



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANEJO CLÍNICO DE LOS TRASTORNOS
TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ATZIRI ROMERO MUÑOZ

TUTOR: Esp. ROBERTO CARLOS MENDOZA TREJO

Responsable de área del Seminario de Odontopediatría

Esp. Alicia Montes de Oca Basilio  15 ene 24

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



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.

A mis padres.

En primer lugar, les agradezco a mis padres Jazmín y Benjamín por siempre brindarme su apoyo y comprensión absoluta para poder concluir cada uno de mis objetivos personales. Ustedes que con su cariño y amor me han incitado a perseguir cada una de mis metas y jamás rendirme ante las adversidades, quienes me han acompañado en este largo camino, siendo siempre mis guías de vida. Hoy que finalizó mi carrera, les dedico este logro por ayudarme a ser quien soy, por recorrer junto a mí los días difíciles durante este sueño y por ser el soporte material y el más importante ser mi sostén emocional.

Gracias por creer en mí y por ser mi impulso para ser mejor cada día.

A mis hermanos.

A Vanessa y Benjamín, por su apoyo incondicional en este recorrido para cumplir una de mis metas, por todos los momentos de alegría y tristeza que han estado y seguiremos compartiendo, gracias por siempre estar en los momentos importantes y por ser mi motor.

A mi Universidad.

Por darme la oportunidad de ser parte de esta gran universidad, por brindarme los beneficios para poderme convertir en una profesionista con ganas de éxito, por prestarme su espacio para poder formarme.

A mis profesores.

Por compartirme sus conocimientos y por ayudarme con cualquier inquietud.

A mis amigos.

Les agradezco todos los momentos buenos que vivimos, por el estrés y por hacer que esta meta se hiciera más fácil por el apoyo y las palabras de aliento que me brindaron por los logros compartidos y por los fracasos en los que me apoyaron, gracias por estar ahí siempre.

A mi asesor de tesina.

Gracias Dr. Roberto Carlos Mendoza por brindarme su tiempo, su paciencia para realizar esta tesina, por cada consejo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO	7
1. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM)	8
1.1 ANATOMÍA.....	8
1.2 LIGAMENTOS DE LA ATM.....	10
1.3 MÚSCULOS.....	13
1.4 FISIOLÓGÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR....	15
1.4.1 MOVIMIENTOS ELEMENTALES	17
1.4.2 MOVIMIENTOS COMBINADOS	18
2. EMBRIOLOGIA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR....	19
3. ALTERACIONES DEL DESARROLLO.....	20
4. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)	21
4.1 ETIOLOGÍA DE LOS TTM.....	21
4.2 PREVALENCIA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS	23
4.3 CLASIFICACIÓN	24
4.3.1 TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS.....	
DE LA MASTICACIÓN.....	25
4.3.2 TRASTORNOS DE LA ATM	26
4.3.3 HIPOMOVILIDAD MANDIBULAR CRÓNICA.....	29
4.3.4 TRASTORNOS DE CRECIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN .	30
5. DIAGNÓSTICO	31
5.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS.....	31
5.2 AUXILIARES DIAGNÓSTICO	33
6. TRATAMIENTO	36
6.1 TRATAMIENTOS REVERSIBLES	36
6.2 TRATAMIENTOS IRREVERSIBLES.....	39
CONCLUSIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son frecuentes en la consulta odontológica, estos comprenden diversas afecciones del sistema masticatorio, la articulación temporomandibular, los dientes, músculos y estructuras anatómicas.

La literatura nos menciona que estas alteraciones se encuentran generalmente en pacientes adultos, debido a que los odontólogos tienen la tendencia a pensar que no se presenta dicho padecimiento en pacientes infantiles a pesar de ello a lo largo del tiempo diversos estudios han demostrado que los trastornos temporomandibulares se pueden ocasionar desde la fase del crecimiento y desarrollo craneofacial por lo cual es importante el diagnóstico temprano.

La responsabilidad de estos trastornos recae sobre el odontólogo debido a que la cavidad oral no se encuentra aislada ante las alteraciones craneofaciales, dichas alteraciones tienen síntomas como el dolor orofacial, alteraciones del crecimiento y desarrollo que cuya etiología puede ser diversa.

Para ello es fundamental el conocimiento de la evolución de la articulación temporomandibular, su anatomía y funcionamiento, así como también el uso de los auxiliares de diagnóstico para poder dar un tratamiento adecuado y de esta forma regresar la función masticatoria y ayudar a un desarrollo correcto.

Conociendo lo anterior, el odontólogo podrá conocer de donde se origina el dolor, si el trastorno se puede tratar a nivel odontológico o es necesario remitir al paciente con un especialista para poder tratar dicho

problema, sino se realiza un método apropiado en pacientes pediátricos puede traer grandes consecuencias en la adultez.

OBJETIVO

Conocer el manejo clínico de los trastornos temporomandibulares en pacientes pediátricos, comprendiendo el desarrollo de la ATM, así como la etiología y el uso correcto de los instrumentos de diagnóstico para un tratamiento temprano.

1. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM)

La ATM es una articulación compleja debido a que es la única en el ser humano que trabaja unida a su lado opuesto o individualmente además de que se encuentra compuesta por estructuras óseas, músculos, ligamentos, siendo la unión de una estructura estable y una móvil, que permite realizar movimientos de bisagra y desplazamiento. ^{1, 2}

La articulación temporomandibular (ATM) es sumamente importante en el ser humano debido a que contribuye en el balance general, además de que tiene la participación en distintas actividades como es la masticación, la deglución y la fonación. ¹

Siendo una de las articulaciones que permite movimientos completos (diartrosis), sus estructuras óseas contienen un cartílago hialino, unida por la cápsula articular y los ligamentos. ^{3, 4}

1.1 ANATOMÍA

La articulación temporomandibular está situada en el cráneo formada por el hueso temporal, los cóndilos mandibulares, la cavidad glenoidea, la eminencia articular, el disco articular y la cápsula articular. ⁵

En primer lugar, se describe al hueso temporal, es una estructura doble, ubicada en la zona periférica e inferior del cráneo, y está formada por tres secciones: escamosa, petrosa y mastoidea, la porción escamosa toma una gran relevancia en la ATM puesto que se localiza la cavidad glenoidea en la zona inferior de dicha porción con la función de alojar al cóndilo articular y la eminencia articular, es una estructura ósea anterior de la cavidad glenoidea,

la cual forma el espacio articular debido a que sostiene los cóndilos, porque está diseñada para soportar fuerzas .^{4, 5, 6}

La mandíbula forma parte de la ATM, siendo el único hueso móvil que no está unido al cráneo, se localiza en la zona inferior, está compuesto por un cuerpo y dos ramas mandibulares, en la parte superior de las ramas se encuentra una eminencia ovoidal (cóndilo mandibular) compuesta por una cabeza y un cuello, la cabeza consta de una superficie anterior y una posterior, juntas forman la zona articular activa que articulada con el hueso temporal por el disco articular permite los movimientos complejos que realiza la ATM.^{4, 5, 7}

El disco articular es un fibrocartilago que se ubica interpuesto entre el cóndilo mandibular y la fosa temporal, es importante porque actúa como moderador de la presión durante la función de éste en los movimientos de rotación y deslizamiento de la mandíbula; un dato interesante que se ha reportado en diversos estudios acerca del disco articular, es que en los niños y adolescentes se forma de fibras colágenas densas en cambio en los adultos es cartilago fibroso con fibras predominales, en los recién nacidos el disco tiene el mismo grosor conforme empieza a funcionar se adapta a las estructuras articulares.^{1, 8}

La última estructura por describir es la cápsula articular es una capa fibrosa no elástica que se coloca en la zona media y lateral de la cavidad glenoidea hasta el cóndilo, formada por haces largos y cortos que envuelve la ATM, así delimita el descenso de la mandíbula, tiene dos ligamentos propios que dan estabilidad a la mandíbula, dicha estructura tiene una unión y contacto directo con el disco articular a pesar de ello dispone de libertad de movimiento y acompaña al cóndilo en sus desplazamientos.^{6, 9, 10, 11} (Figura 1)

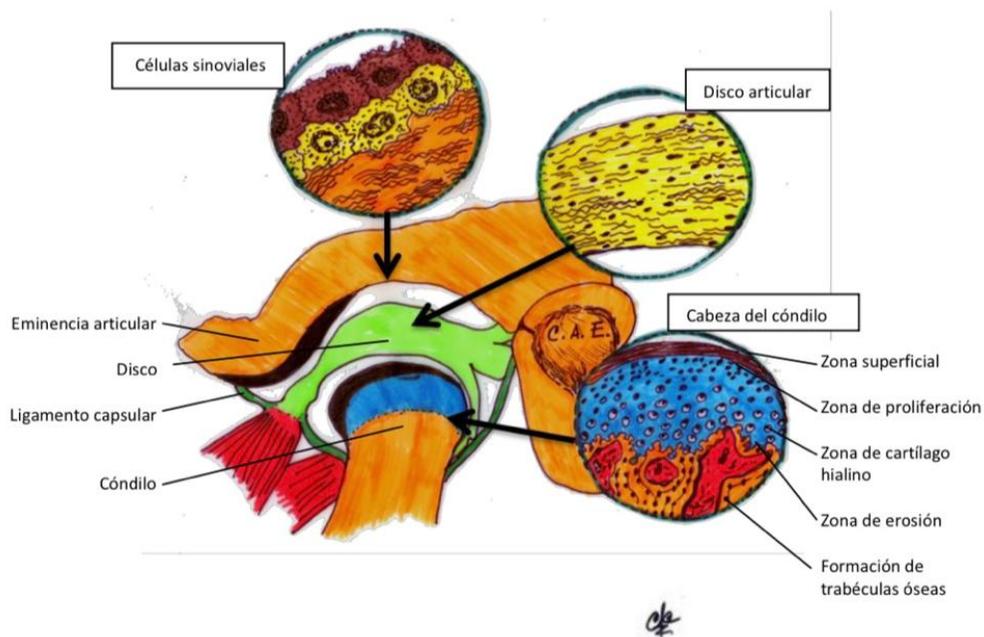


Figura 1. Estructuras óseas de la Articulación temporomandibular.⁶

1.2 LIGAMENTOS DE LA ATM

Los ligamentos se componen de tejido conectivo y colágeno no distensible, que ayudan a limitar el movimiento pasivo articular para así proteger las estructuras sin interponerse en las funciones de las articulaciones, si llega a darse el caso que se extienden por fuerzas violentas o tiempos prolongados podría haber una alteración en la capacidad funcional.^{1, 4, 12}

Los ligamentos de la ATM están divididos en dos grupos, los ligamentos funcionales de sostén y los ligamentos accesorios.⁴

Los ligamentos de sostén están compuestos por el ligamento capsular, el temporomandibular, los ligamentos colaterales, los ligamentos retrodiscales y el ligamento capsular anterior, en cuanto a los ligamentos accesorios, incluyen el ligamento esfenoidal, el ligamento pterigomandibular y el ligamento estilomandibular, a continuación, se describirá cada ligamento.^{1, 4}

El ligamento capsular se compone por dos secciones, una externa que tiene una apariencia de abanico está ubicado en la parte superior en la cavidad glenoidea y el cóndilo temporal y una sección interna sé que une en la parte inferior con la externa, se encarga de cubrir la ATM para conservar el líquido sinovial y limita el movimiento de traslación para así evitar luxaciones.

El ligamento temporomandibular tiene forma de abanico, se ubica en la zona anterointerna de la cápsula articular, formado por fibras resistentes y tensas por ello se dificulta conocer su origen, presenta dos porciones, una oblicua externa que tiene la función de limitar la apertura bucal, el cóndilo realiza un desplazamiento condilar hacia abajo y hacia adelante (movimiento de traslación) mientras la segunda porción es la horizontal interna tiene como función delimitar el movimiento de retrusión protegiendo la zona bilaminar de los traumatismos. ^{4, 5}

Los ligamentos colaterales ayudan al cóndilo mandibular a fijarse al borde del disco articular, por este tejido conectivo se divide la articulación en dos cavidades sinoviales, una supradiscal y una infradiscal teniendo como función limitar la separación del disco respecto al cóndilo, permitiendo el movimiento del disco durante el deslizamiento de la mandíbula hacia enfrente y hacia atrás. ^{5, 13}

Los ligamentos retrodiscales son láminas que se encargan de limitar el desplazamiento del disco articular y el ligamento capsular anterior, se dedica a limitar el desplazamiento posteromedial y posterolateral del disco. ⁵

El ligamento esfenomandibular se despliega de la espina del esfenoides a la espina de spix, su función es limitar el movimiento lateral de la mandíbula porque encuentra en la zona interna de la mandíbula, mientras que el ligamento estilomandibular va de la apófisis del temporal hasta el borde de la

mandíbula, éste se tensiona en el momento en que hay movimientos de protrusión fuertes, su función es restringir dichos movimiento para evitar lesiones, ahora hablaremos del último ligamento accesorio, el ligamento pterigomandibular se dispersa de la espina de la hendidura del esfenoides hasta la zona media de la rama mandibular en la línula, siendo un ligamento neutral en los movimientos de apertura y cierre, ya que sustenta la misma tensión en ambos; se encuentra perforado por el nervio mielohideo. ^{5, 9, 14}

Los ligamentos de sostén y accesorios tienen una gran importancia en el funcionamiento de la ATM, debido a que ayudan al desarrollo y limitación de movimientos que realiza, para evitar lesiones. ⁵ (Tabla 1)

Ligamentos	Tipo de movimiento
Ligamentos discales o colaterales.	Rotación mandibular.
Ligamento capsular o cápsula articular.	Traslación mandibular.
Movimiento mandibular propiamente dicho	
Porción oblicua externa del ligamento temporomandibular.	Abertura.
Ligamento esfenomandibular o ligamento espinoso.	Movimiento lateral.
Ligamento estilomandibular.	Protrusión.
Porción horizontal interna del ligamento temporomandibular.	Retrusión.
Movimientos discales	
Ligamentos discales o colaterales. (externo e interno)	Desplazamiento discal.
Láminas retrodiscales. (superior e inferior)	Desplazamiento anteromedial o anterolateral.
Ligamento capsular anterior (superior e inferior)	Desplazamiento posteromedial o posterolateral.

Tabla 1. Ligamentos y los movimientos en los que participa. ⁵

1.3 MÚSCULOS

Los músculos son fundamentales, ya que permiten la unión y los movimientos del cuerpo humano, se encuentran conformados por abundantes fibras que están compuestas por subconjuntos más pequeños, estas se encuentran inervadas por una terminación nerviosa. El tendón muscular se incorpora en la estructura ósea, se forma de la punta de una fibra muscular que se fusiona a una fibra tendinosa que se junta en haces. ¹

Existen dos tipos de fibras lentas (tipo I) y rápidas (tipo II) de acuerdo con la cantidad de mioglobina y del tipo de metabolismo, las de tipo I tienen una mayor porción de mioglobina, su metabolismo es aerobio y tienen mayor fortaleza mientras tanto el tipo II tienen menor porción de mioglobina, su metabolismo es anaerobio y se fatigan rápidamente, todos los músculos incluyen fibras lentas y rápidas en porciones diferentes dependiendo de las funciones que realicen. ¹⁵

La ATM está envuelta por los músculos masticatorios debido a su habilidad para contraerse y relajarse, ya que ayudan un funcionamiento correcto de las estructuras óseas. ¹⁴

Los músculos de la masticación se encuentran compuestos del masetero, el temporal, el pterigoideo interno y externo, así como también los músculos digástricos son fundamentales en la función de la mandíbula. ^{1, 4, 6}

Por eso es importante conocer cómo se encuentran integrados y cuál es su actividad, el músculo masetero integrado por dos fascículos, uno superior en la parte anterior del arco cigomático y se dispersa transversalmente hacia adentro de la rama mandibular, mientras el profundo se inserta en la parte inferior del cigomático hasta llegar a la ATM, cada uno

de los fascículos actúa en los movimientos, en el caso del profundo participa en la retrusión, en el movimiento de lateralidad contrayéndose unilateralmente y en el cierre, a la vez que el superficial interviene en la protrusión, el cierre y en la lateralidad contraria al profundo. ^{1, 6, 9, 14}

El músculo temporal surge de la línea inferior temporal hasta la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula, a causa del tendón que se forma de tres conjuntos de fibras, en la zona anterior con fibras de dirección vertical, en la zona media fibras en sentido transversal de la zona lateral del cráneo y en la parte posterior con fibras horizontales, dado que tiene fibras con diferentes direcciones es considerado un músculo apto para coordinar los movimientos de cierre, Dubrull menciona que las fibras que se ubican en la parte posterior de la apófisis son las más importantes, ya que al contraerse se realiza una elevación y una pequeña retracción de la mandíbula; sin embargo, cuando se contraen los tres grupos de fibras, se desplaza la mandíbula y los dientes ocluyen pero si solo se contrae un grupo de fibras la mandíbula se mueve dependiendo de las fibras contraídas. ^{1, 14, 15}

El músculo pterigoideo medial tiene forma de rectángulo que va de la fosa pterigoidea hasta el ángulo de la mandíbula, dicho músculo está unido al masetero para formar un cabestrillo para el sostén de la mandíbula, cuando las fibras de este músculo estrechan elevan la mandíbula y los dientes contactan; sin embargo es importante mencionar que tiene una participación en la protrusión de la mandíbula, en caso de realizarse una contracción unilateral de las fibras se desarrollara un movimiento de medioprotusión mandibular. ¹⁵

El músculo pterigoideo lateral tiene dos porciones diferentes, una inferior y una superior, cuando la porción inferior del músculo se contrae de ambos lados se produce una protrusión de la mandíbula, se realiza una

contracción unilateral que da origen a una medioprotusión del cóndilo y se da un desplazamiento lateral de la mandíbula para la dirección contraria, actuando en la apertura, en cuanto el superior se mantiene inactivo mientras el inferior funciona, este se activó cuando se mantienen los dientes en contacto o en mordidas con fuerzas. ¹⁵

Otro músculo importante, es el digástrico, no es un músculo de la masticación, pero con gran responsabilidad en los movimientos de la mandíbula, este tiene dos fragmentos, uno posterior y uno anterior, la porción anterior se encarga del cierre de la cavidad oral pero cuando el músculo se contrae en su totalidad y el hioides se encuentra fijo por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y se fracciona para atrás y dejan de estar en contacto los dientes, para la deglución la mandíbula debe estar estable, pero los músculos digástricos, el suprahioides y el infraideo tienen que elevar el hueso hioides. ^{15, 16}

1.4 FISIOLÓGÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM es un sistema complicado debido a que es una articulación compuesta, ya que las funciones del sistema masticatorio son complejas y cada articulación trabaja al mismo tiempo, pero por separado. ¹⁴

Debido a que la ATM tiene una estructura compleja su anatomía y funcionamiento se puede dividir en dos mecanismos, el primer sistema articular se conforma por el cóndilo y el disco articular que cubre la cavidad sinovial inferior, ya que el cóndilo está unido por los ligamentos discales la única función que tiene es permitir girar al disco con respecto a la articulación del cóndilo mientras tanto el segundo mecanismo se forma por el funcionamiento del complejo cóndilo – discal en relación con la fosa mandibular, dado que estas estructuras no se encuentran unidas, permite un

movimiento de desplazamiento de las estructuras, dicho movimiento se da en la cavidad articular en medio de la zona superior del disco articular y la fosa mandibular. ^{14, 16}

Para un funcionamiento correcto de la mandíbula se requiere la contracción de los músculos de la cabeza y la región cervical, para poder tener al sistema masticatorio en un funcionamiento óptimo. ¹⁷

La biomecánica de la ATM tiene principios ortopédicos que debe seguir para un funcionamiento óptimo.

- Los ligamentos tienen la función de fijar, limitar los movimientos articulares y permiten otros, ya que estos no intervienen rigurosamente en el funcionamiento de la ATM.
- Los ligamentos no tienen la habilidad de rescatar su longitud original por ello, si se llegan a aplicar fuerzas se puede aumentar la longitud, pero su función posiblemente estaría comprometida.
- Los músculos elevadores dan origen al contacto de las superficies articulares, estos tienen que perdurar en contacto continuamente.

14

Para poder estudiar los movimientos de la mandíbula es necesario tener posiciones de la mandíbula de referencia, que son posiciones de origen fijas y reducibles, por ello vamos a mencionarlas:

Posición de reposo (PR): los cóndilos se encuentran en una postura central en la fosa glenoidea sin presión y los dientes no están en contacto ya que hay un espacio interoclusal, todo esto dependerá de la postura del cuerpo y la actividad de los músculos. ⁹

Posición de máxima intercuspidad (PMI): se origina contracción isométrica de los músculos elevadores mientras el disco se coloca plano inclinado en el cóndilo y la eminencia temporal, logrando el mayor número de contactos oclusales. ⁹

Posición de relación céntrica (PRC): relación de la mandíbula con el maxilar donde los cóndilos se encuentran en la posición más supero – anterior contra la eminencia articular. ¹⁸

1.4.1 MOVIMIENTOS ELEMENTALES

Hay dos movimientos, la rotación y la traslación que en la articulación temporomandibular tienen una gran complejidad ya que estos se combinan en los movimientos mandibulares. ¹

Movimiento de Rotación: movimiento de giro del cóndilo sobre su propio eje, en tres dimensiones sagital, horizontal y frontal. ^{1,4}

Rotación en el plano sagital: un cóndilo se mantiene en su posición más alta en la fosa articular mientras el otro se desplaza de arriba hacia abajo.

Rotación en el plano horizontal: es el único movimiento puro, ya que no está acompañado de un movimiento de traslación, se origina en la posición más alta de los cóndilos en la fosa articular, dando un movimiento de 15 – 20°.

Rotación en el plano frontal: permite un movimiento de los cóndilos antero- posterior. ¹⁹

Movimiento de traslación: tiene origen en el espacio superior de la articulación, cuando se desliza el complejo cóndilo – disco con la misma dirección y fuerza sobre la fosa articular. ^{1,9}

1.4.2 MOVIMIENTOS COMBINADOS

Los movimientos mandibulares combinados, se dan a partir de los movimientos elementales.

Apertura oral: la apertura se da en dos partes, en la primera parte se da la rotación del complejo cóndilo – discal alrededor del eje de bisagra, haciendo que la mandíbula tenga una declinación con ayuda de los músculos depresores, así dando una apertura de 20 mm para después entrar la segunda fase que busca llegar a la apertura máxima que oscila entre los 40 a 60 mm, aquí es donde se combinan los movimientos elementales, ya que se realiza una rotación y una pequeña traslación hacia adelante del complejo, en la zona superior y a lo largo de la eminencia temporal.

Cierre oral: se eleva la mandíbula en dos fases, en la primera fase se contraen las fibras anteriores del músculo temporal y en la segunda fase se contraen las fibras posteriores del temporal, el fascículo del masetero y el vientre posterior del digástrico. ⁹

Protrusión: se da la contracción equilibrada de los músculos pterigoideos y el fascículo superficial del masetero que permiten el deslizamiento de los cóndilos hacia enfrente y hacia abajo por el deslizamiento anterior, aunque también se debe mencionar que los músculos del temporal se activan para poder soportar la mandíbula. ^{4,9}

Retrusión: este movimiento busca colocar la mandíbula en relación céntrica, por lo cual se da la retención de los cóndilos, dando un movimiento de 1 a 2 mm.

Lateralidad: movimiento de la mandíbula hacia el lado derecho e izquierdo usando el cóndilo como eje, siendo imposible que se den movimientos de rotación pura. ^{4,9}

2. EMBRIOLOGIA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El desarrollo de la ATM en la vida embrionaria no tiene un seguimiento ordenado ya que las estructuras tienen un desarrollo variado, pero diversos estudios y bibliografías describen que comienza de la 4^a hasta 17^a semana de vida intrauterina, comienza su formación debido a dos blastemas uno es el temporal que da origen al hueso temporal, mientras que el segundo blastema que es el condilar se da por el cartílago de Meckel, en medio de ellos, se encuentra un tejido mesodérmico que en la semana 21^a se convertirá en el disco articular, en la 6^a y 8^a semana emergen las células que darán origen a la mandíbula y al músculo pterigoideo lateral, ya que la formación de la cavidad articular se dará entre la novena y décima semana, para que en la semana 12^a a 17^a madure la ATM y el sistema neuromuscular y así en la semana 21^a la ATM estará completamente desarrollada. ²⁰

Desde la formación intrauterina pueden ocurrir alteraciones del desarrollo y no solo a partir del nacimiento a causa de traumatismos. ^{4,7}

3. ALTERACIONES DEL DESARROLLO

Las alteraciones del desarrollo cada vez son más frecuentes en la consulta odontológica, con el paso del tiempo se ha podido conocer que la mayoría de las alteraciones son de las estructuras óseas o dentales.²¹

Algunas de las alteraciones más comunes que se llegan a observar en el área odontológica, son la microsomía hemifacial, el cóndilo bífido, fisuras cráneo – faciales.^{21, 22, 23}

La microsomía hemifacial afecta las estructuras que se desarrollan en el primer y segundo arco branquial, algunas de ellas son la mandíbula, el hueso maxilar, el hueso malar y la articulación temporomandibular, dichos huesos se pueden ver afectados desde una hipoplasia hasta la ausencia, de esta manera complicando la funcionalidad de dichas estructuras y del sistema masticatorio, cabe mencionar que no solo se ven afectadas las estructuras óseas sino también de las estructuras neuromusculares del lado afectado, este puede involucrar o no el músculo masetero.^{22, 23}

Otra alteración frecuente es el cóndilo bífido, es una variante morfológica, que es considerada de origen congénito, aunque también se tiene conocimiento de que puede ser por un traumatismo, en esta alteración hay una duplicación de la cabeza del cóndilo.²²

Las alteraciones congénitas deben ser tratadas de manera oportuna y eficiente, en algunas de ellas como es el caso del cóndilo bífido no llega a tener sintomatología, pero cada una de las anomalías pueden a afectar la funcionalidad del sistema estomatognático, la fonación, la deglución, entre otras.²¹

4. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)

“La Asociación Dental Americana define a los trastornos temporomandibulares como grupo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio, cuyos signos y síntomas más frecuentes son: el dolor de los músculos de la masticación, el dolor de la articulación temporomandibular, de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, la limitación en la función mandibular y los ruidos articulares en la ATM”.¹¹

4.1 ETIOLOGÍA DE LOS TTM

Los trastornos temporomandibulares son ocasionados por diversos factores que pueden ser autónomos o interactuar entre sí.²⁴

Según Slade y Cols. “El TTM es, en menor medida, un trastorno aislado único y, en mayor medida el resultado de múltiples determinantes de riesgo que aparecen juntos o en alguna secuencia específica de un individuo, de modo que ningún determinante único del riesgo es suficiente por sí solo, para producir un TTM”.²⁵

Okesson nos menciona 3 grupos de elementos que participan en el desarrollo de los TTM, el primer grupo está formado por los factores predisponentes, estos incrementan la posibilidad de originar un trastorno, en el segundo grupo se encuentran los factores que dan comienzo a los TTM estos son definidos como precipitantes y el último son los factores perpetuantes, dificultan la recuperación y provocan el avance de las alteraciones.²⁴

Se consideran en la etiología de los trastornos temporomandibulares diversas teorías que han sido descritas en la literatura, algunas de las teorías se mencionaran a continuación. ²⁶

La primera teoría que abarcaremos es el desplazamiento mecánico esta nos habla sobre la ausencia del sostén de los molares y los contactos prematuros ocasionan un desplazamiento de protrusión, lateroprotusión y mediotrusiva del cóndilo - disco en la fosa glenoidea provocando dolor, trastornos y alteraciones en los músculos. ²⁷

En segundo lugar, hablaremos del trauma, el primer factor que produce TTM, esta teoría menciona que cualquier lesión traumática, ya sea un microtrauma o un macrotrauma podrá propiciar un trastorno o alguna alteración en alguna de las estructuras de la ATM. ²⁸

En tercer lugar, tenemos a la teoría biomédica propuesta por Reade, que apoya la teoría de trauma mencionándonos que es el inicio para desarrollar un trastorno, pero esto tiene una evolución debido a diversos factores como son el estrés, problemas en la oclusión, entre otros. ²⁹

En cuarto lugar, la teoría osteoartítica nos habla de un factor causal, en donde Stengenga describe a la osteoartritis como el motivo de los trastornos temporomandibulares, describiendo que los síntomas vienen derivados de la causa. ³⁰

En quinto lugar, la teoría muscular, esta basada en que los trastornos temporomandibulares se dan por trastornos musculares, siendo considerado el primer factor, nos menciona que las mialgias son a causa del uso inconsciente de los músculos, así deslindando a la oclusión de ser causante de estos. ³¹

En sexto lugar, la teoría neuromuscular propone que el factor causal son las interferencias oclusales, ya que estas causan un desorden y una contracción de los músculos masticatorios afectando los TTM. ²⁷

Y por último tenemos, la teoría psicofisiológica que Schawartz y Laskin, refiere que los elementos psicológicos son fundamentales más que los desórdenes oclusales, ya que estos participan en el inicio y en la persistencia de las alteraciones de la articulación temporomandibular. ³¹

4.2 PREVALENCIA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Anteriormente se había mencionado que los trastornos temporomandibulares no existían en infantes y adolescentes, pero con el paso de los años la literatura y diversas investigaciones han mostrado que los niños y adolescentes presentan síntomas de TTM, la prevalencia de estos es muy variable debido a diferentes elementos como es el caso de los métodos de examinación, la perspectiva de cada odontólogo, entre otros, además de los grupos seleccionados para los estudios. ³²

Se realizó un análisis acerca de la prevalencia de los signos y síntomas vinculados con los trastornos dando un porcentaje del 22 al 68 % con relación a los signos y un rango del 20% al 74 % ligado a los síntomas, siendo datos marcados por Okesson. ³³

Sin embargo, investigaciones realizadas recientemente acerca de los trastornos temporomandibulares han mostrado el aumento de la prevalencia en la población infantil y adolescente, ya que el tercio de ellos por lo menos cuenta con un trastorno, aunque también menciona que los signos y síntomas son relativamente leves, en pocos casos llegan a ser agudos y con el paso de la edad estos se van agravando. ³⁴

Grau León mencionaba que los TTM son más frecuentes en pacientes femeninas, diversos investigadores también sustentaban que en estudios que realizaban, la población más afectada eran mujeres. ³⁵

Los TTM en la dentición primaria son deficientemente diagnosticados y en cuanto a la dentición mixta, en el caso de los niños y adolescentes, se puede decir que el 60 % de la población presenta TTM, pero solo un 5 % recibirá un tratamiento. ³⁶

4.3 CLASIFICACIÓN

Durante muchos años se han propuesto diversas clasificaciones para los TTM, pero no habían sido aceptadas por la Asociación Dental Americana (ADA), sin embargo, la ADA aceptó la clasificación del Dr. Bell (1982), debido a que es considerada la más racional, permite a los odontólogos obtener un diagnóstico correcto, sin embargo, se le realizaron ciertos cambios para que fuera aprobada, dicha clasificación fue renovada por el Dr. Okeson (2013), quien le realizó ciertas modificaciones con la finalidad de obtener un mejor diagnóstico, esta clasificación abarca cuatro grupos que son trastornos de los músculos, trastornos de la ATM, hipomovilidad mandibular crónica y trastornos de crecimiento de la articulación. ^{11, 37} (Tabla 2)

Clasificación de los TTM del Dr. Welden Bell retomada por el Dr. Okeson (2013).			
Trastornos de los músculos	Trastornos de la ATM	Hipomovilidad mandibular crónica	Trastornos del crecimiento de la articulación

Tabla 2. Clasificación de los TTM aceptada por la Asociación Dental Americana (ADA). ¹¹

4.3.1 TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Los trastornos de los músculos masticatorios son considerados la causa principal de los trastornos temporomandibulares, este grupo se subdivide en co-contracción protectora, dolor muscular local, dolor miofascial, mioespasmo y mialgia de mediación central.³⁷

La co-contracción protectora está dada por el sistema nervioso central, el cual manda una respuesta de activación a los músculos. Esta co-contracción puede ocurrir en respuesta a estímulos sensitivos, dolorosos continuos y estrés.³⁸

El dolor muscular local, es un dolor de los músculos ocasionado por una co-contracción protectora prolongada, se diagnóstica a la palpación debido a el dolor que presenta a dicha inspección, este empeora con el movimiento. El dolor muscular local limita la apertura bucal y se recupera cuando el dolor disminuye.^{39, 40}

El dolor miofascial es una alteración muscular no inflamatoria, detonada por zonas sensibles que son llamadas puntos gatillo, es difícil de diagnosticar adecuadamente debido a la capacidad que tiene de referir el dolor a zonas alejadas.⁴¹

El mioespasmo es una contracción muscular continua, intensa e involuntaria, clínicamente presenta un dolor intenso cuando los músculos se encuentran en reposo o en funcionamiento, en consecuencia, los músculos afectados disminuyen su función.⁴²

La mialgia de mediación central es un trastorno crónico y continuo debido a una inflamación neurógena, este proceso se da cuando las neuronas

llevan información del sistema nervioso central hacia la periferia ocasionando que las neuronas de la periferia liberen neurotransmisores que producirán dolor tisular, este proceso se origina por un dolor muscular local prolongado o un dolor miofascial. ¹¹

4.3.2 TRASTORNOS DE LA ATM

Los trastornos funcionales de la articulación temporomandibular se encuentran conformados por alteraciones del complejo cóndilo – discal, incompatibilidad de las superficies articulares y de los trastornos inflamatorios de la ATM; estos trastornos tienen principalmente dos signos y síntomas significativos que es el dolor y la disfunción, aunque las estructuras articulares no tiene inervación, el dolor proviene de las terminaciones nerviosas que rodean la ATM. ^{11, 43}

Las alteraciones del complejo cóndilo – discal son también conocidas como alteraciones intracapsulares integradas por los desplazamientos discales, la luxación discal con reducción y sin reducción, estas afecciones se ocasionan en el movimiento que realiza el cóndilo de rotación. ^{43, 44}

En algunas ocasiones, el disco articular puede adoptar una posición anormal cuando la cavidad oral está cerrada. El desplazamiento discal ocurre cuando el disco articular se desliza hacia una zona anterior a la usual. Este cambio es consecuencia de una elongación de la lámina retrodiscal y del ligamento discal; sin embargo, mantiene el contacto con la superficie articular y no obstaculiza el traslado del cóndilo. Además, existe la posibilidad de que se produzca un desplazamiento discal con reducción, en esta dislocación el cóndilo puede regresar a su posición habitual al abrir la cavidad oral, pero al cerrarse, vuelve a luxarse; aunque en el desplazamiento discal sin reducción, el cóndilo no retorna a su posición durante los movimientos habituales de la cavidad bucal. ^{44, 45} (Figura 2)

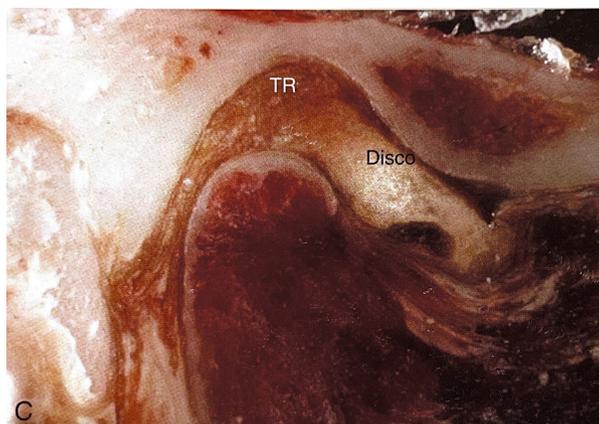


Figura 2. Desplazamiento anterior del disco articular. ¹¹

El segundo grupo de los trastornos de la ATM es la incompatibilidad de las superficies articulares que es la falta de armonía estructural en las articulaciones que puede derivar de diversas causas que interfieren con el funcionamiento articular típico, ya sea por un traumatismo, una condición patológica, una apertura excesiva de la boca, una falta de lubricación o bien una adherencia en la estructura. En ciertos casos este fenómeno se origina por una presión estática excesiva entre las articulaciones, pero en otros, son las alteraciones en las superficies óseas o en el disco articular las que obstaculizan la función normal. Estos trastornos se identifican debido a sus modelos de movimiento con desviaciones reproducibles y difíciles de prevenir. Se pueden clasificar en cuatro grupos distintos de incompatibilidades estructurales que son: alteración morfológica, adherencia y adhesión, subluxación y luxación espontánea. ^{11, 46}

El primero es la alteración morfológica, este abarca una serie de problemas derivados de cambios en la superficie lisa del disco y la articulación, los cuales provocan una alteración en el curso habitual del movimiento del cóndilo. La mayoría de estas modificaciones son consecuencia de un trauma y sin lugar a duda, de la carga que soportan las estructuras. ¹¹

El segundo tipo de alteración son las adherencias y adhesiones discales, las adherencias se refieren a conexiones eventuales del disco articular con alguna de las superficies que componen la articulación temporomandibular. Estas se liberan durante el restablecimiento del movimiento articular. Por otro lado, las adhesiones discales representan una consolidación permanente del disco articular con una estructura articular. Este fenómeno es consecuencia del soporte estática de la carga en la ATM, lo que eventualmente provoca un colapso superior o inferior debido a una unión fibrótica.⁴⁷

El tercer tipo es la subluxación de la ATM, se refiere a el desplazamiento parcial las estructuras articulares durante la apertura máxima, aunque existe una apertura bucal usual, se observa un brinco en la articulación al obligar una apertura extensa. Este fenómeno generalmente no causa dolor, aunque en algunos casos puede haber molestias debido a un alargamiento de los ligamentos.⁴⁸

El cuarto tipo es la luxación espontanea, bloqueo cerrado debido a una apertura bucal excesiva que sobrepasa los límites habituales, en este caso el paciente tiene una incapacidad de cerrar la boca. Está alteración se desencadena por una actividad que requiera una apertura prolongada.⁴⁶

El último grupo de los trastornos funcionales de la ATM son los trastornos inflamatorios de la ATM, se identifican debido a la presencia de un dolor profundo y constante en una zona articular, este síntoma se intensifica durante la actividad funcional y desarrolla efectos secundarios como dolor muscular, hiperalgesia y dolor referido. Dichos trastornos incluyen la inflamación de los tejidos sinoviales (sinovitis), del ligamento capsular (capsulitis) y de los tejidos retrodiscales (retrodiscitis), que comúnmente son ocasionadas por un traumatismo. La artritis es un proceso degenerativo

acompañado de inflamación de las estructuras articulares, en este grupo se encuentra la osteoartrosis conocida como artrosis, esta tiene tres alteraciones principales que son la destrucción del cartílago articular, la remodelación ósea, la presencia de quistes subcondrales y la inflamación de los tejidos sinoviales como fenómeno secundario y la osteoartritis enfermedad degenerativa, con cambios estructurales del cartílago articular y la estructura adyacente. Este trastorno progresa gradualmente, presentando fases de agravamiento y alivio.

49, 50, 51

4.3.3 HIPOMOVILIDAD MANDIBULAR CRÓNICA

La hipomovilidad mandibular crónica se caracteriza por la restricción de la apertura bucal, que difícilmente está acompañada de un dolor o una alteración degenerativa, en ocasiones cuando hay presencia de dolor es por un efecto secundario debido a la inflamación. Esta alteración está dividida en anquilosis, contractura muscular e impedimento coronóide.⁵²

La anquilosis es un trastorno que restringe la movilidad y apertura de la mandíbula ya sea parcial o total, esta se origina por un traumatismo que afecta la región articular ocasionado por fracturas intraarticulares del cóndilo mandibular, la contractura muscular implica la reducción de la extensión de un músculo en estado de reposo, sin afectar su capacidad de contraerse y suele ser sin dolor, existen dos variantes de contracturas musculares la mioestática y la miofibrosa, la primera variante se origina cuando se limita la elongación completa del músculo por un tiempo prolongado, puede estar ocasionada por una limitación protectora, debido a que la relajación del músculo provoca dolor, en cuanto a la miofibrosa se origina por adherencias excesivas en el interior del músculo.^{52, 53}

Por último, está el impedimento coronóide que es un choque generado por un estiramiento desmedido de la apófisis coronóides que restringe los movimientos mandibulares.⁵⁴

4.3.4 TRASTORNOS DE CRECIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN

Los trastornos de crecimiento de la articulación son derivados a variaciones en el desarrollo de los huesos o músculos que generalmente están asociadas a traumatismos.¹¹

Las variaciones más frecuentes de los huesos son la agenesia (ausencia de una estructura), la hipoplasia (desarrollo incompleto o deficiente del cóndilo) , la hiperplasia (desarrollo excesivo de los huesos craneales o la mandíbula) y la neoplasia (desarrollo incontrolado destructivo) en cuanto a las alteraciones de desarrollo de los músculos, las más frecuentes son hipotrofia (agotamiento muscular), hipertrofia (incremento de dimensión y resistencia muscular) y la neoplasia (crecimiento tisular incontrolado benigno o maligno).
11, 25

Por otro parte, se abordará el síndrome de las porristas que es conocido como la reabsorción condilar idiopática que es muy poco frecuente, pero se presenta en niñas y adolescentes cuando se encuentran en desarrollo y normalmente es ocasionado debido a un traumatismo.⁵⁴

El síndrome de porristas es conocido como reabsorción condilar idiopática (ICR) a causa de un traumatismo en la mandíbula que puede iniciar o agravar dicha alteración, se le llama síndrome de porristas debido a que se presenta en niñas adolescentes en desarrollo prepuberal que practican algún deporte. La reabsorción condilar tiene una frecuencia de 9:1 entre mujeres y

hombres y es muy difícil encontrar un caso después de los 20 años. La ICR puede ser ocasionada por diferentes enfermedades locales, sistémicas o autoinmunes, por lo cual tiene un protocolo de diagnóstico preciso y de tratamiento. Debido a la reabsorción del cóndilo, el sistema masticatorio pierde estabilidad oclusal, muscular y ósea que provoca dolor y permite el desarrollo los trastornos temporomandibulares.⁵³

5. DIAGNÓSTICO

Es importante realizar una valoración precisa para así poder tener un tratamiento adecuado y exitoso, por lo tanto, el profesional de la salud deberá realizar una anamnesis correcta, un examen intraoral y extraoral adecuado para poder tener un análisis correcto; sin embargo, esto en ocasiones no es suficiente por lo que es necesario el uso de auxiliares que confirmen el diagnóstico presuntivo o logrará la obtención de un diagnóstico correcto.⁵⁵

5.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los TTM generalmente vienen acompañados de signos y síntomas en diferentes grados, esto dependerá del compromiso de la patología, por ello es fundamental conocer que los síntomas será la información que brinde el paciente al tutor y los signos los obtendrá el profesional mediante un examen clínica.⁵⁵

La anamnesis es el primer elemento que se usa para la recopilación de información acerca de cómo se encuentra el paciente, por ello es importante realizar todas las preguntas necesarias para recabar puntos importantes que nos permita acercarnos a un posible diagnóstico. Se recomienda preguntar si el paciente pediátrico ha presentado algún dolor en la zona de la ATM, de

cabeza, de oídos o al abrir o cerrar la boca, así como también dificultad a la apertura y cierre de la boca, presencia de ruidos articulares y de hábitos parafuncionales, o bien si ha sufrido un traumatismo en cabeza, cuello o en la mandíbula, sin olvidar que es fundamental preguntar el tiempo, la localización y la evolución del síntoma que presente así como también es importante realizar una inspección corporal del paciente, como camina, sus expresiones faciales, entre otros aspectos. Después de realizar la anamnesis, se continúa con un examen clínico, para analizar la zona extraoral y la intraoral, con este análisis se valora los movimientos de la mandíbula, el dolor muscular, la palpación de la ATM, la presencia de ruidos articulares, la oclusión y si hay pérdida prematura de dientes.

Para poder conocer si hay alguna alteración de los puntos anteriormente mencionado es importante conocer los rangos normales para poder observar, escuchar o sentir las variaciones.⁵⁵

La exploración extraoral comenzará con la palpación de la ATM, el profesional se debe posicionar atrás del paciente y colocar las yemas de los dedos en la porción periauricular por enfrente del trago del oído y realizar una pequeña presión, se le da la instrucción al paciente de que haga movimientos de apertura y cierre para que detone la presencia de dolor, ruidos articulares (chasquido o crepitación) o una desviación de mandibular, es conveniente anotar en qué momento aparecen dichos signos. Después se pasa a la presión bilateral del músculo temporal y masetero mientras el paciente está apretando los dientes sin intermisión y así poder decretar si hay dolor, una hipertrofia o atrofia.^{56, 57}

Por último, se realiza la exploración intraoral para examinar los aspectos de los tejidos blandos y la oclusión, en primer lugar se palpa el músculo pterigoideo interno para conocer si presenta dolor después se estudian las

líneas medias para descartar una desviación mandibular mientras está en relación céntrica con una regla milimétrica que se coloca en medio de los centrales superiores por la cara vestibular y se observa cuantos milímetros hay de diferencia hasta la línea media de los centrales inferiores, se considera desviación cuando hay una discrepancia de más de 2 mm. Para medir la apertura máxima se coloca la regla milimétrica desde el borde incisal del central superior hasta el borde del inferior, si presenta una apertura 34 mm se puede decir que se encuentra limitada, es importante observar si hay una presencia o ausencia de mordida cruzada, si el paciente presenta sobremordida o un traslape horizontal, así como si hay una pérdida prematura de dientes. ^{56, 57} (Figura 3)



Figura 3. Exploración de la ATM. ⁵⁸

5.2 AUXILIARES DIAGNÓSTICO

En ocasiones los pacientes presentan diversos signos y síntomas que no permiten obtener una valoración completa, en estos casos los odontólogos se apoyan de los auxiliares de diagnóstico ya que son herramientas que permiten corroborar u obtener un diagnóstico confiable, debido a que nos muestran

hallazgos que no podemos observar a simple vista. Los instrumentos que más se utilizan son las imágenes de rayos x, la resonancia magnética dinámica, la tomografía volumétrica y la gammagrafía, a continuación, se describirá cada uno. ^{32, 56}

En años anteriores a los pacientes se les solicitaba una radiografía panorámica, porque era el instrumento más actual mediante el cual se podían observar alteraciones de tamaño y forma de las estructuras óseas. Actualmente la tomografía volumétrica es considerada el estudio principal, debido a su accesibilidad, dicho estudio muestra las estructuras duras y el traslado del cóndilo en movimientos de apertura y cierre. Sin embargo, existe un método que permite observar los tejidos duros y blandos mediante medios de contraste, esta es la resonancia magnética dinámica. Con este estudio se consigue información acerca de los componentes de la ATM, como, presencia de inflamación, ensanchamiento, la condición de cada uno, entre otros, pero tiene la desventaja de ser costoso y una adquisición limitada, además no se puede realizar en todos los pacientes (alérgicos o con ciertos cuadros de enfermedad). ^{59, 60} (Figuras 4, 5 y 6)



Figura 4. Radiografía Panorámica. ¹¹

Por último, la gammagrafía ósea, es un estudio que permite la comparación de lo normal a lo anormal de estructuras óseas (cóndilo), a través de la actividad celular de los osteoblastos. ⁶¹

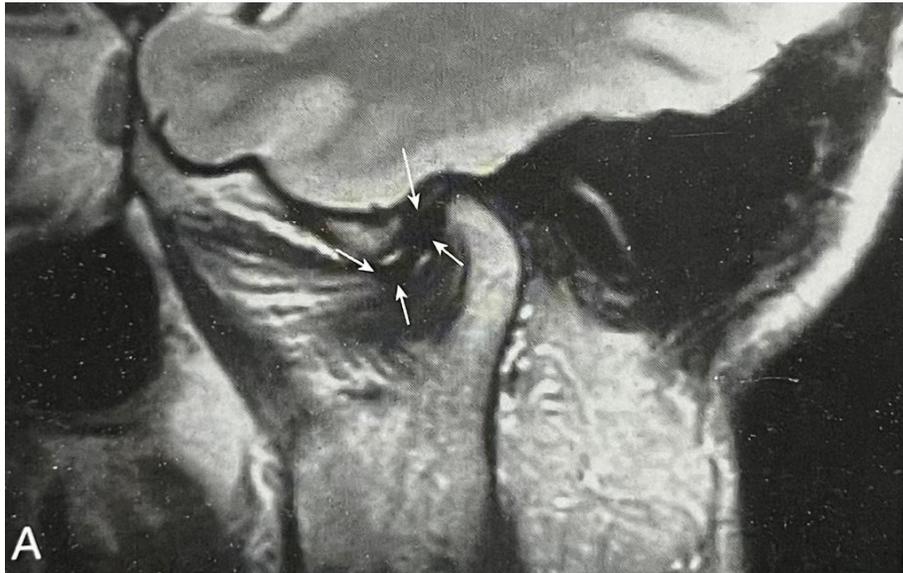


Figura 5. Resonancia Magnética. ¹¹

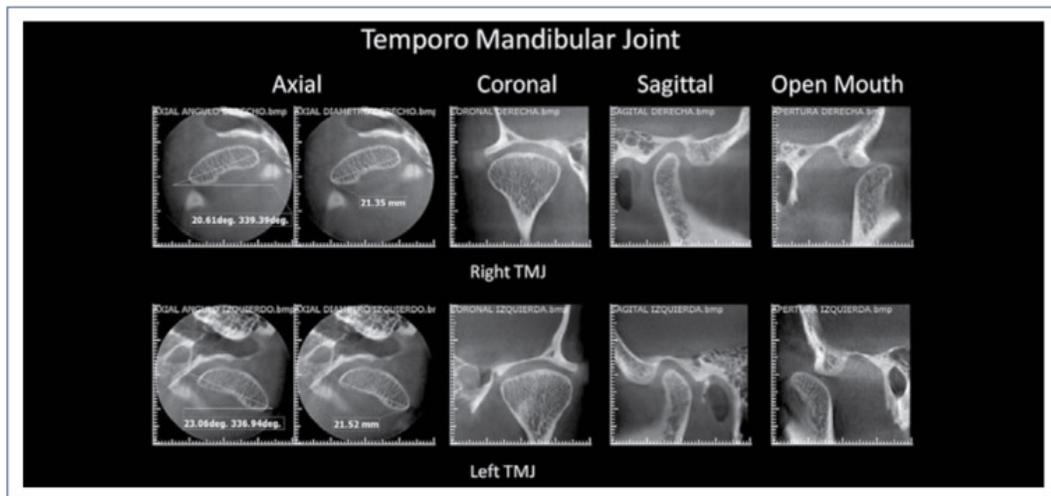


Figura 6. Tomografía cone beam de ATM bilateral sin hallazgos. ⁶⁰

6. TRATAMIENTO

Un tratamiento oportuno y adecuado es fundamental en los niños y adolescentes que presentan TTM, porque permite disminuir la probabilidad de progresión en la adultez. El objetivo del tratamiento en primera instancia es disminuir los signos y síntomas, regresar la función para después eliminar o controlar la etiología. Los tratamientos de los TTM deben ser graduales, comenzar con tratamientos reversibles para después realizar tratamientos irreversibles o bien combinar ambos tratamientos.^{49, 56}

Es importante tener en cuenta que los tratamientos deben ser lo menos invasivos debido a que son niños y se encuentran en crecimiento.⁶²

6.1 TRATAMIENTOS REVERSIBLES

Los tratamientos reversibles o conservadores son el primer grado para empezar a tratar una alteración de la ATM debido a que no son invasivos, en este grupo están la educación del paciente, la farmacoterapia, la fisioterapia, la terapia cognitiva conductual y la remisión a un especialista del dolor.²⁶

La educación del paciente es el más importante, ya que debemos instruir al paciente acerca del trastorno que presenta de una manera concreta para no causar un estrés que pueda alterar el padecimiento. En este se le indican al paciente los factores de riesgo que intervienen en dicho padecimiento como es el caso de hábitos parafuncionales o estrés, así como también debemos instruir en la ingesta de alimentos que necesitan de movimientos prolongados y de tener cuidado en la apertura en algunas funciones o hábitos como bostezar o masticar goma de mascar, ya que una apertura excesiva puede agravar el padecimiento.⁶³

Las férulas oclusales es un dispositivo oclusal, hecho a base de acrílico que pueden ser blandas o rígidas, tiene el objetivo de modificar la oclusión para brindarle una estabilidad a la articulación. Este aparato no debe utilizarse por tiempos prolongados para no limitar el crecimiento de las estructuras del sistema masticatorio o utilizarlas en pacientes adultos o jóvenes. ²⁶

Las férulas oclusales son un tratamiento reversible, es decir, en caso de que el uso no alivie el dolor se pueden descartar sin provocar un daño en la ATM. ⁴⁹

Los autores Mario Castañeda y Ruth Ramon describen diversos tipos de férulas oclusales que se pueden utilizar de acuerdo con las necesidades de cada paciente. ⁶⁴ (Tabla 3)

TIPO DE FÉRULA	USOS
Férula de estabilización	Férula de relajación, proporciona una relación estable de la oclusión y así la posición de las estructuras óseas y los músculos están más estables en especial los cóndilos.
Férula de posicionamiento anterior	Permite que la mandíbula se coloque en una zona más anterior a la de intercuspidadación alivia los trastornos inflamatorios y ruidos articulares.
Férula tipo Michigan	Aumenta la dimensión vertical, reposiciona los cóndilos y permite una disminución de actividad de los músculos, por otro lado, elimina las interferencias.
Plano de mordida anterior	Aparato de acrílico que se coloca en el maxilar en la zona anterior para que solo contacten los dientes anteriores y los molares no entren en contacto, teniendo como objetivo buscar una estabilidad oclusal armónica.
Plano de mordida posterior	Aparato de acrílico que se sitúa en los dientes posteriores, tiene el objetivo de modificar la dimensión vertical y la posición mandibular.
Férula pivotante	Es un aparato de acrílico duro que permite un único contacto posterior en cada cuadrante debido a que busca reducir las fuerzas que recibe la ATM.
Férula resiliente	Férula blanda que busca tener un contacto uniforme con los dientes opuestos.

Tabla 3. Tipos de férulas y sus usos. ⁶⁴

La farmacoterapia es el uso de fármacos para aliviar el dolor, esta terapia se utiliza por un especialista que domine el manejo de TTM en niños y adolescentes porque es muy importante la dosificación de estos.²⁶

De acuerdo con algunas revisiones sistemáticas no hay pruebas necesarias para demostrar que los fármacos intervienen en la disminución del dolor. Sin embargo, se utilizan diversos fármacos para aliviar el síntoma más frecuente, entre ellos se encuentran los analgésicos, los antiinflamatorios, medicamentos para disminuir la tensión muscular y los espasmos como es el caso de las benzodiazepinas y por ultimo los antidepresivos tricíclicos en bajas dosis debido a que se cree que tiene efecto en la disminución de la tensión muscular en pacientes con bruxismo.⁶³ (Tabla 4)

AINE	Dosis habitual
Ibuprofeno	5-10 mg/kg/ cada 6 h por vía oral
Diclofenaco	0.5 – 1.5 mg/kg/ cada 8 h por vía oral.
Naproxeno	5-7 mg /kg/ cada 6 – 8 h por vía oral.
Paracetamol	10-15 mg/kg/ cada 4 – 6 h por vía oral.

Tabla 4. AINES en pacientes infantiles y su dosis recomendada.⁶⁵

La fisioterapia es el uso de las técnicas de relajación y contracción de las zonas afectadas, técnicas de energía muscular, técnicas de estiramiento o bombeo, así como de los ejercicios que puede realizar el paciente en casa como es el automasaje o autoestiramiento, debido a la investigación realizada en la Universidad de fisioterapia y Logopedia en España, se conoce que estas técnicas tienen efectividad en diversos grados.¹⁷

La terapia cognitiva conductual se trata de corregir hábitos que afecten o agraven los trastornos temporomandibulares y aumentar la relajación de la mandíbula, estas técnicas se basan en concientizar al paciente acerca del

hábito perjudicial que presenta, dar un entrenamiento de relajación, para después realizar la actividad de manera correcta y por último una motivación para que el paciente no repita el hábito. ⁶⁶

Remitir a un paciente hacia clínica del dolor puede ser una alternativa, pero dependerá del criterio de expertos. Por otro, el uso de opioides en los TTM sigue siendo un tema de discusión. ⁶³

6.2 TRATAMIENTOS IRREVERSIBLES

Los tratamientos irreversibles son el segundo grado de tratamiento de un trastorno temporomandibular, estos a diferencia de los de primer grado son invasivos y realizan cambios permanentes. Dentro de ellos, se encuentran el ajuste oclusal, la cirugía, la rehabilitación protésica y la rehabilitación ortodóncica. ³²

El ajuste oclusal es un ajuste selectivo, que es la eliminación de esmalte en las caras oclusales para modificar la oclusión y la posición de la mandíbula. Sin embargo, los estudios que ha realizado no demuestran que este alivie los trastornos temporomandibulares, sin embargo, la Academia Americana del Dolor Orofacial mencionan que el ajuste oclusal esta recomendado. ³²

La cirugía es un tratamiento invasivo irreversible, que se realiza después de haber realizado terapias no invasivas y no han tenido éxito, la Sociedad Americana de Cirujanos de la ATM, recomienda como alternativa la cirugía en padecimientos como desplazamiento discal o artrosis.

Algunas de las técnicas utilizadas en son “artrocentesis, artroscopia, técnicas de reposicionamiento discal, condilectomía alta, aumento de interlinea y sustitución articular”. ⁶³

La rehabilitación ortodóncica es el uso de ortodoncia interceptiva que abarca aparatos fijos o removibles, el objetivo de estos es estabilizar o redireccionar el crecimiento en los niños o bien el uso de ortodoncia correctiva, pero en esta se debe tener en cuenta la edad de los pacientes, así como el cierre apical. ^{26, 62}

Por último, la rehabilitación protésica tiene como objetivo devolverle la función a la cavidad oral además de apoyar a un correcto desarrollo de las estructuras óseas, por otra parte, la rehabilitación evita una alteración en la oclusión y así mismo una alteración en la ATM debido a que en el momento que no hay una estabilidad oclusal, el cóndilo modifica su posición habitual. ⁶⁷

CONCLUSIONES

Se puede decir que, es evidente que la prevalencia de los trastornos en niños y adolescentes es alta, por lo que los odontólogos deben estar capacitados para poder diagnosticar dicho padecimiento y dejar a un lado la creencia de que los trastornos temporomandibulares no pueden presentarse en niños.

Debido a que la etiología es multifactorial y la presencia de signos y síntomas no son claros, se puede determinar que obtener un diagnóstico correcto se vuelve más complejo, sin embargo, el uso de los auxiliares de diagnóstico ayuda para que el profesional pueda dar un diagnóstico más certero y oportuno y así poder realizar un tratamiento eficaz.

Los aspectos que se deben tener en cuenta al tratar a un paciente es disminuir el dolor, devolverle la función, permitir el crecimiento de la ATM y eliminar la causa.

En los pacientes infantiles es imprescindible un tratamiento eficaz debido a que se encuentran en una etapa de desarrollo y maduración de sus estructuras óseas, músculos y dientes, además el no tratar estos padecimientos en la adultez se agravan.

Se debe tomar en cuenta que al ser pacientes infantiles se debe tratar de que sean lo menos invasivos, por lo que sean observado que los más utilizados y con mayor grado de efectividad son los reversibles, debido a que son conservadores.

El uso de férulas se ha vuelto muy común en los últimos años, pero es importante elegir la adecuada para que el tratamiento sea el más eficaz al momento de llevar su tratamiento.

Sin embargo, en algunos casos no serán eficaces los tratamientos reversibles, por lo cual se optará por los irreversibles, siempre tomando en cuenta que se debe comenzar por los menos invasivos.

Los tratamientos rehabilitadores protésicos son importantes debido a que la ausencia de los dientes modifica la oclusión y esta puede verse afectada y así desarrollar un TTM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castellano NJ, Navano GR, Santana R, Martín GF. Fisiología de la articulación temporomandibular. *Canar méd quir* [Internet]. 2006 [Citado el 20 de septiembre de 2023];4(11):10-16. Disponible en: <https://n9.cl/tom0x>
2. Latarjet M, Ruiz, A. Anatomía Humana. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2004.
3. Ángeles F, Romero M. Dolor orofacial y desórdenes de la articulación temporomandibular. México: Trillas; 2006.
4. Benavides BX. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en base a hallazgos clínicos de niños y adolescentes de 12 a 18 años de la parroquia Simiatug del cantón Guaranda [Tesis de Licenciatura]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2019. 204 p. [Citado 21 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/3nk12>
5. Monje F. Diagnóstico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. Madrid: Riapano S.A; 2009.
6. Quijano BY. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). *Morfología* [Internet]. 2011 [Citado 21 de septiembre de 2023];3(4):23-33. Disponible en: <https://goo.su/sk1iH>
7. Bernal MJ. Articulación temporomandibular, alteraciones diagnóstico y tratamiento [Internet]. CDMX, México: FES Zaragoza, UNAM; 2017 [Citado el 21 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/hVDjNjU>
8. Siéssere S, Vitti M, Semprini M, Hallak RS, Mizusaki IM, Dias FJ, et al. Macroscopic and microscopic aspects of the temporomandibular joint related to its clinical implication. *Micrón* [Internet]. 2008 [Citado el 21 de septiembre de 2023];39(7):852-858. Disponible en: <https://goo.su/Oh1i>
doi: 10.1016/j.micron.2007.12.006
9. Isberg A. Disfunción temporomandibular-Una guía práctica para el profesional. Sao Paulo: Artes Médicas; 2003.

10. Hatcher DC. Anatomy of the mandible, temporomandibular joint, and dentition. Neuroimaging clin N Am [Internet]. 2022 [Citado el 21 de septiembre de 2023];32(4):749-761. Disponible en: <https://goo.su/u0wnG0> doi: 10.1016/j.nic.2022.07.009
11. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares España: Elsevier; 2008.
12. Pérez HL. Lesiones ligamentarias de A.T.M. Rev de act clin med [Internet]. 2013 [Citado el 22 de septiembre de 2023];(34):1734-1739. Disponible en: <https://n9.cl/upkemm>
13. Domínguez M, Taramasso F, Rossano A, Manchini T, Gutiérrez J. Conexiones ligamentosas entre la articulación temporomandibular y el oído medio en el feto a término. Odontol urug [Internet]. 1999 [Citado el 22 de septiembre de 2023];47(1):19-24. Disponible en: <https://goo.su/xJeba>
14. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero J, Lorente M, Serra I, et al. Anatomy of the temporomandibular joint. Semin Ultrasound CT MR [Internet]. 2007 [Citado el 22 de septiembre de 2023];28(3):170-183. Disponible en: <https://goo.su/Pp3CuM> doi: 10.1053/j.sult.2007.02.002. Citado en Pubmed; PMID 17571700.
15. Yamada T, Sugiyama G, Mori Y. Masticatory muscle function affects the pathological conditions of dentofacial deformities. Jpn Dent Sci Rev [Internet]. 2020 [Citado el 22 de septiembre de 2023];56(1):56-61. Disponible en: <https://goo.su/T8D3V> doi: 10.1016/j.jdsr.2019.12.001
16. Domínguez CA. Análisis de las alteraciones en la ATM causada por sobreobturaciones [Tesis de licenciatura]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2014. 76 p. [Citado el 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/h3A5E>
17. Barbero GS, Buxó CO. La fisioterapia en la ATM y el bruxismo: valoración y tratamiento [Trabajo final de grado]. España: Universidad de Cantabria; 2016. 52 p. [Citado el 22 de septiembre del 2023]. Disponible en: <https://goo.su/UJBvUE>

18. Farfán C, Quidel B, Fuentes R. Características anatómicas-funcionales que orientan la posición del cóndilo en la fosa mandibular en una relación céntrica. Una descripción narrativa. Int J Morphol [Internet]. 2020 [Citado el 22 de septiembre de 2023];38(5):1281-1287. Disponible en: <https://goo.su/zEiAY> doi: 10.4067/S0717-95022020000501281
19. Campos LA. Efectos en el dolor y en la función de la implantación de un plan de intervención de terapia manual ortopédica a un programa de ejercicios en pacientes con desplazamiento de disco con reducción con dolor [Tesis doctoral]. España: Universidad de Zaragoza; 2020. 428p. [Citado el 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/gmqzs>
20. Laquihuanaco LF, Condori BW, Mendoza JE. Articulación temporomandibular: revisión general. Rev peruana de morfología [Internet]. 2022 [Citado el 23 de septiembre de 2023];3(1):50-56. Disponible en: <https://goo.su/zqtjA> doi: 10.51343/revperuanamorfologia.v3i1.830
21. Artero AR, Hidalgo HJ, Noyola FM, Metlich MM. Reconstrucción mandibular con injerto costochondral en microsomía hemifacial. Reporte de un caso. Rev ADM [Internet]. 2015 [Citado el 23 de septiembre de 2023];72(4):212-217. Disponible en: <https://goo.su/vroFB>
22. Corchero MG, Gonzalez TT, García RM, Sánchez SS, Saiz BR. Cóndilo bifido: a propósito de un caso. Med oral patol oral cir bucal [Internet]. 2005 [Citado el 24 de septiembre de 2023];10(3):277-279. Disponible en: <https://goo.su/xqyC>
23. Calderón CL, Miranda VE, Rubio BP. Tratamiento quirúrgico ortodóncico de microsomía hemifacial mediante elongación ósea intraoral de rama mandibular. Rev Odont Mex [Internet]. 2006 [Citado el 23 de septiembre de 2023];10(4):151-156. Disponible en: <https://goo.su/KF1v286> doi: 10.22201/fo.1870199xp.2006.10.4.15888

24. Tirado AL. Trastornos temporomandibulares: algunas consideraciones de su etiología y diagnóstico. Rev Nac Odontol [Internet]. 2015 [Citado el 24 de septiembre de 2023];11(20):83-93. Disponible en: <https://goo.su/UknUPDU> doi: 10.16925/od.v11i20.748
25. Fernández de las Peñas C, Mesa JJ. Trastornos de la articulación temporomandibular. Terapia manual, ejercicio y técnicas invasivas. Madrid: Médica Panamericana; 2020.
26. Rosales MA, Garrocho JA, Ruiz MS, Márquez PR, Pozos AJ. Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes: revisión de la literatura. ODOVTOS-Int J Dental Sc [Internet]. 2016 [Citado el 24 de septiembre de 2023];18(1):41-48. Disponible en: <https://goo.su/dtvA8s>
27. Bhat S. Etiology of temporomandibular disorders: the journey so far. International Dentistry [Internet]. 2010 [Citado el 24 de septiembre de 2023];12(4):88-92. Disponible en: <https://goo.su/zynNhW>
28. Zarb GA, Speck JE. The treatment of temporomandibular joint dysfunction: a retrospective study. J Prosthet Dent [Internet]. 1977 [Citado el 25 de septiembre de 2023];38(4):420-432. Disponible en: <https://goo.su/mXydAlc>. Citado en Pubmed; PMID 269279
29. Reade PC. An approach to the management of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. J Prosthet Dent [Internet]. 1984 [Citado el 24 de septiembre de 2023];51(1):91-96. Disponible en: <https://goo.su/sjnox0U>. Citado en Pubmed; PMID 6583393
30. Stegenga B, De Bont L, Boering G. Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction: a unifying concept. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 1989 [Citado el 25 de septiembre de 2023];47(3):249-256. Disponible en: <https://goo.su/bxcqx>. Citado en Pubmed; PMID 2646405
31. Laskin D. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. J Am Dent Assoc [Internet]. 1969 [Citado el 25 de septiembre de 2023];79(1):147-53. Disponible en: <https://goo.su/GYRz> doi: 10.14219/jada.archive.1969.0234

32. Acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents [Internet]. Chicago, USA: American Academy of Pediatric Dentistry. 2019 [Citado el 25 de septiembre del 2023]. Disponible en: <https://goo.su/6FhJR>
33. Rodríguez MC, Triana EF, Soto LL. Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. Rev Gastrohnpup [Internet]. 2015 [Citado el 25 de septiembre de 2023];17(3):10-17. Disponible en: <https://goo.su/Vw0haJ>
34. Ramirez CS, Espinosa IA, Muñoz QG. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Rev de salud pública [Internet]. 2015 [Citado el 25 de septiembre de 2023];17(2):289-299. Disponible en: <https://goo.su/Gplzo5X>
35. Díaz PE, Meléndez WC, Navarro VM, Holguin SM, Sarabia ME, Torres IM. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en niños de la Clínica de Odontología infantil de la Facultad de Odontología unidad Torreón de la Universidad Autónoma de Coahuila. Rev Tamé [Internet]. 2017 [Citado el 25 de octubre de 2023];6(17):603- 608. Disponible en: <https://goo.su/h2o4>
36. Wurgaft R, Rappoport K, ZeñaRata P, Vieira C, Rappoport D. Estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños y adolescentes, con trastornos temporomandibulares. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2008 [Citado el 30 de octubre de 2023];(11):1-10. Disponible en: <https://goo.su/UHfs6eg>
37. De Jesús RA. Sistemas de clasificación para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares [Tesis de licenciatura]. CDMX, México: Facultad de Odontología, UNAM; 2015. 79 p. [Citado el 30 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/HNm33qa>
38. Pinza LA. Protocolo para el diagnóstico y tratamiento de trastornos temporomandibulares del primer nivel de atención en los pacientes del hospital general del IESS de la ciudad de Latacunga [Tesis de licenciatura]. Ambato, Ecuador: Facultad de ciencias médicas,

- UNIANDÉS; 2017. 162 p. [Citado el 2 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/VULIFbs>
39. Candia RJ. Manejo clínico de las alteraciones más frecuentes de la ATM en la práctica ortodóntica [Tesis de licenciatura]. Chile: Universidad Andrés Bello; 2020. 79 p. [Citado el 3 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/ysEdr4T>
40. Arellano FA, Picco DI. Toxina botulínica en la distonía muscular de la articulación temporomandibular. Rev Odont Mex [Internet]. 2008 [Citado el 5 de noviembre de 2023];12(3):142-148. Disponible en: <https://goo.su/b4UXIm> doi: 10.22201/fo.1870199xp.2008.12.3.15666
41. Iturriaga V, Bornhardt T, Hermosilla L, Avila M. Prevalencia de dolor miofascial en músculos de la masticación y cervicales en un centro especializado en trastornos temporomandibulares y dolor orofacial. Int J Odontostomat [Internet]. 2014 [Citado el 3 de noviembre de 2023];8(3):413-417. Disponible en: <https://goo.su/ohd9> doi: 10.4067/S0718-381X2014000300015
42. Mendoza GR, Sánchez PV. Aplicación de las guías de la asociación americana de dolor orofacial para el correcto diagnóstico de los desórdenes de la articulación temporomandibular, experiencia del servicio de cirugía maxilofacial del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos. Dentista y paciente [Internet]. 2019 [Citado el 3 de noviembre del 2023];(130):54-63. Disponible en: <https://goo.su/BehS>
43. Méndez S, Tirado A, Martínez G, Sierra M, Solano J. Valoración de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes fumadores que asisten a la clínica odontológica de la universidad de Cartagena [Tesis de Licenciatura]. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2013. 78 p. [Citado el 4 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/6b3qt>
44. Altamirano R, Christiani J. Luxación discal: reporte de un caso clínico. Revista digital Founne [Internet]. 2019 [Citado 7 de noviembre de

- 2023];3(1):1-11. Disponible en: <https://goo.su/MwQx3RP> doi: <https://doi.org/10.30972/rdo.214452>
45. Ros SM, Grau LI, Moreno CY, Salso MR. Evaluación de protocolo para el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones discales temporomandibulares. *Multimed [Internet]*. 2015 [Citado el 10 de noviembre de 2023];19(4):31-48. Disponible en: <https://goo.su/iF41RT>
 46. Barrera MJ. Determinación de la posición condilar inicial en los diferentes tipos maloclusivos [Tesis doctoral]. Sevilla, España: Universidad de Sevilla; 2010. 318 p. [Citado 11 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/w5im5T>
 47. Aránguiz M, Arriagada C, Gübelin M, Bornhardt T, Iturriaga V. Adhesión discal de la articulación temporomandibular: revisión de la literatura. *Av. Odontoestomatol [Internet]*. 2015 [Citado el 11 de noviembre de 2023]; 31(1):19-23. Disponible en: <https://goo.su/wg7x7>
 48. Galván MO. Terapia Coadyuvante en el tratamiento de los desórdenes temporomandibulares [Tesis Licenciatura]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017. 75 p. [Citado el 11 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/qFGsArC>
 49. Ros SM, Grau LI, Moreno CY, Salso MR. Evaluación de un protocolo para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos inflamatorios temporomandibulares. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]*. 2015 [Citado el 12 de noviembre de 2023];40(5):1-8. Disponible en: <https://goo.su/VPoHfzA>
 50. Martínez BM, Bagán JV, Fons A, Poveda RR. Osteoartrosis de la articulación temporomandibular: estudio clínico y radiológico de 16 pacientes. *Med Oral [Internet]* 2004[Citado el 12 de noviembre del 2023];(9):106-115. Disponible en: <https://goo.su/zmlfPUx>
 51. Solórzano PA, González BO, Balda ZR, García AC. Osteoartritis de la articulación temporomandibular: parte I. anatomía, definición, sinonimia y

- generalidades. Acta odontol venez [Internet]. 1999 [Citado el 12 de noviembre de 2023];37(3):77-83. Disponible en: <https://goo.su/36ZUyA>
52. Dinatale E, Guercio E. Hipomovilidad mandibular crónica sintomática asociada a proceso inflamatorio relacionado con inclusión de terceros molares: reporte de un caso. Acta odontol. venez [Internet]. 2004 [Citado el 12 de noviembre de 2023];42(2):114-117. Disponible en: <https://goo.su/Xg3oJEO>
53. Molina D, Aguayo P, Ulloa C, Iturriaga V, Bornhardt T, Saavedra M. Anquilosis de la articulación temporomandibular: una revisión de la literatura. Av. Odontoestomatol [Internet]. 2013 [Citado el 12 de noviembre de 2023];29(5):239-244. Disponible en: <https://goo.su/QQ6w7K>
54. Wolford L. Idiopathic condylar resorption of the temporomandibular joint in teenage girls (cheerleaders syndrome). BUMC Proceedings [Internet]. 2001 [Citado el 12 de noviembre de 2023];14(3):246-252. Disponible en: <https://n9.cl/d1hvr> doi: 10.1080/08998280.2001.11927772
55. Bertoli FM, Antoniuk SA, Bruck I, Xavier GR, Rodrigues DC, Losso EM. Evaluation of the signs and symptoms of temporomandibular disorders in children with headaches. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 2007 [Citado el 14 de noviembre de 2023];65(2-A):251-255. Disponible en: <https://goo.su/6XYIF> doi: 10.1590/s0004-282x2007000200012
56. De Andrade ML, Barbosa RP. Manual de referencia para procedimientos clínicos en odontopediatría [Internet]. Sao Paulo: Santos; 2010 [Citado el 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/hDiU1>
57. Olaya CA, Padilla MR. Manejo ortopédico de la disfunción temporomandibular en niños: revisión de la literatura. Acta Odont Col [Internet]. 2016 [Citado el 14 de noviembre de 2023];6(1):163-175. Disponible en: <https://goo.su/OUY2>
58. Beti M, Rimoldi M, Ruiz M, Jauregui R, Hernández F, Molinari E, et al. Semiología de la articulación temporomandibular en niños. En: Congreso Internacional “55 Aniversario” de la Facultad de Odontología de la

- Universidad Nacional de la Plata. La plata, Argentina; 2016. [Citado el 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/MWEz1Q>
59. Ceccotti E, Sforza R. El diagnóstico en clínica estomatológica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
 60. Briner BA. Tomografía computada cone beam en articulación témporo mandibular (ATM). Rev Med clin condes [Internet]. 2014 [Citado el 16 de noviembre de 2023];25(5):843-849. Disponible en: <https://goo.su/vc0Zu1k> doi: 10.1016/S0716-8640(14)70115-4
 61. Sedano BG, Pérez VF, Romero TP. Hiperplasia condilar, un enfoque actual del diagnóstico y tratamiento. Revisión de la literatura. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2019 [Citado el 16 de noviembre de 2023];22(2):132-139. Disponible en: <https://goo.su/iihOwP> doi: [10.15381/os.v22i2.16226](https://doi.org/10.15381/os.v22i2.16226)
 62. Facultad de Odontología Unam. Trastornos de la articulación temporomandibular en niños y adolescentes [Vídeo en internet]. Facebook [Citado el 16 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/4UxqO7>
 63. González PL, Infante CP, Granados NM. Evidencia científica sobre el diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. RCOE [Internet]. 2013 [Citado el 19 de noviembre del 2023];18(1):25-32. Disponible en: <https://goo.su/0rUDSi>
 64. Castañeda DM, Ramón JR. Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. MEDISAN [Internet]. 2016 [Citado el 19 de noviembre del 2023];20(4):530-543. Disponible en: <https://goo.su/04RsY>
 65. Aragón MC, Aragón F, Torres LM. Trastornos de la articulación témporo-mandibular. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2005 [Citado el 19 de noviembre de 2023];12(7):429-435. Disponible en: <https://goo.su/VdzIT>
 66. Mainou C, Mainou A, Borell M. Analgésicos en pediatría. Farmacia Profesional [Internet]. 2005 [Citado el 19 de noviembre de 2023];19(10):68-75. Disponible en: <https://n9.cl/bmcxg>

67. Corona A, Guerrero M, Rodríguez J, Pérez R, Hernández M. Rehabilitación oral en niños, con enfoque preventivo y psicológico: reporte de un caso clínico. Rev Tamé [Internet]. 2014 [Citado el 19 de noviembre de 2023];3(7):223-229. Disponible en: <https://goo.su/MUvgG>