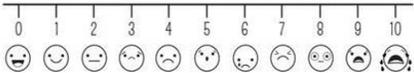
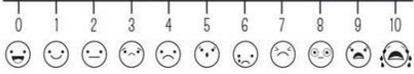
1. Encuesta

Sexo F | M

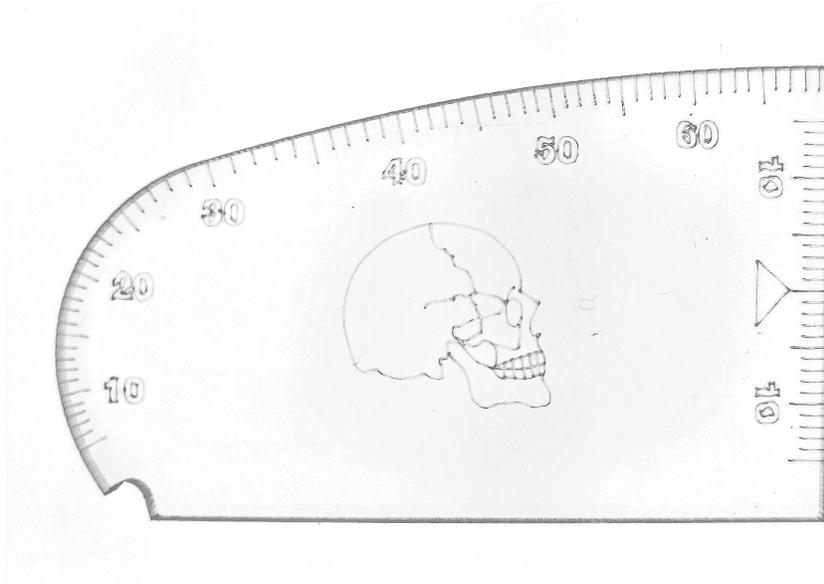
Edad:

Apertura máxima:

mm

ASPECTOS CLÍNICOS	SI	NO
Dolor en la articulación temporomandibular.		
Cefalea.		
Vértigo.		
Dolor auricular.		
Limitación en el rango de movimiento mandibular.		
Dolor al movimiento.		
Dolor miofascial.		
Asimetría facial del tercio inferior.		
Ruidos articulares.		
Traba o luxación en apertura máxima.		

2. Instrumento de medición (bite).



3. Criterios de causalidad de Bradford Hill.

1. Fuerza de la asociación.
2. Consistencia.
3. Especificidad de las causas.
4. Temporalidad.
5. Gradiente biológico en la relación dosis respuesta.
6. Plausibilidad biológica.
7. Coherencia con otros conocimientos.
8. Evidencia experimental.
9. Analogía con otras relaciones causales.

