



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS TRASTORNOS  
TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS.**

**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:

LAURA PATRICIA FIGUEROA OLMOS

TUTORA: C.D. MARÍA EUGENIA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

ASESOR: MTRO. LUIS MIGUEL MENDOZA JOSÉ



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.

## AGRADECIMIENTOS

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme las herramientas necesarias para formarme como profesionista y poder enfrentar los retos que existen afuera, por enseñarme el valor humano de mi carrera.*

*A mis padres quienes me infundieron la ética y la confianza que guían mi transitar por la vida, por su apoyo y confianza que siempre han tenido para conmigo. Este logro es lo menos que puedo brindarles como prueba de mi agradecimiento, respeto y admiración. Este trabajo es para ustedes y gracias a ustedes. A mi papá por haber sido mi modelo a seguir, que me ayudó siempre en mi desarrollo académico, por su confianza y fe en mí, por todos los esfuerzos hechos para brindarme una carrera, por siempre comprenderme, te quiero mucho. A mi mamá por ser el ser más maravilloso del mundo, que me hizo ser la persona que soy, por sus cuidados, por su paciencia todos estos años, por la confianza en mí y por todo lo que me ha dado, te quiero mucho.*

*A mi hermano por su comprensión y apoyo, porque crecimos juntos y hemos llegado muy lejos.*

*A mi familia primos, tíos y demás, por estar ahí siempre. Gracias.*

*A mis profesores, por apoyarme desinteresadamente durante toda mi carrera y por ser a quien debo parte fundamental de mi formación profesional y personal.*

*Al Mtro. Luis Miguel, por su asesoramiento y estímulo para seguir creciendo intelectualmente. Por su disposición permanente e incondicional durante la redacción de la tesina y durante todo el tiempo que he tenido el honor de conocerlo, gracias por su amistad, apoyo y confianza.*

*A la C.D. Maru, por su apoyo en la clínica periférica y en la tesina.*

*A mis amigos que son esas personas que siempre han estado ahí, que me han brindado su apoyo, su cariño, su comprensión y la motivación necesaria para terminar con este ciclo de mi vida. En especial a Maribel, gracias amiga por años de amistad, hemos crecido juntas y hemos logrado nuestras metas, llegaremos aún más lejos; gracias por tener siempre un oído atento. Adriana, gracias por todo el tiempo de nuestra amistad, por siempre recibirme con los brazos abiertos y tener un consejo, a su familia por recibirme con cariño. Alejandra, hicimos la carrera juntas al igual que una gran amistad, gracias por el apoyo académico y personal que me has dado, por todos los momentos que serán inolvidables. Pamhela, por estar conmigo en los momentos difíciles, por creer en mí, por ayudarme y por tu gran amistad. Ricardo, gracias por la amistad y por siempre ver todo lo que podía lograr, por tu apoyo y comprensión. Luis Carlos, gracias por tener siempre una palabra de aliento y un consuelo, además de tu amistad. A Erendirá, Chío, Tania, Missael, Lucero, Claudia, Israel, Gisselle, Chayo y todos aquellos que siempre han tenido el mejor de los deseos, gracias por su apoyo, comprensión y amistad. A Luis Alberto por acompañarme durante la carrera, por el apoyo laboral y personal que me ha brindado siempre, por estar en los momentos de desesperación y tenerme paciencia, aún en las circunstancias más adversas. Por ser una persona muy especial en mi vida y por brindarme un gran cariño, te quiero mucho. Gracias a su familia por siempre recibirme con gusto y cariño.*

*“Considero más valiente al que conquista sus deseos que al que conquista a sus enemigos, ya que la victoria más dura es la victoria sobre uno mismo”. Aristóteles*

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### 1. ARTICULACIÓN

TEMPOROMANDIBULAR.....2

1.1 Embriología.....2

1.2 Anatomía.....9

1.3 Fisiología.....16

1.4 Cambios morfofuncionales.....23

2. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.....31

2.1 Concepto.....31

2.2 Etiología.....32

2.3 Prevalencia en niños .....39

### 3. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS TRASTORNOS

TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS.....47

3.1 Chasquidos y ruidos articulares.....49

3.2 Sensibilidad a la palpación.....55

3.3 Limitación de los movimientos mandibulares.....58

3.4 Cefaleas.....60

3.5 Otros.....61

4. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.....66

4.1 Interrogatorio.....66

4.2 Exploración clínica.....67

4.3 Exploración radiográfica.....76

4.4 Exploraciones complementarias.....82

4.4.1 Tomografía.....82

4.4.2 Tomografía Axial Computarizada.....83

4.4.3 Resonancia magnética.....85

4.4.4 Gammagrafía ósea.....86

CONCLUSIONES.....88

BIBLIOGRAFÍA.....89

GLOSARIO.....93

## INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular en los niños está en constante crecimiento y adaptación, debido a estos procesos se le ha restado importancia a las alteraciones que se presentan en ella. Los trastornos temporomandibulares son un conjunto de condiciones que afectan a las articulaciones temporomandibulares, músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes. Se ha notado una alta incidencia en la población mexicana adulta de estos trastornos, debido a las molestias que representan para los pacientes. En los niños dichas molestias son menores o nulas debido al crecimiento de las estructuras anatómicas, pasando por alto los pequeños signos de alteraciones.

Estos trastornos se caracterizan por una serie de signos y síntomas, que dan la voz de alerta de la existencia de una alteración del sistema estomatognático. Durante el crecimiento y desarrollo de la articulación temporomandibular, el niño presenta algunos de estos síntomas debido al cambio morfofuncional normal de estas estructuras.

La presencia o no de los trastornos temporomandibulares en la infancia, es un tema de debate, algunos apoyan la ausencia de estos, debido a la alta adaptación fisiológica; otros afirman su existencia debido a que pasan desapercibidos por la falta de un examen clínico minucioso.

El diagnóstico precoz de las alteraciones de la articulación, se hace mediante una buena exploración clínica, apoyada de auxiliares de diagnóstico; permitiendo detectar los problemas e instaurar un tratamiento adecuado para restablecer la función normal de las estructuras involucradas. Pudiendo así corregirlos en la niñez y evitar secuelas en la vida adulta.

# **1. ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

La articulación temporomandibular es el área donde el cóndilo de la mandíbula se relaciona con la fosa del temporal, con un disco entre estas superficies, uniéndolo así con el cráneo. Son dos, derecha e izquierda, están involucradas en realizar funciones fisiológicas como fonación, deglución y masticación. Llevan a cabo movimientos de apertura, cierre, lateralidades, protrusión y retrusión.

## **1.1 Embriología**

La embriología es la ciencia que estudia el período embrionario. Después de la fecundación, una serie de divisiones celulares dan origen a una masa celular que recibe el nombre de mórula. En la tercera semana de desarrollo, la masa celular interna se separa en dos capas, el epiblasto y el hipoblasto.<sup>1, 2, 3</sup>

El extremo anterior (rostral) de la línea primitiva forma la capa germinativa inferior, el endodermo, dentro del cual están incluidas las placas medias notocordales (y precordales). Células mesodérmicas prospectivas migran desde el epiblasto a través de la línea primitiva para formar la capa germinativa media, el mesodermo.

Las células que permanecen en el epiblasto forman el ectodermo, completando la formación de las tres capas germinativas.<sup>4</sup>

Una banda intermedia de células mesodérmicas (la notocondra) que se extiende por toda la longitud del embrión, induce la formación de la

---

<sup>1</sup> Gómez Ferraris, M. <sup>3</sup>E. Histología y Embriología Bucodental. 2ª Edición. Editorial Panamericana. Barcelona, 2001, pág 21.

<sup>2</sup> *Ibidem*. Pág 33.

<sup>3</sup> Bhaskar, S. Histología y Embriología bucal, de Obran. 8ª edición. Editotial Mosby. Impreso Librería Acuario, México 1993. Pág 1.

<sup>4</sup> *Ibidem*. Pág 3.

placa neural dentro del ectodermo adyacente. La notocondra es la responsable del plan de organización de la cabeza.<sup>5</sup>

De la cuarta a la octava semana de desarrollo, se lleva a cabo un rápido desarrollo del embrión. En este período se producen grandes cambios morfogénéticos. Estos conducen a la formación de esbozos de los principales órganos, aparatos y sistemas. Durante el transcurso de la cuarta semana el embrión de menos de 4 mm de longitud sufre un plegamiento.<sup>6</sup>

A partir del ectodermo que siguen los bordes laterales de la placa neural se desarrolla una población única de células, conocidas como cresta neural. Experimentan extensas migraciones, comenzando por lo general al mismo tiempo que se produce el cierre del tubo.

Las células de la cresta que emigran en la región del tronco forman, en su mayoría, células nerviosas, endócrinas y pigmentarias; mientras otras emigran a la cabeza y el cuello contribuyen también en forma extensa a los tejidos esqueléticos, y conectivos (como cartílago, hueso, dentina, dermis, etc.).<sup>7</sup>

Por este plegamiento, durante esta tercera semana, se forma la cavidad bucal primitiva o estomodeo, separada de la faringe primitiva por la membrana bucofaríngea. A partir de las paredes de la faringe se diferencian los arcos faríngeos o branquiales, estos participarán en la formación de la cara.<sup>8</sup>

Los arcos branquiales son cinco. Estos no aparecen en forma simultánea. El primero y el segundo son los más craneales y se desarrollan más que los otros. Entre los arcos branquiales, el endodermo de la faringe primitiva sufre una evaginación, dando origen a surcos, los cuales más tarde toman la forma de bolsas llamadas bolsas faríngeas. En

---

<sup>5</sup> *Ibíd.* Pág 5.

<sup>6</sup> Gómez. *Op. Cit.* pág 39.

<sup>7</sup> Bhaskar. *Op. Cit.* pág 5.

<sup>8</sup> Gómez. *Op. Cit.* pág 42.

la superficie del embrión, el ectodermo se invagina, convirtiéndose en depresiones conocidas como surcos branquiales.

Por la superficie externa del embrión el primer arco da origen a dos salientes o procesos: a) el mandibular, más voluminoso que contiene el cartílago de Meckel, y b) el maxilar, más pequeño. Ambos contribuyen a la formación de la mandíbula y el maxilar respectivamente.

El cartílago de Meckel, es una estructura temporal, es un núcleo de cartílago, que se halla ubicado en forma tal que más tarde, será la guía o centro de osificación del cuerpo de la mandíbula que se forma a su alrededor<sup>9</sup> (Fig. 1).

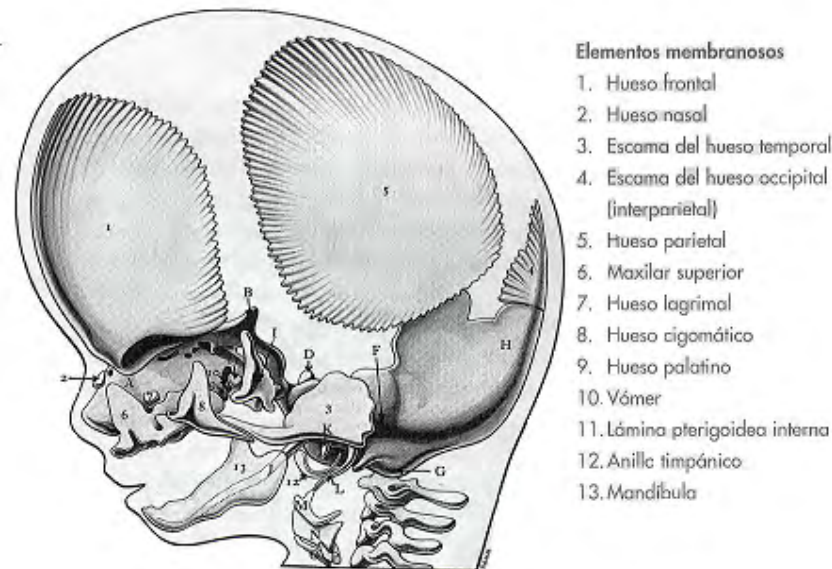


Fig. 1. Centros de osificación en el feto. J) cartílago mandibular, K) cartílago del martillo, L) cartílago estiloides, M) cartílago del hioides.<sup>10</sup>

Después de que las células de la cresta llegaran a su futuro lugar en la cara superior y media, esta área se denomina región frontonasal. La

<sup>9</sup> *Ibidem*. Pág 50-51.

<sup>10</sup> Learreta, Jorge Alfonso. Compendio de diagnóstico de las patologías de la ATM. Editorial Artes Médicas. 2004. Pág 3.



prominencia maxilar crece hacia delante de su origen en el extremo proximal del primer arco, para hundirse con la prominencia nasal lateral, hasta hacer contacto con la prominencia medial.

El comienzo de la formación del hueso y el establecimiento de todos los sistemas orgánicos (aproximadamente a la octava semana de desarrollo) se considera la terminación del período embrionario.<sup>11</sup>

El complejo articular temporomandibular (CATM) forma parte del sistema estomatognático, que es la unidad estructural y funcional que se encarga principalmente de la masticación, fonación y deglución.<sup>12</sup>

De la sexta a octava semana de vida fetal, aparece el primer esbozo de formación de la mandíbula. Esta ocurre por diferenciación del primer arco branquial. Este se convierte en 2 barras cartilaginosas que se sitúan en el margen superior e inferior (cartílago Meckel).<sup>13</sup>

A la octava semana de gestación, en la etapa inicial de la formación de la ATM, se identifican dos blastemas condilar y glenoideo en el interior de una banda de ectomesénquima condensado, que se desarrolla adyacente al cartílago de Meckel y a la mandíbula en formación. Estos dos blastemas crecen a un ritmo diferente, se desplazan uno hacia el otro hasta enfrentarse a las doce semanas.

El blastema condilar da lugar a la formación del cartílago condilar, porción inferior del disco y cápsula articular. A partir del blastema glenoideo se forma la eminencia articular, región posterosuperior del disco y porción superior de la cápsula. Del tejido ectomesenquimático situado entre ambos blastemas se originan las cavidades supra e infradiscal, la membrana sinovial y los ligamentos intraarticulares. El cartílago primario de Meckel actuaría como un componente organizador de la actividad de ambos blastemas.

---

<sup>11</sup> Bhaskar. Op. Cit. pág 7-20.

<sup>12</sup> Okeson Jeffrey P. Dolor orofacial según Bell. 5ª Edición. Editorial Quintessence, S.L, 1999.

<sup>13</sup> [www.scielo.sld.cu/pdf/est/v4n3/est05305.pdf](http://www.scielo.sld.cu/pdf/est/v4n3/est05305.pdf)

Los huesecillos del oído medio, martillo y yunque, son formados a partir del extremo posterior del cartílago de Meckel, estos funcionan como una articulación móvil hasta que se desarrolla el cóndilo mandibular en relación con la fosa mandibular del hueso temporal. De la octava a la decimosexta semana aproximadamente, esa articulación primaria es funcional.

Más tarde los cartílagos que forman el martillo y el yunque, se osifican, quedando incorporados al oído medio. Los movimientos efectuados por esta articulación primitiva junto con la contracción muscular son necesarios para asegurar una adecuada cavitación articular. La eminencia articular y la fosa mandibular adoptan su forma definitiva después del nacimiento.<sup>14</sup>

El cartílago condilar se encuentra unido a la parte posterior de la rama ascendente del cuerpo de la mandíbula. Está formado por cartílago hialino cubierto por una delgada capa de tejido mesenquimático fibroso.

La envoltura externa del cóndilo (pericondrio) se encuentra en continuidad con la cubierta superficial mesenquimática y con el periostio en diferenciación. Los haces musculares del pterigoideo unidos a la superficie media del cóndilo, están formados por células musculares esqueléticas, pero aún no han alcanzado su completa maduración.

En el desarrollo del disco articular, alrededor de las doce semanas, la primera cavidad que se identifica es la infradiscal, aparece como una hendidura en el ectomesénquima por encima de la cabeza del cóndilo, se le considera una cavidad virtual en esta etapa.

Posteriormente se origina la cavidad supradiscal o compartimiento temporal. La presencia de ambas cavidades definen la forma del disco articular.

---

<sup>14</sup> Gómez. Op. Cit. pág 189.

Los extremos anterior y posterior del disco se extienden para continuar la cápsula, la cuál está formada por un tejido menos fibroso.

A medida que el desarrollo avanza, el cóndilo, la fosa y el disco articular adquieren su contorno típico, así, el disco se observa delgado en la zona central, más grueso en las regiones periféricas.

El tejido capsular que rodea a toda la articulación, se extiende por delante hacia los haces musculares del pterigoideo, en la región posterior se unen al revestimiento mesenquimático de la superficie del cóndilo.

Los mioblastos que dan lugar a las fibras musculares del pterigoideo lateral, se forman a partir del mesénquima alrededor de la novena semana. Más tarde las fibras musculares configuran dos haces: uno inferior que se fijará en el cóndilo y otro superior que se unirá al disco en formación.<sup>15</sup>

En una etapa avanzada, desde el punto de vista anatómico, los componentes de la ATM quedan establecidos aproximadamente en la decimocuarta semana de vida prenatal, aunque desde el punto de vista histofisiológico son aún estructuras inmaduras. A partir de este momento, los principales procesos que acontecen en el desarrollo de la articulación están en relación con la diferenciación de los tejidos, el aumento en las dimensiones y la adquisición de su capacidad funcional.

La maduración condilar y la diferenciación de los músculos masticadores se produce entre las catorce y veinte semanas de vida intrauterina.

La formación de la fosa temporal comienza a las doce semanas con el desarrollo de gruesas trabéculas óseas por osificación intramembranosa. El tejido óseo se continúa formando más allá de las veintidós semanas de vida prenatal, paralelamente la fosa glenoidea desarrolla una pared medial y otra lateral. La eminencia articular se

---

<sup>15</sup> *Ibidem.* pág. 200-202.

diferencia entre las dieciocho y las veinte semanas, cuando la articulación podría comenzar a ser funcional.

El disco articular, aparece delgado en el área central y engrosado en la periferia, donde se une a la cápsula articular, la cual a las veintiséis semanas está completamente diferenciada.

En el neonato, el disco está constituido por tejido conectivo ricamente vascularizado. Sin embargo, en el desarrollo postnatal los vasos sanguíneos disminuyen considerablemente hasta convertir la región central del disco adulto en una zona avascular, y persisten únicamente en los sitios de inserción.

El crecimiento de la ATM se continúa hasta la segunda década de la vida postnatal. La morfología del cóndilo, la eminencia articular y de la fosa del temporal, adquieren su arquitectura típica con la erupción de los elementos dentarios. La fosa mandibular se profundiza, la eminencia articular se agranda a medida que se desarrollan los huesos laterales del cráneo y aparecen los dientes primarios. Estas características anatómicas se acentúan con la dentición permanente.

La proliferación de cartílago condilar, la formación de tejido óseo, es lo que posibilita el crecimiento de la rama de la mandíbula. Las superficies articulares y el disco, experimentan continuos cambios morfológicos para adaptarse a los nuevos requerimientos funcionales. La función articular es la que determina el crecimiento del cóndilo, a su vez; depende del crecimiento y del desplazamiento mandibular.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> *Ibíd.* Pág 203.

## 1.2 Anatomía

El complejo articular temporomandibular (CATM) comprende un conjunto de estructuras anatómicas, asociadas a grupos musculares, que permiten la realización de los movimientos mandibulares (Fig. 2).

La ATM se clasifica como una diartrosis bicondílea, ya que articula dos huesos cuyas superficies convexas se encuentran limitando una cavidad, contiene un disco articular; está lubricada por el fluido sinovial. Los componentes óseos que participan en su constitución son el cóndilo de la mandíbula y la eminencia articular del temporal con su fosa mandibular (anteriormente denominada porción anterior de la cavidad glenoidea), rodeada por una cápsula que protege la articulación, la cual está reforzada por los ligamentos principales y accesorios.<sup>17</sup>

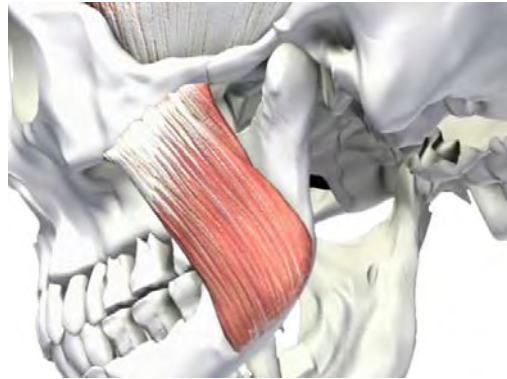


Fig. 2. Anatomía de la articulación.<sup>18</sup>

La ATM está constituida por los siguientes elementos anatómicos:

- ◆ *Cóndilo mandibular*, articula bilateralmente con la base del cráneo. Tiene forma convexa; posee la superficie articular de la mandíbula.

---

<sup>17</sup> Gómez. Op. Cit. pág 198.

<sup>18</sup> [www.buffalo.edu/news/hires/TMJmuscles2.jpg](http://www.buffalo.edu/news/hires/TMJmuscles2.jpg)

- ◆ *Eminencia y fosa articular* (conocida como cavidad glenoidea), forman la parte craneana de la ATM, constituyen las superficies articulares del hueso temporal.
- ◆ *Disco articular*, móvil, especializado, se relaciona y amortigua el trabajo de las piezas articulares. Está formado por un tejido conjuntivo fibroso denso desprovisto de vasos sanguíneos y fibras nerviosas. Separa la cavidad en dos compartimientos: supradiscal e infradiscal. Está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado, se conoce como tejido retrodiscal o inserción posterior.<sup>19, 20, 21</sup>
- ◆ *Membrana sinovial*, cubierta interna articular, regula la producción y composición de líquido sinovial. Mediante este mecanismo mantiene la vitalidad de los tejidos articulares.
- ◆ *Líquido sinovial*, es un fluido de matriz extracelular amorfa que participa en la nutrición y defensa de los tejidos articulares.
- ◆ *Cápsula articular*, envuelve y protege a la articulación.<sup>22</sup> (Fig. 3).

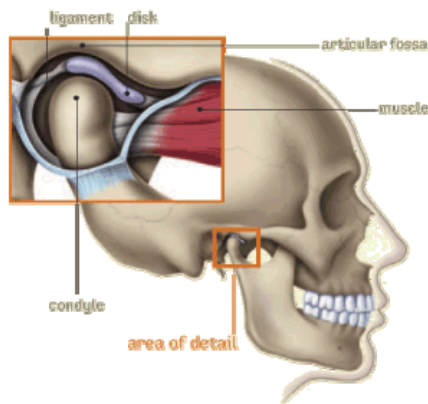


Fig. 3. Componentes de la ATM.<sup>23</sup>

<sup>19</sup> Okeson Jeffrey P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 4ª Edición. Editorial Harcourt, España, 1998.

<sup>20</sup> Okeson. Op. Cit. pág 9.

<sup>21</sup> Fonseca, Risco. Articulación Temporomandibular (ATM). Escuela Profesional de Estomatología Universidad Privada Antenor Orrego, 2007. pág 4.

<sup>22</sup> Fonseca. Op. Cit. 4, 5 pp.

<sup>23</sup> [www.tmjcenterofstuart.com/images/tmj\\_anatomy.gif](http://www.tmjcenterofstuart.com/images/tmj_anatomy.gif)

## ✦ **Ligamentos**

Están compuestos por tejido conectivo colágeno no distensible. No intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén:

- 1) **Ligamentos colaterales.** Son dos: discal interno y discal externo. Están vascularizados e inervados. Su inervación proporciona información relativa a la posición y al movimiento de la articulación. Fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. Estos son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular.
- 2) **Ligamento capsular.** Rodea y envuelve a la ATM. Las fibras de éste se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, las fibras se unen al cuello del cóndilo.
- 3) **Ligamento temporomandibular.** Formado por fibras tensas y resistentes. Tiene dos partes: a) la porción oblicua externa se extiende desde la superficie del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie del cuello del cóndilo. b) la porción horizontal interna, se extiende desde la superficie del tubérculo articular y la apófisis cigomática, en dirección posterior horizontal, hasta el polo externo del cóndilo y la parte posterior del disco articular. Limita la amplitud de apertura de la boca.

Además, la ATM, tiene dos ligamentos accesorios: 4) esfenomandibular y 5) estilomandibular

- 4) **Ligamento esfenomandibular.** Tiene su origen en la espina esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña

prominencia ósea, situada en la superficie medial de la rama de la mandíbula (língula).

- 5) Ligamento estilomandibular.** Se origina en la apófisis estiloides, se extiende hacia abajo y adelante hasta el ángulo de la rama de la mandíbula. Se tensa cuando existe protrusión, pero está relajado cuando la boca se encuentra abierta.<sup>24</sup> (Fig. 4).

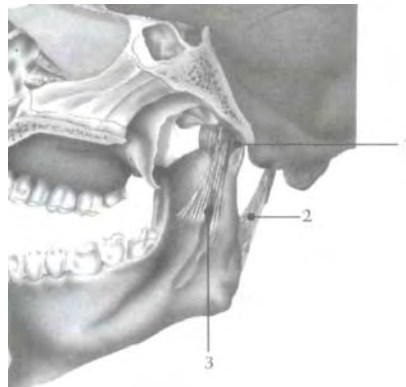


Fig. 4. 1) Cápsula articular con ligamento medial, 2) Ligamento estilomandibular, 3) Ligamento esfenomandibular.<sup>25</sup>

### ✦ **Músculos de la masticación**

Los componentes óseos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos, estos se responsabilizan de la locomoción.

Existen cuatro pares de músculos que forman el grupo de los músculos de la masticación: masetero, temporal, pterigoideo medial y pterigoideo lateral.

---

<sup>24</sup> Okeson. Op. Cit pág 19-23.

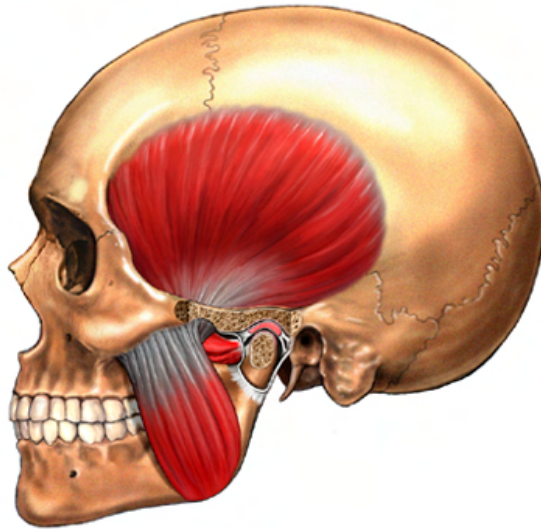
<sup>25</sup> Eriksen Persson, Ma. De Lourdes, et al. Anatomía Humana fascículo 1 unidad II. 3ª ed. UNAM. México.2005.



## Masetero

Músculo rectangular que tiene su origen en el arco cigomático. Se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Está formado por dos porciones o vientres: la superficial la forman fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás; la profunda consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical.

Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva. Cuando la mandíbula está protruida y se aplica una fuerza de masticación, las fibras de la porción profunda estabilizan el cóndilo frente a la eminencia articular (Fig. 5).



*Fig. 5. Músculo masetero y temporal.*<sup>26</sup>

## Temporal

Músculo grande, en forma de abanico, que se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente. Puede dividirse en

---

<sup>26</sup> [services.epnet.com-GetImage.aspx-getImage/aspImageID=2573\\_archivos](http://services.epnet.com-GetImage.aspx-getImage/aspImageID=2573_archivos)

tres zonas distintas según la dirección de las fibras, además de su función final. La porción anterior desciende con una dirección casi vertical. La porción media toma un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo. La porción posterior lleva una alineación casi horizontal, que van hacia delante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal en su paso por debajo del arco cigomático.

Cuando se contraen algunas porciones del músculo temporal, la mandíbula:

- ◆ Se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que la activan
- ◆ Cuando se contrae la porción anterior, se eleva verticalmente
- ◆ La contracción de la porción media produce elevación y retracción
- ◆ La función de la porción posterior puede causar una retracción.

El temporal es capaz de coordinar los movimientos de cierre; se trata de un músculo de posicionamiento.

### **Pterigoideo medial**

Tiene su origen en la fosa pterigoidea, se extiende hacia abajo, atrás y afuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular. Junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula. Cuando sus fibras se contraen se eleva la mandíbula. Es activo en la protrusión. La contracción unilateral producirá un movimiento de lateralidad mandibular (diducción o medioprotrusión).

### **Pterigoideo lateral**

Consta de dos porciones: una inferior y otra superior.

La porción inferior tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, arriba y afuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo.

Cuando los pterigoideos laterales inferiores, derechos e izquierdos, se contraen simultáneamente, los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo, produciéndose una protrusión. La contracción unilateral crea un movimiento de lateralidad de ese cóndilo, originando un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Cuando ésta porción actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende, los cóndilos se deslizan hacia adelante y abajo sobre las eminencias articulares.

La porción inferior del pterigoideo lateral superior tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides, se extiende casi horizontalmente, hacia atrás y afuera, hasta su inserción en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. Hay la presencia de una unión entre las fibras del músculo con el disco (Fig. 6).

Mientras el pterigoideo lateral inferior actúa durante la apertura, el superior se mantiene inactivo; sólo entra en acción junto con los músculos elevadores. El pterigoideo lateral superior es muy activo al morder con fuerza (cierre de la mandíbula contra resistencia). La tracción de ambos pterigoideos laterales sobre el disco y el cóndilo va en una dirección notablemente medial.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Okeson. Op. Cit 13-19 pp.

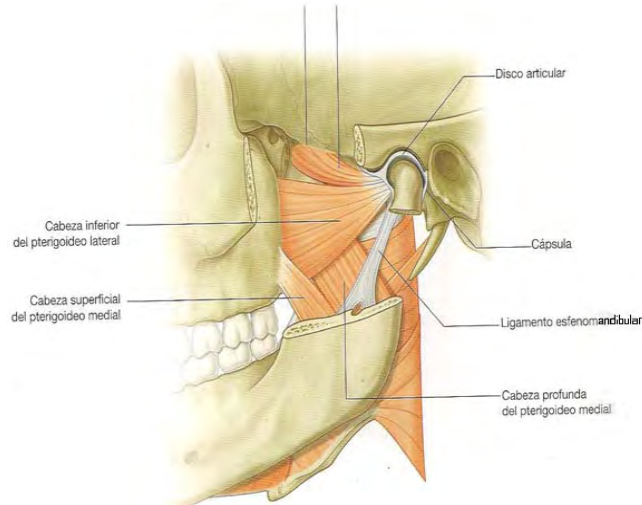


Fig. 6. Músculos pterigoideos.<sup>28</sup>

### ✦ **Vascularización e inervación**

El CATM está bien vascularizado, posee un rico plexo vascular procedente de las arterias temporal superficial, timpánica anterior y faríngea ascendente (ramas terminales de la carótida externa), llegan hasta la cápsula articular. Estas arterias se distribuyen en la periferia del disco, siendo la zona central avascular. Pequeños capilares se han encontrado en las vellosidades sinoviales subyacentes a la membrana sinovial. Dicha localización tiene importancia para la producción del líquido sinovial.

El CATM está inervado por ramificaciones de los nervios auriculotemporal, masetero y temporal profundo, ramas del nervio trigémino, que pueden penetrar en la cápsula, disco y vellosidades sinoviales. En el disco se observan sólo terminaciones nerviosas libres (nociceptores) en la región periférica, mientras que la zona central carece de fibras y por lo tanto de sensibilidad dolorosa.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> [www.newenglanddental.com/.../img\\_tmd2.jpg](http://www.newenglanddental.com/.../img_tmd2.jpg)

<sup>29</sup> Gómez. Op. Cit. pág 198

### 1.3 Fisiología

La articulación se caracteriza por trabajar sinérgicamente con la del lado opuesto de forma sincrónica, pudiendo hacerlo de modo independiente si es necesario.

Desde el punto de vista funcional, permite la realización de los siguientes movimientos mandibulares en condiciones de normalidad:

1. *Ascenso y descenso mandibular* (apertura y cierre). La apertura bucal máxima es de 45-50 mm, mínima de 40 mm.
2. *Propulsión y protrusión* (desplazamiento hacia delante hasta 1.5 cm).
3. *Retropulsión y retrusión*. Desplazamiento hacia atrás de los cóndilos que se posicionan en la parte más posterior de la porción articular de la cavidad glenoidea o fosa mandibular).
4. *Lateralidad centrífuga y centrípeta* (diducción, movimiento lateral combinado).

La dinámica de la ATM, es una de las más complejas del ser humano. Permite el movimiento de rotación o bisagra del cóndilo en el plano sagital, por lo que se considera una articulación ginglimoide. Al mismo tiempo, al realizar movimientos de traslación o de desplazamiento, pertenece a una articulación de tipo artrodial, por lo que funcionalmente, es gingliomoartrodial.<sup>30</sup> (Fig. 7).

---

<sup>30</sup> *Ibíd.* Pág 200.

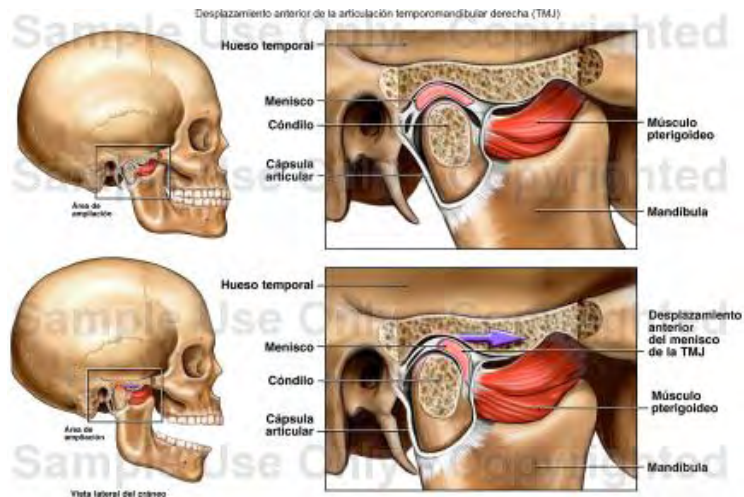


Fig. 7. Movimiento del cóndilo en la apertura.<sup>31</sup>

#### ✦ Movimiento de rotación

Se realiza entre la superficie superior del cóndilo y la superficie inferior del disco articular. El movimiento mandibular alrededor del eje horizontal es un movimiento de apertura y cierre que se le denomina movimiento de bisagra, este puede producirse en los tres planos de referencia: horizontal, frontal (vertical) y sagital.

En cada plano, la rotación se realiza alrededor de un punto, denominado eje. Los dientes de la arcada inferior pueden separarse y luego juntarse sin ningún cambio de posición de los cóndilos, esto se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación. Cuando los cóndilos se encuentran en su posición más alta en las fosas articulares, la boca se abre con una rotación pura, el eje alrededor del cual se produce el movimiento se denomina eje de bisagra terminal.<sup>32</sup>

En el cuerpo mandibular la línea imaginaria que une los centros condíleos de rotación se conoce como eje terminal de bisagra (ETB). Este

<sup>31</sup> <http--services.epnet.com-GetImage.aspx-getImage.aspx?imageID=2573> archivos

<sup>32</sup> Okeson. Op. Cit. pág 200.

sería la posición más posterior y superior de los cóndilos en la cavidad glenoidea, a partir de la cual el cuerpo mandibular puede describir un movimiento de rotación puro<sup>33</sup>

Alrededor del eje frontal se lleva a cabo el movimiento de un cóndilo que se desplaza de atrás adelante, sale de la posición de bisagra terminal mientras el eje vertical del cóndilo opuesto se mantiene en la posición de bisagra terminal. Dada la inclinación de la eminencia articular, por la cual el eje frontal se inclina al desplazarse de atrás adelante el cóndilo en movimiento (orbitante), este tipo de movimiento no se lleva a cabo de forma natural.

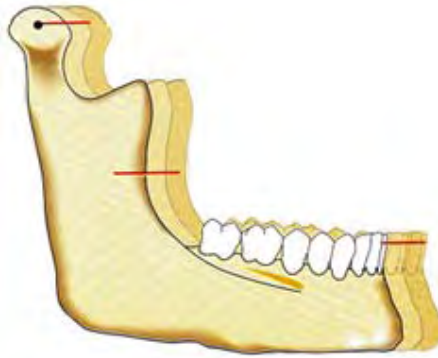
En el eje sagital, el cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras el otro se mantiene en la posición de bisagra terminal. Dado que los ligamentos y musculatura impiden un desplazamiento inferior del cóndilo (luxación), éste tipo de movimiento aislado no se realiza de forma natural. Se da junto con otros movimientos cuando el cóndilo orbitante se desplaza de arriba abajo, de atrás adelante a lo largo de la eminencia articular.

#### ✦ **Movimiento de traslación**

Cuando la mandíbula se desplaza de atrás adelante, como ocurre en la protrusión. Los dientes, los cóndilos y las ramas se desplazan en una misma dirección y un mismo grado. Se realiza dentro de la cavidad superior de la articulación, entre las superficies superior del disco e inferior de la fosa articular (Fig. 8).

---

<sup>33</sup> Alonso. Op. Cit. pág 96.



*Fig. 8. Movimiento de rotación.*<sup>34</sup>

Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se lleva a cabo una rotación y una traslación, es decir, mientras la mandíbula está girando alrededor de uno o varios ejes, cada uno de estos está sufriendo una traslación.<sup>35</sup>

Durante la apertura de la cavidad oral se realiza un movimiento inicial de rotación condilar sobre su eje mayor transversal (bisagra), permitiendo a éste una apertura de unos 25 mm. (Fig. 9). Este se lleva a cabo en el compartimiento inferior; después se produce una traslación condilar hacia adelante (movimiento Bonwill), acompañada por el menisco articular, siendo responsable de la apertura hasta los 45mm. en el compartimiento superior. Además, el cóndilo sufre un movimiento de descenso debido a, la inclinación de la fosa articular (movimiento Walker). A partir de esta apertura, el cóndilo se subluxa anteriormente bajo la protuberancia articular. Oclusalmente hay una desoclusión posterior (fenómeno de Christensen).<sup>36</sup>

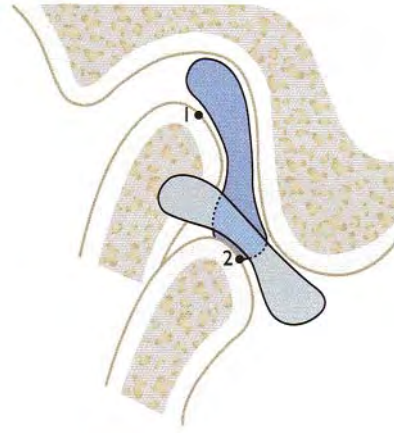
---

<sup>34</sup> *Ibíd.* pág 101.

<sup>35</sup> Okeson. *Op. Cit.* pág 93-95.

<sup>36</sup> Fonseca. *Op. Cit.* pág 6.





*Fig. 9. Esquema mostrando el condilo y el disco en posición de reposo (color oscuro) y en posición de boca medio abierta (color claro).<sup>37</sup>*

En el borde posterior del disco articular se encuentran los tejidos retrodiscales, formada por cantidades variables de tejido conjuntivo elástico; su efecto consiste en retraer el disco sobre el condilo. Cuando los dientes están juntos y el condilo se encuentra en la posición articular de cierre, la tracción elástica sobre el disco es mínima o nula. Durante la apertura mandibular, cuando el condilo es traccionado en dirección a la eminencia articular, la lámina retrodiscal superior se distiende cada vez más, creando fuerzas de retracción sobre el disco.

Unido al borde anterior del disco articular se encuentra el músculo pterigoideo lateral superior. Cuando este músculo está activo, las fibras que se insertan en el disco tiran de él hacia delante y adentro. El pterigoideo lateral superior se activa sólo junto con la actividad de los músculos elevadores durante el cierre mandibular al morder con fuerza.<sup>38</sup>

El músculo pterigoideo lateral tiene dos fascículos que funcionan de manera independiente: el inferior durante la apertura, protrusión y lateralidad; el superior es activo durante el cierre bucal y elevación mandibular.

<sup>37</sup>. Annika I. Disfunciones de la Articulación temporomandibular para guía práctica. Argentina Editorial artes medicas latinoamericanas 2004. Pág 10.

<sup>38</sup> Okeson. Op. Cit. pág. 180.

El temporal participa en el cierre y retrusión. El masetero tiene dos fascículos: el profundo, que interviene en el cierre, retrusión, y lateralidad contrayéndose unilateralmente; el superficial, participa en la protrusión, cierre y lateralidad en el lado contrario al profundo. El pterigoideo medial es similar al masetero.<sup>39</sup>

Los movimientos de lateralidad se producen por una rotación alrededor de un eje vertical que pasa por un cóndilo, éstos son: el del lado hacia el cual se desplaza el mentón, llamado cóndilo rotacional o activo; el contralateral (traslatorio, de no trabajo o balanceo). Estos movimientos se producen en el espacio articular inferior.<sup>40</sup>

#### ✦ **Movimientos excéntricos**

##### **Lateralidades**

En un movimiento lateral hacia el lado derecho, este se transforma en el lado de trabajo, al igual que el cóndilo correspondiente, mientras que el izquierdo será el de no trabajo. Esta acción se produce básicamente por la contracción del pterigoideo lateral izquierdo, que lleva al cóndilo de ese lado a un movimiento de traslación (en el área supradiscal). El mismo músculo llevará al cóndilo izquierdo (no trabajo) en un recorrido hacia abajo, adelante y adentro, así este tendrá como centro de rotación el cóndilo del lado derecho. En el lado izquierdo se produce la contracción del pterigoideo lateral y tensión del ligamento posterior.

Mientras ocurre esto en el lado izquierdo (no trabajo) el cóndilo derecho (trabajo) realiza un movimiento de rotación a través de un eje vertical que pasa por su centro, combinado con un movimiento deslizante lateral hacia afuera controlado básicamente por la cápsula y la anatomía ósea.

---

<sup>39</sup> Fonseca. Op. Cit. pág 5.

<sup>40</sup> Ibídem. pág. 6.

Este movimiento conjunto de ambos cóndilos se denomina transtrusión. Considerados individualmente, el movimiento del cóndilo de trabajo se llama laterotrusión y el del cóndilo de no trabajo se denomina mediotrusión (Fig. 10).

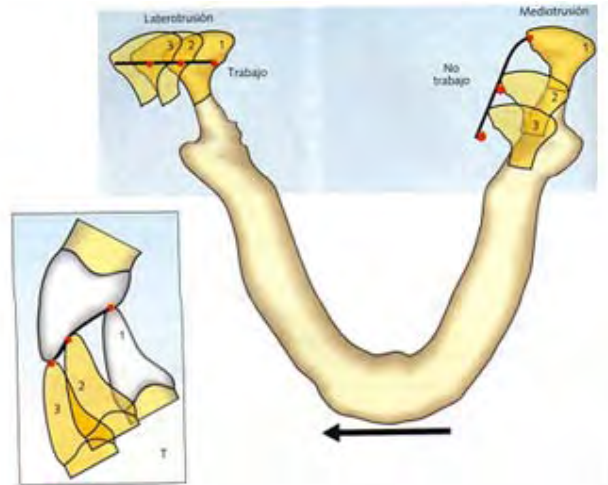


Fig. 10. Movimiento de lado de trabajo y no trabajo.<sup>41</sup>

El movimiento de laterotrusión, según las características anatómicas de los elementos articulares, podrá ser una combinación de un movimiento hacia afuera y arriba (laterosurtrusión), hacia afuera y abajo (laterodetrusión), hacia afuera y atrás (lateroretusión) y hacia afuera y adelante (lateroprotusión).

### **Movimiento protrusivo**

Durante el movimiento protrusivo contactante se producirá el desplazamiento anterior de ambos cóndilos en un movimiento de traslación, por la actividad de los pterigoides externos derecho e izquierdo en forma simultánea. Los cóndilos harán un movimiento hacia abajo y

---

<sup>41</sup> Alonso. Op. Cit. 122.

adelante con su disco correctamente ubicado y equilibrado por los factores que actúan en un movimiento de traslación.<sup>42</sup>

#### **1.4 Cambios morfofuncionales**

Durante años, los estudios con relación a los TTM han sido realizados preferentemente en adultos, habiéndose observado en muchos trabajos de la literatura dental infantil, la extrapolación de la información obtenida. Sin embargo, aunque algunos aspectos son semejantes, las diferencias existen sobre todo en el área del crecimiento y desarrollo craneofacial. Otra diferencia es la elevada capacidad que los niños tienen para tolerar cambios en las estructuras masticatorias, lo que implica su adaptación funcional.

Un elevado número de signos clínicos de TTM coinciden con los cambios oclusales en la fase de dentición mixta, sugiriendo indicadores de patrones específicos de crecimiento. El período de 7 a 14 años de edad es dinámico en el desarrollo del sistema estomatognático, siendo considerado el período en que ocurren las relaciones de forma y función.<sup>43</sup>

En la formación del sistema estomatognático intervienen factores de carácter fisiológico y ambiental, pudiéndose establecer “etapas” muy significativas dentro de este proceso para su armonioso funcionamiento.

Dentro de esas “etapas” cabe destacar las principales funciones reflejas del período neonatal, la succión y la deglución, ya que los mecanismos neuromusculares peri e intrabucuales, están bien integrados y desarrollados en el momento del nacimiento.

---

<sup>42</sup> *Ibidem*. pág 121-124.

<sup>43</sup> Bezerra de Silva, Léa Assed. Tratado de Odontopediatría. Tomo 2. Editorial Amolca. Colombia 2008. Pág 994.

Durante la succión, ocurre un movimiento coordinado de labios, lengua y mandíbula. Los cóndilos mandibulares realizan movimientos en el sentido antero-posterior, proporcionando la desvascularización y desinervación del centro del disco articular, favoreciendo el correcto posicionamiento maxilomandibular. La ATM adquiere características anatómicas adaptadas a la succión, con un tubérculo cigomático poco desarrollado que permite esos movimientos.<sup>44,45</sup>

En las primeras etapas de la vida la dieta es totalmente líquida, por lo tanto no se necesitan los órganos dentarios destinados al corte y la trituración de los alimentos sólidos. Con el transcurso de los meses se produce un crecimiento acelerado e importante de todo el organismo, el niño comienza a necesitar alimentación semisólida, luego debe pasar a una dieta sólida que le aporte los elementos nutritivos indispensables para su desarrollo.<sup>46</sup>

El patrón de deglución, presente desde la vida intrauterina, se caracteriza por una predisposición de la lengua a protruirse entre los rebordes gingivales o dientes, junto con una excesiva actividad de los músculos peribucales.

Con la aparición de los incisivos comienzan a producirse importantes cambios anatómicos, básicamente el desarrollo del tubérculo cigomático ante la modificación de los movimientos mandibulares, que han dejado de tener predominio anteroposterior para transformarse en ciclos más complejos con la participación de movimientos verticales, laterales y protrusivos. A través del contacto incisal la mandíbula establece por primera vez una posición repetitiva, en la que los dientes anteriores son dictatoriales en la posición mandibular durante el cierre. La relación incisal posibilita la ubicación del complejo cóndilo-disco en su relación distosuperior.

---

<sup>44</sup> Alonso, Aníbal Alberto. Oclusión y diagnóstico en Rehabilitación Oral. Editorial Medica Panamericana. Argentina Buenos Aires 1999.

<sup>45</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 999.

<sup>46</sup> Alonso. Op. Cit. pág 2.

Con la aparición de los incisivos entre los 6 y 9 meses de edad, surge el establecimiento de una distancia intermaxilar en concordancia con el patrón genético del individuo, estableciendo la primera relación diente / cóndilo.

Entre los 20 y 26 meses aparecen los segundos molares y caninos temporales, los cóndilos en esa época están próximos al plano oclusal, asumiendo una posición más alta con el transcurrir del tiempo. Alrededor de los 3 años de edad, los movimientos mandibulares en el acto masticatorio son en forma de bisagra (rotación condilar).<sup>47</sup>

En armonía con el aumento del número de dientes temporarios y de su tamaño (hasta llegar a 20) se va produciendo el descenso del plano oclusal. Este plano que en el recién nacido estaba prácticamente en un mismo nivel con la ATM, desciende hacia abajo y adelante. Los dientes temporales se disponen con sus ejes perpendiculares al plano oclusal, que es la “axialidad de las fuerzas”, que permiten que las piezas dentarias transmitan fuerzas funcionales al tejido óseo a través de su ligamento periodontal<sup>48</sup> (Fig. 11).

---

<sup>47</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 999.

<sup>48</sup> Alonso. Op. Cit. pág. 3-6.

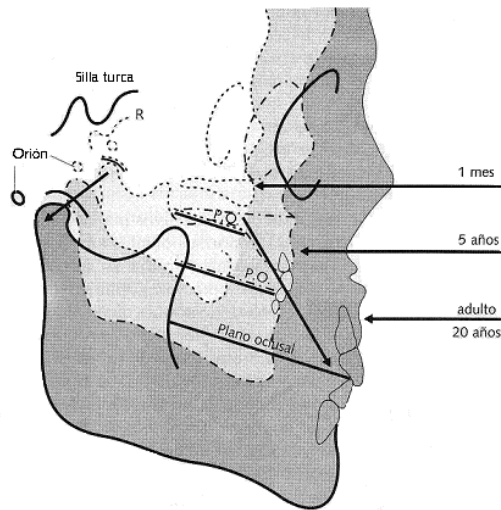


Fig. 11. Descenso del plano oclusal. Evolución desde el recién nacido hasta el adulto.<sup>49</sup>

Una vez completada la dentición temporal alrededor de los tres años de edad, ese patrón de deglución denominado visceral o infantil, se modifica. Las características del patrón maduro desarrollado son: la punta de la lengua toca la papila palatina, los dientes entran en oclusión, los músculos peribucales no participan de manera activa y hay succión de la lengua contra el paladar.

Si ningún factor influye en un posicionamiento anómalo de la lengua, la transición para una deglución madura ocurrirá de manera espontánea después de culminada la dentición temporal.<sup>50</sup>

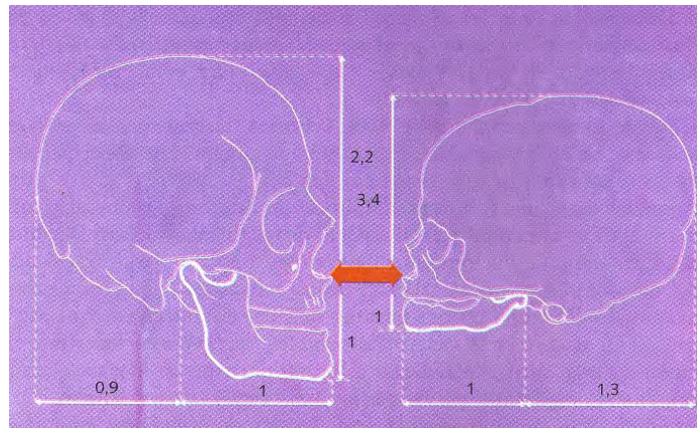
Una vez completada la dentición temporal ésta tiene desoclusión canina, pero la menor cantidad y dureza del esmalte facilita el desgaste de manera que pasa rápidamente a una función de grupo posterior y luego a una oclusión de balance bilateral. Éste es uno de los objetivos naturales de la dentición temporal ya que esta oclusión se caracteriza por

<sup>49</sup> Ibídem. pág 4.

<sup>50</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 999.

un contacto simultáneo de las superficies oclusales en todo movimiento excéntrico.<sup>51</sup>

El período de 2 ½ a 5 años el complejo de la ATM se caracteriza: por una cavidad articular rasa y una eminencia articular poco desarrollada <sup>52</sup> (Fig. 12).



*Fig. 12. Distintas características morfofuncionales de la ATM del adulto y del niño.<sup>53</sup>*

Con la erupción de los primeros molares permanentes se inicia la fase de dentición mixta, adoptándose una dimensión vertical temporal. La aparición de los dientes permanentes está relacionada con el aumento de los requisitos alimenticios y metabólicos que presenta el niño en pleno crecimiento. Esto requiere un mayor número de piezas y un mayor tamaño de las superficies oclusales, con un incremento notable de la capacidad masticatoria.<sup>54</sup>

La inestabilidad oclusal durante la fase de dentición mixta puede traer como consecuencia la interposición lingual, desarrollando una deglución atípica, que resulta en una alterada función muscular y por lo tanto puede ser un factor desencadenante de TTM.

<sup>51</sup> Alonso. Op. Cit. pág 6.

<sup>52</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 999.

<sup>53</sup> Alonso. Op. Cit. pág 2.

<sup>54</sup> *Ibidem.* pág. 7.



Además de las funciones de succión y deglución, el desarrollo de la oclusión y de la masticación, también son determinantes para el armonioso equilibrio de las estructuras del sistema estomatognático (Tabla 1).

EDAD	ETAPAS DE ERUPCIÓN DENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN ARTICULAR
6 - 9 meses	Incisivos temporales	Establecimiento de la distancia intermaxilar. 1ª relación diente/cóndilo
20 – 26 meses	2º molares temporales Caninos temporales	Cóndilos posicionados próximos al plano oclusal
2 ½ – 5 años	Dentición temporal completa	Cavidad articular rasa Eminencia articular poco desarrollada Dientes posicionados en dirección vertical Cúspides bajas Ausencia de curva de Spee (ant-post) Ausencia de curva de Wilson (transversal)
> 5 años	Dentición temporal completa	Inicio de desarrollo de la masticación bilateral
8 años	Dentición mixta	Movimientos protrusivos coordinados Remodelado de la ATM
12 años	Caninos permanentes	Oclusión en protección mutua

*Tabla 1. Desarrollo de la oclusión, masticación y estructuras del sistema estomatognático.<sup>55</sup>*

A los 8 años, con los movimientos protrusivos, los dientes anteriores comienzan a desocluir los dientes posteriores, produciendo cambios en la cavidad articular.

Con la erupción de los caninos permanentes, alrededor de los 12 años, finaliza la oclusión balanceada, iniciándose la oclusión mutuamente protegida. Gracias al desarrollo funcional, los componentes del sistema

<sup>55</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 999.

masticatorio son definidos desde el punto de vista anatómico. Es también en esa época que la masticación evoluciona hacia un patrón adulto típico, siendo realizada de forma bilateral y alternada.

Además de las funciones antes mencionadas, la respiración nasal, asociada al reposo fisiológico, es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de las estructuras del sistema estomatognático.

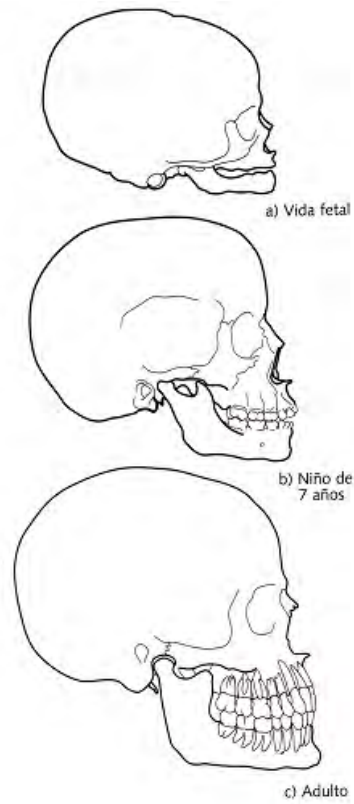
Alteraciones en el habla, tales como presiones inadecuadas de la lengua durante la emisión de determinados fonemas, pueden ser perjudiciales para la oclusión y equilibrio de la propia ATM.

Cuando el sistema estomatognático no ejerce funciones, sus estructuras deben ser mantenidas en un alineamiento dado, estando equilibradas la resistencia muscular y la fuerza de la gravedad. Ese estado es conocido como reposo o condición postural. Tal condición es mantenida por el mecanismo del tono, siendo éste la cantidad de tensión que permite responder con eficiencia a un estímulo dado.

La condición postural, la mayoría de las veces, es enfocada en relación a la musculatura elevadora de la mandíbula, sin embargo podemos decidir que ella comprende la adecuada longitud y tonicidad de los músculos elevadores y depresores de la mandíbula, la lengua posicionada contra el paladar sin ejercer presiones atípicas sobre los dientes, labios ocluidos sin tensión, ausencia de succión de los músculos del carrillo y arcadas dentales separadas unos dos milímetros.

En el tejido óseo, después del crecimiento, la dinámica de las fuerzas aplicadas continúan influenciando los tejidos por estímulos continuos de aposición y reabsorción, ocurriendo una remodelación adaptativa, que implica alteraciones en la forma. En la ATM ese tipo de remodelación está presente, después de un desarrollo más significativo entre los 18 y 25 años de edad, permanece constante pero no inmutable. Por lo tanto, la articulación temporomandibular es capaz de adaptarse a las presiones biomecánicas, exigencias metabólicas y factores

endocrinológicos, sin embargo, existen límites para cualquier respuesta adaptativa<sup>56</sup> (Fig. 13).



*Fig. 13. Desarrollo del hueso desde la vida fetal hasta el adulto.<sup>57</sup>*

---

<sup>56</sup> *Ibíd.* 998-1000.

<sup>57</sup> Alonso. *Op. Cit.* pág 64.

## **2. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

### **2.1 Concepto**

Los trastornos temporomandibulares son considerados como un conjunto de disfunciones musculares y de la articulación, son comúnmente caracterizados por dolor muscular y/o articular, además de la limitación o movimiento mandibular irregular.<sup>58</sup>

Los desórdenes de la ATM fueron ya reconocidos desde los tiempos de Hipócrates, pero adquirieron importancia a principios de 1930, cuando Good Friend publica su trabajo original en 1933 sobre síntomas auditivos relacionados con factores dentales, seguido poco después por el trabajo en 1934, de J.B. Costen, un otorrinolaringólogo, que escribió sobre un síndrome, posteriormente conocido como enfermedad de Costen, en que síntomas del oído y de los senos paranasales, estaban relacionados con disfunciones de la articulación temporomandibular.

En 1969, Sèller e investigadores escribieron sobre enfermedades de la ATM pasando como afecciones auditivas. En 1962, O.F. Pinto escribió sobre un ligamento que conectaba al maléolo en oído medio con la cápsula y el disco articular de la ATM. El notó que al mover el ligamento se movían la cadena de osículos y la membrana timpánica. Esta era una relación posible de la ATM con el oído. En 1986 E. Kamori confirmó este descubrimiento pero también determinó la existencia de dos ligamentos, el disco maleolar y el esfenomandibular. En 1977, H. Arlen, un otorrinolaringólogo, describió un síndrome otomandibular.<sup>59</sup>

El “Síndrome de Costen”, posteriormente se conoció como “Trastornos de la Articulación Temporomandibular”. Shore en 1959 lo

---

<sup>58</sup> Mara de Paiva Bertolli, Fernanda. Evaluation of the signs and symptoms of temporomandibular disorders in children with headaches. Arq Neuropsiquiatr 2007, 65 (2-A): 251-255.

<sup>59</sup> Jaimes Méndez, Jorge Esaú. Trastornos de la articulación temporomandibular en niños de 6 a 14 años. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, 2008.

definió como “Síndrome de disfunción de la Articulación Temporomandibular”. Finalmente la Asociación Dental Americana en 1983 adoptó el término “Trastornos Temporomandibulares” (TTM).

El Instituto Nacional de Salud en 1996 menciona que los Trastornos Temporomandibulares (TTM) conforman un conjunto de condiciones musculoesqueléticas dolorosas que afectan a la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes.<sup>60</sup>

## **2.2 Etiología**

Es multifactorial y difícil de establecer. Entre las posibles causas se mencionan: desarmonías oclusales, desplazamiento posterosuperior de la cabeza del cóndilo como resultado de una disminución de la relajación máxilomandibular, macro y microtraumatismos, disfunciones de los músculos, espasmos musculares, bruxismo, enfermedades artríticas, sinovitis aguda como resultado de fiebre reumatoide aguda, entre otros.<sup>61</sup>

Los factores etiológicos son de tres tipos:

- ☉ Factores fisiológicos: trauma, discrepancias maxilomandibulares, parafunciones, enfermedades degenerativas, sobrecarga funcional
- ☉ Factores psicológicos: estrés, ansiedad, depresión, psicosis, somatización.
- ☉ Factores sociales: trabajo, nivel socioeconómico, escuela, familia.

Actualmente surge un nuevo modelo biopsicosocial que otorga mayor énfasis a los factores psicológicos, seguido de los fisiológicos y en menor

---

<sup>60</sup> Moyaho Bernal, Ángeles. Valoración integral de los trastornos temporomandibulares en pacientes pediátricos (caso clínico). Revista Odontológica Mexicana. Vol. 12. Núm. 4. Diciembre 2008. pp 168-172 .

<sup>61</sup> Jaimes. Op. Cit.

grado los sociales, pero siempre existiendo cierta interacción entre ellos para dar origen a los TTM.<sup>62</sup>

Los factores etiológicos sugeridos, que contribuyen al desarrollo de los TTM:

1) *Traumatismos de cabeza y cuello*

Ocurren comúnmente en la infancia porque tienen constantes caídas. Van desde una pequeña fuerza aplicada de forma repetitiva y continua (microtrauma), hasta cualquier fuerza grande repentina (macrotrauma).

Fracturas intracapsulares unilateral y bilateral o fracturas subcondilares, son las más comunes en los niños. La reducción cerrada y la inmovilización prolongada pueden resultar en anquilosis. Los golpes en la región del mentón, sea antero posterior, verticales o laterales, pueden causar una deformación del cóndilo en forma de curvatura, con una concavidad anterior; en algunos casos produce una compresión de la región retrodiscal, provocando severa sintomatología. Golpes de poca magnitud en edades prematuras pueden provocar grandes lesiones años más tarde.

En los niños la cabeza de la mandíbula posee un cartílago embrionario que sirve de anclaje para los traumas por ese motivo fracturas altas de la cabeza de la mandíbula en los infantes son comunes determinando la deformación de la misma creando una disfunción morfofuncional de la articulación temporomandibular. Un fuerte impacto directo en la articulación causaría cisuras de los huesos o el disco sería desplazado (dentro de una posición anormal). Algunos profesionales creen que un evento traumático específico puede precipitar los síntomas clínicos, pero no siempre tienen que iniciar el desorden.<sup>63, 64, 65</sup>

---

<sup>62</sup> Moyaho. Op. Cit.

<sup>63</sup> Temporomandibular Joint. Public by TMT (Taylor Micro Technology, Inc).

La alteración estructural más común que afecta a la ATM, como consecuencia de un macrotrauma, es el sobreestiramiento de los ligamentos discales. Los signos y síntomas clínicos característicos son el “clíck” y el bloqueo mandibular.

Las superficies articulares cuando exceden su capacidad de soportar fuerzas de carga, pueden ocurrir adherencias de la superficie articular como resultado de un microtrauma.<sup>66</sup>

## 2) *Factores oclusales*

- ☛ Mordida abierta esquelética
- ☛ Sobremordida horizontal o vertical mayor de 6 ó 7 mm. En esta todos los músculos se usan excesivamente en virtud de la apertura mandibular y las funciones laterales implicadas.
- ☛ Posición retrocuspal (relación céntrica) a posición intercuspal (oclusión céntrica) mayor a 4 mm.
- ☛ Mordida cruzada lingual unilateral
- ☛ Ausencias de 5 ó más dientes posteriores
- ☛ Las clases II y III cuando se asocian a maloclusiones funcionales, crean una predisposición para los TTM.

## 3) *Hábitos parafuncionales*

Son entendidos como el resultado de tensiones emocionales producidas por cualquier situación o estímulo que perturbe la sensación de seguridad o estima del individuo. Además, puede estar asociado a factores fisiológicos, como la obstrucción de las vías aéreas que conlleva a una respiración bucal. Conforme los niños

---

<sup>64</sup> Learreta, Jorge. Articulación Temporomandibular: secuelas morfofuncionales en la articulación temporomandibular debido a traumatismos en la infancia. (primera parte). Mundodental, junio 2006.

<sup>65</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1002.

<sup>66</sup> *Ibíd.*

maduran, los hábitos pueden desaparecer de manera espontánea o ser sustituidos por otros<sup>67</sup> (Tabla 2).

HÁBITO PARAFUNCIONAL	ALTERACIONES DEL SISTEMA ESTOMATIGNÁTICO
Succión de dedo y chupón	Maloclusión: I) mordida abierta anterior II) mordida cruzada posterior
Onicofagia Morder objetos / labios / carrillos	Dolor muscular Disfunción en la trayectoria de apertura / cierre
Mascar chicles	Disminución de la eficiencia masticatoria Fatiga muscular
Bruxismo	Alterada función muscular Dolor en la región de la ATM Limitación de la apertura Incoordinación mandibular Facetas de desgaste dental

*Tabla 2. Relación entre hábitos parafuncionales y alteraciones del sistema estomatognático en niños.<sup>68</sup>*

El primer hábito en aparecer es la succión de dedo o chupón, cuyos efectos están asociados de manera directa con las maloclusiones. La retirada muy temprana y abrupta del seno materno, puede llevar a los niños a procurar sustituirlo con una succión prolongada de los dedos.

La onicofagia (comer uñas) es considerada como el hábito más común que le sigue a la succión comenzando en niños de edad pre-escolar (4 o 5 años), alcanzando su máxima expresión en la edad escolar. Junto con las parafunciones de morder objetos, labios y carrillos; influyen de manera significativa en la probabilidad de que el niño presente dolor muscular y disfunción en la trayectoria de apertura y cierre.

<sup>67</sup> Ibídem

<sup>68</sup> Ibídem



El hábito de mascar chicle puede reducir la eficiencia masticatoria por la fatiga muscular que produce, por lo tanto siendo agente etiológico de las disfunciones musculares agudas (mialgias), dolor de los músculos de la masticación.

El bruxismo es definido como el acto de rechinar o apretar los dientes, sin propósitos funcionales claramente identificados, parece que su máxima frecuencia se da en el período de 7 a 10 años. Se admite que esa alta prevalencia se debe al proceso de erupción de los dientes permanentes que produce interferencias oclusales. La frecuencia de este hábito, en la etapa de 3 a 6 años, es atribuida a la ansiedad generada por el inicio de la vida social. Este hábito implica una alterada función muscular, que puede manifestarse con fatiga muscular que se muestra como una amplia irritabilidad debido al acúmulo de ácido láctico. Cuando la fatiga no cede, el resultado puede ser hipertrofia muscular.

El músculo que está trabajando de manera continua fuera de condiciones adecuadas posiblemente desarrolle espasmos, con una dolorosa contracción involuntaria. El paciente puede presentar dolor, limitación de la apertura y/o incoordinación mandibular.

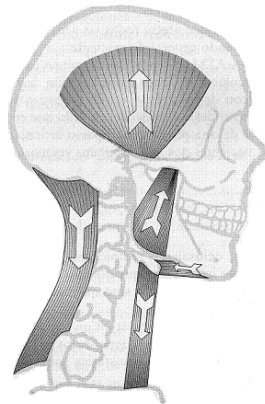
El bruxismo también puede afectar la articulación temporomandibular, generando dolor y disfunción. Los tejidos de la parte posterior de la articulación son muy inervados y vascularizados. Cuando la mandíbula se dirige en sentido posterior, es posible que el cóndilo cause microtraumas. La respuesta inflamatoria producida causa artritis dolorosa, inflamación y limitación de los movimientos mandibulares. Además, los efectos del bruxismo pueden manifestarse como cefaleas matinales, disturbios del sueño con actividad muscular alterada.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1002-1004.

#### 4) *Postura craneocervical*

El cráneo se articula con la primera vértebra cervical o atlas en lo que se conoce como la articulación occípito-atlantoidea, ésta debe permitir que la cabeza realice una importante variedad de movimientos rotacionales laterales, anteriores y posteriores, además de lograr una correcta posición erecta (ortostática) en la cual existe un equilibrio óseo y muscular que mantenga la salud de todo el sistema. Las alteraciones posicionales de la relación cráneo – cervical tiene una inferencia directa sobre la posición mandibular; por lo tanto sobre la ATM (Fig. 14).



*Fig. 14. Equilibrio muscular.*<sup>70</sup>

En el movimiento posterior de la cabeza, en los niños el desarrollo del maxilar superior se puede ver afectado por la tracción dorsal que se produce a nivel de la mandíbula, con una disminución del desarrollo de ésta.<sup>71</sup>

En las alteraciones de la postura craneocervical se incluyen anomalías de la fosa mandibular, cóndilo, rama y disco. La postura de la cabeza hacia delante, produce distensión de los músculos supra e infrahoideos, cierra el espacio entre atlas y axis, a

---

<sup>70</sup> Alonso. Op. cit. pág 572.

<sup>71</sup> *Ibidem*. pág 272-274.

menudo dando lugar a signos y síntomas de TTM. Las posiciones forzadas de la cabeza contribuyen al desarrollo de los desórdenes.<sup>72</sup>

##### 5) *Tratamiento ortodóntico*

Cuando se realiza los tratamientos de ortodoncia y especialmente al retraer los dientes anteriores, en los casos con extracción terapéutica, se lleva a la mandíbula a una posición más posterior, esto repercute directamente en desordenes en la ATM. Cuando la posición intercuspídea de los dientes se altera, los cóndilos no quedan en una relación estable con el disco y la fosa. Con el desajuste de la oclusión puede ocurrir dolor y se pueden llegar a dar cambios osteoartríticos.

El uso de elásticos intermaxilares pueden causar extrusión, ser patológico por su poder extrusivo, especialmente el de elásticos asimétricos. Los pacientes tratados ortodónticamente pueden presentar cambios en la altura del cóndilo mandibular. Algunos estudios recientes han encontrado una prevalencia disminuida de signos y síntomas de los TTM en niños tratados con ortodoncia.<sup>73, 74, 75, 76, 77</sup>

El tratamiento de ortodoncia ha sido cuestionado como factor etiológico en los TTM. Tanto los beneficios en el manejo de los desórdenes de la ATM, como los potenciales efectos perjudiciales de este tipo de terapia, continúan siendo hoy en día materia de debate.

---

<sup>72</sup> Okeson. Op. cit.

<sup>73</sup> Guidline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents . American Academy of Pediatric Dentristy. 2006.

<sup>74</sup> Gunnar E. Carlsson. Manejo clínico de niños con patología disfuncional de la articulación temporomandibular (ATM) y discusión sobre la relación entre ortodoncia y DCM. Revista de Ortodoncia Clínica, 2001.

<sup>75</sup> Okeson. Op. cit. pag. 160.

<sup>76</sup> Cañón, Olga Lucia. Tratamientos de ortodoncia y desórdenes de la Articulación Temporomandibular. Artículos de revisión. Universidad Santo Tomás Bucaramaga.

<sup>77</sup> Cordoba Posso, Lina. Tratamiento de ortodoncia y cambios en los cóndilos. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.

Uno de los factores que deben considerarse en este debate es que la oclusión no es el único factor que ocasiona dichos desordenes.<sup>78</sup>

Ciertas condiciones médicas son reportadas ocasionalmente como factores etiológicos. Entre éstas se menciona la neuralgia trigeminal, lesiones del sistema nervioso central, dolor sinusal, dolor otológico, neoplasias, enfermedades de la parótida, enfermedades vasculares, dolor miofacial, disfunción muscular cervical, además se incluyen otitis media, alergias, congestión respiratoria, artritis reumatoide; pueden causar síntomas similares a los TTM.<sup>79</sup>

Dentro de los factores psicológicos se menciona la depresión, conversión histérica, psicosis, neurosis obsesiva, ansiedad y estrés. El término estrés se refiere a la estrategia de adaptación de nuestro organismo, como consecuencia de cualquier amenaza, cambio, exigencia o preocupación.

La tensión emocional crónica o la ansiedad en ausencia de peligro físico, puede ser desencadenante de respuestas autónomas que contribuyen a cuadros patológicos. Entre ellos la cefalea tensional y el bruxismo, que son estrictamente asociados a TTM.<sup>80</sup>

### **2.3 Prevalencia en niños**

La Academia Americana de Odontología Pediátrica reconoce que los desordenes temporomandibulares pueden ocurrir ocasionalmente en infantes, niños y adolescentes.<sup>81</sup>

Los desórdenes funcionales del sistema estomatognático o sistema cráneo cervicomandibular, pueden estar presentes en niños en dentición

---

<sup>78</sup> Cañón, Op. Cit.

<sup>79</sup> Guidline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents . American Academy of Pediatric Dentistry. 2006.

<sup>80</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1004.

<sup>81</sup> *Ibíd.*

primaria, pero son pobremente diagnosticados. Se pueden presentar en niños y jóvenes, hasta el 60% de la población, pero solo son tratados el 5% de los pacientes.<sup>82</sup>

El estudio de los trastornos temporomandibulares se ha convertido recientemente en un área de interés científico. Numerosos trabajos con niños surgieron con mayor frecuencia en las décadas de los 70 y 80, revelando que la presencia de signos y síntomas varía en los diferentes rangos de edad, en una proporción de 22% a 68%. Una sutil predominancia en el sexo femenino puede ser notada.

Tal variación de datos es resultado de la dificultad de estandarizar, organizar las escalas y métodos de examen, del número de examinadores, de su abordaje y de la carencia de criterios específicos de diagnóstico.<sup>83</sup>

Recientemente, los estudios de los TTM se han intensificado en la población pediátrica, que requiere especial atención; porque están en estado de crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial.<sup>84</sup>

Diversos estudios muestran que los TTM se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial, mostrando un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos.<sup>85</sup>

Los cambios que ocurran en el transcurso del desarrollo y crecimiento del niño generan cambios adaptativos en la ATM que por su constitución histológica única dentro del organismo, serán mínimos; pero este potencial va decreciendo con la edad.<sup>86</sup>

---

<sup>82</sup> Wurgraft R. Estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños, con trastornos temporomandibulares. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Julio 2008.

<sup>83</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 993.

<sup>84</sup> Mara de Paiva. Op. Cit.

<sup>85</sup> Fonseca. Op. Cit.

<sup>86</sup> Campos M. Desordenes Temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión Bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, junio 2006.

La prevalencia real es incierta entre la población infantil y adolescente. Los signos más comunes en los TTM en niños y adolescentes son los chasquidos (10-30%) y la sensibilidad a la palpación (20-60%), que a menudo aumentan con la edad. Signos clínicos como la menor capacidad de apertura, sensibilidad de la ATM a la palpación o dolor con el movimiento son relativamente infrecuentes en niños.<sup>87</sup>

Síntomas de TTM como la fatiga de los maxilares y la cara, dificultades en la apertura bucal ocurren sólo en forma ocasional en niños pequeños. La cefalea es común entre los niños, la prevalencia aumenta con la edad. Alrededor del 10-20% de los pacientes refieren cefaleas recurrentes (al menos una vez por semana). La prevalencia de cefaleas es superior en el género femenino que en varones.

Se han presentado estudios epidemiológicos de TTM en niños y adolescentes. La prevalencia de síntomas y signos encontrada en algunos de esos estudios son mostrados en la siguiente tabla (Tabla 3).

Autor	No. De sujetos	Edad y rango	País	Prevalencia de Síntomas	Prevalencia de Signos
Bernal & Tsamtsouris	149	3 – 5	USA	38%	36%
Egemark – Eriksson et al.	402	7, 11, 15	Suecia	16 – 25%	33 – 61%
Gazit et al	369	10 – 18	Israel	56%*	
Grosfeld & Czamecka	500	6 – 8 13 – 15	Polonia	56% 68%	
Kononet et al	382	10 – 16	Finlandia	52%	60%
Niner & Lassing	440	7 – 14	Suecia	36%	72%
Ogura et al	2240	10 – 18	Japón	10%	
De Vist et al	510	3 – 6	Bélgica	4%	

\* En los valores de porcentaje con un solo número se incluyen signos y síntomas juntos.

<sup>87</sup> Koch G. Odontopediatría. Enfoque clínico. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994.

Tabla 3. Prevalencia de síntomas y signos de TTM, número de sujetos, edades, y país en estudios de carácter epidemiológico publicados entre 1981 – 1988<sup>88</sup>

Los síntomas son reportados en un 20 a 56% entre niños en edades de 7 a 18 años con signos entre un 4% a 77%.<sup>89</sup>

### ✦ Prevalencia en México

En México existen pocos estudios epidemiológicos acerca de la prevalencia de los signos y síntomas de los TTM en niños.

En un estudio realizado por la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, de la revisión de 200 historias clínicas del diplomado de ortopedia maxilar de pacientes de 6 a 14 años; se encontró que 12% de la población presentaban bruxismo, el 6% disfunción de la ATM, el 4% presentan bruxismo y disfunción de la ATM.<sup>90</sup>

Se realizó un estudio en escolares de 12 a 24 años de edad de la ciudad de Puebla, para determinar la relación entre los TTM y los perfiles psicológicos. Se analizó una muestra de 500 estudiantes, distribuidos en diferentes grupos de edad constituidos por 100 estudiantes para las edades de 12, 15, 18, 21 y 24 años, 50% de cada sexo y de diferentes niveles académicos. Se evaluó la presencia o ausencia de TTM.

Los resultados. Tabla 4:<sup>91</sup>

	Número	Porcentaje
Con signos y síntomas de TTM	186	37.2
Sin signos ni síntomas	314	62.8
Total	500	100

<sup>88</sup> Campos. Op. Cit.

<sup>89</sup> Campos. Op. Cit.

<sup>90</sup> Ibidem.

<sup>91</sup> Espinosa de Santillana, Irene. Relación de desórdenes temporomandibulares- perfil psicológico en estudiantes de Puebla. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 10, Núm 3. Septiembre 2006, pp 115-118

Concluyeron que los estudiantes con signos y síntomas de TTM presentan una relación con el estrés psicológico, siendo más altos los signos y síntomas en estos estudiantes.<sup>92</sup>

Se realizó un estudio descriptivo exploratorio en la lista de pacientes que ingresaron por primera vez al Departamento de Ortodoncia del Hospital Infantil de México Federico Gómez en Septiembre de 1999. La muestra consistió en 67 sujetos, 38 mujeres y 29 hombres, con una edad promedio de 13.2 años  $\pm$  5 años. A cada uno se le realizó un examen clínico articular, se evaluó la asimetría facial, disminución de la máxima apertura bucal, ruidos articulares, dolor a la palpación, desviación mandibular, discrepancia entre relación y oclusión céntrica. El grupo fue de 38 mujeres y 29 hombres; de los cuales 21 niñas (55.3%) y 18 niños (62.1%) contaban con 12 años o menos de edad.

En los resultados se encontró que en los movimientos de apertura y cierre, se observó desviación mandibular en el 57.69% de las mujeres y en el 48.3% de los hombres. De los pacientes examinados, el 79.1% presentaron dolor a la palpación en al menos uno de los músculos de la masticación

Los músculos más afectados fueron los pterigoideos externos, seguido de los maseteros. Al realizar palpación en el área de la ATM, se encontró que 23 (60.5%) mujeres y 19 (65.5%) hombres no presentaban dolor. Se manifestaron sonidos articulares (chasquido) en 21 (55.3%) mujeres y 12 (41.4%) hombres, ninguno presentó crepitación.

En el grupo de pacientes menores de 12 años 4 (10.3%) tuvieron limitación de la apertura bucal. La presencia de dolor muscular a la palpación se presentó en 32 niños en dentición mixta (82.1%). Con los datos obtenidos se diseñó una clasificación en disfunción leve (disminución de la apertura bucal), moderada (tres o cuatro síntomas presentes, excepto disminución de la apertura bucal), severa (disminución

---

<sup>92</sup> *Ibidem.*



de la máxima apertura bucal o la presencia de todos los demás síntomas evaluados). Concluyeron que los signos y síntomas que se presentaron con más frecuencia, en orden descendente, fueron la discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica, dolor muscular, desviación mandibular y chasquido.

En el grupo de menores de 12 años de edad, de 39 niños, 11 (28.2%) presentaron disfunción leve, 22 (56.4%) tuvieron disfunción moderada y 6 (15.4%) disfunción severa.<sup>93</sup>

Se realizó un estudio en la Clínica del Dolor Orofacial de Facultad de Odontología División de Estudios de Posgrado, para determinar la prevalencia de dolor miofacial en una muestra de pacientes seleccionados en el ciclo escolar 2005-2006. El estudio se realizó mediante interrogatorio, inspección y exploración física. Se examinaron 42 sujetos de 6 a 85 años, con un promedio de edad de 39 años  $\pm$  17. De los cuales (353) mujeres siendo el 84% y (67) hombres con un 16%. Se categorizaron grupos, dentro de estos de niños y adolescentes (6-19 años) el 12.6%. En este grupo se encontró que los sitios intrabucales que presentaron sintomatología, con mayor prevalencia en pacientes masculinos son el pterigoideo lateral 81.1% y el tendón temporal con 72%; en pacientes femeninas un 78.6% y 73.8% respectivamente<sup>94</sup>. (Tabla 5).

---

<sup>93</sup> López García, Vilma del Rosario. Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóntico. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 8, Núm 3, septiembre 2004. Pp 80-89.

<sup>94</sup> Zarate Merlo, Antonio. Prevalencia de dolor miofacial en pacientes que acuden a la clínica del Dolor Orofacial de la Facultad de Odontología de la UNAM en el período 2005-2006. Tesina 2007.

Grupos Músculos De edad	No. casos: 11 Rango de edad 6-19 Edad promedio 15.5 Hombres				No. casos: 42 Rango de edad 6-19 Edad promedio 15.5 Mujeres			
	No. sitios	Derecha %	Izquierda %	No. sitios	No. sitios	Derecha %	Izquierda %	No. sitios
	Niños y Adolescentes							
Temporal posterior	0	0.0	18.2	2	6	14.3	9.5	4
Temporal medio	2	18.2	9.1	1	9	21.4	16.7	7
Temporal anterior	4	36.4	9.1	11	10	23.8	28.6	12
Masetero origen	1	9.1	36.4	4	10	23.8	23.8	10
Masetero cuerpo	3	27.3	36.4	4	19	45.2	40.5	17
Masetero inserción	4	36.4	36.4	4	18	42.9	47.6	20
Mandibular posterior	5	45.5	63.6	7	32	76.2	76.2	32
Submandibular	4	36.4	45.5	5	14	33.3	45.2	19
Pterigoideo lateral	9.0	81.8	81.8	9.0	33	78.6	66.7	28
Área del tendón del temporal	8.0	72.7	54.5	6.0	30	71.4	73.8	31

Tabla 5. Distribución de los sitios de dolor en el grupo de niños y adolescentes.<sup>95</sup>

Concluyeron que la prevalencia fue de 75% de los casos. Este dato es relevante ya que nos plantea el panorama epidemiológico del dolor miofacial, aportando la magnitud que tiene los desordenes musculares en los TTM.<sup>96</sup>

En el Hospital General Centro Médico La Raza en el servicio de Reumatología Pediátrica, se realizó un estudio comparativo de Tomografía Computarizada con la proyección oblicua lateral para la detección de alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes pediátricos con diagnóstico de Artritis Reumatoide Juvenil. Se incluyeron 20 pacientes con este diagnóstico, con edades de 4 a 16 años, 11 mujeres y 9 hombres. A los que se les realizaron proyecciones radiográficas y Tomografía Computarizada con boca abierta y cerrada. Se

<sup>95</sup> Ibídem.

<sup>96</sup> Ibídem.

evaluaron los cambios en la morfología del cóndilo, erosión ósea, disminución de la densidad ósea, asimetría del espacio articular, menisco articular y movilidad condilar.

Para los resultados la muestra fue agrupada de la siguiente manera, de 4 a 6 años 6 pacientes (30%), siendo 4 mujeres y 2 hombres. De 7 a 11 años, 5 pacientes (25%), 4 mujeres y un hombre, de 12 a 16 años 9 pacientes (45%), 6 mujeres y 3 hombres. Se encontraron 3 pacientes normales, y en 17 se demostró anormalidad.

Los resultados de la tomografía computarizada de las alteraciones en la morfología del cóndilo 12 unilaterales (67%) y 6 bilaterales (33%), de los unilaterales la mayor afectación fue el lado derecho. La asimetría del espacio articular se demostró en todos los pacientes, en forma bilateral 5 (28%) y 13 (72%) unilateral. Demostrando afectación unilateral del lado izquierdo 7 (54%) y en el derecho 6 (46%). El menisco se demostró lesionado en 9 pacientes siendo bilateral en 2 (22%) y unilateral en 7 (78%). De estos 4 (57%) derechos y 3 (43%) izquierdos. Añaden que solo dos pacientes presentaron sintomatología clínicamente.<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> Cirigo Villagomez, Luisa Lourdes. Estudio comparativo tomografía computarizada con la proyección oblicua lateral para la detección de alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes pediátricos con diagnóstico de artritis reumatoide juvenil. Tesis. Facultad de Medicina. División de estudios Superiores Hospital General Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional "La Raza". Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **3. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS**

El diagnóstico de los trastornos temporomandibulares es una combinación de la información de la historia clínica, examen clínico y estudios imagenológicos. Los hallazgos se clasifican como síntomas (son reportados por el paciente) y signos (son identificados durante la examinación).<sup>98</sup>

Los signos y síntomas clínicos más comunes entre los TTM de niños y adolescentes son chasquidos, ruidos articulares, sensibilidad a la palpación lateral y posterior de la ATM, sensibilidad de los músculos del sistema estomatognático al palparlos, limitación de los movimientos mandibulares, dolor durante la masticación, el rechinar nocturno, el apretar exagerado e involuntario de los dientes, cefaleas, desgaste dental (atricción no funcional), las interferencias en posición céntrica, el dolor periodontal y/o la dificultad durante la masticación; pero son menos comunes aunque más representativos el dolor facial difuso, la otalgia, el tinnitus y la hipermovilidad mandibular.<sup>99, 100, 101</sup>

La presencia de un signo y/o síntoma de TTM en la población infantil da la voz de alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso, correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos orales nocivos (succión de los dedos o de objetos, presiones nocturnas por el empleo de distractores antes de conciliar el sueño, etc.) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la ATM permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema de la masticación, favoreciendo un adecuado desarrollo.<sup>102, 103</sup>

---

<sup>98</sup> Guidline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents .  
American Academy of Pediatric Dentistry. 2006.

<sup>99</sup> Campos. Op. Cit.

<sup>100</sup> Mara de Paiva. Op. Cit.

<sup>101</sup> Soto Libia. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Julio 2001.

<sup>102</sup> Campos. Op. Cit.

En el estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños y adolescentes, con TTM, de la Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, de Caracas Venezuela. Con una muestra de 67 pacientes de 10 a 19 años, entre marzo 2003 a marzo de 2006. Se llevó a cabo la anamnesis, examen clínico e imagenológico. Se encontraron estos resultados (Tabla 6).<sup>104</sup>

	SI casos	NO casos
<b>Asimetría facial</b>	59 (88%)	8 (12%)
<b>Ruidos articulares</b>	57 (85%)	15 (15%)
<b>Dolor de cabeza</b>	52 (78%)	15 (22%)
<b>Dolor de oído</b>	40 (60%)	27 (40%)
<b>Mareos</b>	38 (57%)	29 (43%)
<b>Tinnitus</b>	40 (60%)	27 (40%)
<b>Dolor lumbar</b>	41 (61%)	26 (39%)
<b>Rigidez del cuello</b>	66 (99%)	1 (0.1%)
<b>Cansancio de brazos</b>	39 (58%)	28 (42%)
<b>Adormecimiento de manos</b>	31 (46%)	36 (54%)

*Tabla 6. Resultados 67 pacientes TTM, menores 20 años.*

Concluyeron, en cuanto a la presencia de dolor de cabeza en los pacientes evaluados, se encontró que el 78% lo presentaban en intensidad variable. En el grupo de pacientes femeninos 81% y en el sexo masculino 19% lo presentaban.

Al evaluar la presencia de dolor de oído y de zumbido o tinitus entre los pacientes de la muestra se observó que el 60% presentaban ambos y que el 67% presentaban mareos especialmente al cambiar bruscamente de posición.

<sup>103</sup> Soto. Op. Cit.

<sup>104</sup> Wurgat. Op. Cit.

Evaluando los síntomas del eje cráneo-columna, observaron que el 61% de los pacientes presentaba dolor lumbar y el 51% presentaba dolor en los hombros. La rigidez de cuello se observó en el 99% de los pacientes. El 58% manifestó cansancio de brazos y el 46% adormecimiento de manos, especialmente al despertar.

En éste estudio se encontraron características de signos y síntomas de TTM similares a las encontradas en adultos, predominio de pacientes de sexo femenino. Para tenerlos en cuenta al momento de examinar, diagnosticar y tratar a los pacientes.<sup>105</sup>

### **3.1 Chasquidos y ruidos articulares**

La disfunción es frecuente en los trastornos funcionales de la ATM. En general se manifiesta por una alteración del movimiento normal de cóndilo-disco, produciendo ruidos articulares. Éstos pueden ser un fenómeno aislado de corta duración que se denomina **clíck**. Si es intenso, a veces se le denomina **pop**. La *crepitación* es un ruido múltiple, áspero, como de gravilla, que se describe como chirrinte y complejo.

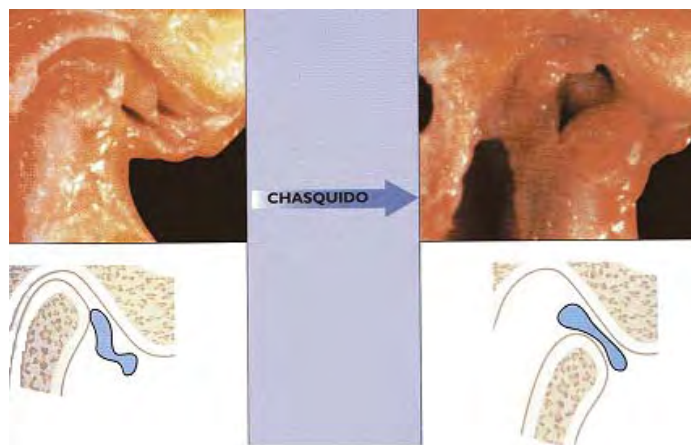
Cuando se adelgaza el borde posterior del disco, puede desplazarse hacia el espacio discal, con lo que el cóndilo se sitúa sobre el borde posterior del disco. Este trastorno se denomina *desplazamiento funcional del disco*. Cuando se abre la boca y el cóndilo se dirige hacia delante, puede existir un corto recorrido de movimiento de traslación entre el cóndilo y el disco, hasta que el primero adopta de nuevo su posición normal sobre el área más delgada del disco (zona intermedia). Una vez se ha producido la traslación sobre la superficie posterior del disco hasta llegar a la zona intermedia, la presión interarticular mantiene esta relación, después el disco es desplazado de nuevo hacia delante con el cóndilo en el resto del movimiento hacia adelante, el cóndilo empieza a regresar y las fibras distendidas de la lámina retrodiscal superior facilitan de forma

---

<sup>105</sup> Wurgart. Op. Cit.

activa este regreso del disco con el cóndilo a la posición de cierre articular.

El disco se puede adherir o fruncir ligeramente, provocando un movimiento abrupto del cóndilo sobre el mismo al pasar a la relación cóndilo- disco normal. Este movimiento abrupto se acompaña a menudo de un chasquido. Una vez se ha producido el **clíck**, se restablece dicha relación y se mantiene durante el resto del movimiento de apertura (Fig. 15).



*Fig. 15. Desplazamiento del disco con reducción. En posición intercuspídea durante la apertura de la boca, el disco se desplaza y se reduce a la posición normal respecto al cóndilo.<sup>106</sup>*

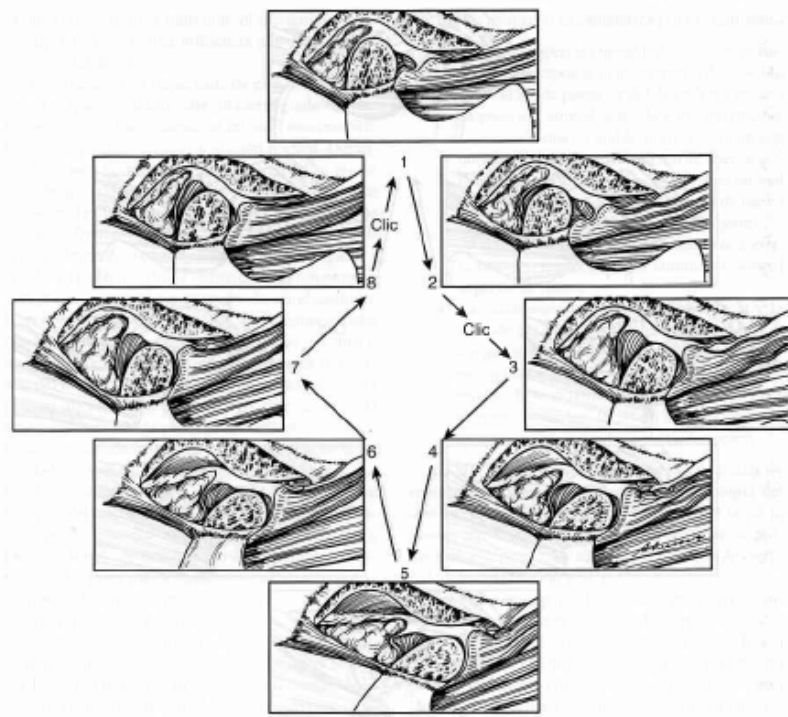
Al cerrar la boca, la relación normal del disco con el cóndilo se mantiene a causa de la presión interarticular. Sin embargo, una vez cerrada la boca, reducida la presión interarticular, el disco puede ser trasladado de nuevo hacia adelante por la tonicidad del músculo pterigoideo lateral (Fig. 16).



*Fig. 16. Desplazamiento anterior del disco durante la apertura.<sup>107</sup>*

<sup>106</sup> Annika. Op. Cit. pág 23.

En la mayoría de los casos, si el desplazamiento es leve y la presión interarticular es baja, no se aprecia ningún clíck durante este movimiento. Cuando el disco es reposicionado de manera, más crónica hacia adelante y adentro por la acción muscular del pterigoideo lateral superior, pueden producir un segundo chasquido durante las últimas fases del retorno del cóndilo, inmediatamente antes de la posición articular de cierre. Esta alteración se denomina *clíck recíproco* (Fig. 17).



*Fig. 17. Entre las posiciones 2 y 3 se nota un clíck cuando el cóndilo se desplaza por el borde posterior del disco. Se produce una función normal del complejo cóndilo-disco durante el resto del movimiento de apertura y cierre hasta aproximarse a la posición de cierre articular (4-7) entonces se oye un segundo clíck cuando el cóndilo se desplaza de nuevo de la zona intermedia al borde posterior del disco (entre posiciones 8 y 1).<sup>108</sup>*

Si el borde posterior del disco se adelgaza, el pterigoideo lateral superior puede traccionar de él completamente por el espacio discal. Cuando esto ocurra, la presión interarticular colapsará el espacio discal,

<sup>107</sup> [trastornostemporomandibulares.blogspot.com/20...](http://trastornostemporomandibulares.blogspot.com/20...)

<sup>108</sup> Okeson. Op. Cit. pág 210.



atrapando el disco en la posición adelantada. Entonces, la siguiente traslación completa del cóndilo se verá impedida por la situación anterior y medial del disco. El individuo nota la articulación bloqueada en una posición de cierre limitada. Se denomina luxación funcional del disco. Los ruidos se eliminan, puesto que no puede producirse el deslizamiento.

Algunos individuos con una luxación funcional del disco pueden mover la mandíbula en varias direcciones laterales para acomodar el movimiento del cóndilo sobre el borde posterior del disco y se resuelve la situación de bloqueo. Si éste se produce sólo raras veces y el individuo puede resolverlo sin ayuda, se denomina luxación funcional con reducción.

La luxación funcional del disco sin reducción aparece cuando el individuo no puede restablecer la posición normal del disco luxado sobre el cóndilo. La boca puede abrirse al máximo, ya que la situación no permite una traslación completa del cóndilo. Es característico que la apertura inicial sea de sólo 25 a 30 mm. interincisivos. La luxación sin reducción se denomina bloqueo cerrado. Los pacientes pueden presentar dolor cuando la mandíbula se desplaza hacia el punto de limitación, pero el trastorno no tiene por qué acompañarse de dolor.<sup>109</sup>

En la luxación las superficies articulares están separadas completamente. Requiere reducción. Se caracteriza por presentar dolor sin chasquido ante el movimiento, excesiva apertura oral y bloqueo.<sup>110</sup>

Algunos trastornos de alteración discal se deben a problemas entre las superficies de las articulaciones.

Se considera que las adherencias conllevan una unión pasajera de las superficies articulares, mientras que las adhesiones son más permanentes.

---

<sup>109</sup> *Ibidem.*

<sup>110</sup> [www.efisoterapia.net](http://www.efisoterapia.net)

Cuando se inicia el movimiento, se percibe una sensación de rigidez en la articulación hasta que se ejerce la energía suficiente para separar las superficies adheridas. Esta separación de las adherencias puede notarse como un chasquido y denota el momento de retorno a los límites normales del movimiento mandibular.

Los chasquidos debidos a adherencias pueden diferenciarse de los que se asocian a desplazamientos discales por el hecho que tienen lugar sólo después de un período de carga estática.

Pueden producirse adherencias entre el disco y el cóndilo, así como entre el disco y la fosa. Si ésta persiste durante bastante tiempo, se puede formar tejido fibroso entre las estructuras articulares, desarrollarse una verdadera adhesión. La adhesión representa una unión mecánica que limita la función normal del cóndilo, el disco y la fosa articular.

El término subluxación se utiliza para describir ciertos movimientos de la ATM observados clínicamente durante una apertura amplia de la boca. Las observaciones clínicas revelan que al abrir la boca hasta el máximo de su amplitud, se produce una pausa momentánea, seguida de un salto brusco hasta la posición de máxima apertura; se acompaña de un sonido de golpe sordo<sup>111</sup> (Fig. 18).



Fig. 18. Subluxación.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Okeson. Op. Cit. pág 181.

<sup>112</sup> [www.colgate.cl/.../WhatsTMJ.cvsp](http://www.colgate.cl/.../WhatsTMJ.cvsp)

En la subluxación existe desplazamiento condilar pero persiste el contacto entre las superficies articulares. Se caracteriza por presentar chasquido con dolor ante movimiento y excesiva apertura oral.<sup>113</sup>

El movimiento de rotación máxima del disco se alcanza antes que la traslación máxima del cóndilo. Por tanto, al abrir más la boca, la última parte del movimiento de traslación se produce con un desplazamiento conjunto del cóndilo y el disco formando una unidad.

Dentro de los trastornos articulares inflamatorios, la artritis articular representa un grupo de trastornos en que se observan alteraciones de destrucción ósea. La crepitación (ruidos articulares ásperos) es un signo frecuente en este trastorno.<sup>114</sup>

Williamson en 1981 citado por Aguirre, reportó que el 35% de los niños de 6 a 16 años tenía chasquido y sensibilidad a la palpación.<sup>115</sup>

### **3.2 Sensibilidad a la palpación**

#### **✦ De la articulación temporomandibular.**

Los trastornos articulares inflamatorios son un grupo de alteraciones en que diversos tejidos que constituyen la estructura articular se inflaman como resultado de una lesión o ruptura. Pueden afectar a cualquiera de las estructuras o a todas ellas. Se caracterizan por un dolor sordo y constante que se acentúa con el movimiento de la articulación. Los trastornos que entran en este grupo son la sinovitis, la capsulitis, la retrodiscitis y la artritis.

Cuando se inflama el ligamento capsular, el trastorno se denomina capsulitis. Por lo general, se manifiesta clínicamente por un dolor a la

---

<sup>113</sup> [www.efisioterapia.net](http://www.efisioterapia.net)

<sup>114</sup> Okeson. Op. Cit. pág. 180 .

<sup>115</sup> Campos. Op. Cit.

palpación en el polo externo del cóndilo. Causa dolor incluso en la posición articular estática, pero el movimiento suele aumentarlo.<sup>116</sup>

Los hechos que provocan un compromiso o una alteración del tejido capsular pueden ser el abuso físico o los traumatismos, como la sobredistensión, o bien las contusiones sufridas por el propio tejido. Puede ser resultado de un movimiento condilar excesivamente forzado, inflamación de los ligamentos colaterales del disco o ligamento temporomandibular.<sup>117</sup>

Cuando los tejidos sinoviales que recubren los fondos de saco de la articulación se inflaman, el trastorno se denomina sinovitis. Este tipo de dolor se caracteriza por un dolor intracapsular constante que se intensifica con el movimiento articular. Puede ser causada por traumatismos o un estímulo irritante en el interior de la articulación.

Se denomina retrodiscitis, cuando los tejidos retrodiscales están inflamados. Se caracteriza por un dolor sordo y constante que a menudo aumenta al apretar los dientes. Si la inflamación llega a ser importante, puede aparecer una hinchazón que desplace al cóndilo un poco hacia delante y abajo por la pendiente posterior de la eminencia articular. Este desplazamiento puede causar una maloclusión aguda. Hay dolor, a la oclusión disminuye al morder de un solo lado, hay limitación de movimiento y se observa una desoclusión de los dientes posteriores, un contacto en dientes anteriores.

Las artritis articulares representan un grupo de trastornos en que se observan alteraciones de destrucción ósea. La crepitación (ruidos articulares ásperos) es un signo frecuente de este trastorno.<sup>118</sup>

---

<sup>116</sup> Pinkham. Op. Cit. pág 534.

<sup>117</sup> Okeson. Op. Cit. pág. 180.

<sup>118</sup> *Ibidem*. pág. 216.

## ✦ De los músculos.

Los trastornos dolorosos del músculo temporomandibular o mialgias masticatorias pueden ser debidos a alguna enfermedad.

Existen varios tipos de dolor producido por la musculatura masticatoria:

- ☉ *Dolor miofacial*, se caracteriza por un dolor regional cuya característica principal es la asociación con áreas sensibles (puntos de gatillo). La sensibilidad a la palpación del punto de gatillo se considera diagnóstico de este. Puede reflejarse a áreas distantes, por ejemplo, en la zona del temporal es irradiado a la región frontal, y el masetero se irradia en el oído. Es la causa más común de dolencia muscular de origen masticatorio, representando el 60% de los casos de dolor de la ATM. Aunque la etiología sea confusa, existen hipótesis sobre macro o microtraumas producidos sobre un músculo normal o debilitado, por una herida o por la contracción mantenida del mismo (bruxismo).
- ☉ *Miositis*, implica la inflamación del músculo y del tejido conectivo produciendo dolor e hinchazón de la zona. No existe punto gatillo. El dolor se caracteriza porque se pone de manifiesto o se intensifica con el movimiento. La inflamación suele producirse por una causa local como la infección de una pieza dental, periocoronitis, un traumatismo, o celulitis. Es la menos común.
- ☉ *Espasmo muscular*, caracterizado por la contracción transitoria e involuntaria del músculo. Un espasmo produce un músculo acortado y doloroso que va a limitar los movimientos de la mandíbula. Esto puede ocurrir después del sobreestiramiento de un músculo que se encontraba debilitada por diferentes causas como por un uso excesivo.
- ☉ *Contractura muscular*, caracterizada por una debilidad persistente del músculo. Esto puede ocurrir después de un trauma, infección, o hipomovilidad prolongada. Si el músculo es mantenido en un estado

acortado, la fibrosis y la contractura pueden durar varios meses. El dolor a menudo es disminuido con el reposo muscular.<sup>119</sup>

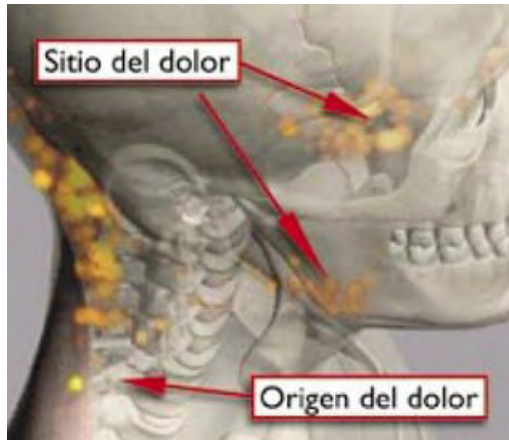


Fig. 19. Irradiación del origen del dolor.<sup>120</sup>

### 3.3 Limitaciones de los movimientos mandibulares

La articulación con el disco en luxación funcional sin reducción no permite una traslación completa de su cóndilo, mientras que la otra articulación funciona con normalidad. Por tanto, cuando el paciente abre mucho la boca, la línea media se desvía hacia el lado afectado.

Además, el individuo puede realizar un movimiento lateral normal hacia el lado afectado (el cóndilo de este lado realiza tan sólo una rotación). Sin embargo, cuando se intenta el desplazamiento hacia el área no afectada, aparece una restricción (el cóndilo del lado afectado no puede sufrir una traslación más allá del disco con una luxación funcional anterior).

Una causa de limitación de movimiento son las adherencias, estas se producen cuando las superficies articulares se pegan durante los movimientos normales, la adherencia puede tener lugar entre el cóndilo y

<sup>119</sup> Aragón, M. C. Trastornos de la articulación temporomandibular. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 12: 429-435, 2005.

<sup>120</sup> [silencio-fm.blogspot.com/2008/08/desrdenes-te...](http://silencio-fm.blogspot.com/2008/08/desrdenes-te...)

el disco o entre este y la fosa. Se presenta por una carga estática prolongada de las estructuras articulares o bien puede ser secundaria a una hemartrosis inducida por un traumatismo. Los pacientes refieren una limitación del movimiento de apertura, el grado está relacionado con la localización, si las retenciones afectan a una sola articulación, esta presentará una desviación hacia el mismo lado durante el movimiento de apertura; cuando se da entre el cóndilo y el disco, se causa una sacudida brusca durante la apertura; la adherencia del disco con la cavidad articular limita el movimiento en 25 y 30 mm.

La anquilosis articular, provoca hipomovilidad, se clasifica como verdadera (intracapsular) o falsa (extracapsular); la primera se caracteriza por falta de translación articular o excursiones laterales. En la anquilosis falsa, puede presentarse la translación y la trayectoria lateral, aunque la apertura máxima se encuentra restringida; generalmente es parcial, fibrosa y unilateral. La hipomovilidad provoca una inadecuada nutrición, deficiente higiene bucal y traumatismos en la región.<sup>121</sup>

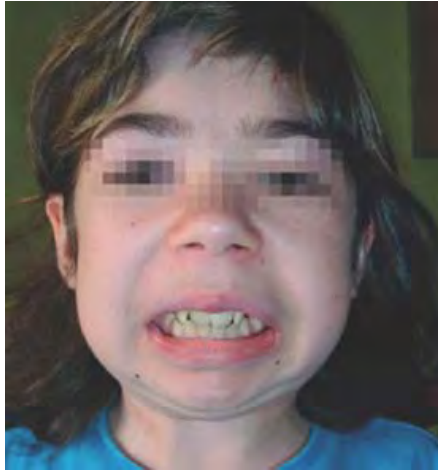
En la anquilosis verdadera se aprecia una afectación articular progresiva con destrucción del menisco, aplastamiento de la fosa, engrosamiento del cóndilo, fijación del tejido fibroso, reducción de la cápsula con obliteración parcial o completa de la articulación, con posible calcificación y osificación del tejido cicatrizal. La osificación fibrosa se produce entre el cóndilo y el disco, o entre este y la fosa. Es consecuencia de las adherencias fibrosas o degeneraciones fibrosas del ligamento capsular. La ósea se produce por unión del cóndilo con la fosa por lo que se supone que se pierde el disco de su espacio; esta se asocia con más frecuencia a una infección previa.

Cuando existe anquilosis, la mandíbula no puede realizar la translación de la fosa, limitando intensamente la amplitud del movimiento (Fig. 20). La causa más frecuente son los macrotraumatismos que

---

<sup>121</sup> Pinkham. Op. Cit. pág 535.

pueden causar hemartrosis o sangrado dentro de la articulación, lo que puede desarrollar uniones fibrosas.



*Fig. 20. Anquilosis bilateral de la ATM de una paciente con artritis idiopática juvenil. Máxima apertura.<sup>122</sup>*

En menores de doce años, el paciente no puede abrir la boca en medida apreciable. En la anquilosis completa hay una fusión ósea con absoluta limitación del movimiento; en la anquilosis fibrosa hay una movilidad algo mayor que en la ósea. Se presenta deformidad facial si se originó en la infancia; dependiendo si es unilateral o bilateral.

En la unilateral el mentón está desplazado lateralmente hacia atrás en el lado afectado por falta de desarrollo de la mandíbula, al abrir la boca el mentón se desvía hacia el lado anquilosado si es que hay alguna movilidad. La bilateral comienza en la infancia, el mentón se presenta retruido (micrognatia), los incisivos superiores sobresalen a causa de la falta de crecimiento de la mandíbula.

---

<sup>122</sup> [scielo-fm.blogspot.com/2008/desrdenes-te...com](http://scielo-fm.blogspot.com/2008/desrdenes-te...com) Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac v.30 n.2 Madrid mar.-abr. 2008



### 3.4 Cefaleas

La cefalea es un síntoma subjetivo (Fig. 21). Existen muchos tipos diferentes secundarias a una gran variedad de factores etiológicos. Algunas son consecuencia directa de problemas de las estructuras craneales, como un tumor cerebral o un aumento de la presión intracraneal. Este tipo de cefaleas se acompañan de otros síntomas sistémicos como debilidad muscular, parálisis, parestesias, crisis convulsivas; el paciente debe ser remitido de inmediato a un especialista.<sup>123</sup>

La cefalea producida por estructuras vasculares recibe el nombre de migraña. Y la causada por tejidos musculares se ha denominado cefalea tensional muscular o a veces cefalea de contracción muscular.

La cefalea tensional se manifiesta por un dolor sordo, mantenido y constante. Con frecuencia se describe como la sensación de tener una banda opresiva en la cabeza. No suelen ser claudicantes. Son numerosos los factores etiológicos que producen la cefalea tensional. Sin embargo, uno de los orígenes más frecuentes de éstas es el dolor miofacial; relacionado con estructuras masticatorias (Fig. 22).



Fig. 21. Niña con cefalea.<sup>124</sup>

---

<sup>123</sup> Okeson. Op. Cit. pág 222

<sup>124</sup> [www.padresok.com/Paginas/ver\\_detalle\\_ancho.cf...](http://www.padresok.com/Paginas/ver_detalle_ancho.cf...)

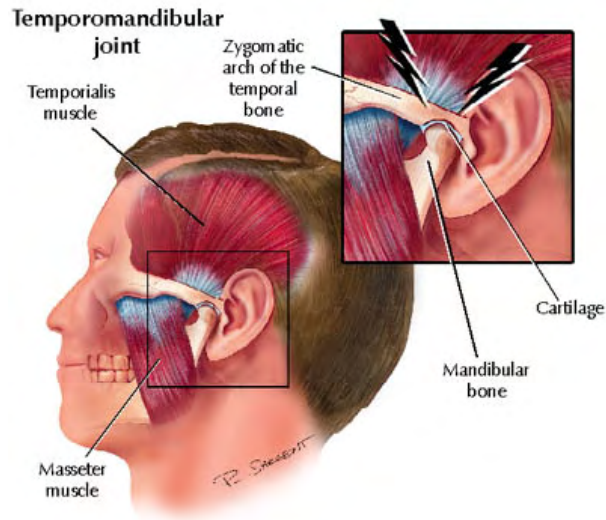


Fig. 22. Dolor relacionado con las estructuras masticatorias.<sup>125</sup>

En estudios epidemiológicos se ha visto que en los últimos veinte años han aumentado los dolores de cabeza en la población joven. En niños de 7 años el dolor de cabeza se presenta entre el 20 al 35% de la población y va aumentando con la edad.<sup>126</sup>

Son comunes en niños y adolescentes. La cefalea se presenta con una prevalencia de 16 a 68% en escolares, su frecuencia es mayor en adultos jóvenes. La migraña es responsable del 75% de dolores de cabeza.<sup>127</sup>

### 3.5 Otros

#### ✦ Síntomas otológicos

El dolor de oído puede ser de hecho un dolor de la ATM percibido en una localización más posterior. Sólo una zona fina del hueso temporal separa la ATM del meato auditivo externo y el oído medio.

<sup>125</sup> [www.hughston.com/hha/b\\_14\\_2\\_4.jpg](http://www.hughston.com/hha/b_14_2_4.jpg)

<sup>126</sup> Wurgaft. Op. Cit.

<sup>127</sup> Mara de Paiva. Evaluation of the signs and symptoms of temporomandibular disorders in children with headaches. Arq Neuropsiquiatr 2007;65(2-A):251-255.

Síntomas otológicos tan variados como tinnitus, vértigo, sensación de pérdida auditiva, plenitud ótica, dolor preauricular y/o retroauricular, sensación de popping en los oídos, están muy asociados con desordenes funcionales e inflamatorios de la articulación temporomandibular y los músculos de la masticación. Investigaciones han demostrado que la hiperactividad muscular presente en los TTM puede ocasionar dolor primario, dolor referido o contracción muscular refleja que pueden generar disfunción muscular.<sup>128</sup>

Asimismo, los pacientes presentan a menudo una sensación de plenitud en el oído o de entumecimiento del mismo. Los acúfenos (ruidos en el oído) y el vértigo (sensación de inestabilidad) se han descrito también en pacientes con TTM. Un dolor profundo en cualquier estructura inervada por el trigémino puede alterar la función del oído y crear sensaciones auditivas (efectos de excitación central).<sup>129</sup>

Según Padamse (1985), la principal queja de los niños con TTM es la otalgia unilateral o el dolor en el área periauricular.<sup>130</sup>

Al evaluar la presencia de dolor de oído y de zumbido o tinnitus, se observó que el 60% presentaban ambos, el 57% presentaban mareos. Estos resultados están relacionados con lo propuesto por Costen, quien describió un síndrome en que se relacionan los problemas otológicos (dolor de oído, mareos, tinnitus), tensión muscular, cefaleas, pérdida de piezas dentarias y disfunción de la ATM.<sup>131</sup>

Existen teorías de cómo los TTM dan sintomatología ótica. La teoría del espasmo muscular reflejo sugiere que puede existir una asociación neurológica entre los músculos masticatorios, los suprahioides, los músculos del oído medio y los músculos tubarícos basados en la inervación común del V3 (nervio auriculotemporal) en

---

<sup>128</sup> Ramírez, Luis Miguel. Desórdenes temporomandibulares, síntomas otológicos y dolor craneofacial. Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

<sup>129</sup> Okeson. Op. Cit. 180 pp.

<sup>130</sup> Campos. Op. Cit.

<sup>131</sup> Wurgaft. Op. Cit.

estos. De acuerdo a esta teoría en el tinnitus hay contracción refleja del músculo tensor del tímpano, este responde a estímulos externos activados por la vocalización, la masticación, la deglución y el movimiento de los músculos faciales. Explica el tinnitus unilateral en la presencia de puntos gatillo en el músculo masetero profundo y en el pterigoideo lateral como TTM.<sup>132</sup>

La teoría biomecánica ligamental establece un vínculo anatómico preciso entre la ATM, el ligamento esfenomandibular y el oído medio por los ligamentos disco-maleolar y el ligamento maleolar anterior que se unen al martillo para conformar el ligamento anterior del martillo. Siendo este ligamento una continuación del esfenomandibular. El estiramiento de estos ligamentos por desorden funcional o inflamatorio afecta a las estructuras del oído medio, encontrando una correlación significativa entre el daño interno de la ATM y el tinnitus. Este vínculo ligamentario entre la ATM y el oído medio puede estar sometido ante un desorden funcional o inflamatorio de la articulación en su aspecto biomecánico ya que la disposición luxada o desplazada del disco y el edema producto de la inflamación, pueden generar carga anterior o tensión adicional al ligamento disco-maleolar por la disposición del disco y el aumento de la presión intraarticular.<sup>133</sup>

En la teoría de Costen se asocia la sintomatología ótica con la compresión del nervio auriculotemporal (V3) en cargas anormales de la ATM en la posición posterior y medial de la cavidad glenoidea. Afirma que su trayecto medial y posterior a la cabeza condilar podría proyectar síntomas óticos. La compresión mecánica cerca a la cuerda del tímpano (que emerge por la zona medial de la fisura petrotimpánica y se anastomosa al nervio lingual) los síntomas referidos a la lengua los relaciona igualmente.<sup>134</sup>

---

<sup>132</sup> Ramírez. Op. Cit. pág 63.

<sup>133</sup> Ramírez. Op. cit. pág 65-66.

<sup>134</sup> *Ibidem*. pág 66.

### ✦ **Desgaste dental**

Se observa en forma de zonas planas brillantes de los dientes que no se ajustan a la forma oclusal natural de éstos. Un área de desgaste se denomina faceta de desgaste. La etiología del desgaste dental deriva casi por completo de las actividades parafuncionales y no de las funcionales.<sup>135</sup>

El término faceta se refiere al desgaste mecánico que sufren las superficies oclusales de los dientes como resultado de fuerzas de rozamiento que transforman las superficies curvas en planas (Fig. 23).



*Fig. 23. Desgaste dental en un niño.*<sup>136</sup>

El niño, durante la dentición mixta, pierde su oclusión con protección mutua. Las grandes fuerzas de rozamiento producidas por la falta de desoclusión anterior potencian la acción de bruxar que favorece el desarrollo de los maxilares sobre estructuras en crecimiento, a la vez que abrasiona las cúspides agudas, redondeándolas. Este tipo de frotamiento no llega a alterar las formas dentarias sino que, las individualiza según las exigencias funcionales.

Cuando los cambios producidos en la estructura del esmalte alteran la función o facilitan la acción de otros mecanismos destructivos estamos en presencia de una faceta patológica. Este proceso es asintomático en sus comienzos. Si la destrucción avanza se llega al límite

---

<sup>135</sup> Okeson. Op. Cit. pág 219.

<sup>136</sup> [www.blog-salud.com/2584-bruxismo-nocturno-en-...](http://www.blog-salud.com/2584-bruxismo-nocturno-en-...)

amelodentinario el facetamiento se transforma en sintomático. La etiología del facetamiento está relacionada con el bruxismo, en el que el componente psíquico desempeña un papel protagónico. El estrés puede generar hiperactividad muscular y las fuerzas actuantes cambian de dirección y aumentan la intensidad y la frecuencia.<sup>137</sup> (Fig. 24).

El esmalte es la primera estructura a recibir las fuerzas del bruxismo, originando las facetas de desgaste, las cuales ocurren por fricción. Como resultado de esta parafunción, la superficie oclusal presenta una parte central de dentina rodeada por un borde de esmalte con diversos espesores. Existe una fuerte asociación entre el grado de severidad de las facetas de desgaste y la manifestación de dolor en la musculatura y región de la ATM.<sup>138</sup>



*Fig. 24. Bruxismo en niño.*<sup>139</sup>

---

<sup>137</sup> Alonso. Op. Cit. pág 411-414.

<sup>138</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1003.

<sup>139</sup> [pekebebe.com/1837-le-rechinan-los-dientes-tu-hijo](http://pekebebe.com/1837-le-rechinan-los-dientes-tu-hijo)

## **4. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO**

Una gran mayoría de pacientes con disfunción de la ATM pueden diagnosticarse con éxito y tratarse adecuadamente utilizando métodos simples. El diagnóstico de la ATM debe basarse en una historia clínica sistemática, incluyendo un examen cínico del sistema masticatorio. En ocasiones, además, se indican algunos análisis de laboratorio o instrumentales para completar los datos.<sup>140</sup>

### **4.1 Interrogatorio**

La historia clínica empieza con un cuestionario completo para identificar los posibles problemas médicos importantes del individuo.

Cuando existe dolor hay que valorarlo basándose en la descripción que el paciente aporte del mismo, su localización, el momento de aparición, las características, los factores que los acentúan o los mitigan, los tratamientos seguidos con anterioridad y cualquier relación que tenga con otras manifestaciones.<sup>141</sup>

La historia formula preguntas en relación a:

- ☉ Limitación de la apertura bucal
- ☉ Sonidos y trabamientos articulares
- ☉ Dolores en los oídos y mejillas
- ☉ Dolor durante la masticación, bostezo o apertura
- ☉ Mordida no confortable
- ☉ Traumatismos en el área facial, mandibular o cuello
- ☉ Historia de artritis o de tratamiento previo de TTM
- ☉ Historia de hábitos parafuncionales<sup>142</sup>

---

<sup>140</sup> Gunnar. Op. Cit.

<sup>141</sup> Okeson. Op. Cit. 180 pp.

<sup>142</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 1004.

## **4.2 Exploración clínica**

La exploración clínica es la evaluación de la salud de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, cabeza y cuello verificando si hay presencia de alteraciones patológicas de etiología local o sistémica que deberán ser controladas.<sup>143</sup>

Para una mejor evaluación durante el examen clínico, la posición del paciente debe ser ortostática (paciente sentado recto, con la cabeza apoyada en el respaldo de la silla odontológica, sin que la misma esté inclinada para el frente, atrás o a los lados. Los brazos sueltos permitiendo que la musculatura cervical y de la cintura esté relajada. El plano oclusal deberá estar paralelo al suelo).

El examen clínico debe incluir:

- ☉ Evaluación de la región de la ATM y función mandibular
- ☉ Auscultación de la ATM
- ☉ Palpación de los músculos de la cabeza y cuello
- ☉ Inspección de la cavidad bucal
- ☉ Análisis de la oclusión<sup>144</sup>

### **✦ Evaluación de la ATM**

Es importante en la exploración de la ATM, averiguar como son las reacciones de dolor para un niño, más que una experiencia fisiológica, también pueden experimentar incomodidad por el propio examen. La reacción de dolor también dependerá del desarrollo cognoscitivo de cada niño. Como consecuencia del registro de la palpación de los músculos masticatorios y de la ATM, además de que las referencias al dolor

---

<sup>143</sup> Arellano J., Compendio sobre el diagnóstico de las patologías, Editorial Artes médicas latinoamericana, 2004.

<sup>144</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 1005



pueden ser poco exactas durante los movimientos mandibulares. Es importante tomar en cuenta la edad de los pacientes y lo que nos refieren.

Algunos pacientes tienen antecedentes de dolor periauricular unilateral o bilateral que puede irradiarse a la región temporal o al ángulo de la mandíbula, el dolor es mayor cuando el niño se encuentra bajo tensión o sufre ansiedad, los síntomas aumentan cuando mastica, habla o efectúa cualquier movimiento de la mandíbula. Otros suelen quejarse con otalgia sin infección aguda objetiva del oído medio en cualquier otra alteración.

Durante la exploración facial se debe recurrir a dos perspectivas, la visión de frente, una visión de perfil, tocando las dos ATM izquierda y derecha al mismo tiempo. Durante los movimientos mandibulares, la palpación y auscultación proporcionan una información relativa de:

- 1) la amplitud de movimiento,
- 2) desviación de los movimientos normales,
- 3) cualquier dolor durante el movimiento
- 4) sonidos articulares.

Se puede examinar al paciente en los movimientos de apertura, cierre, lateralidad izquierdo, derecho, protrusivo, mientras se realiza la palpación bilateral directamente sobre las articulaciones.<sup>145, 146, 147</sup>

### **Amplitud de movimiento**

La medición de la distancia máxima entre los bordes incisales se determina con la máxima apertura bucal, midiendo la dimensión entre los incisivos centrales superiores e inferiores con ayuda de una regla

---

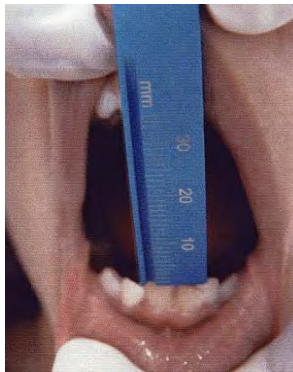
<sup>145</sup> Mc Donald R. Odontología Pediátrica y del adolescente, Argentina, Editorial, Panamericana, 1990.

<sup>146</sup> Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992.

<sup>147</sup> Arellano J., Compendio sobre el diagnóstico de las patologías, Editorial Artes médicas latinoamericana, 2004.

graduada. El grado de sobremordida frontal se suma al valor obtenido o bien se resta en caso de mordida abierta.<sup>148</sup>

La máxima distancia interincisal en el adulto es de 53-58 mm y en los niños puede llegar hasta 40 mm o más. Valores comprendidos entre 30-39 mm o menores de 30 mm, son considerados como restricción moderada y restricción severa, respectivamente, en niños mayores de 10 años de edad. En casos de niños menores de 10 años esos valores son de 25-34 mm y menores de 35 mm. (Fig. 25).



*Fig. 25. Medida de la distancia interincisal. Máxima apertura.*<sup>149</sup>

En casos de limitación, si al aplicar una fuerza sutil para aumentar pasivamente esa distancia interincisal, la misma aumenta, ese hecho sugiere una restricción del movimiento inducida por el músculo. Si no se logra el aumento en la apertura, la sensación terminal es rígida y es probable que esté asociada a desórdenes intracapsulares.<sup>150</sup>

### **Desviación de los movimientos**

Los desvíos mandibulares evaluados en máxima apertura deben ser determinados midiéndose la distancia de la línea media entre los incisivos

---

<sup>148</sup> Arellano. Op. Cit.

<sup>149</sup> Bezerra. Op. Cit. pág. 1023.

<sup>150</sup> *Ibíd.* 1005.

centrales inferiores en relación a la línea media superior. Cualquier desvío igual o mayor a 2mm puede ser registrado como signo de TTM.

El desvío mandibular es usualmente un signo clínico de problema unilateral en el lado en que el desvío se direcciona. Esto está asociado a trauma en la ATM, a patología intra-articular o a tumores. También puede ser resultado de espasmos en los músculos elevadores. Cabe resaltar que el desvío mandibular puede ser generado por interferencias en el lado de balance.<sup>151</sup>

### **Palpación de la ATM**

Palpación lateral de la articulación temporomandibular. Se solicitará al paciente que realice movimientos suaves y lentos de apertura bucal. El dedo ejerce una suave presión lateral sobre la apófisis condílea (Fig. 26)



*Fig. 26. Palpación lateral de la ATM.*<sup>152</sup>

Palpación dorsal de la articulación temporomandibular. Se lleva a cabo con el dedo meñique la apófisis condílea por la parte posterior a través del conducto auditivo externo, durante la apertura y cierre de la mandíbula. Debe efectuarse de forma que el cóndilo comprima el meñique al cerrar la mandíbula (Fig. 27).

---

<sup>151</sup> *Ibíd.* pág 1005.

<sup>152</sup> *Ibíd.* pág 1026.



Fig. 27. Palpación dorsal de la ATM.<sup>153</sup>

### **Auscultación de la ATM**

La auscultación se realizará con el uso de un estetoscopio. Al mismo tiempo se registra la fase en la que aparecen los ruidos durante el movimiento de apertura y cierre de la mandíbula. Las diferencias entre el lado derecho e izquierdo deben ser registradas.<sup>154, 155</sup> (Fig. 28).



Fig. 28. Auscultación de la ATM.<sup>156</sup>

### **✘ Palpación de los músculos de la cabeza y cuello**

La palpación muscular debe ser hecha bilateralmente.

- ☉ Palpación del músculo pterigoideo lateral. El área de proyección dolorosa de éste músculo se palpa en la proximidad del cuello condíleo y de la cápsula articular por detrás, por encima de la

---

<sup>153</sup> Monroy, Tania. Tesina para licenciatura. Diagnóstico de la articulación temporomandibular en niños adolescentes. FO UNAM 2008.

<sup>154</sup> Escobar F. Actualidades médico odontológicas, Venezuela, Editorial. Actualidades médicas, 2004.

<sup>155</sup> Bezerra. Op. Cit. 1005.

<sup>156</sup> Monroy. Op. Cit.

tuberosidad maxilar. Se efectúa con la boca abierta, también durante el desplazamiento lateral de la mandíbula (Fig. 29).



*Fig. 29. Ante el relato de dolor, si este disminuye o es eliminado cuando fueron colocadas abatelenguas de madera entre los dientes, impidiendo la máxima intercuspidación, significa que el origen del dolor está en el músculo pterigoideo lateral inferior.<sup>157</sup>*

- Palpación del músculo temporal. Se examina el hallazgo a la palpación de porción anterior, media y posterior del músculo. Se efectúa pidiendo al paciente que apriete los dientes. La inserción del tendón temporal sobre la apófisis coronoides lateral en el área posterior de la parte superior del vestíbulo se palpa por vía intraoral con la boca semiabierta.<sup>158</sup> (Fig. 30).



*Fig. 30. Palpación de la región anterior del músculo temporal. Los dedos deben ser colocados arriba del arco cigomático<sup>159</sup>*

---

<sup>157</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1027.

<sup>158</sup> Okeson. Op. Cit. pág 250.

<sup>159</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1026.

☉ Palpación del músculo masetero. La porción superficial del músculo se palpa por debajo del ojo y del arco cigomático. El punto de palpación de la porción profunda se sitúa aproximadamente a la misma altura, dos dedos por delante del trago. La anchura de la porción superficial y la dirección del movimiento de tracción del músculo se registran a nivel del ángulo mandibular durante su contracción máxima. Al mismo tiempo se examina el área de inserción muscular descartando el dolor a la presión. <sup>160, 161, 162</sup> (Fig. 31 y 32).



*Fig. 31. Palpación intrabucal del músculo masetero.*<sup>163</sup>



*Fig. 32. Palpación unilateral del músculo esternocleidomastoideo.*<sup>164</sup>

---

<sup>160</sup> Mc Donal. Op. Cit.

<sup>161</sup> Rakosi. Op. Cit.

<sup>162</sup> Arellano. Op. Cit.

<sup>163</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1026.

<sup>164</sup> *Ibíd.* pág 1027.

Se ha indicado en algunos estudios los signos clínicos más comunes que refieren los niños en un 10 a 30% son los chasquidos mientras que a la sensibilidad muscular a la palpación es de 20 a 60% y de menor porcentaje a la capacidad de apertura bucal.<sup>165</sup>

### ☞ Análisis de la oclusión

Se debe evaluar la relación interarcos. Se mide posicionando la regla para determinar la medida de la sobremordida horizontal, conocido anteriormente como “overjet”, y la sobremordida vertical, (“overbite”). (Fig. 33).

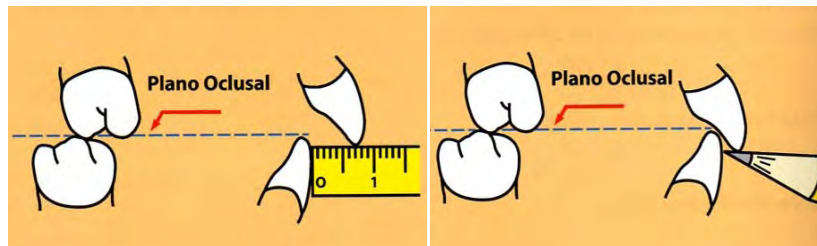
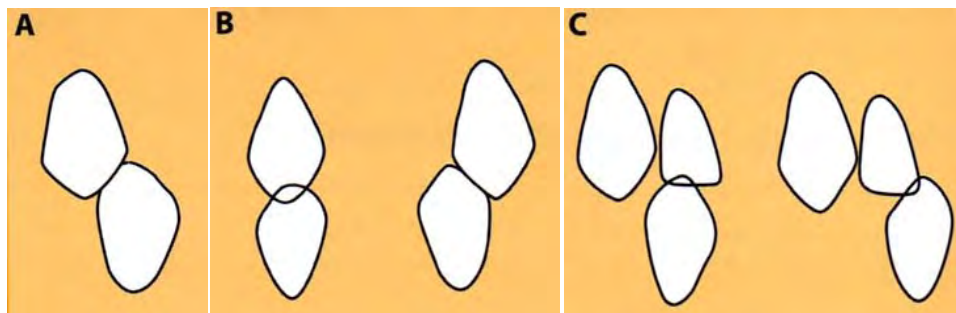


Fig. 33. Evaluación de la relación interarcos, región anterior. A) Posicionamiento de la regla para determinación del “overjet”, B) Posicionamiento de la regla para determinación del “overbite”.<sup>166</sup>

Para evaluar la relación antero-posterior se debe determinar el tipo de oclusión, ya sea normo, disto o mesioclusión de la relación de los caninos y molares, en dientes temporales y permanentes. (Fig. 34).



<sup>165</sup> Ibídem.

<sup>166</sup> Ibídem. pág 1024.

Fig. 34. A) Normo – oclusión, cuando la cúspide del canino inferior ocluye en la vertiente mesial del superior; B) Disto – oclusión, la cúspide del canino superior coincide con el del inferior u ocluye en la cara mesial del canino superior; C) Mesio – oclusión, la cúspide del canino inferior ocluye en la mitad distal del incisivo lateral superior o cuando la cúspide del canino inferior ocluye en la mitad del incisivo lateral superior.<sup>167</sup>

En la evaluación de la relación antero-posterior, se evalúa la relación de los segundos molares temporales, determinando el tipo de plano terminal (Fig. 35).

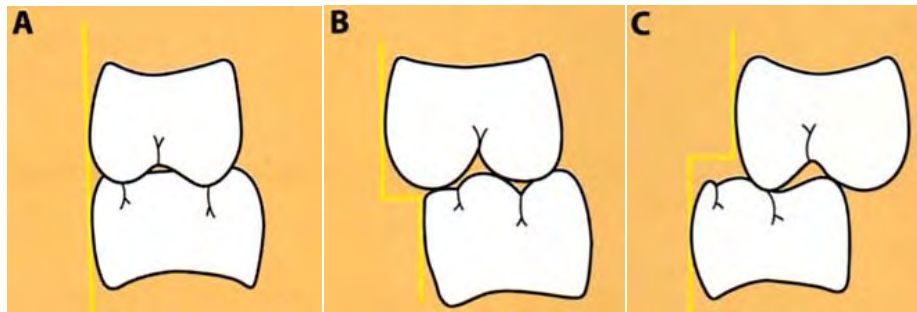
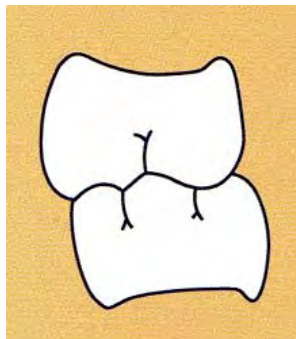


Fig. 35. A) Plano terminal recto, coincide la cara distal de los segundos molares temporales, superior e inferior; B) Escalón mesial, la cara distal del segundo molar temporal inferior se encuentra por delante de la cara distal del superior; C) Escalón distal, la cara distal del segundo molares inferior se encuentra detrás de la cara distal del superior.<sup>168</sup>

La evaluación de la relación antero – posterior de los primeros molares permanentes, se realiza determinando el tipo de clase (Fig. 26).



<sup>167</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1024.

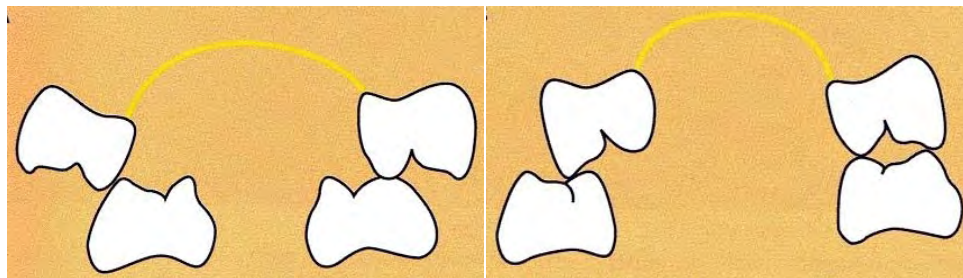
<sup>168</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1024.



*Fig. 36. Normo – oclusión, cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior ocluye con el surco vestibulo oclusal del primer molar permanente inferior.<sup>169</sup>*

En la disto – oclusión, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente inferior ocluye a nivel de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior o cuando la cúspide distovestibular del primer molar permanente ocluye con el surco vestibulooclusal del primer molar permanente inferior. La mesio – oclusión cuando la cúspide distovestibular del primer molar permanente inferior ocluye con la punta de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente.

En la región posterior se buscará la existencia de una mordida cruzada, que puede ser vestibular (la cúspide palatina del diente superior ocluye sobre o por vestibular de la cúspide vestibular del inferior), o puede ser lingual (la cúspide palatina del superior ocluye sobre o por lingual del inferior)<sup>170</sup>. (Fig. 37).



*Fig. 37. A) Mordida cruzada posterior por vestibular; B) mordida cruzada posterior por lingual.<sup>171</sup>*

### **4.3 Exploración radiográfica**

Existen diversos tipos de técnicas de diagnóstico por imágenes que pueden utilizarse para conseguir información adicional sobre la salud y la función de las ATM. Cuando aparecen síntomas dolorosos en las

<sup>169</sup> *Ibíd.* pág 1025.

<sup>170</sup> *Ibíd.* Pág. 1024-1025.

<sup>171</sup> Bezerra. Op. Cit. pág 1025.

articulaciones y hay motivos para creer que existe un trastorno patológico, deben obtenerse radiografías de la ATM. Éstas proporcionarán una información relativa a: 1) las características morfológicas de los elementos óseos de la articulación y 2) determinadas relaciones funcionales entre el cóndilo y la fosa. Como medio auxiliar de diagnóstico, los exámenes por imagen del complejo dental y de las articulaciones temporomandibulares, pueden ser de gran utilidad.<sup>172, 173</sup>

### ✦ **Ortopantomografía**

También conocida como radiografía panorámica, es la primera opción para obtener una visión global de los maxilares, así descartar patología dentaria. Se observan ambos lados del maxilar y mandíbula en una película, presenta distorsión inherente a una imagen fantasma. El tubo y la película se mueven alrededor del paciente con la trayectoria circular, mediante este movimiento se producen las imágenes. La ortopantomografía de la ATM sirve para la representación de alteraciones degenerativas avanzadas en el cóndilo, además de patologías articulares primarias así como para la detección de fracturas, síndromes con afección articular, tumores, quistes, osteomielitis, en la forma de la mandíbula, tamaño de los cóndilos, presencias de cicatrices óseas, alteraciones del crecimiento y desarrollo del cuerpo de la mandíbula.

Con ligeras variaciones, la técnica habitual puede proporcionar un método de visualización de los cóndilos. Es un buen instrumento para la detección sistemática de alteraciones, pues su uso produce una superposición mínima de estructuras sobre los cóndilos. El paciente abre la boca al máximo, para que las estructuras de las fosas articulares no se superpongan; con ésta técnica los cóndilos son las únicas estructuras que se observan bien. A menudo, las fosas mandibulares quedan parcial o totalmente elevadas.

---

<sup>172</sup> Okeson. Op. Vit. Pág 291.

<sup>173</sup> Bezerra. Op. cit. pág. 1005.

En esta proyección el polo lateral del cóndilo queda superpuesto a la cabeza condílea. En consecuencia, el área que parece corresponder a las superficies subarticular superior del cóndilo es en realidad tan sólo la superficie subarticular del polo medial.<sup>174, 175</sup> (Fig. 38).



Fig. 38. En la ortopantomografía el rayo central se orienta en un plano superior de 5-10° y aproximadamente 10° en el plano sagital. En ella el área que parece corresponder a la superficie subarticular superior del cóndilo es en realidad el polo medial. El polo lateral se encuentra en la parte inferior sobre el cuerpo del cóndilo. La fosa también se encuentra superpuesta al cóndilo.<sup>176</sup>

#### ✦ Proyección transcraneal lateral

Es una imagen radiográfica en la que se observan las dimensiones verdaderas del cráneo, cara, articulación temporomandibular, base del cráneo y los maxilares, en este estudio la oclusión y la articulación se pueden valorar en una posición neutra, la desventaja es que se superponen las estructuras óseas del lado opuesto; es difícil el estudio en detalle de los tejidos duros; los tejidos blandos no pueden ser observados.

Se dirigen los rayos X hacia abajo a través del cráneo a la ATM contralateral. Proporciona una buena visualización tanto del cóndilo como de la fosa. Se consigue una proyección con los dientes juntos en intercuspidad máxima y otra con la boca abierta al máximo. Esta angulación superpone el polo medial del cóndilo debajo de la superficie

<sup>174</sup> Hernández Prieto, Daniel. Diagnostico imagenológico en pacientes con disfunción de articulación temporomandibular. 2001. Tesina.

<sup>175</sup> Okeson. Op. Cit. pág 291-292.

<sup>176</sup> [scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg.archivos](http://scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg.archivos)

subarticular central y el polo lateral. Por tanto, la aparente superficie subarticular superior del cóndilo corresponde en realidad tan sólo a la cara lateral del polo lateral.<sup>177, 178</sup> (Fig. 39).

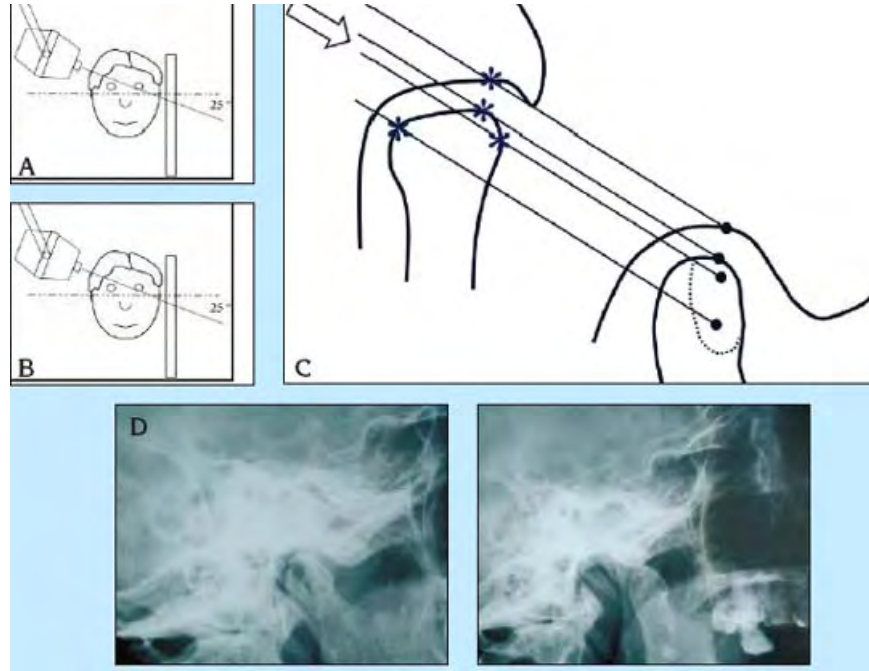


Fig. 39. A) el rayo central se orienta en un ángulo de 25° desde el lado opuesto. En el plano anterior se inclina 20°, B) el área que parece corresponder a la superficie subarticular superior, corresponde en realidad al polo lateral. El polo medial está superpuesto en la parte inferior sobre el cuello del cóndilo, C) permite obtener una buena imagen del cóndilo dado que la fosa no se superpone.<sup>179</sup>

#### ✦ Proyección transmaxilar anteroposterior

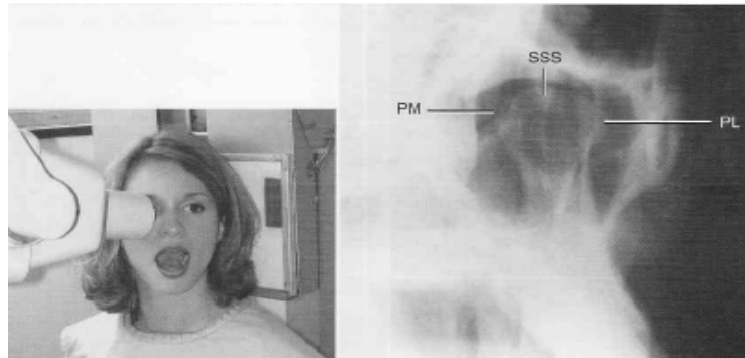
Se obtiene de delante a atrás con la boca en máxima apertura, con los cóndilos en traslación fuera de las fosas. Ofrece una buena visualización del hueso subarticular superior del cóndilo, así como de los polos medial y lateral. Asimismo proporciona una imagen excelente para valorar una fractura del cuello del cóndilo, cambios en la cabeza del cóndilo debido a

<sup>177</sup> Hernández. Op. Cit.

<sup>178</sup> Okeson. Op. Cit. pág 283.

<sup>179</sup> [scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg.archivos](http://scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg.archivos)

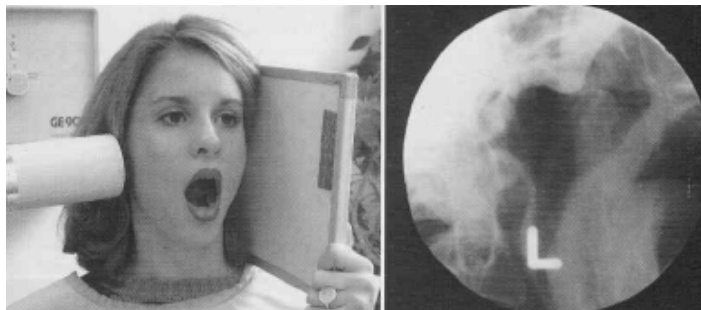
cambios degenerativos de la superficie lateral del cóndilo, erosiones del cóndilo y variaciones en el tamaño de estos.<sup>180, 181</sup> (Fig. 40).



*Fig. 40. El paciente es ubicado para la visualización de la ATM derecha. Imagen típica del cóndilo. En esta proyección pueden visualizarse con facilidad los polos medial (PM) y lateral (PL). Junto con las superficies subarticulares superiores (SSS) del cóndilo.<sup>182</sup>*

#### ✦ **Proyección transfaríngea**

Esta es similar a la panorámica. Los rayos X se dirigen desde debajo del ángulo de la mandíbula, o bien a través de la escotadura sigmoide, el ángulo con el que proyectan el cóndilo no es tan grande como en la proyección panorámica. Aunque esta técnica muestra el cóndilo de manera satisfactoria, por lo general la fosa mandibular no se visualiza tan bien (Fig. 41).



*Fig. 41. Colocación del paciente para la obtención de una imagen de la ATM derecha. Una imagen típica del cóndilo.<sup>183</sup>*

<sup>180</sup> Okeson. Op. Cit. pág 284.

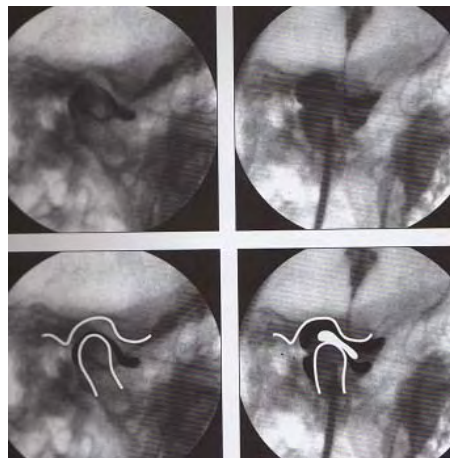
<sup>181</sup> Hernández. Op. Cit.

<sup>182</sup> Okeson. Op. Cit. pág 295.

### ✦ Artrografía.

Se inyecta un medio de contraste en los espacios articulares para delimitar estructuras importantes de tejidos blando, como el disco con sus inserciones a la cápsula articular, este medio es yodo radio opaco en uno o ambos compartimentos de la articulación, sin embargo, presenta los inconvenientes de que es un método invasivo, existiendo el peligro de introducir en la ATM cualquier infección, del área auricular. Es útil para el diagnóstico de los desplazamientos y perforaciones discales. Está contraindicada en pacientes con alteraciones de la coagulación, en pacientes con hipersensibilidad al medio yodado.

Puesto que las ATM contienen una pequeña cantidad de líquido sinovial, la inyección del medio de contraste en los espacios articulares causa un efecto de distensión en la cápsula que tiende a separar las superficies articulares. Con la ligera separación de las mismas, el disco adopta una posición algo anterior en la articulación, debido al tono muscular normal del pterigoideo lateral superior. En consecuencia, incluso una articulación normal puede mostrar un cierto desplazamiento anterior del disco.<sup>184, 185</sup> (Fig. 42).



---

<sup>183</sup> *Ibidem.* pág 295.

<sup>184</sup> Monroy. *Op. Cit.*

<sup>185</sup> Arellano. *Op. Cit.*

*Fig. 42. Artografías de la ATM derecha obtenidas en proyección transcraneal oblícua durante la fluoroscopia. Se trata de imágenes negativas, es decir, el hueso compacto y el medio de contraste se ven negros. Artografía con el compartimiento inferior relleno de un medio de contraste.*<sup>186</sup>

## **4.4 Exploraciones complementarias**

### **4.4.1 Tomografía**

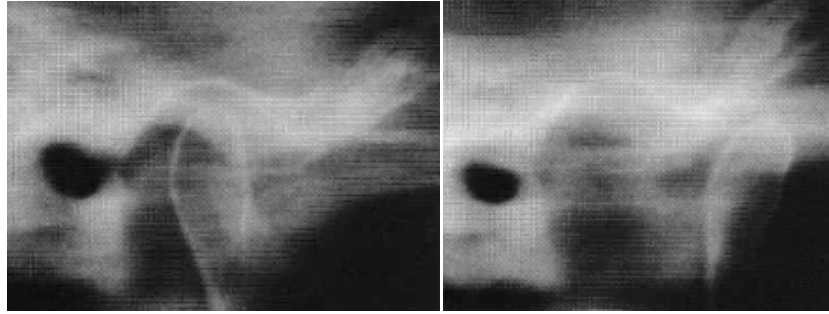
Se utiliza un movimiento controlado del cabezal del tubo de rayos X y de la película para obtener una radiografía de las estructuras deseadas, en que quedan deliberadamente borrosas las demás estructuras. Pueden conseguirse proyecciones topográficas anteroposteriores, en las que se observan los polos condíleos lateral y medial sin ninguna superposición; también puede ser útil para valorar la superficie articular del cóndilo.

La tomografía proporciona la información radiológica más definitiva sobre los componentes óseos de la ATM, eso se debe a que permite visualizar un corte radiográfico a través de la articulación. La tomografía con movimiento complejo (hipocicloidal o en espiral) es preferible a la lineal, gracias a la falta de rayas en la imagen que podrían causar confusión. Los cortes tomográficos de la ATM se hacen en dos orientaciones con respecto a la articulación. En una, la cabeza se coloca de forma que la sección transversal esté en ángulo recto con el eje largo del cóndilo (proyección lateral). En la otra, la sección transversal es paralela al eje longitudinal del cóndilo (proyección frontal).<sup>187</sup> (Fig. 43).

---

<sup>186</sup> Annika. Op. Cit. Pág 185.

<sup>187</sup> Monroy. Op. Cit.



*Fig. 43. Tomografía lateral de la ATM. Posición cerrada y abierta.<sup>188</sup>*

#### **4.4.2 Tomografía Axial Computarizada**

La Tomografía Axial Computarizada es un método radiológico, digital, que permite la obtención de imágenes referentes a una sección o parte de una estructura o de un órgano, sin superposición de elementos situados por encima o por debajo del corte. Ésta es considerada como un método de elección para la evaluación de los componentes óseos de la articulación temporomandibular, con alto grado de precisión.<sup>189</sup>

Su mayor ventaja radica en la capacidad para producir imágenes de alta calidad de la cabeza del cóndilo y la fosa mandibular.

Los aparatos de Tomografía Axial Computarizada (TAC) producen datos digitales que miden el grado de transmisión de los rayos X a través de diversos tejidos. Tales datos pueden ser transformados, en una escala de densidad (ventana de tejidos duros o blandos), utilizados para generar o reconstruir una imagen visible. Su principal ventaja es proporcionar imágenes tanto de tejidos duros como blandos, lo que permite observar y valorar la relación anatómica disco-condilar. Además, la TAC no induce ningún traumatismo físico en los tejidos, aunque es posible visualizar los

---

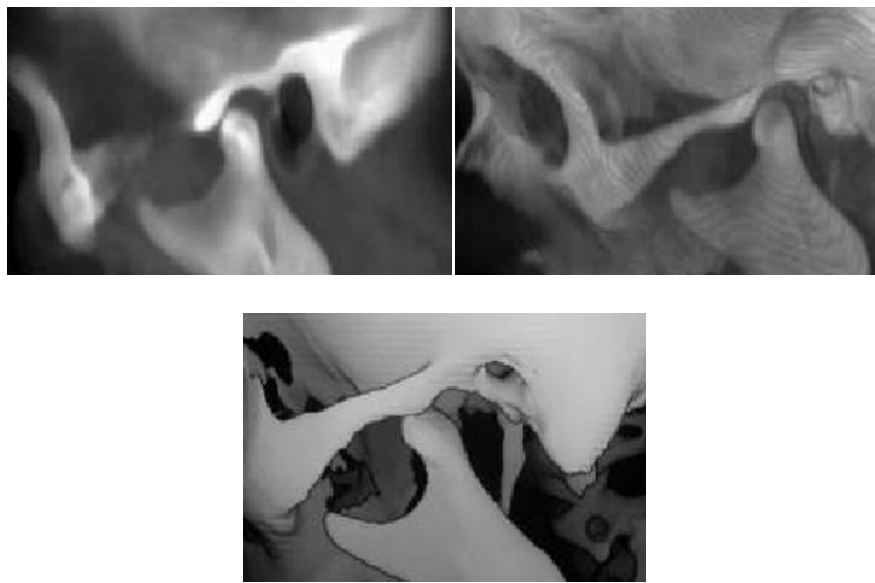
<sup>188</sup> Okeson. Op. Cit. pág 296.

<sup>189</sup> Hernández Adalsa. Estructuras óseas de la articulación temporo-mandibular obtenidas por tomografía axial computarizada y resonancia magnética. Revista Ciencia Odontológica. Vol 1 No 2 (julio-diciembre 2004) Pág 95-106.



tejidos blandos, proporciona una mejor definición de las estructuras óseas articulares.

Las imágenes de TAC de alta calidad son ligeramente superiores a la tomografía para revelar anomalías sutiles de la ATM, las mejores proyecciones laterales de la ATM con TAC se obtienen mediante una técnica sagital directa. Para este método, el paciente es orientado de forma que el plano sagital quede paralelo al plano de sección, en vez de emplear los barridos axiales habituales (Fig. 44).



*Fig. 34. ATM adquirida a través de la tomografía axial computarizada y reconstruidas volumétricamente mediante los programas: MPR, 3D y 4D.<sup>190</sup>*

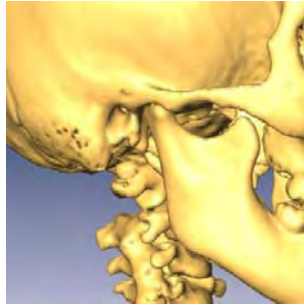
Es ventajosa para evaluar las fracturas, además de otras lesiones de la ATM. Puesto que en los casos típicos se obtienen múltiples cortes, es posible reconstruir imágenes tridimensionales a partir de los datos obtenidos de la TAC. Esas reconstrucciones mejoran el valor diagnóstico de esta, sobre todo para visualizar superficies ocultas.

Es un examen que requiere tiempo, no permite observar el movimiento dinámico de la articulación y expone al paciente a una cantidad elevada de radiación.

---

<sup>190</sup> Hernández. Op. Cit.

A partir de las imágenes tomadas por el tomógrafo helicoidal se pueden reconstruir tridimensionalmente las imágenes (Fig. 45).



*Fig. 45. Reconstrucción tridimensional con la TAC de los tejidos óseos paciente de 11 años, zona de ATM. Visión de la ATM.<sup>191</sup>*

#### **4.4.3 Resonancia magnética**

Es una prueba complementaria mediante imagen que puede reproducir detalladamente hueso, tejidos blandos, mediante campos magnéticos, estáticos y dinámicos. Se ha convertido el elemento de elección en todas las formas de desplazamiento del disco en la ATM, ha sustituido a otras pruebas complementarias por la imagen mejorando mucho la capacidad de reproducir las estructuras óseas y el detalle de estas.

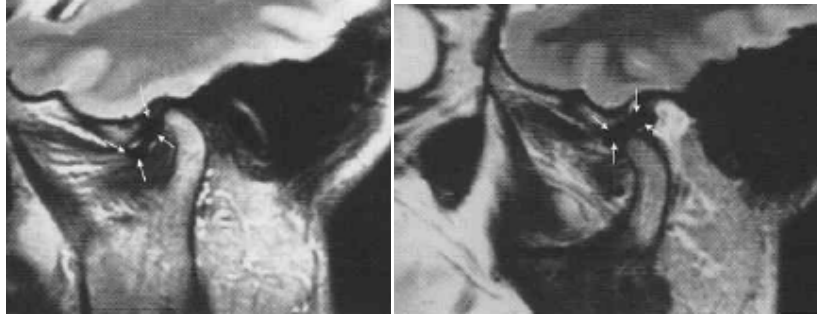
La resonancia magnética es un método de imagen no invasivo, no irradiante que utiliza las señales de los núcleos de hidrogeno después de haber sido sometidos a una onda de radiofrecuencia dentro de un potente campo magnético.

Su frecuencia resonante es detectada por una antena medida y convertida en imagen por un ordenador. Ésta técnica nos permite visualizar los vasos, la presencia de líquido en la ATM, el edema de la médula ósea y el aumento de vascularización que indica una inflamación.

---

<sup>191</sup> Monroy. Op. Cit.

La exploración se realiza sistémicamente con la boca cerrada y abierta colocando un objeto entre los dientes que mantenga, la boca abierta y la musculatura relajada.<sup>192, 193, 194, 195</sup> (Fig. 46).



*Fig. 46. Resonancia magnética. Cuando la boca está cerrada, el disco articular (zona oscura rodeada de flechas) se encuentra luxado anterior al cóndilo. Durante la apertura, el disco (flechas) se recoloca en su posición normal en el cóndilo.<sup>196</sup>*

#### **4.4.4 Gammagrafía ósea**

Se obtiene inyectando en el torrente sanguíneo circulatorio un material marcado radiactivamente que se concentra en las zonas de rápida renovación ósea. Cuando el producto ha podido desplazarse a las áreas de mayor actividad ósea, se obtiene una imagen de su emisión radiactiva. Permite determinar si se trata de un proceso todavía activo (osteoartritis) o no (osteoartrosis).<sup>197</sup> (Fig. 47).

---

<sup>192</sup> *Ibídem.*

<sup>193</sup> *Monroy. Op. Cit.*

<sup>194</sup> *Arellano. Op. Cit.*

<sup>195</sup> *Escobar. Op. Cit.*

<sup>196</sup> *Okeson. Op. Cit. pág 299.*

<sup>197</sup> *Ibídem. pág 300*



*Fig. 47. Gammagrafía ósea.*<sup>198</sup>

---

<sup>198</sup> [www.svmefr.com/formularios/ver\\_mensaje.asp?Co...](http://www.svmefr.com/formularios/ver_mensaje.asp?Co...)

## CONCLUSIONES

Los trastornos temporomandibulares en los niños están presentes, los signos y síntomas que muestran son la evidencia de ello, a pesar de la alta adaptabilidad fisiológica de las estructuras de los infantes, esta puede ser excedida, por lo tanto manifestar una patología.

La información acerca de estas alteraciones en la infancia es poca o tomada de los datos de los adultos, es necesario indagar más acerca de la prevalencia en México, así como las características de estos trastornos para poder así diagnosticarlos y establecer un tratamiento adecuado para devolverle la salud a la articulación temporomandibular, evitando secuelas en la edad adulta.

En la actualidad los niños están sometidos a estrés, a un modo de vida acelerado, además de hábitos adquiridos que interrumpen o alteran el desarrollo normal de las estructuras. La comprensión del crecimiento normal nos dará la pauta para poner atención al cambio de este proceso, realizando una prevención de cualquier enfermedad que pueda manifestarse posteriormente.

Los signos y síntomas más comunes en la niñez son los ruidos articulares, limitación en la apertura, desviación o limitación de los movimientos mandibulares, cefaleas, sensibilidad a la palpación y síntomas otológicos. Pueden presentarse otros síntomas pero en menor frecuencia. Los hábitos parafuncionales deben hacer indagar al odontólogo en la revisión de las estructuras del sistema estomatognático, debido a las constantes cargas extras sobre este sistema.

El conocimiento sobre el tema, nos ayuda a usar los auxiliares de diagnóstico necesarios para corroborar las sospechas de una alteración, que se manifiestan a través de la sintomatología, no pasando por alto esta o relacionándola con otras enfermedades. Si se pasan por alto estas alteraciones en la infancia, pueden detectarse cuando el problema se ha vuelto crónico en los adultos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, Aníbal Alberto. Oclusión y diagnóstico en Rehabilitación Oral. Editorial Medica Panamericana. Argentina Buenos Aires 1999.
- Annika Isberg. Disfunciones de la Articulación temporomandibular para guía práctica. Argentina Editorial artes medicas latinoamericanas 2004.
- Aragón, M. C. Trastornos de la articulación témporo-mandibular. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 12: 429-435, 2005.
- Arellano J., Compendio sobre el diagnóstico de las patologías, Editorial Artes médicas latinoamericana, 2004.
- Bezerra de Silva, Léa Assed. Tratado de Odontopediatría. Tomo 2. Editorial Amolca. Colombia 2008.
- Bhaskar, S. Histología y Embriología bucal, de Orban. 8ª edición. Editotial Mosby. Impreso Librería Acuario, México 1993.
- Campos M. Desordenes Temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión Bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, edición electrónica, junio 2006.
- Cañón, Olga Lucia. Tratamientos de ortodoncia y desórdenes de la Articulación Temporomandibular. Artículos de revisión. Universidad Santo Tomás Bucaramaga.
- Cordoba Posso, Lina. Tratamiento de ortodoncia y cambios en los cóndilos. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, edición electrónica, 2006.
- Espinosa de Santillana, Irene. Relación de desórdenes temporomandibulares- perfil psicológico en estudiantes de Puebla. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 10, Núm 3. Septiembre 2006, pp 115-118.
- Hernández Prieto, Daniel. Diagnóstico imagenológico en pacientes con disfunción de articulación temporomandibular. 2001. Tesina.

- Eriksen Persson, Ma. De Lourdes, et al. Anatomía Humana fascículo 1 unidad II. 3ª ed. UNAM. México.2005.
- Escobar F. Actualidades médico odontológicas, Venezuela, Editorial. Actualidades médicas, 2004.
- Fonseca, Risco. Articulación Temporomandibular (ATM). Escuela Profesional de Estomatología Universidad Privada Antenor Orrego, 2007.
- Gómez Ferraris, M<sup>a</sup>. Elena. Histología y Embriología Bucodental. 2ª Edición. Editorial Panamericana. Barcelona, 2001.
- Guidline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents. American Academy of Pediatric Dentistry. 2006. Pág. 189-191.
- Gunnar E. Carlsson. Manejo clínico de niños con patología disfuncional de la articulación temporomandibular (ATM) y discusión sobre la relación entre ortodoncia y DCM. Revista de Ortodoncia Clínica, 2001; 4(4):198-203.
- Hernández Adalsa. Estructuras óseas de la articulación temporo-mandibular obtenidas por tomografía axial computarizada y resonancia magnética. Revista Ciencia Odontológica. Vol. 1 No 2 (julio-diciembre 2004) Pág. 95-106.
- Jaimes Méndez, Jorge Esaú. Trastornos de la articulación temporomandibular en niños de 6 a 14 años. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, 2008.
- Koch G. Odontopediatría. Enfoque clínico. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994.
- Learreta, Jorge. Articulación Temporomandibular: secuelas morfofuncionales en la articulación temporomandibular debido a traumatismos en la infancia. (primera parte). Mundodental, edición electrónica. Junio 2006. Pág. 36-38.
- Learreta, Jorge Alfonso. Compendio de diagnóstico de las patologías de la ATM. Editorial Artes Médicas. 2004.

- López García, Vilma del Rosario. Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóntico. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 8, Núm 3, septiembre 2004. Pp 80-89.
- Mara de Paiva Bertolli, Fernanda. Evaluation of the signs and symptoms of temporomandibular disorders in children with headaches. Arq Neuropsiquiatr 2007, 65 (2-A): 251-255.
- Mc Donald R. Odontología Pediátrica y del adolescente, Argentina, Editorial, Panamericana, 1990.
- Monroy, Tania. Tesina para licenciatura. Diagnóstico de la articulación temporomandibular en niños adolescentes. FO UNAM 2008.
- Moyaho Bernal, Ángeles. Valoración integral de los trastornos temporomandibulares en pacientes pediátricos (caso clínico). Revista Odontológica Mexicana. Vol. 12. Núm. 4. Diciembre 2008. pp 168-172 .
- Okeson Jeffrey P. Dolor orofacial según Bell. 5ª Edición. Editorial Quintessence, S.L, 1999.
- Okeson Jeffrey P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 4ª Edición. Editorial Harcourt, España, 1998.
- Pinkham J. Odontología pediátrica. 3ª ed. México Mc Graw-Hill Interamericana 2001.
- Ramírez, Luis Miguel. Desórdenes temporomandibulares, síntomas otológicos y dolor craneofacial. Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Volumen 32 Número 2, junio 2004. Pág 60-75.
- Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992.
- Soto Libia. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Colombia Médica. Vol. 32 N° 3, Julio 2001.



Wurgraft R. Estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños, con trastornos temporomandibulares. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, edición electrónica. Julio 2008.

Zarate Merlo, Antonio. Prevalencia de dolor miofascial en pacientes que acuden a la clínica del Dolor Orofacial de la Facultad de Odontología de la UNAM en el período 2005-2006. Tesina 2007.

[www.blog-salud.com/2584-bruxismo-nocturno-en-...](http://www.blog-salud.com/2584-bruxismo-nocturno-en-...)

[www.buffalo.edu/news/hires/TMJmuscles2.jpg](http://www.buffalo.edu/news/hires/TMJmuscles2.jpg)

[www.colgate.cl/.../WhatIsTMJ.cvsp](http://www.colgate.cl/.../WhatIsTMJ.cvsp)

[www.efisoterapia.net](http://www.efisoterapia.net)

[www.hughston.com/hha/b\\_14\\_2\\_4.jpg](http://www.hughston.com/hha/b_14_2_4.jpg)

[www.newenglanddental.com/.../img\\_tmd2.jpg](http://www.newenglanddental.com/.../img_tmd2.jpg)

[www.padresok.com/Paginas/ver\\_detalle\\_ancho.cf...](http://www.padresok.com/Paginas/ver_detalle_ancho.cf...)

[pekebebe.com/1837-le-rechinan-los-dientes-tu-hijo](http://pekebebe.com/1837-le-rechinan-los-dientes-tu-hijo)

[services.epnet.com-GetImage.aspx-getImage/aspImageID=2573](http://services.epnet.com-GetImage.aspx-getImage/aspImageID=2573) archivos

[www.scielo.sld.cu/pdf/est/v4n3/est05305.pdf](http://www.scielo.sld.cu/pdf/est/v4n3/est05305.pdf)

[scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg](http://scielo.isciii.es/img/odonto/v21n2-71/Fig2.jpg).archivos

[scielo-fm.blogspot.com/2008/desrdenes-te...](http://scielo-fm.blogspot.com/2008/desrdenes-te...) com Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac v.30 n.2 Madrid mar.-abr. 2008

[silencio-fm.blogspot.com/2008/08/desrdenes-te...](http://silencio-fm.blogspot.com/2008/08/desrdenes-te...)

Temporomandibular Joint. Public by TMT (Taylor Micro Technology, Inc).

[www.tmjcenterofstuart.com/images/tmj\\_anatomy.gif](http://www.tmjcenterofstuart.com/images/tmj_anatomy.gif)

[trastornostemporomandibulares.blogspot.com/20...](http://trastornostemporomandibulares.blogspot.com/20...)

## **GLOSARIO**

*Acúfenos*: ruido producido en el oído que puede ser escuchado por otra persona, en especial si utiliza un fonendoscopio.

*Ácido láctico*: ácido orgánico tricarbonato producido por la respiración anaerobia. El ácido láctico presente en el músculo y en la sangre es un producto del metabolismo de la glucosa y el glucogéno.

*Apófisis cigomática*: apófisis es toda proyección pequeña o apéndice, del maxilar superior o del hueso temporal.

*Apófisis coronoides*: prominencia en la superficie anterior de la rama de la mandíbula donde se inserta cada músculo temporal.

*Apófisis estiloides*: proyección de tejido óseo, del hueso temporal.

*Arco branquial*: estructuras arqueadas de la faringe embrionaria.

*Artritis Reumatoide*: enfermedad crónica del colágeno, destructiva y en ocasiones deformante, que tiene un componente autoinmunitario. Se caracteriza por inflamación simétrica de la sinovial y aumento del líquido sinovial, lo que ocasiona inflamación de la articulación.

*Artritis Reumatoide Juvenil*: forma de artritis reumatoide que normalmente afecta a las grandes articulaciones de niños menores de 16 años. Puede verse afectado el desarrollo del esqueleto

*Artrodial*: articulación sinovial en la que las superficies articulares de los huesos que la forman sólo permiten realizar movimientos de deslizamiento.

*Bicondílea*: que está formada por dos cóndilos o dos huesos.

*Blastemas*: cualquier masa de protoplasma vivo capaz de crecer y diferenciarse, específicamente el material celular primordial indiferenciado del que se desarrolla un órgano o tejido particular.

*Cartílago de Meckel*: dos barras cartilaginosas del esbozo de la formación de la mandíbula.

*Cresta neural*: banda de células derivadas del ectodermo y sustituida sobre la superficie externa, a cada lado del tubo neural, en las fases precoces del desarrollo embrionario.

*Cisuras*: herida poco profunda, depresión o surco en la superficie de un órgano.

*Deglución*: proceso que habitualmente consiste en el paso de los alimentos desde la boca hacia el estómago a través del esófago.

*Deglución atípica*: forma inmadura de deglución en la que la lengua se proyecta hacia adelante en lugar de retraerse durante el acto. Puede producir desplazamiento hacia delante del maxilar con la subsiguiente maloclusión de los dientes.

*Diartrosis*: articulación sinovial.

*Diducción*: movimiento lateral de la mandíbula.

*Dimensión vertical*: distancia existente entre el maxilar y la mandíbula, que mantiene la altura vertical facial, mantenida por el contacto de las cúspides de los dientes superiores e inferiores.

*Disfunción*: incapacidad para funcionar con normalidad.

*Eje terminal de bisagra*: línea horizontal imaginaria que une los centros de los cóndilos de rotación, alrededor del cual se produce la rotación

*Epiblasto*: capa externa principal del blastocito, antes de diferenciarse las capas germinales, que origina el ectodermo y que contiene células capaces de formar endodermo y mesodermo.

*Escotadura sigmoide*: concavidad de la cara superior de la rama de la mandíbula, entre la apófisis coronoides y el cóndilo.

*Espasmos*: contracción muscular involuntaria de aparición brusca.

*Espina esfenoideas*: espina es una estructura o saliente en forma de púa, el esfenoideas es un hueso impar, situado en la base del cráneo, que separa el maxilar superior, el etmoides y el frontal de los huesos temporal y occipital.

*Estetoscopio*: instrumento utilizado para la auscultación, formado por dos auriculares conectados mediante un sistema de tubos flexibles, se coloca contra la piel para oír sonidos.

*Fecundación*: impregnación o fertilización.

*Fiebre reumatoide*: enfermedad inflamatoria que se puede desarrollar como una reacción diferida a una infección de las vías respiratorias superiores por un estreptococo  $\beta$ - hemolítico tratada inadecuadamente.

*Fonación*: producción de sonidos verbales mediante la vibración de las cuerdas vocales de la laringe.

*Función de grupo posterior*: varios dientes del lado de trabajo contactan durante el movimiento de laterotrusión, para desocluir los dientes del lado de no trabajo o mediotrusión.

*Ginglimoide*: articulación de bisagra.

*Hipertrofia muscular*: aumento de tamaño causado por un aumento del tamaño de las células.

*Hipoblasto*: capa interna del blastocito, antes de diferenciarse las capas germinales.

*Lámina pterigoidea externa*: límite posterior de la silla turca del hueso esfenoideas.

*Masticación*: triturar, desgarrar o deshacer los alimentos con los dientes a la vez que se mezclan con la saliva.

*Medio de contraste:* sustancia radiopaca que se inyecta en el cuerpo para facilitar la formación de una imagen radiográfica de las estructuras internas.

*Medioprotusión:* en el movimiento de lateralidad, se le denomina al cóndilo de no trabajo.

*Mialgias:* dolor muscular difuso, que habitualmente se acompaña de malestar general.

*Micrognatia:* hipoplasia de la mandíbula, falta de crecimiento de la mandíbula.

*Mordida abierta:* trastorno dental en el que los dientes anteriores no ocluyen en ninguna posición mandibular.

*Mordida cruzada:* cuando las cúspides bucales maxilares entran en contacto con el área de la fosa central de las cúspides mandibulares.

*Mórula:* masa sólida y esférica de células producto de la división del óvulo fertilizado en las fases precoces del desarrollo embrionario.

*Movimiento excéntrico:* movimientos de la mandíbula fuera de la relación céntrica, como lateralidades, lado de trabajo y no trabajo.

*Neuralgia trigeminal:* trastorno neurológico del nervio trigémino, caracterizado por paroxismos de dolor brusco, como una puñalada, irradiados a lo largo de la rama del nervio desde el ángulo de la mandíbula. Ocasionada por la degeneración del nervio o por la existencia de presión sobre él.

*Nociceptores:* terminación nerviosa libre, de fibras amielínicas o con una fina capa de mielina. Suelen reaccionar a las lesiones tisulares, aunque también pueden ser excitadas por sustancias químicas endógenas. Receptivo a estímulos dolorosos.

*Notocondra*: tira elongada de tejido mesodérmico que se origina a partir del nodo primitivo y se extiende sobre la superficie dorsal del embrión en desarrollo, por debajo del tubo neural, para formar el eje esquelético longitudinal primario del cuerpo.

*Oclusión de balance bilateral*: contacto simultáneo de las superficies oclusales en todo movimiento excéntrico.

*Oclusión céntrica*: intercuspidación máxima de los dientes.

*Oclusión mutuamente protegida*: establece que los dientes anteriores protegen a los posteriores y a la articulación temporomandibular en los movimientos excéntricos, mediante una desoclusión, así como los dientes posteriores y la articulación mencionada protegen a los dientes anteriores en el cierre mandibular.

*Osículos*: hueso de pequeño tamaño, como el martillo, el yunque o el estribo, osículos del oído interno.

*Osificación*: desarrollo o formación de los huesos.

*Otalgia*: dolor de oído, sentido como agudo, sordo, intermitente o constante.

*Otitis media*: inflamación o infección del oído medio, afección común en los niños.

*Placa neural*: gruesa capa de tejido ectodérmico situada a lo largo del eje central del embrión en fase de desarrollo precoz que origina el tubo neural y subsiguientemente el cerebro, la médula espinal y otros tejidos del sistema nervioso central.

*Precordial*: relativo o perteneciente al precordio, que forma la región situada sobre el corazón y la parte inferior del tórax.

*Prevalencia:* número de todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad o manifestaciones de un hecho durante un período determinado de tiempo.

*Protrusión:* movimiento de la mandíbula hacia adelante.

*Psicosis:* todo trastorno mental mayor de origen orgánico o emocional caracterizado por un deterioro importante de la percepción de la realidad, por lo que el individuo evalúa incorrectamente la exactitud de sus percepciones y pensamientos.

*Reducción cerrada:* reducción o corrección manual de una fractura, sin incisión.

*Relación céntrica:* posición de los cóndilos más superior, posterior y media en la cavidad glenoidea.

*Sobremordida:* disminución de la dimensión vertical de oclusión

*Somatización:* proceso por el cual un acontecimiento mental se expresa en forma de trastorno corporal o síntoma físico.

*Succión:* atraer un líquido o semilíquido hacia la boca creando un vacío parcial mediante movimientos de labios y lengua.

*Tinnitus:* sonido prolongado que la vibración de un cuerpo sonoro deja en los oídos o repiqueteo percibido en uno o ambos oídos.

*Trastorno:* interrupción o alteración de las funciones normales o los sistemas establecidos.

*Tubérculo articular:* nódulo o pequeña eminencia del hueso, refiriéndose al cóndilo de la mandíbula.

*Vértigo:* sensación de desvanecimiento o incapacidad para mantener el equilibrio normal en posición erecta o sentada, a veces asociada con vahídos, confusión mental, náuseas y debilidad.