



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**APLICACIÓN DE LA FISIOTERAPIA COMO AUXILIAR EN
TRASTORNOS DE ATM.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ MORALES

**TUTORA: Mtra. MARIA PATRICIA DE LA ASUNCIÓN HENONÍN
PALACIO**

MÉXICO, Cd. Mx.

V. B. Fernández
2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

A mi esposa, Valeria muchas gracias por permitirme iniciar un nuevo proyecto de vida juntos, por apoyarme académicamente cuando lo necesite, por seguir avanzando hacia nuestras metas personales y académicas e ir cumpliéndolas, sé que no ha sido fácil, pero poco a poco hemos salido adelante.

A mis padres, por todo el apoyo económico que me brindaron durante la carrera, sé que el dinero siempre fue un problema para mis metas y les agradezco todo el esfuerzo que hicieron para darme una educación de la más alta calidad, me gustaría pagarles hasta el último centavo que han invertido en mí, les agradezco por toda la paciencia y por las situaciones que hasta ahora me han convertido en el hombre que soy, por ustedes seré el mejor en mi profesión.

A mis pacientes por la comprensión y la paciencia en cada tratamiento, por permitirme practicar en ustedes, por estar ahí a las 7 am cuando lo necesitaba, siempre los llevaré en mi corazón y no me olvidaré de todos los que me brindaron su apoyo y creyeron en mí para ser un profesional de la salud.

A mis hermanas, por todo su apoyo durante mi formación, por ser mis compañeras de vida, gracias por estar siempre ahí.

A Lauro y Eder, Gracias por ser mis pacientes, por escucharme y por aconsejarme, por estar en situaciones difíciles y apoyo incondicional como familia, los quiero muchachos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO	8
1. ANATOMÍA FUNCIONAL DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM).....	9
1.1 Musculatura de la ATM.....	12
1.2 Articulación Temporomandibular (ATM).....	14
2. TRASTORNOS DE LA ATM	16
2.1 Trastornos funcionales de los músculos.....	17
2.2 Alteraciones del complejo cóndilo – disco	19
3. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)	22
3.1 Clasificación de los TTM.....	22
3.2 Tipos de dolor asociados a los TTM.....	24
4. DIAGNÓSTICO DE LOS TTM.....	28
4.1 Diagnóstico imagenológico.....	28
4.2 Signos y síntomas en trastornos temporomandibulares.	32
4.3 Exploración física.....	33
5. FISIOTERAPIA	35
5.1 Tratamientos fisioterapéuticos para trastornos temporomandibulares.....	38

6. EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	45
7. CONCLUSIONES	49
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

INTRODUCCIÓN

La Odontología es una ciencia de la salud, la cual puede trabajar multidisciplinariamente con otras ramas de la medicina, para poder así llegar a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos o alteraciones que se puedan presentar en la consulta diaria correctamente.

La ATM es una articulación que no es como las demás, dadas las características anatómicas y funcionales que posee. El conocimiento morfológico y funcional de la ATM se considera de suma importancia para el diagnóstico de alteraciones del normal funcionamiento. La diferenciación entre el dolor muscular o articular, es relevante porque pudiera existir alteraciones en los músculos o en las estructuras articulares y algunas ocasiones, en ambas simultáneamente por lo que en la mayoría de los casos se requiere un tratamiento integral.

La disfunción de la ATM, puede ocasionar trastornos temporomandibulares (TTM) siendo uno de los padecimientos que aqueja a la población a nivel mundial. Actualmente, se le conoce como un conjunto de afecciones en la zona temporomandibular que provocan dolor intenso y malestar al realizar movimientos con la mandíbula, debido a la presencia de signos y/o síntomas en la articulación propiamente dicha, los cuales tienen origen en las estructuras intracapsulares y músculos de la masticación, en conjunto comprenden un amplio grupo de trastornos, como pueden ser sonidos articulares, dolor o molestias articulares que en estadios iniciales no se les da la importancia, debido a que los dolores son tolerables pero con el transcurso del tiempo pueden provocar limitación de la movilidad, así como dolor cervical, zumbidos y vértigo.

Teniendo en la mayoría de los casos influencia importante en la calidad de vida de los pacientes que los sufren.

Por tal razón, el motivo de este trabajo es proporcionar al odontólogo el conocimiento anatómico, morfológico y funcional con relación a la ATM y los TTM debido a la importancia que representan y así poder detectar y diagnosticar oportunamente con exámenes rutinarios el funcionamiento de la articulación y poder diferenciar entre el

dolor muscular o articular y con base en ello proporcionar un tratamiento eficaz e integral de acuerdo a las necesidades terapéuticas que cada paciente requiera. De tal manera, poder proporcionar con la ayuda de la aplicación de terapia manual como lo es la Fisioterapia que es una rama de la medicina en la cual el fisioterapeuta puede trabajar en conjunto con el odontólogo y con ayuda de todos los auxiliares de diagnóstico y tratamientos disponibles lograr una rehabilitación integral de la ATM, y así poder ofrecer resultados beneficiosos, para el paciente.

OBJETIVO

Proporcionar información al personal odontológico para que puedan aplicar la fisioterapia como un auxiliar en TTM a través de una revisión bibliográfica.

1. ANATOMÍA FUNCIONAL DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM).

El sistema masticatorio es la unidad funcional del organismo que se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Se encuentra formado por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos.

La función de este sistema es muy compleja, ya que debe conseguir una contracción coordinada de los diferentes músculos de cabeza y cuello, para así poder mover la mandíbula con precisión y generar un funcionamiento adecuado. ⁽¹⁾

Superficies articulares

Cavidad Glenoidea (Hueso temporal): Es una cavidad ósea localizada en la parte inferior del hueso temporal, se encuentra limitada en la zona posterior por el conducto auditivo interno, anteriormente por la eminencia articular y se caracteriza por ser cóncava en sentido anteroposterior y de forma oblongada.

Cóndilo mandibular: Es una porción de la mandíbula que se articula con el cráneo; Desde una vista frontal presenta dos proyecciones, una medial y otra lateral, las cuales se denominan polos. El polo medial es más grande que el polo lateral.

Longitud medio lateral: 15 mm – 20 mm.

Dimensión anteroposterior: 8mm – 10 mm.⁽²⁾

Disco articular: Es una estructura de tejido conectivo denso. Divide la cavidad articular en infradiscal y supradiscal.

Se divide en 4 zonas: anterior, intermedia, posterior y bilaminar o retrodiscal.

Anterior: Se relaciona con el músculo pterigoideo lateral

Intermedia: es delgada, en ella se genera la inserción lateral a los polos lateral y medial del cóndilo.

Posterior: Esta zona se encarga del amortiguamiento hidráulico.

El compartimiento inferior se caracteriza por ser menos móvil y generar el movimiento de bisagra.⁽²⁾

Cápsula articular: Es una envoltura fibrosa laxa que rodea la articulación. Se caracteriza por unir y estabilizar el movimiento de la ATM.

La circunferencia superior se inserta en los límites de la cavidad glenoidea y la eminencia articular del temporal.

La circunferencia inferior: se fija al contorno de la superficie condílea, lo que genera que 5 mm del cuello del cóndilo mandibular queden dentro del espacio interarticular (Fig. 1).⁽²⁾

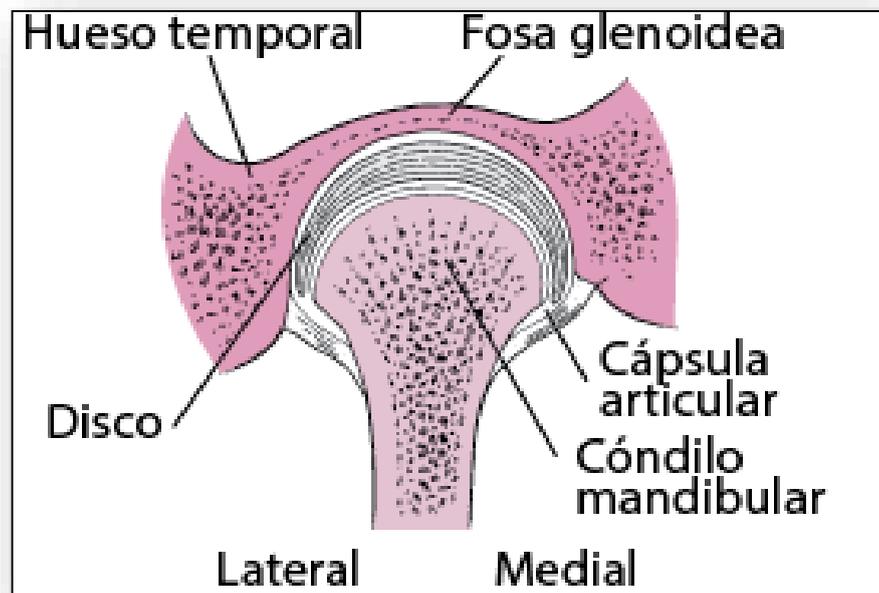


Fig. 1 Estructuras articulares.
Tomada de la red: <https://n9.cl/k1std>.

LIGAMENTOS DE LA ATM

La función de los ligamentos son la de restringir o limitar movimientos extremos de la mandíbula. Están compuestos de tejido conectivo de colágeno. No tienen capacidad de estirarse, si se tensan en exceso, el ligamento ya no regresará a su tamaño original.⁽²⁾

Ligamento lateral:

- Evita la luxación posterior de la articulación.
- Funciona como suspensor de la mandíbula en los movimientos de apertura y cierre.

Ligamento medial:

- Limita el alejamiento del disco respecto al cóndilo.
- Generan el movimiento en bisagra de la ATM.

Esfenomandibular:

- Punto de rotación mandibular

Estilomandibular:

- Limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula.

Pterigomandibular:

- Punto de rotación mandibular (Fig. 2). (2,3)

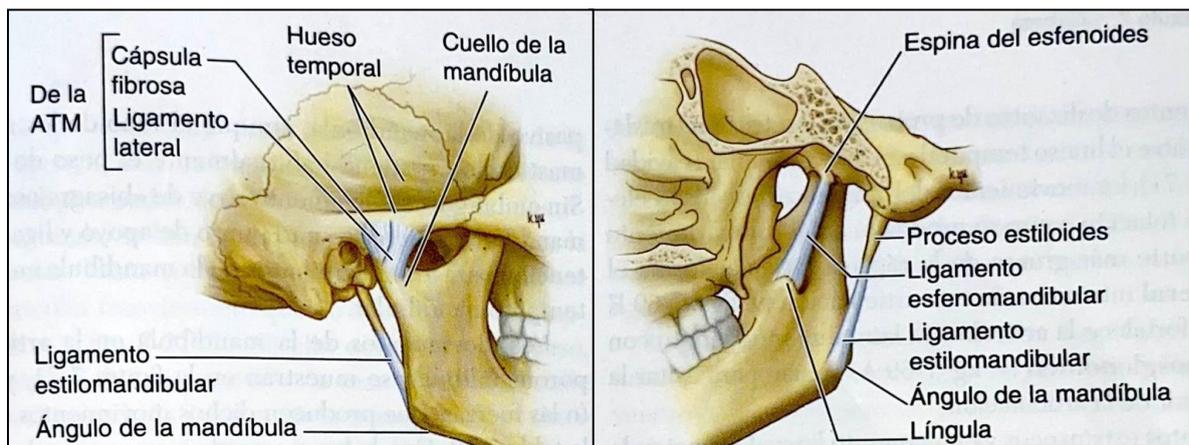


Fig. 2 Ligamentos intrínsecos y extrínsecos. (2)

Ligamentos discales

Los ligamentos discales son los responsables del movimiento en bisagra de la articulación temporomandibular la cual se produce cuando hay una interacción entre el cóndilo y el disco articular.

Discal interno: Fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo.

Discal externo: Fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo (Fig. 3).

(2,3)

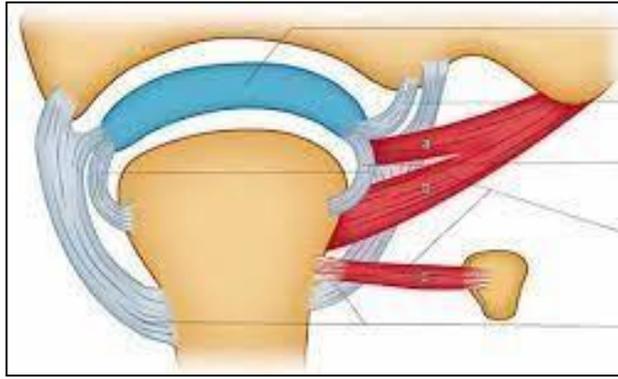


Fig. 3 Ligamentos discales.

Tomada de: Pt GPM, de Uralde Villanueva Pt DIL. Fisiología de la Articulación Temporomandibular [Internet].2019 [citado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/mabrc>

1.1 Musculatura de la ATM

Los músculos son primordiales para la articulación temporomandibular ya que ayudan en la tracción de todo el sistema articular y hacen que este funcione de forma correcta.

Los componentes óseos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos. Existen cuatro pares que forman el grupo de los músculos de la masticación: masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo. Es importante dividir a los músculos de la masticación en músculos posicionadores y músculos elevadores. Los posicionadores son responsables de los movimientos horizontales de la mandíbula desde la relación céntrica. Los músculos elevadores están todos situados de lado distal a los dientes de modo que elevan los cóndilos y los sostienen firmemente contra la eminencia durante la rotación de la mandíbula. Tanto el masetero, el pterigoideo interno y gran parte del temporal son músculos elevadores. ⁽³⁾

Durante la apertura de la boca participan los músculos pterigoideo externo y digástrico, mientras que en el cierre actúan los maseteros, temporales, pterigoideos internos y el pterigoideo externo (de forma excéntrica). A continuación se hará una descripción breve de estos músculos:

Músculo temporal: se dispone ocupando la fosa temporal, tiene forma de abanico convergiendo hacia su inserción inferior mandibular. Este músculo se encuentra cubierto por fuera en toda su extensión por una lámina fibrosa de coloración blanquecina denominada aponeurosis temporal.

Acción sobre la mandíbula: Eleva la mandíbula y la cierra; las fibras posteriores, más horizontales, son las primeras en traccionar hacia atrás de la mandíbula (Fig.4).⁽²⁾

Músculo masetero: músculo de forma rectangular, dispuesto cubriendo por fuera la rama vertical de la mandíbula. Por la dirección que toman sus fibras se distinguen dos fascículos uno superficial y otro profundo, cubiertos por una fascia que es la aponeurosis maseterina.

Acción sobre la mandíbula: Las fibras superficiales contribuyen de forma ilimitada a la protrusión de la mandíbula (Fig. 5).⁽²⁾

Músculo pterigoideo interno: tiene forma rectangular, situado por dentro de la rama vertical de la mandíbula, ocupando en compañía del pterigoideo externo, la fosa pterigomaxilar.

Acción que ejerce sobre la mandíbula: Cuando actúan unilateralmente mueven la mandíbula hacia el lado contralateral; La contracción unilateral alterna produce amplios movimientos lateralmente alternos de masticación; Cuando actúan bilateralmente, protruyen la mandíbula y desciende el mentón (Fig. 6).⁽²⁾

Músculo pterigoideo externo: músculo corto de aspecto conoide, disposición horizontal, ocupa el techo de la fosa pterigomaxilar.

Acción que ejerce sobre la mandíbula: Actúa de forma sinérgica junto con el músculo masetero para elevar la mandíbula; Contribuye a la protrusión.

Los músculos pterigoideos están rodeados por una fina aponeurosis pterigoidea, pero además entre ambos se dispone una lámina fibrosa que es la aponeurosis pterigoidea (Fig. 7).⁽²⁾

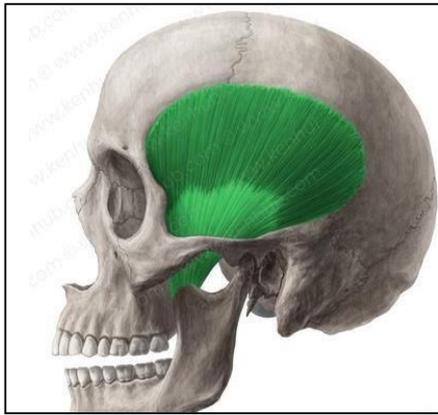


Fig. 4 Músculo Temporal.

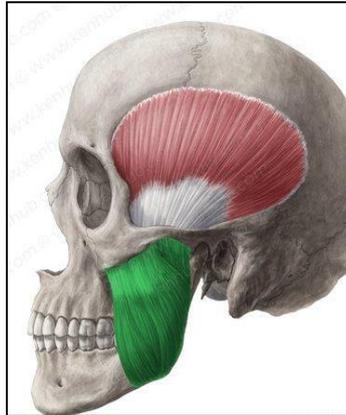


Fig. 5 Músculo Masetero

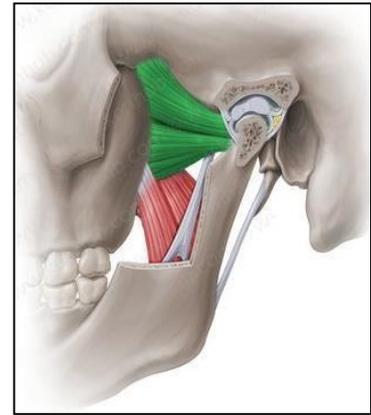


Fig. 6 Músculo Pterigoideo Lateral.

Tomadas de: Dds ML, Lcp BN. Músculos masticadores. [citado el 16 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/tvkud>



Fig. 7 Pterigoideo interno.

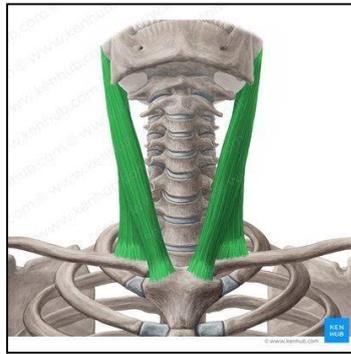


Fig. 8 Músculo esternocleidomastoideo.

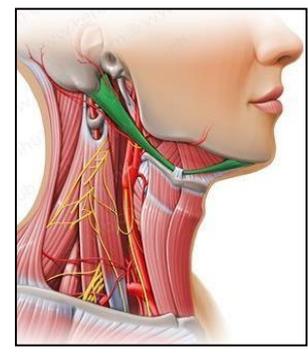


Fig. 9 Músculo digástrico.

Tomadas de: Dds ML, Lcp BN. Músculos masticadores. 2023. [citado el 16 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/tvkud>

Algunos músculos que también se ven afectados por los trastornos temporomandibulares (TTM) son el músculo esternocleidomastoideo (Fig. 8) y el músculo digástrico (Fig. 9).⁽²⁾

1.2 Articulación Temporomandibular (ATM)

La ATM es una estructura anatómica compuesta principalmente por tejido óseo, muscular y ligamentoso que cumple importantes funciones como son; movimientos en la apertura, cierre, protrusión, retrusión, lateralización de derecha a izquierda y viceversa de la mandíbula.⁽¹⁾

La ATM está constituida por el cóndilo mandibular y la superficie glenoidea del hueso temporal, ambos huesos se encuentran separados por un disco articular, el cual divide la articulación en dos compartimientos independientes; el compartimiento superior o espacio discotemporal y el compartimiento inferior o espacio cóndilo-discal. Asimismo, cuenta con una cápsula articular y ligamentos directos e indirectos (Fig.10).

Esta articulación es utilizada para hablar, masticar, deglutir, bostezar y en diversas expresiones faciales.⁽²⁾

La ATM es la más compleja del organismo, y se clasifica como sinovial en bisagra dado que permite un movimiento de bisagra en un plano transversal y es considerada como una articulación gínglimoide. Asimismo, permite la generación de movimientos de deslizamiento, por tal motivo, se clasifica como una articulación artrodial. Debido a estas características es considerada una articulación gínglimoartrodial compleja.

Por otra parte, también se considera como una articulación del tipo diartrosis dada su capacidad para realizar movimientos de traslación y rotación, y bicondílea debido a que articula dos superficies distintas, donde los componentes óseos se encuentran conectados por una cápsula fibrosa y lubricada por líquido sinovial.

Ambos lados de la ATM (derecho e izquierdo) deben funcionar conjuntamente, por lo cual, es considerada diartrosis bilateral. ^(1,3)

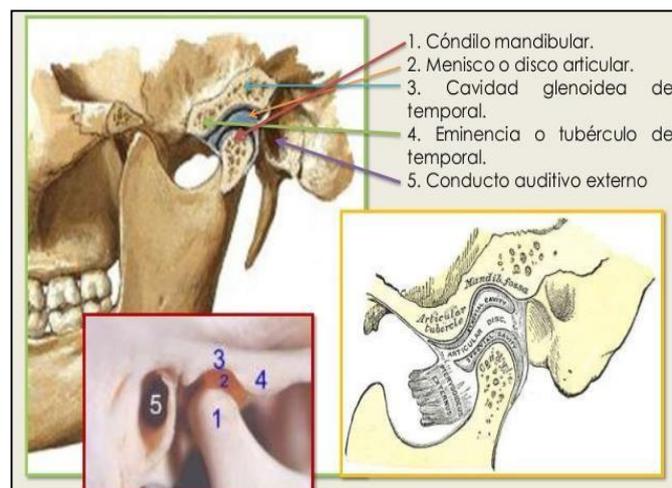


Fig. 10 Estructuras de la ATM.

Tomada de: ANATOMÍA DE LA (ATM) [Internet]. Estomatología. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/7z614>

2. TRASTORNOS DE LA ATM

La ATM es una articulación que es susceptible a sufrir diversos trastornos, a causa de todas las estructuras con las que se relaciona, los trastornos mandibulares (TTM) son todas aquellas alteraciones que afectan de forma directa o indirecta a la función del sistema masticatorio.⁽⁴⁾

Los factores más comunes son:

Factores predisponentes:

- a. Factores patofisiológicos (neurológicos, vasculares, hormonales, nutricionales y degenerativos)
- b. Factores estructurales (insuficiente desarrollo de los cóndilos).
- c. Factores oclusales (mordida abierta anterior, resalte y sobrepase aumentado, mordida cruzada, ausencia de sectores dentarios posteriores, tratamientos ortodóncicos).^(4,5)

Factores precipitantes:

- a. Macrotraumas.
- b. Microtraumas repetidos extrínsecos (hábitos parafuncionales).
- c. Microtraumas repetidos intrínsecos (bruxismo).⁽⁴⁾

Factores contribuyentes

- a. Alteraciones de la columna cervical

Es relevante conocer los factores de riesgo asociados a los TTM, para de esta forma poder actuar sobre ellos e impedir la aparición y/o agravamiento de la enfermedad.⁽⁵⁾

Existen datos epidemiológicos en los cuales se estima la prevalencia en signos y síntomas relacionados con los TTM, estos datos se basan en el índice de Helkimo (1974), que se compone de 3 componentes:

Índice para desórdenes clínicos: evalúa el deterioro en el rango de movimiento mandibular, deterioro en la función de la ATM, dolor durante el movimiento mandibular, dolor muscular o en la articulación. ⁽⁶⁾

Índice anamnésico: Se obtiene mediante un interrogatorio que determina si el paciente es asintomático o presenta síntomas leves de disfunción, sonidos en la ATM, sensación de fatiga mandibular al despertar, dificultad para la apertura bucal, dolor en la zona de la ATM o de los músculos masticadores.⁽⁶⁾

Estado oclusal: Se valora el número de dientes en oclusión, presencia de interferencias en oclusión y en la articulación.⁽⁶⁾

2.1 Trastornos funcionales de los músculos

La función normal óptima de los músculos se puede modificar debido a ciertas variaciones multifactoriales, se pueden producir co-contracciones, dolor muscular local y dolor miofacial o espasmos. Estos trastornos tienen como principal característica el dolor y la disminución en la movilidad mandibular.⁽⁷⁾

- **Dolor miofacial, mialgia por puntos gatillo:** Son bandas localizadas de tejido muscular e inserciones tendinosas duras e hipersensibles que provocan dolor referido en reposo (dolor de cabeza tensional) y que aumenta con la palpación. Existen síntomas relacionados como el aumento de la temperatura local, hiperalgesia secundaria con sensibilidad al tacto del cuero cabelludo, lagrimeo, sequedad ocular y alteraciones vasculares. La palpación del punto gatillo reproduce el dolor (Fig.11).⁽⁷⁾

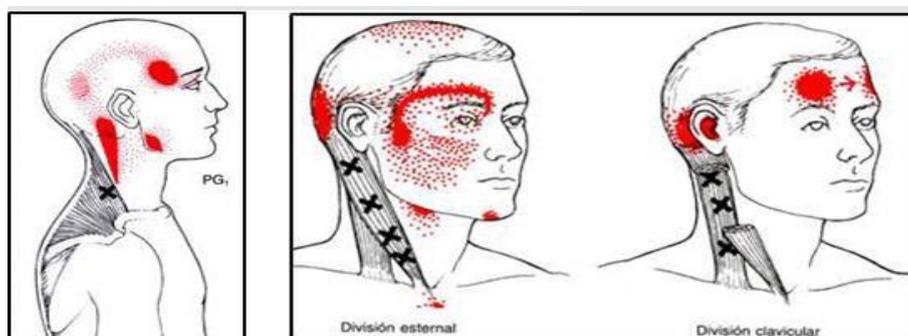


Fig. 11 Puntos gatillo.⁽⁸⁾

- **Miositis:** Es un trastorno inflamatorio del tejido muscular cuyo origen es debido a un periodo prolongado de dolor muscular, a un traumatismo o a infecciones. Aparece un dolor agudo localizado en reposo, que aumenta con movimientos, con limitación funcional de moderada a severa.⁽⁷⁾
- **Espasmo:** Es una contracción muscular tónica, repentina, aguda e involuntaria con aparición de los síntomas bruscamente y existencia de cambios posicionales importantes de la mandíbula que pueden provocar maloclusiones agudas. Existe dolor agudo en reposo y con la función, con un músculo muy duro a la palpación. Si se genera puede desencadenar un trismus crónico (Fig. 12).⁽⁷⁾
- **Rigidez refleja o protectora:** Es la primera respuesta de los músculos masticatorios a una alteración, como una defensa antiálgica para reducir la función del músculo. Aparece un dolor severo con la función, pero no es reposo, con limitación del rango de movimiento que se incrementa a la extensión pasiva.⁽⁷⁾
- **Contractura muscular (trismus crónico):** Es un acortamiento indoloro de la longitud funcional del músculo resistente a cualquier intento de alargarlo debido a un trastorno degenerativo que provoca fibrosis. No suele haber dolor, pero el rango de movimiento está limitado y es resistente al estiramiento pasivo.⁽⁷⁾

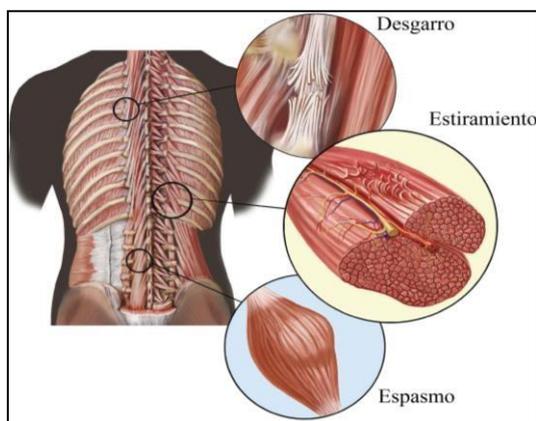


Fig. 12 Trastornos musculares.

Tomada de: Alamy Limited. Espasmo fotografías e imágenes de alta resolución [Internet].2019 [Citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/6gm34m>

2.2 Alteraciones del complejo cóndilo – disco

Desplazamientos discales: La alteración interna es una interferencia biomecánica con movimientos de deslizamiento suaves de la ATM que resulta de una perturbación del disco, cápsula o superficies articulares del cóndilo o la eminencia.

Cuando hay un desplazamiento del disco puede presentarse una alteración de la posición del disco o en su morfología, se considera que la mayor parte de los desplazamientos de disco ocurre en una dirección anterior o anteromedial.

El tipo de trastorno del disco más común es el desplazamiento anterior, ya que indica que el cóndilo se ha deslizado distalmente más allá de la zona posterior del disco o bien que el disco se ha desplazado hacia adelante con respecto al cóndilo.⁽⁸⁾

La mayoría de las personas presentan al principio el desplazamiento funcional del disco como una sensación de alteración momentánea durante el movimiento pero sin dolor, este desplazamiento aparece en ocasiones cuando el individuo muerde con fuerza y activa el músculo pterigoideo lateral con la tracción de este músculo, el disco se desplaza aún más y la tensión en el ligamento discal ya elongado puede producir un dolor articular, no todos presentan el mismo tipo de desplazamiento discal, algunos lo pueden presentar de forma unilateral o bilateral.^(8,9)

Luxación funcional del disco: Esta luxación se presenta cuando el borde posterior del disco se adelgaza y el pterigoideo lateral tracciona el disco a través del ligamento discal. Una vez que se desliza el disco, la presión interarticular colapsa el espacio discal quedando el disco en una posición adelantada.

Los desplazamientos funcionales del disco crean ruidos articulares, estos ruidos se dan cuando el cóndilo pasa por el disco en el momento que se realiza un movimiento de traslación. Las luxaciones no presentan ruidos ya que no se puede producir un deslizamiento de las superficies (Fig.13).⁽⁸⁾

Luxación funcional del disco con reducción: Este trastorno se da, cuando la persona ha sufrido varias veces la luxación funcional del disco y puede resolverlo sin ayuda de alguien. Algunas ocasiones este problema puede ser doloroso o no,

depende de la intensidad y duración del bloqueo sin olvidarse de la condición de las estructuras articulares (Fig.14).⁽⁸⁾

Luxación funcional del disco sin reducción: Este trastorno aparece cuando la persona no puede establecer la posición normal del cóndilo sobre el disco que se encuentra luxado. Esto sucede cuando la zona posterior del disco se engruesa y se encuentra anterior al cóndilo, lo que aumenta la dificultad de capturar el disco y que el problema se solucione de manera rápida (Fig.15).⁽⁹⁾

La mandíbula tiene una apertura mínima ya que la colocación anterior del disco no permite una traslación del cóndilo. Esta luxación se puede presentar unilateral pero también puede presentarse en ambas articulaciones.

El bloqueo cerrado se presenta cuando el cóndilo ya no puede moverse porque está bloqueado debido al aumento de la zona posterior del disco, el cóndilo empuja al disco en una dirección anterior y ya no puede ser recapturado. ^(8,9)

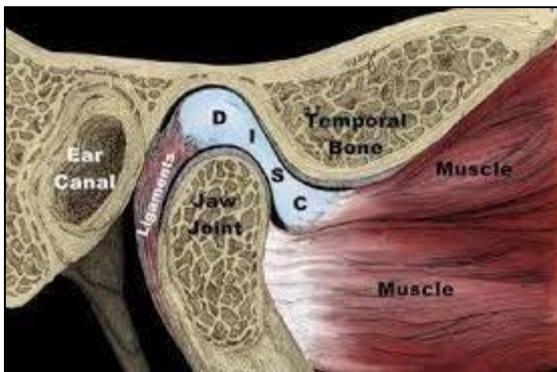


Fig. 13 ATM en reposo.

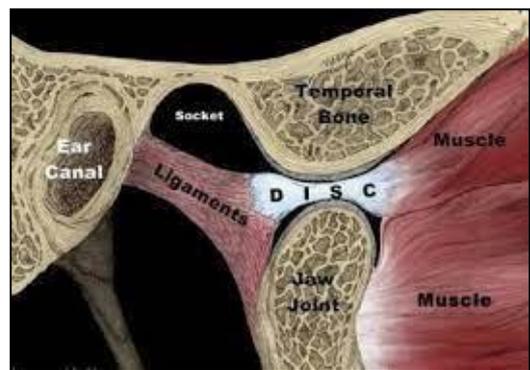


Fig. 14 ATM en Apertura Máxima

Tomadas de: Yesica Neubauer Odontología y ATM. Novo Odontología; 2018 [citado el 04 de marzo de 2023].
Disponible en: <https://n9.cl/olpux>



Fig. 15 ATM luxada.

Tomada de: Yesica Neubauer Odontología y ATM. Novo Odontología; 2018 [citado el 04 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/olpux>

3. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)

A los TTM se les han denominado con diferentes nombres: desórdenes craneomandibulares, síndrome de Costen, síndrome doloroso por disfunción temporomandibular, lesión crónica del menisco, disfunción miofacial, artralgia temporomandibular, entre otros.

Es llamado *trastorno* debido a que su etiología puede ser multifactorial y no tiene una en específico, lo que lo diferencia de una *alteración*, ya que esta si tiene un origen específico.⁽⁹⁾

La Asociación Dental Americana (ADA) adoptó el término TTM considerando que este término incluye a la ATM, así como a todos los trastornos asociados con la función del aparato masticador.⁽⁹⁾

Los (TTM), abarcan un amplio rango de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son:

- Músculos de la masticación, la (ATM) y estructuras asociadas, lo cual es uno de los principales motivos de consulta odontológica. Los signos y síntomas que presentan son numerosos, entre ellos se incluyen los ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor muscular, afectación en la apertura, cierre y movimientos mandibulares, con la consecuente dificultad masticatoria, cefalea, entre otros.⁽¹⁰⁾

3.1 Clasificación de los TTM

Existe una clasificación de los TTM de la American Association of Orofacial Pain (AAOP) (Tabla 1), la cual permite realizar un diagnóstico más adecuado:

Trastornos asociados a la alteración del complejo cóndilo – disco: Se caracteriza por presentar; adherencia, alteraciones anatómicas, incoordinación disco-condilar por desplazamiento o luxación discal, subluxación y luxación mandibular.⁽¹¹⁾

Trastornos inflamatorios de la ATM: Se caracterizan por presentar; artritis, sinovitis, retrodiscitis, capsulitis y tendinitis (Fig16).⁽¹¹⁾

Trastornos del crecimiento: Se dividen en dos; óseos (agenesia, hipoplasia, hiperplasia, o neoplasia) y musculares (hipertrofia, hipotrofia o neoplasia).⁽¹¹⁾

Trastornos de los músculos masticadores: Pueden presentar; rigidez muscular, irritación muscular local, espasmos musculares, dolor miofacial y miositis.

Hipomovilidad mandibular crónica: Se caracteriza por aparición de; Pseudoanquilosis, fibrosis capsular y anquilosis.⁽¹¹⁾



Fig. 16 Dolor irradiado

Tomada de la red: <https://n9.cl/nsci1>.

Tabla 1. Clasificación Trastornos temporomandibulares (TTM)⁽⁵⁾

Articulación temporomandibular	
a.	Desórdenes congénitos o del desarrollo
	- Aplasia
	- Hipoplasia
	- Hiperplasia
	- Neoplasia
b.	Desórdenes de trastornos del disco
	- Desplazamiento con reducción
	- Desplazamiento sin reducción
c.	Dislocación de la ATM
	- Desórdenes inflamatorios
	- Capsulitis/sinovitis
	- Poliartritismo
d.	Osteoartritis (no inflamatorias)
	- Osteoartritis primaria
	- Osteoartritis secundaria
e.	Anquilosis
f.	Fractura del proceso condilar
Músculos de la masticación	
a.	Dolor miofacial
b.	Miositis
c.	Mioespasmo
d.	Mialgia local no clasificada
e.	Contractura miofibrótica
f.	Neoplasia

3.2 Tipos de dolor asociados a los TTM

Uno de los principales motivos por los que los pacientes acuden a consulta es el dolor. Para poder tratar de una forma correcta a un paciente con dolor el cirujano dentista deberá saber diferenciar entre el origen del dolor y su localización. La localización del dolor es el lugar donde el paciente lo percibe. El origen del dolor es donde realmente se origina.⁽¹²⁾

Se denomina dolor primario al dolor que se origina y se manifiesta en la misma zona anatómica. El dolor primario aunque es el más común, cuando se refiere a la ATM, no todos los dolores son primarios, algunos dolores tiene un origen y una localización diferente.⁽¹²⁾

Estos dolores se denominan dolores heterotópicos y se clasifican en tres tipos:

- **Dolor central:** Se produce cuando hay una alteración a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC), este dolor no se manifiesta en el SNC si no que se manifiesta en las estructuras periféricas, este dolor se acompaña algunas veces de síntomas sistémicos de náuseas, debilidad muscular, entumecimiento y trastornos del equilibrio.
- **Dolor proyectado:** Se produce cuando las alteraciones neurológicas causan sensaciones dolorosas que siguen la distribución periférica de la misma raíz nerviosa que está afectada por el trastorno.
- **Dolor referido:** Se produce cuando las sensaciones se perciben no en el nervio afectado, si no en las ramas de este nervio o incluso en un nervio totalmente diferente.

Los dolores heterotópicos son comunes en regiones como cabeza y cuello, sin embargo, para que un tratamiento sea eficaz se debe de tratar el origen del dolor y no su localización ya que este es un error muy común.⁽¹³⁾

La estimulación local en el origen del dolor causa un aumento de los síntomas, mientras que la estimulación local en la localización del dolor generalmente no aumenta los síntomas, por ejemplo, si el origen del dolor es la ATM, el movimiento de la mandíbula (provocación local en el origen) aumenta el dolor. Pero si el origen son los músculos cervicales y el dolor es referido a la ATM, (la función mandibular no aumentará el dolor) pero el paciente localizará el dolor en la zona de la ATM.⁽¹⁴⁾

En seguida en las siguientes imágenes se muestra el dolor referido por cada músculo de la masticación:

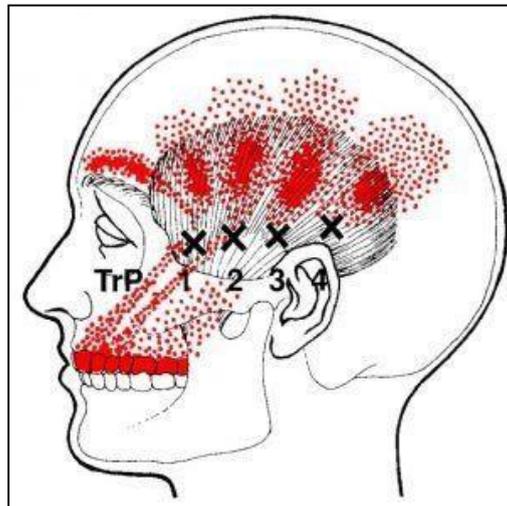


Fig. 17 Dolor referido del músculo temporal.⁽⁸⁾

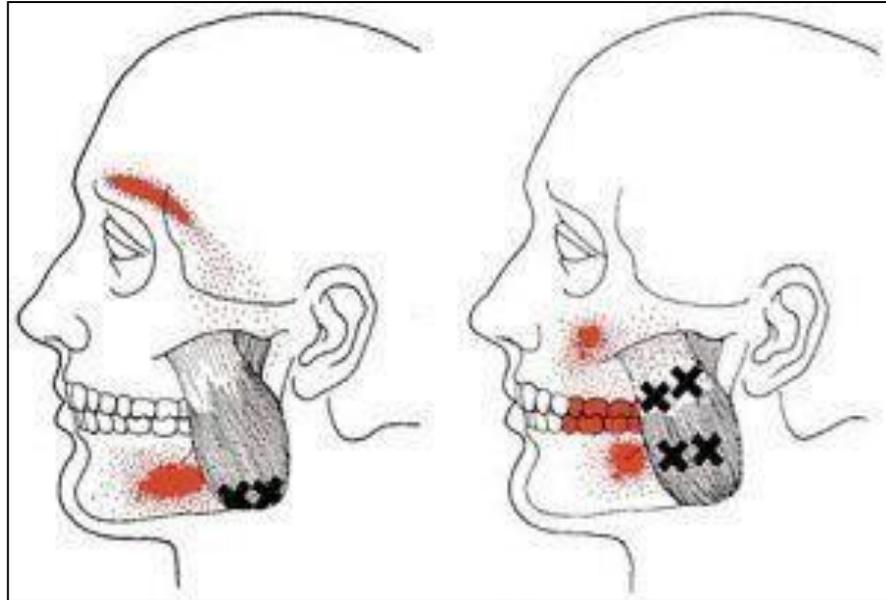


Fig. 18 Dolor referido por el músculo masetero.⁽⁸⁾

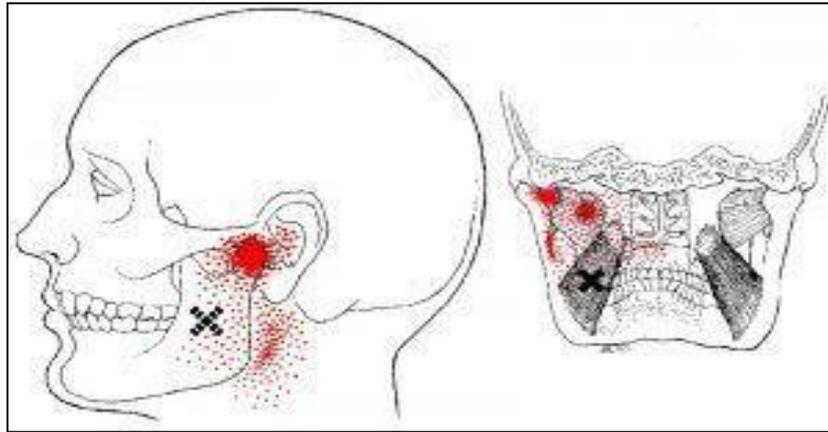


Fig. 19 Dolor referido por el músculo pterigoideo medial.⁽⁸⁾

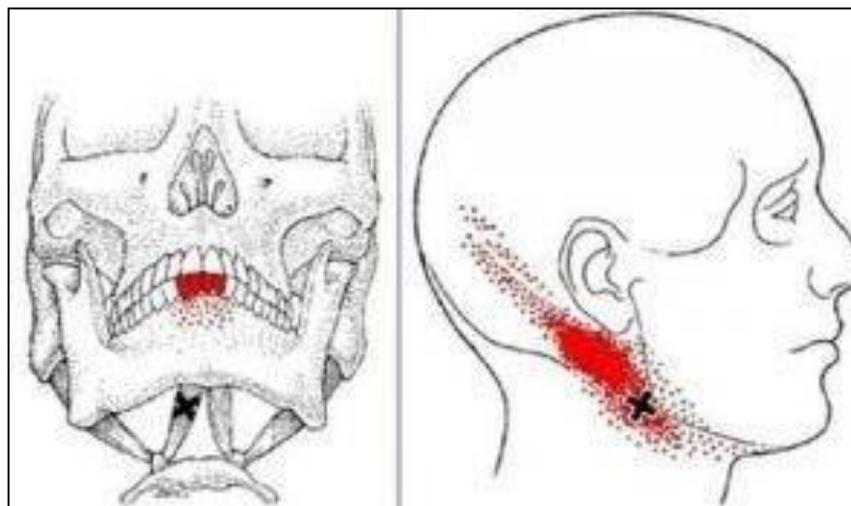


Fig. 20 Dolor referido por el músculo digástrico.⁽⁸⁾

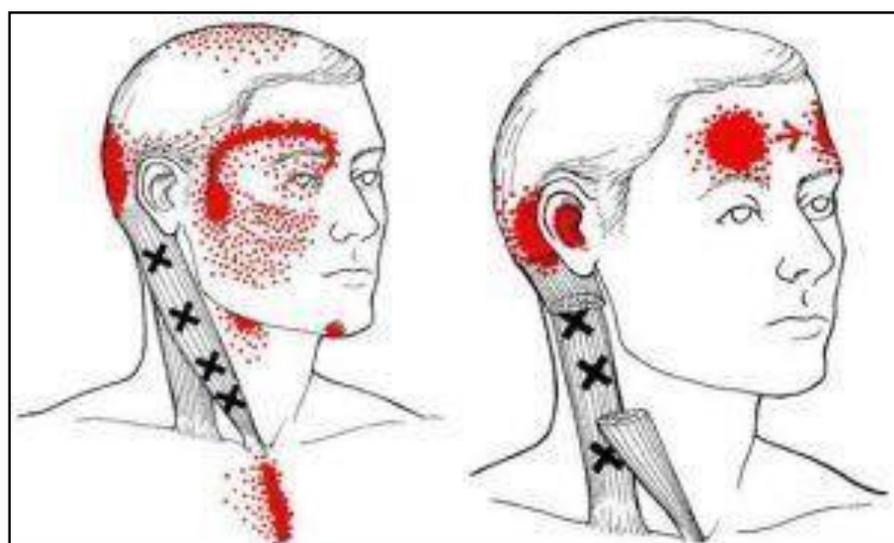


Fig. 21 Dolor referido por el músculo esternocleidomastoideo.⁽⁸⁾

4. DIAGNÓSTICO DE LOS TTM

El diagnóstico de los trastornos temporomandibulares debe ser adecuado para que se pueda establecer de forma oportuna e inmediata el plan de tratamiento, ya sea para restaurar o limitar el daño a la articulación y a los tejidos adyacentes (Tabla 2). Los TTM se presentan con muchas variantes clínicas, lo que lo hace un campo de múltiple interés en varias ramas de la medicina y múltiples profesionales de la salud, tales como cirujanos dentistas, maxilofaciales, traumatólogos, fisioterapeutas y otorrinolaringólogos.

La historia clínica y la exploración física son la parte fundamental para poder llegar a un diagnóstico acertado de los TTM.^(9,14)

Tabla 2. Diagnóstico de los TTM.⁽⁹⁾

Diagnóstico	Signos y síntomas
<i>Enfermedades articulares inflamatorias</i>	Limitación al movimiento Dolor a la laterotrusión Dolor a la palpación de la cápsula articular lateral, superior y posterior
<i>Enfermedades articulares crónicas asociadas a alteraciones funcionales</i>	Chasquido bilateral reproducible en apertura y cierre Crepitación final bilateral Desviación lateral a la apertura Rigidez mandibular a la manipulación
<i>Trastornos crónicos de la relación cóndilo-disco</i>	Chasquido bilateral reproducible en lateralidad Chasquido bilateral recíproco
<i>Enfermedades articulares crónico-degenerativas</i>	Crepitación gruesa bilateral

4.1 Diagnóstico imagenológico.

Los auxiliares de diagnóstico son muy importantes después del examen clínico, y de una historia clínica muy detallada para lo cual es necesario complementar el diagnóstico con imagenología, con la finalidad de evaluar internamente el estado de las estructuras óseas y los tejidos blandos.⁽¹⁵⁾

La radiografía panorámica, radiografía lateral de cráneo, radiografía AP, radiografía de ATM comparativa y la tomografía computarizada, son de gran utilidad para tener un diagnóstico correcto.

Las radiografías convencionales se utilizan para determinar la localización y las discrepancias unilaterales o bilaterales que contribuyen a la asimetría esquelética, como lo son el alargamiento del cóndilo mandibular/cuello del cóndilo involucrado, la inclinación del cuerpo y rama mandibular, así como el grado de desviación de líneas medias dentales y esqueléticas desde el plano medio sagital.⁽¹⁶⁾

Radiografía panorámica: Estas nos permiten determinar la simetría entre planos comparando ambos lados de la mandíbula, creando una visión generalizada de la ATM.

Resulta una herramienta que ayuda a evaluar las estructuras óseas y dentales tanto en el maxilar como en la mandíbula, pudiendo detectar asimetrías, comparando de esta forma tamaño, altura y forma de los cóndilos, del cuerpo, así como de la rama mandibular (Fig. 22).^(5,17)



::

Fig. 22 Radiografía Panorámica.

Fuente directa.

Radiografía Posteroanterior: este tipo de radiografía comparara las estructuras del lado derecho con el izquierdo.

Es importante en casos de asimetrías, ya que mediante el análisis de Grummons, se puede realizar un estudio comparativo de las alturas condilares, el tamaño de las ramas y cuerpos mandibulares, así como la inclinación del plano oclusal, aunque también está limitada por la superposición de las estructuras.^(5,17)

Radiografía lateral de cráneo: Proporciona información útil sobre asimetrías verticales, la proyección sagital de la asimetría en altura de ramas, longitud mandibular y ángulo goníaco. Para la evaluación del crecimiento se realizan análisis cefalométricos individuales o en serie, sin embargo hay que tener en cuenta la superposición de las estructuras y la magnificación de la radiografía (Fig. 23).⁽¹⁷⁾



Fig. 23 Rx Lateral de cráneo.

Fuente directa.

Tomografía computarizada: Esta técnica ayuda en el diagnóstico de deformidades craneofaciales, gracias a las ventajas ofrecidas por el uso del software que permite mediciones precisas, mostrando los huesos faciales desde diferentes ángulos por rotación de imágenes en tres dimensiones y observando el interior de las estructuras. La tomografía en 3D es útil para evaluar si el crecimiento óseo es generalizado o localizado en una parte de la cabeza del cóndilo (Fig.24).⁽¹⁷⁾

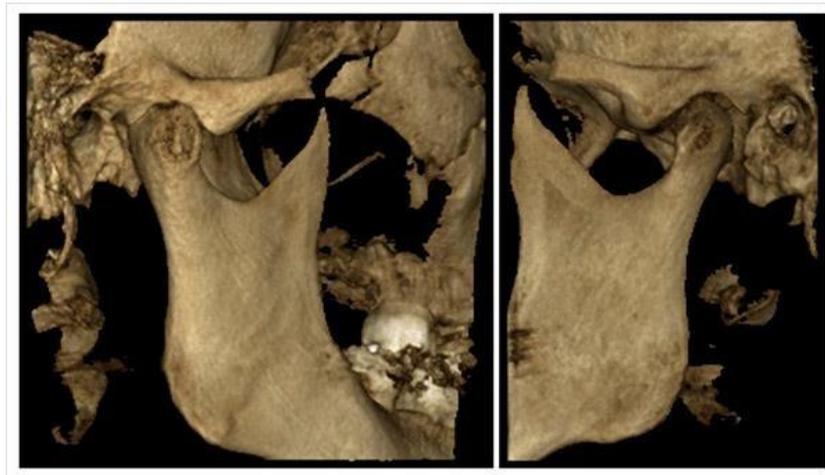


Fig. 24 Tomografía Computarizada ATM.

Tomada de: TAC de ATM (CBCT) – Radiología Dental Las Palmas [Internet]. Radiologiadentallaspalmas.com. [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://radiologiadentallaspalmas.com/services/escaner-atm/>

Radiografía de ATM comparativa: La radiografía de la articulación temporomandibular permite obtener un diagnóstico más preciso de las causas de ciertas molestias que el paciente presenta sin ningún trauma o lesión aparente. Se evalúa la posición en boca abierta y cerrada, observando el posicionamiento de cada cóndilo que ayuda a determinar luxaciones, lateralizaciones y anomalías estructurales.

Durante la apertura mandibular sucede que ambos cóndilos rotaran contra los discos articulares alrededor de un eje transversal, a medida que se deslizan hacia abajo y adelante siguiendo la vertiente posterior y cresta de la eminencia articular. Este movimiento es el resultado de una combinación temporal secuencial y simultánea de rotación condilar en el compartimiento infradiscal y de la traslación en el compartimiento supradiscal (Fig.25).⁽¹⁷⁾



Fig. 25 Rx ATM comparativa.

Fuente directa.

4.2 Signos y síntomas en trastornos temporomandibulares

La historia clínica consiste en la recopilación de información con el fin de conocer la aparición de los primeros signos, síntomas, estado psicológico y emocional del paciente también se debe incluir las fechas o momentos de aparición, factores precipitantes y lo que el paciente opina del problema.⁽¹⁾

En la historia clínica se debe hacer hincapié en traumatismos que puedan ser directos (en la zona periarticular) o indirectos (al mentón, transmitido por la mandíbula a los cóndilos provocando una fractura condilar o un aplastamiento del tejido retrodiscal), buscar traumatismos crónicos provocados por una sobre carga de la articulación (bruxismo con sobrecarga del tejido discal).⁽¹⁸⁾

También se debe interrogar sobre hábitos donde se genere sobrecarga muscular o de estructuras articulares, por ejemplo; onicofagia, sostener o mordisquear instrumentos con la boca, posturas asimétricas o incluso tocar algún instrumento musical. La tensión emocional es una de las principales etiologías de los TTM, los pacientes que presentan dolor crónico de origen cráneo-facial suele relacionarse con niveles altos de tensión emocional, con tendencia al uso indiscriminado de fármacos y tratamientos inadecuados por pérdida de autoestima, apatía, conducta esquiva y hostilidad.⁽¹⁸⁾

4.3 Exploración Física

Para realizar la exploración de la ATM se debe seguir una adecuada palpación, donde se explorará directamente la articulación con movimientos de apertura y lateralidad así como la palpación de los músculos del sistema masticatorio de forma bilateral, en reposo y movimiento.

Mediante la exploración se buscarán ruidos articulares, teniendo en cuenta que la articulación debe realizar todos los movimientos sin ruidos.

Los chasquidos articulares son indicativos de adherencias articulares, desplazamiento del disco articular, alteraciones anatómicas intraarticulares o hipermovilidad mandibular.⁽¹⁹⁾

Los músculos del sistema masticatorio deben explorarse de manera minuciosa. Para realizar una exploración completa de la ATM, se hará una revisión minuciosa de los músculos elevadores de la mandíbula (maseteros, temporales y pterigoideos) los cuales son muy accesibles para realizar la exploración. Sin embargo, resulta un poco difícil el acceso al pterigoideo lateral para su exploración.

La musculatura infrahioidea y suprahioidea y el músculo esternocleidomastoideo también deben explorarse minuciosamente, la palpación muscular a veces es dolorosa pero se tiene que realizar para determinar si existe algún trastorno muscular que sea el origen del dolor.⁽¹⁹⁾

- ***Músculo temporal***

Palpación: En decúbito supino, se palpará todo el borde lateral del cráneo buscando la inserción del músculo temporal, se pedirá al paciente que realice presión en los dientes para poder localizar el vientre muscular.

Tratamiento: Técnica de inhibición por presión o de masoterapia.⁽²⁰⁾

- **Músculo masetero**

Palpación: En decúbito supino, se palpará desde la parte inferior del arco cigomático hasta el borde superior de la mandíbula, el paciente realizará una presión en los dientes para poder localizar el vientre muscular.

Tratamiento: Técnica de inhibición por presión o de masoterapia.⁽²⁰⁾

- **Músculo pterigoideo Medial**

Palpación: El paciente se colocará en posición decúbito supino con la boca abierta y se palpará con el dedo índice el borde lateral de los dientes superiores hasta llegar a la tuberosidad del maxilar donde se encuentra insertado el músculo pterigoideo medial.

Tratamiento: Técnica de inhibición por presión o de masoterapia.⁽²⁰⁾

- **Músculo digástrico (Fig. 9)**

Tratamiento: Técnica de inhibición por presión o de masoterapia.

Palpación: se colocará al paciente en decúbito supino, se empezará a palpar desde la parte central de la mandíbula hasta el borde superior del hueso hioides buscando la inserción del músculo digástrico, el paciente deberá realizar una presión de la lengua contra los dientes para poder localizar el vientre del músculo.⁽²⁰⁾

- **Músculo esternocleidomastoideo (Fig. 8)**

Tratamiento: Técnica de inhibición por presión o de masoterapia.

Palpación: con las manos en forma de pinza se palpará desde la parte posterior del mastoides, hasta el borde medial de la clavícula y el esternón buscando la inserción del músculo.⁽²⁰⁾

5. FISIOTERAPIA

La Confederación Mundial de la Fisioterapia dió a conocer la siguiente definición, que fue suscrita por la Asociación Española de Fisioterapeutas en 1987:

“La fisioterapia es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan, previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud”.⁽²¹⁾

Por otra parte, La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la fisioterapia como:

‘El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como auxiliares diagnósticos para el control de la evolución’.⁽²¹⁾

La fisioterapia es un auxiliar en los tratamientos de trastornos temporomandibulares, donde mediante un tratamiento global y multidisciplinario, se busca prevenir, recuperar o restaurar la salud del paciente mediante el ejercicio terapéutico físico.

Los objetivos por los que el cirujano dentista realiza una interconsulta con el fisioterapeuta son muy variados, desde el objetivo de conseguir una relajación muscular, hasta un análisis de la postura y la biomecánica. Es necesario realizar una correcta valoración con la intención de encontrar la causa o causas del problema, por eso no se debe de centrar la afección en los síntomas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, en la etiología de los TTM hasta la fecha no se ha podido determinar cuál es la causa clara de estos, sin embargo, el estrés o una malposición articular son los principales detonantes de los TTM.⁽²²⁾

Valoración fisioterapéutica de los trastornos temporomandibulares

Los trastornos temporomandibulares requieren de 4 factores para determinar un buen diagnóstico y establecer la propia evolución del trastorno:

Factor 1: Compuesto por la limitación al movimiento, así como el dolor en laterotrusión y a la palpación capsular.

Factor 2: Desviación lateral, rigidez mandibular, chasquido bilateral reproducible en apertura y cierre y crepitación bilateral fina.

Factor 3: Chasquido recíproco y bilateral reproducible en lateralidad.

Factor 4: Crepitación bilateral gruesa.⁽²³⁾

La historia clínica es crucial para la obtención de la mayor cantidad de información posible sobre las características del problema, buscando así la presencia de crepitaciones o chasquidos. Se debe preguntar al paciente sobre todos los tratamientos realizados en boca anteriormente como; (tratamiento de conductos, extracciones dentales, rehabilitación con implantes y restauraciones dentales) ya que estos alteran la correcta oclusión mandibular. Es necesario indagar acerca del estado de ánimo del paciente y al estrés o ansiedad al que está sometido en su día a día.⁽²⁴⁾ A continuación se describirán aspectos fisioterapéuticos necesarios para determinar un correcto diagnóstico de los TTM:

Observación de la cara y perfil facial, se valoran:

- Simetría facial: nariz, mentón y comisuras labiales.
- Prognatismo.
- Retrognatismo.
- Asimetría del relieve de ambos cóndilos mandibulares.

Observación de la oclusión:

- Estado de las piezas dentales.
- Extracciones.
- Desgaste de las superficies oclusales.⁽²⁴⁾

Observación del movimiento articular:

Apertura activa: La apertura normal en adultos es de 40mm a 54mm entre los incisivos superiores y los inferiores (3 dedos). En caso de no poder hacerlo, se entiende que existe una restricción en la movilidad de la ATM causada por un trastorno articular o miofascial.

Antepulsión / Retropulsión: Partiendo de posición de reposo, el paciente debe ser capaz de adelantar la mandíbula 10mm.⁽²⁴⁾

Palpación externa bilateral: El terapeuta sitúa los dedos índice y pulgar uno por delante y otro por detrás de los cóndilos mandibulares y se solicita al paciente que realice movimientos de apertura, cierre, antepulsión y retropulsión.

Palpación a través del conducto auditivo externo: Con el dedo índice en el interior del conducto auditivo externo de forma bilateral, se comprueba el movimiento de los cóndilos en la apertura y cierre de la boca. El terapeuta podrá percibir el deslizamiento del cóndilo, hacia abajo y hacia adelante, de forma simétrica.⁽²⁵⁾

Auscultación: Con el estetoscopio aplicado en la zona articular, se realizan movimientos de apertura y cierre. La presencia de crepitaciones es un indicativo de procesos degenerativos.⁽²⁵⁾

Valoración miofascial: Se palpan estructuras miofasciales importantes para la mecánica articular de la ATM (músculo temporal y fascia temporal, músculo masetero y fascia masetérica). Se buscan zonas sensibles o dolorosas, estas suelen coincidir con los puntos gatillo miofasciales.^(23,25)

Índice clínico de Maglione:

Se basa en la sumatoria de 5 manifestaciones clínicas.

- Limitación en el rango del movimiento mandibular.
- Dolor al movimiento
- Dolor muscular
- Alteraciones de la función articular

- Dolor en la ATM

Cada una de ellas cubre 3 posiciones posibles y aporta en cada caso: 0, 1 y 5 puntos.

Se clasifica la severidad en:

Sin síntomas: 0.

Disfunción leve: 1 – 4 puntos.

Disfunción moderada: 10 – 17 puntos.

Disfunción severa: 20 – 25 puntos.⁽²⁶⁾

Índice de Helkimo:

Se le denomina índice de prevalencia de Disfunción de Helkimo a una fase amnésica y una fase clínica, la cual permite demostrar el grado de severidad de las alteraciones presentes. Este índice incluye rangos numéricos dentro de cada categoría de la disfunción, el cual permite llevar un registro exacto de la evolución del paciente en el tratamiento y determinar si es eficaz o no.⁽²⁷⁾

Se realiza una palpación muscular principalmente en los músculos pterigoideos con un abordaje bimanual y con el abordaje intraoral para poder palpar el borde anterior del masetero.⁽²⁷⁾

5.1 Tratamientos fisioterapéuticos para trastornos temporomandibulares

El tratamiento de fisioterapia debe ser íntegro y a su vez multidisciplinario, con esta interconsulta se pretende conseguir una relajación muscular, hasta un análisis de la postura y la biomecánica, pasando por recomendaciones de higiene postural y reeducación de la respiración.^(23,28)

Existen algunas técnicas fisioterapéuticas que se han propuesto para el tratamiento de los TTM, el uso de técnicas de relajación e imaginación son algunas que se utilizan con la finalidad de conseguir una relajación muscular.

El tratamiento en Odontología de los TTM se ha basado en la colocación de férulas de descarga y en la rehabilitación de las piezas dentales para recuperar la dimensión vertical. El uso de una férula se realiza con el objetivo de que promueva relajación en los músculos masticatorios, protección dental y mandibular, normalización en la percepción periodontal y el reposicionamiento de la ATM para una correcta alineación.⁽²⁸⁾

Como tratamiento de apoyo también se podrán utilizar fármacos, que ayudarán a una disminución de los síntomas, pueden ser analgésicos, relajantes musculares o narcóticos.⁽²⁸⁾

Dado que existe diversidad de tratamientos para esta patología, el fisioterapeuta será el encargado de realizar una valoración, interrogatorio y exploración de cada paciente, conjuntamente con el odontólogo. De esta manera se pueden programar con éxito los objetivos más específicos para el origen de su patología.⁽²⁸⁾

Para llevar a cabo el tratamiento se comienza con el entrenamiento de la respiración diafragmática y a continuación se sigue induciendo la relajación con técnicas de contracción relajación en los segmentos más distales de la extremidad superior, para poco a poco irse acercando a los músculos más afectados.⁽²⁷⁾

Los medios físicos tienen efectos positivos y se incluye que bien aplicados son una herramienta terapéutica muy importante, algunas de las ventajas que tiene el tratamiento con medios físicos son que no tienen efectos secundarios y su aplicación se puede focalizar sobre la estructura a tratar.⁽²⁶⁾

La manipulación cervical ha demostrado la eficacia en la reducción de los síntomas con un tratamiento basado en el reacomodo de las cervicales demostrando la importancia que tiene este tratamiento sobre los TTM.

Esta terapia debe ir acompañada de ejercicios de control motor que el paciente realizará en casa. También se debe incluir en el tratamiento, técnicas de reeducación postural y de reequilibrio de las cadenas musculares a partir de técnicas faciales de liberación muscular, con la finalidad de reequilibrar la tensión que pueda llegar a la zona afectada.⁽²⁷⁾

Por fortuna, existe un buen número de ejercicios de fisioterapia mandibular para ATM que son ideales para disminuir el dolor y solucionar el trastorno. Un tratamiento multidisciplinar podrá incluir fisioterapia, fármacos, férulas oclusales, procedimientos ortodontistas, técnicas de manejo del estrés y, en casos más graves, infiltraciones y hasta tratamiento quirúrgico.⁽²⁸⁾

- **Masoterapia**

El masaje es uno de los métodos más antiguos de terapia física, es un conjunto de manipulaciones que ejercen una acción mecánica y refleja sobre los tejidos, tiene efectos fisiológicos y terapéuticos.⁽²⁸⁾

Los medios físicos son un complemento en el tratamiento integral de la ATM en el cual se deben incluir técnicas articulares o de reducción postural, existen diversas técnicas para poder tratar los trastornos de la ATM como las técnicas osteopáticas las cuales se dividen en función de la estructura diana a tratar:

- Acción sobre los músculos: técnicas de energía muscular, estiramientos, técnicas funcionales y thrust.
- Acción sobre los ligamentos: Técnicas de bombeo, articulación y estiramientos.
- Acción sobre la cápsula articular: se trabaja sobre ella con técnicas de thrust, ya que estira la cápsula estimulando los receptores Ruffini y Golgi.⁽²⁸⁾

- **Cinesiterapia**

La cinesiterapia consiste en la reeducación a través del movimiento (Fig. 26). Se indica cuando existen problemas articulares o musculares, o como complemento de otras áreas de tratamiento. El movimiento puede ser pasivo (realizado por el terapeuta) o activo (realizado por la propia persona).⁽²⁹⁾

La cinesiterapia pasiva es la realizada por el terapeuta sobre el paciente.

En este tipo de problemas el paciente no realiza ningún tipo de movimiento activo y es el terapeuta el que realiza todo el esfuerzo físico de mover los diversos segmentos o grupos musculares. Aunque el movimiento esté realizado por una

tercera persona los beneficios que se buscan son similares a los descritos anteriormente: evitar la rigidez, activar el sistema circulatorio, enviar información al sistema nervioso, etc. En este caso, los efectos son a corto plazo debido a que se depende siempre de otra persona para que los realice. Esta clase de abordaje se utiliza en personas que tienen una movilidad reducida y que no pueden moverse por sí mismas.^(22,29)

La cinesiterapia activa, es la realizada de forma activa por el paciente sin necesidad de otra persona, aunque si es necesaria la coordinación, control y guía del terapeuta que le va marcando, la dinámica de los ejercicios, función y enfoque de cada uno de ellos. En este tipo de terapia, se buscan otros objetivos: mayor reclutamiento de fibras musculares, aumento de la fuerza, mejora del control motor, aumento de la demanda neuronal, coordinación visoespacial, etc. Este tratamiento se realiza con personas que no necesitan ayuda para moverse y que se encuentran en una fase más avanzada del tratamiento. ⁽²⁹⁾



Fig. 26 Terapia física.

Tomada de la red: Articulación Temporo Mandibular [Internet]. Clínica iPhysio Therapy. Fisiotalavera S.L.; 2017 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/vqqiq>

- **Electro estimulación nerviosa transcutánea**

La estimulación eléctrica transcutánea (TENS) es una terapia que utiliza corrientes eléctricas de nivel bajo para proporcionar alivio del dolor mediante la relajación de la mandíbula y los músculos faciales.⁽³⁰⁾

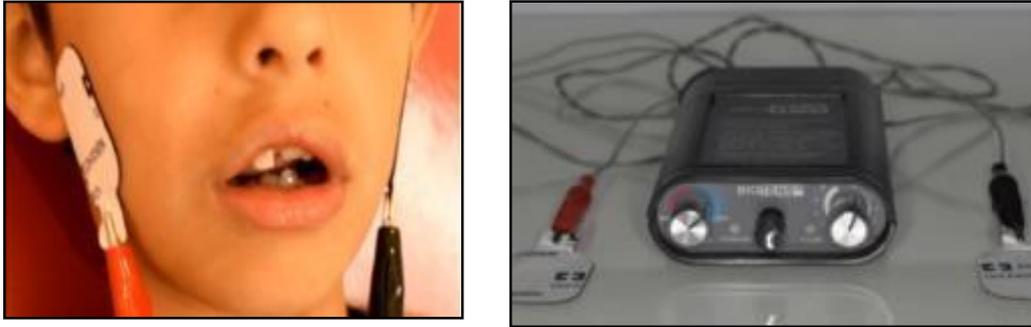


Fig. 27 electro estimulación nerviosa.

Tomada de la red: <https://n9.cl/tww89>.

Es un tratamiento a base de calor profundo que se aplica a la ATM para el alivio del dolor y mejorar la movilidad (Fig.27).

- **Terapia de ondas de radio**

Esta terapia está basada en las ondas que crean una carga eléctrica baja en el nivel de estimulación a la articulación, lo que aumenta el flujo sanguíneo, experimentando el paciente alivio del dolor en la articulación (Fig. 28).⁽³⁰⁾

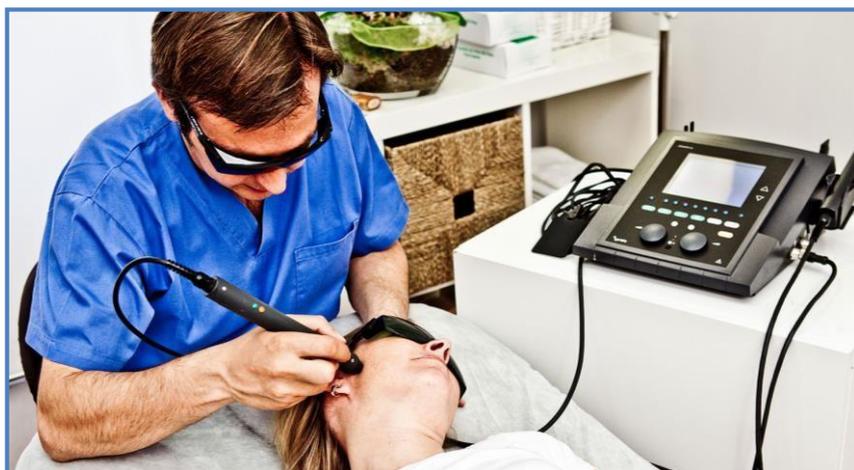


Fig. 28 Laser y Ultasonido.

Tomada de la red: <http://www.atmycefaleas.es/como-tratamos/>.

- **Tratamiento quirúrgico**

Este tratamiento sólo debe ser considerado después de haber intentado las técnicas previamente mencionadas y que el dolor continúe de forma severa y persistente. Hay 3 tipos de cirugía para este síndrome, la artrocentesis, artroscopia y la cirugía abierta.⁽³⁰⁾

- **Artrocentesis**

Este es un procedimiento menor realizado a nivel consultorio bajo anestesia local. La cirugía consiste en insertar agujas en el interior de la articulación afectada y hacer un lavado de la articulación con flúidos estériles. El procedimiento puede aplicarse a la inserción de un objeto contundente en el interior de la articulación. El instrumento se utiliza en un movimiento de barrido para eliminar las bandas de tejido de adhesión y para desalojar a un disco que se ha quedado en la parte delantera del cóndilo (Fig.29).^(31,32)



Fig. 29 Artrocentesis: consiste en el lavado y la lisis del espacio articular superior.

Tomada de: La artrocentesis como tratamiento de la luxación discal con reducción con bloqueos intermitentes continuos de la ATM [Internet] 2019.[citado el 16 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/ee73f>

El objetivo del tratamiento de la disfunción temporomandibular en Fisioterapia es el restablecimiento del funcionamiento normal de este complejo articular, de su morfología y del equilibrio del complejo muscular y articular.⁽³²⁾

6. EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Existe una gran cantidad de ejercicios de fisioterapia para la (ATM) que son indicados para controlar el dolor y mejorar la sintomatología en los TTM.

Los ejercicios de fisioterapia están incluidos dentro del tratamiento multidisciplinar de esta patología y pueden realizarse tanto en pacientes sometidos a cirugía de la ATM como pacientes en los que se ha indicado tratamiento conservador.

La finalidad de estos ejercicios es mejorar la función mandibular (apertura, lateralización) ejerciendo terapéutica exacta sobre los músculos que participan en la masticación.⁽³³⁾

Existen 3 grupos de ejercicios:

- Grupo I

El objetivo de estos ejercicios es mantener la movilidad de la mandíbula en cualquier grado. Estos ejercicios son los primeros en realizarse y se caracterizan por ser 3 series con 20 repeticiones cada uno a lo largo del día.

- ❖ Ejercicios de apertura y cierre de boca
- ❖ Ejercicios de movilidad lateral
- ❖ Ejercicios de movilidad anterior
- ❖ Ejercicios sin mover la mandíbula⁽³³⁾

- Grupo II

El objetivo de estos ejercicios es restablecer por completo la movilidad funcional de la mandíbula. Estos ejercicios hacen que se fortalezca la articulación y se deberán realizar de forma controlada y sin forzar excesivamente, Se llevarán a cabo 10 series de 10 repeticiones de cada ejercicio durante todo el día para asegurar un avance en el tratamiento.

- ❖ Ejercicios de apertura bucal forzada, para abrir la boca con ayuda de los dedos.
- ❖ Ejercicios de lateralidad forzada.
- ❖ Ejercicios de avance de la mandíbula.

- Grupo III

Este grupo de ejercicios pretende mejorar la función, conseguir un movimiento de apertura suave, simétrico y fortalecer la musculatura que interviene en la masticación. Se realizarán 3 series de 5 repeticiones al día de cada ejercicio.

- ❖ Ejercicios de apertura contra la resistencia.
- ❖ Ejercicios de lateralidad contra resistencia⁽³³⁾

Existe una serie de ejercicios de fisioterapia mandibular que son muy efectivos. Entre los principales, destacan:

- Series de ejercicios de cierre y apertura bucal con la lengua en el paladar.
- Ejercicios de movilidad lateral para resbalar los dientes con la boca cerrada y en reposo(Fig.30).⁽³⁴⁾

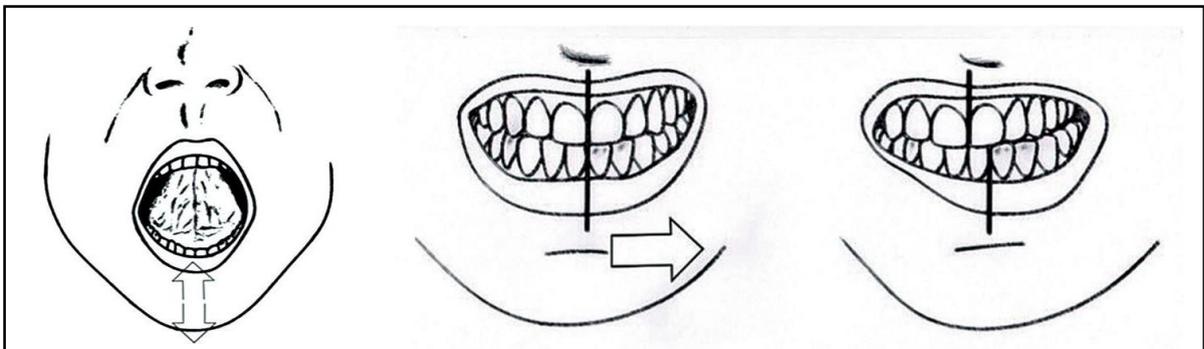


Fig. 30 Ejercicios de Apertura, cierre y lateralidad.⁽³³⁾

- Ejercicios de movilidad anterior, muy similares a los del punto anterior, pero ahora con movimiento hacia adelante (Fig.31).
- Ejercicios isométricos, en los que la mandíbula permanece en reposo.⁽³⁴⁾

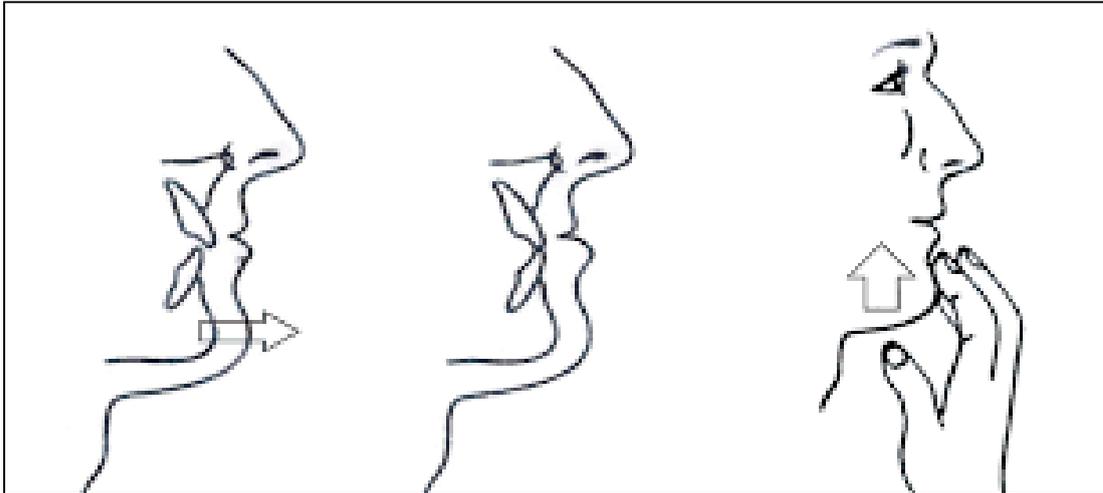


Fig. 31 Ejercicios de movilidad anterior e isométrico. ⁽³³⁾

- Ejercicios de apertura bucal forzada, para abrir la boca con ayuda de los dedos (Fig.32).
- Ejercicios de lateralidad forzada.

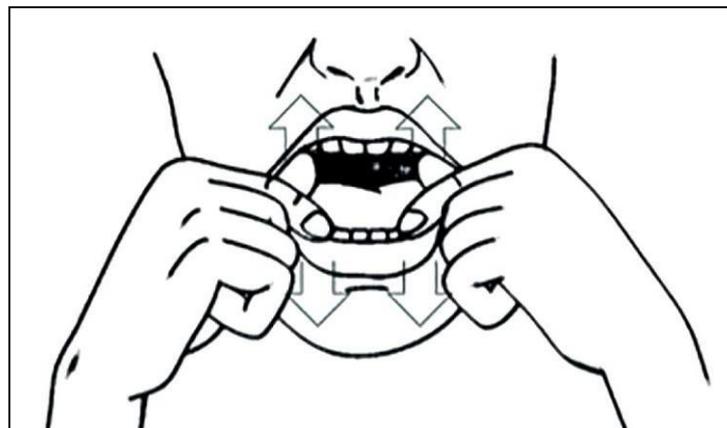


FIG. 32 Apertura bucal forzada. ⁽³³⁾

- Ejercicios de avance de la mandíbula.
- Ejercicios de apertura contra la resistencia.
- Ejercicios de lateralidad contra resistencia (Fig. 33)

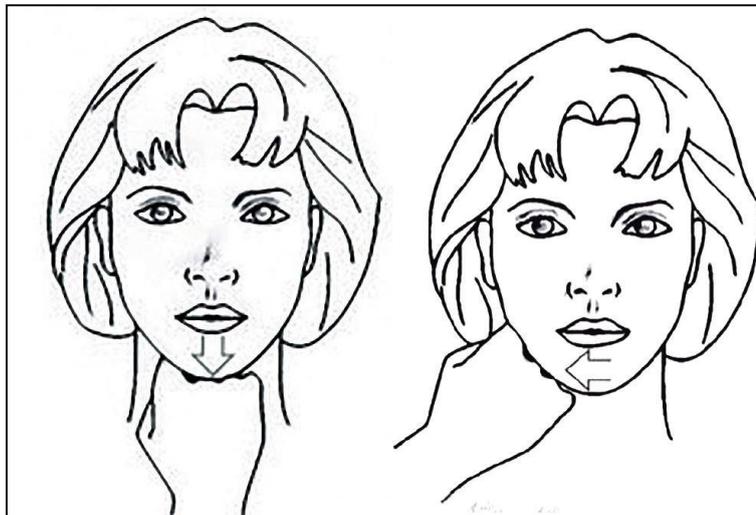


Fig. 33 Ejercicios de lateralidad y apertura con resistencia.⁽³³⁾

Estos ejercicios tienen reglas para su aplicación, el fisioterapeuta se encargará de indicar cuales ejercicios y cuantas repeticiones se deberán de realizar al día por el paciente.⁽³⁴⁾

7. CONCLUSIONES

El cirujano dentista en la consulta diaria, se expone a recibir pacientes con signos y síntomas que orienten al diagnóstico de algún (TTM), por lo que es importante que requiera de una formación académica continua y actualizada así como tener acceso oportuno a información disponible en la literatura científica.

El tratamiento de la ATM al ser una patología compleja debe tener un enfoque multidisciplinario.

En lesiones de la ATM, como son los TTM es sumamente necesario conocer todos los auxiliares de diagnóstico. Lo que nos va a permitir discernir y descartar otras lesiones de mayor gravedad que puedan estar ocasionando el dolor en esta región. Y poder establecer un buen tratamiento para mejorar la función.

La terapia manual a base de Fisioterapia es efectiva a corto plazo disminuyendo considerablemente los síntomas de los TTM, especialmente el dolor, ayudando a aumentar la apertura bucal y movilidad. La terapia manual, debe ser el tratamiento de elección en trastornos que aún no se han convertido en crónicos.

Se ha observado que después del tratamiento de fisioterapia adecuado, los músculos masticatorios y del cuello logran estar en un tono muscular adecuado disminuyéndose los signos y síntomas y con ello mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Específicamente en el campo de la ATM, la fisioterapia busca conseguir:

- La mejoría funcional al recuperar la cantidad y la calidad de movimiento mandibular.
- La disminución del dolor mandibular tanto en reposo como en función.
- La disminución del dolor de cabeza o cefalea.
- La mejoría de los acúfenos o tinnitus relacionados con los trastornos temporomandibulares o cervicales.
- La reeducación postural oral (lingual), temporomandibular y cervical.

Debido a esto, el cirujano dentista debe conocer los auxiliares de diagnóstico para poder detectar y tratar un TTM, realizar las interconsultas pertinentes y remitir al paciente con un especialista con el único fin de realizar un tratamiento integral de la ATM y que el TTM no progrese, dando como resultado la mejora en la calidad de vida del paciente. Al realizar la interconsulta con el fisioterapeuta el paciente accederá a tratamientos sin efectos secundarios y que ayudarán a la mejoría del TTM logrando así un tratamiento integral y armónico de la ATM.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6a. ed. Barcelona: Elsevier; 2008. pp. 29 -75.
2. Moore KL, Dailey F., Agur MR. MOORE Anatomía con orientación clínica. Baltimore, MD, Estados Unidos de América: Wolters Kluwer Health; 2018. pp. 914,915, 923-931.
3. Netter FH. Atlas de Anatomía Humana. 7a ed. Elsevier; 2019.
4. Tirado LR. Trastornos temporomandibulares: algunas consideraciones de su etiología y diagnóstico. [Internet] Cartagena; Lesbia Rosa Tirado Amador, 2015; [citado el 23 de febrero de 2023] Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/748/897>.
5. Lescas OM, Hernandez MA, Sosa A, Sánchez M, Ugalde IC. Trastornos temporomandibulares [Internet]. Medigraphic.com. Vol. 55, N.o 1; Enero-Febrero 2012 [citado el 22 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un121b.pdf>
6. García MM, Obeso JE, Ortiz FJ. Repercusión clínica de la disfunción masticatoria. [Internet] Servicio de Urgencias de Atención Primaria. INSALUD. Madrid. 2000 [citado el 23 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-repercusion-clinica-disfuncion-masticatoria-11693>
7. Klasser GD. Síndrome del dolor miofascial [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2021 [citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-odontol%C3%B3gicos/trastornos-temporomandibulares/s%C3%ADndrome-del-dolor-miofascial>
8. Daza VA. Disfunción de la ATM (articulación tempomandibular) - Dolor orofacial Parte II (Tratamiento) [Internet]. AD Fisioterapia Valencia. 2018 [citado el 22 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.adfisioterapiavalencia.com/blog/tratamiento-de-la-atm>

9. Lévano LS, Gaspar AT. Evaluación anatómica de la articulación temporomandibular mediante resonancia magnética. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2021; Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v30n4/1019-4355-reh-30-04-285.pdf>.
10. Nelson S, Ash M. Wheeler. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. 9a ed. España: Elsevier; 2004. pp:20-50.
11. Lescas MO, Hernández MA, Sosa A, SánchezM, Ugalde IC, Ubaldo R L et al . Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial "Dr. Ignacio Chávez". Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista Internet]. 2012 Feb [citado 2023 Abr 05]; 55(1): 4- 11. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000100002&lng=es.
12. Grau LI, Fernández LK, González G, Osorio NM. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatología [Internet]. 2005 [citado 2023 marzo 05]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005&lng=es.
13. Costen JB. Syndrome of Ear and Sinus Symptoms Dependent upon Functions of the Temporoman-dibular Joint. The Annals of otology, rhinology, and laryngology, 1997; [citado 2023 marzo 05]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9342976/>
14. Planas P. Rehabilitacion neuro - oclusal (rno); 2 Ed. Masson; 2000.pp. 25 -55, 120-185.
15. Villanueva UP. Fisiología de la Articulación Temporomandibular [Internet]. Ucm.es. [citado el 13 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/62397/1/1.%20Fisiologi%CC%81a%20de%20la%20ATM.pdf>.
16. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Degenera-tive Disorders of the Temporomandibular Joint: Etiology, Diagnosis, and Treatment. Journal

- of dental research 2008; pp. 296-307. [citado el 16 de marzo de 2023].
Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18362309/>
17. White S, Pharoah M. Radiología Oral. Principios de interpretación. Madrid. 4 Edición; ELSEVIER; 2002. pp. 493-528.
 18. Velasco E, Cruz D, Velasco C, Monsalve L, Paz J. Los trastornos temporomandibulares en la práctica odontológica. II. El Diagnóstico. 2002; pp.18-4: 211-9.
 19. Salut D M. Ejercicios de fisioterapia para la articulación temporomandibular (ATM) [Internet]. Parcdesalutmar.cat. 2018 [citado el 16 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.parcdesalutmar.cat/es/cirugia-maxilofacial/educacion-salud/trastornos-articulacion-temporomandibular/ejercicios-articulacion-temporomandibular/>.
 20. Rodríguez ET, Aguirre EI, Fuentes MV, Peñón VP, Espinosa QD, Núñez FJ. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. Dic 2013 [citado 20 marzo 2023]; pp. 364-373. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400004&lng=es.
 21. Perez FT, Parra GA. Fisioterapia En El Trastorno Temporomandibular. Elsevier; 2019. pp. 56-155.
 22. Andrés J y et al. Fisioterapeuta y odontólogo, un tándem perfecto para el tratamiento de problemas de ATM [Internet]. Colfisiocv.com. [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.colfisiocv.com/sites/default/files/archivo/Fisioterapeuta%20y%20Odontologo_tandem.pdf
 23. Barbero S, Buxó O. La fisioterapia en la ATM y el bruxismo: valoración y tratamiento [Internet]. Eug.es. 2019 [citado el 2 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://eugdSPACE.eug.es/bitstream/handle/20.500.13002/291/Fisioterapia%20en%20ATM%20y%20bruxismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 24. López L, Küstner C, Carrión B, Llabrés R, Salas J, et al. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación

- craneomandibular [Internet]. Isciii.es. 2005 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v21n2/original2.pdf>
25. Martínez BI, Toledo MT, Prendes RA, Carvajal ST, Delgado RA, Morales RJ. Masticación unilateral y tratamiento de ortodoncia como factores de riesgo de disfunción temporomandibular. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2009 Dic [citado 2023 Marzo 20]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242009000600007&lng=es.
26. Peñón VP, Grau LI, Sarracent PH. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. Rev haban cienc méd [Internet]. 2011 Dic [citado 2023 marzo 25]; 448-457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000400006&lng=es.
27. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system, II. Index of anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J. 1974; [citado 2023 marzo 25]. Disponible en: <https://scirp.org/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1545750>
28. González AA. Efectividad de la masoterapia y aplicación de TENS como tratamiento rehabilitador frente a un dolor cervical. Revisión Bibliográfica. 2020, pp187-232. [citado 2023 marzo 28]. Disponible en: <http://anuarioinvestigacion.um.edu.mx/index.php/a2020/article/view/204>
29. Clínica Uner. Cinesiterapia [Internet].; 2021 [citado el 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://clinicauner.es/cinesiterapia/>
30. Apolinario AF, Brigitte JF. Enfoque fisioterapéutico de la luxación temporomandibular. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2020 [citado el 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://intra.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4909>.
31. Salazar C, González J, García A. Protocolo de artroscopia diagnóstica de la articulación temporomandibular. Rev Esp Cir Oral Maxillofac 1992; 14: 193-8.

32. Santamaria L. Protocolo de fisioterapia para pacientes sometidos a artroscopia de ATM. Rcoe.es [citado el 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://rcoe.es/articulo/110/protocolo-de-fisioterapia-para-pacientes-sometidos-a-artroscopia-de-atm->
33. Aguirre EF, Moreno FG. EJERCICIOS PARA DISFUNCIÓN DE ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR [Internet]. Comunidad.madrid. [citado el 16 de marzo de 2023].
Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/infantasofia/sites/infantasofia/files/inline-files/EJERCICIOS%20ATM.pdf>
34. Salut DM. Ejercicios de fisioterapia para la articulación temporomandibular (ATM) [Internet]. Parcdesalutmar.cat. [citado el 16 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.parcdesalutmar.cat/es/cirugia-maxilofacial/educacion-salud/trastornos-articulacion-temporomandibular/ejercicios-articulacion-temporomandibular/>