



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS  
TEMPOROMANDIBULARES.

**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:

CLAUDIA PAULINA ASTRIDH DOMÍNGUEZ SILVA

TUTORA: Mtra. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA

MÉXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*A Dios:*

*En primer lugar a Ti, que siempre has estado en mi vida, desde mucho antes que naciera, teniendo un plan espacial para mí, cuidando cada uno de mis pasos y sobretodo respetando cada una de mis decisiones.*

*Infinitamente gracias por todo.*

*A mis padres:*

*Quienes hicieron posible mi llegada a este mundo, gracias por guiarme, cuidarme y querirme.*

*Papá gracias por ser ese hombre maravilloso que por más difícil que pueda estar la situación jamás se rinde y sé que jamás se rendirá.*

*Mamá gracias porque siempre has estado allí al pie del cañón, incansable, siempre dispuesta a luchar por una familia unida en Dios.*

*Simplemente sé que sin ustedes no sería lo que hoy soy.*

*A mis hermanos:*

*Mis maravillosos compañeros de vida:*

*Hermana desde que tengo memoria siempre hemos estado juntas, hemos sido compañeras de juegos, porque no de peleas, de momentos fuertes, increíbles e inolvidables que nos marcaron la vida.*

*Hermanito cuando supe que llegarías a nuestras vidas fui muy feliz, provocaste un cambio total y maravilloso, gracias a ti he aprendido muchas cosas, nunca dejarás de sorprenderme.*

*Hermanos siempre contarán conmigo.*

---

*A mi familia:*

*Gracias a todos y cada uno de ustedes que siempre me han apoyado, me han dado  
muestras de su cariño.*

*Karina Yáñez Granciano amiguita:*

*Que has estado presente a lo largo de mi vida como estudiante, siempre me brindaste  
un apoyo incondicional.*

*Simplemente mi hada madrina.*

*A mis amigos:*

*Otra parte fundamental en mi vida, gracias por permitirme compartir momentos  
gratos e inolvidables.*

*A mi universidad:*

*Por permitirme formar parte de esta gran familia, por todos y cada uno de los  
beneficios que me brindaste para ayudarme a convertirme en esta universitaria con  
hambre de éxito.*

*A mi tutora:*

*Mtra. María Luisa Cervantes Espinosa gracias por el tiempo y la paciencia, que  
me dedicó a lo largo de estos meses. Este logro es de las des.*

*Gracias a todas y cada una de las personas que han formado parte de mi vida,  
siempre los llevo presentes en mi corazón.*

*"Por mi raza hablará el espíritu"*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	8
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM).....	9
1.1 Componentes anatómicos de la articulación temporomandibular.....	11
1.2 Biomecánica y fisiología de la ATM.....	12
CAPÍTULO 2 EXAMEN CLÍNICO PARA LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM).....	18
2.1 Anamnesis.....	18
2.2 Exploración clínica.....	21
2.2.1 Inspección.....	21
2.2.2 Palpación muscular.....	22
2.2.3 Palpación de la ATM.....	25
2.2.4 Auscultación.....	26
2.2.5 Manipulación funcional.....	26
CAPÍTULO 3 AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO PARA LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM).....	30
3.1 Ortopantomografía.....	30
3.2 Tomografía Computarizada.....	31
3.3 Resonancia Magnética.....	32
3.4 Electromiografía.....	33
3.5 Artroscopia.....	36

---

CAPÍTULO 4	DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS	
	TEMPOROMANDIBULARES (TTM).....	38
4.1	Clasificación.....	40
4.1.1	Alteraciones del disco.....	41
4.1.1.1	Desplazamiento discal con reducción.....	41
4.1.1.2	Desplazamiento discal sin reducción.....	43
4.1.2	Incompatibilidad estructural de las superficies articulares.....	45
4.1.2.1	Alteración morfológica.....	45
4.1.2.2	Adherencias y adhesiones.....	47
4.1.2.3	Subluxación (hipermovilidad).....	48
4.1.2.4	Luxación espontánea.....	50
4.1.3	Trastornos articulares inflamatorios.....	51
4.1.3.1	Sinovitis y capsulitis.....	51
4.1.3.2	Retrodiscitis.....	52
4.1.3.3	Artritis.....	53
4.1.3.3.1	Osteoartritis.....	53
4.1.3.3.2	Poliartritis.....	55
4.1.4	Trastornos articulares no inflamatorios.....	56
4.1.4.1	Osteoartrosis.....	56
4.1.5	Anquilosis.....	57
4.1.6	Trastornos de los músculos masticadores.....	59
4.1.6.1	Co-contracción protectora.....	59
4.1.6.2	Dolor muscular local.....	61
4.1.6.3	Mioespasmo.....	62
4.1.6.4	Dolor miofascial.....	63
4.1.6.5	Mialgia crónica de mediación central.....	65
	CONCLUSIONES.....	66
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
	GLOSARIO.....	73

---

---

## INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es una de las articulaciones más complejas en el organismo. En ésta se produce la unión de la mandíbula con el cráneo, permitiendo que se lleven a cabo los movimientos mandibulares como lo son apertura, cierre, lateralidad, protrusión y retrusión; los cuales son importantes para la masticación, fonación y deglución.

Las estructuras que conforman la ATM trabajan de manera coordinada permitiendo que se realicen los movimientos mandibulares; cuando alguna de esas estructuras presenta alguna anomalía puede desencadenarse algún tipo de trastorno temporomandibular.

Los trastornos temporomandibulares, son disfunciones que ocasionan varios signos y síntomas por ejemplo: dolor, ruidos articulares, limitación mandibular, entre otros; los cuales pueden pasar desapercibidos o ser limitantes para el desarrollo de la vida cotidiana del paciente.

En la actualidad no existe una etiología perfectamente definida de los trastornos temporomandibulares, suele hablarse que son trastornos multifactoriales; dentro de estos factores destacan: maloclusión, anomalías anatómicas, enfermedades sistémicas, traumatismos, estrés, entre otros.

Para realizar un buen diagnóstico de un trastorno temporomandibular es importante elaborar una historia clínica a fondo que permita identificar los signos y síntomas, así como apoyarse de los auxiliares de diagnóstico, para que una vez identificados sean valorados y posteriormente sean tratados correctamente.

El propósito de esta tesina es realizar una revisión general de los trastornos temporomandibulares que permita dar las bases para la detección de los signos y síntomas, a través del examen clínico, la exploración y el empleo de los diferentes auxiliares imagenológicos para llegar al diagnóstico de dichos trastornos.

## OBJETIVO

Determinar el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares mediante el empleo de la anamnesis, exploración clínica y el uso de los auxiliares de diagnóstico.

## CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM)

El sistema estomatognático es una unidad funcional que esta formada por varias estructuras tales como: dientes, periodonto, maxilar, mandíbula, articulación temporomandibular (ATM), músculos masticadores y faciales, ligamentos, sistema vascular y linfático, que en conjunto se encargan de realizar las funciones de masticación, el habla y la deglución<sup>1, 2, 3</sup>.

La ATM comprende un conjunto de estructuras anatómicas que establecen una relación entre el hueso temporal, en la base del cráneo, y la mandíbula<sup>4, 5</sup>.

Debido a que posee características únicas en relación con las demás articulaciones del cuerpo se le considera una articulación compleja.

Por los movimientos que realiza se clasifica como gínglimoartrodial o diartrosis bicondílea. Gínglimoide ya que realiza movimientos de bisagra en un solo plano y artrodial debido a que realiza movimientos de deslizamiento<sup>2, 3, 4</sup>.

La ATM es una articulación bilateral, que esta conectada al mismo hueso (mandíbula), lo que hace que sus movimientos sean complejos, debido a que puede actuar de forma simultánea pero siempre con la ayuda de la otra.

Existen tres elementos básicos en la ATM: la fosa y eminencia temporal, el disco articular y el cóndilo mandibular; estos trabajan de manera armoniosa apoyados de un sistema de protección dado por

ligamentos intra y extra articulares, sinoviales y el sistema neuromusculovascular<sup>2,4</sup>. Fig. 1<sup>6</sup>.

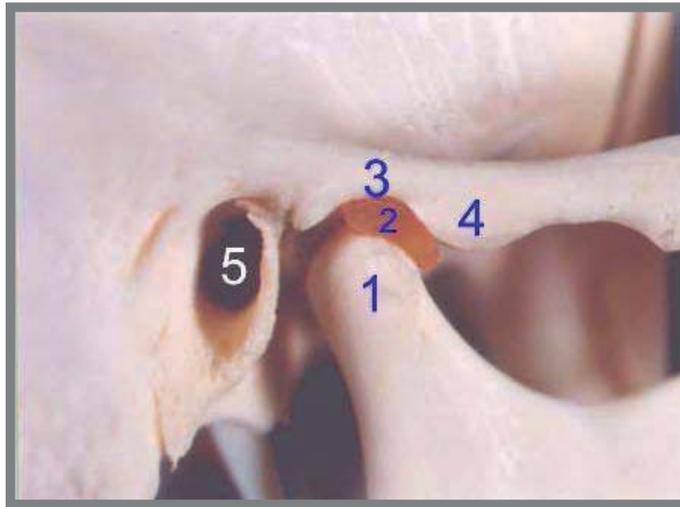


Fig. 1 **Estructura de la ATM.** 1) Cóndilo mandibular. 2) Disco articular. 3) Fosa del temporal. 4) Eminencia del temporal. 5) Conducto auditivo externo.

La ATM permite que la mandíbula sea capaz de realizar movimientos de apertura y cierre, además de movimientos de protusión, retrusión, lateralidad y la combinación de todos ellos. Para que esta dinámica se lleve a cabo, el proceso condilar debe realizar movimientos de rotación y traslación, los cuales se dan gracias a la presencia de músculos y ligamentos asociados a las estructuras óseas<sup>7</sup>.

1.1 Componentes anatómicos de la articulación temporomandibular (tabla 1). Fig. 2<sup>8</sup>.

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
<b>Cóndilo mandibular</b>	Protuberancia de forma oval, mide aproximadamente 10mm de ancho del polo anterior al posterior, es convexo en este sentido, mide aproximadamente 20mm de ancho en el plano frontal, es ligeramente convexo en este sentido.	Superficie que se encarga de realizar los movimientos de rotación y deslizamiento a lo largo de la fosa articular (temporal).
<b>Fosa articular y eminencia articular</b>	Es una concavidad posterior y una convexidad anterior que mide aproximadamente entre 5 a 12 mm.	Superficie articular del temporal, permite que el cóndilo se desplace.
<b>Disco articular</b>	Formado por tejido conjuntivo fibroso y denso, que es avascular y libre de tejido nervioso en el centro, pero en la periferia tiene vasos y nervios.	Actúa como un hueso sin osificar permitiendo que se realicen los movimientos articulares. Así mismo divide a la cavidad articular en supradiscal e infradiscal.
<b>Tejido retrodiscal (zona bilaminar)</b>	Es una banda de tejido conjuntivo laxo, vascularizado e innervado. Esta formado por dos láminas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superior: compuesta por fibras elásticas, va de la lámina timpánica al disco</li> <li>• Inferior: va del disco en su parte posteroinferior al margen posterior del cóndilo, está formado por fibras de colágeno no elásticas.</li> </ul>	Se encarga de limitar los movimientos del disco.
<b>Ligamento articular</b>	Formado por dos capas una externa fibrosa y una interna sinovial. Contiene venas, nervios y fibras colágenas.	Delimita la articulación, actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza interna y externa que pretenda separar las superficies articulares, en su parte interna se encarga de producir el líquido sinovial.
<b>Ligamentos colaterales (ligamentos discales)</b>	Fibras de tejido conectivo colágeno, vascularizadas e innervadas.	Fijan medial y lateralmente al disco sobre el cóndilo, limitando el movimiento de rotación entre estas estructuras.
<b>Líquido sinovial</b>	Fluido de matriz extracelular amorfo y viscoso, rico en ácido hialurónico.	Lubricar las superficies articulares. Nutrir y eliminar detritus.

Tabla 1 Componentes de la ATM.

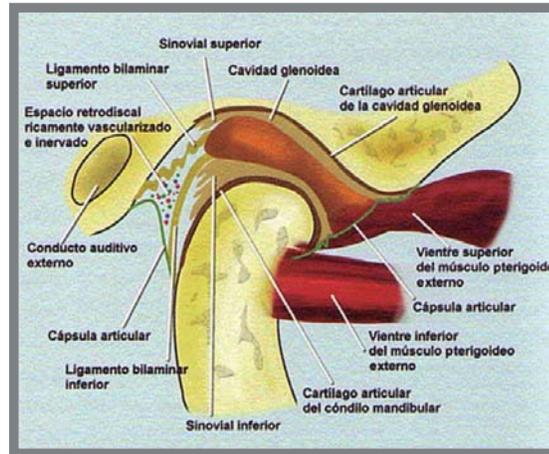


Fig. 2 Componentes de la ATM.

## 1.2 Biomecánica y fisiología de la ATM

La Biomecánica articular se basa en la relación íntima entre cóndilo-disco y disco-fosa mandibular, accionada por el armónico y preciso grupo de músculos de la masticación, permitiendo una media de entre 1500 a 2000 movimientos mandibulares diarios<sup>9</sup>.

Dado que la ATM es una articulación muy compleja su estructura y función se dividen en dos sistemas distintos que permitan su comprensión:

**Sistema cóndilo-disco.** El movimiento que se produce entre estas dos superficies es la rotación del disco sobre el cóndilo, esto se da debido a que el disco articular se encuentra muy fuertemente unido al cóndilo a través de los ligamentos discales externo e interno.

**Sistema disco- fosa articular.** El disco no se encuentra unido a la fosa articular lo que permite que el complejo cóndilo-disco realice un desplazamiento libre sobre la fosa articular llamado traslación.

Las superficies articulares no tienen fijación ni unión estructural, pero es preciso que se mantenga constantemente el contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación<sup>2</sup>.

Esta estabilidad se mantiene debido a la constante actividad de los músculos elevadores de la mandíbula, que traccionan desde la articulación. Aún cuando se encuentra en una posición de reposo los músculos mantienen una leve contracción denominada tono muscular por lo que no se pierde el contacto de las superficies articulares.

La presión interarticular está determinada por la actividad muscular, y esto influirá en la amplitud del espacio del disco articular. Cuando la presión es baja; como lo es en la posición de reposo, el espacio discal se ensancha. Cuando la presión se eleva, el espacio discal se estrecha.

Esta variación de presiones favorece el contacto y por tanto la estabilidad de la articulación. Si la presión es demasiada la compresión que sufrirá el disco provocará que el cóndilo se sitúe en la parte más delgada del disco provocando un adelgazamiento del mismo; y si la presión es poca el disco se ensanchará y rotará.

El tejido retrodiscal tiene como función limitar los movimientos del disco articular, cuando la boca se encuentra cerrada, la lámina retrodiscal superior está plegada por lo tanto la tracción sobre el disco es mínima o nula; cuando se realiza un movimiento de apertura y el cóndilo se desplaza hacia la eminencia articular la lámina retrodiscal superior se distiende generando una retracción sobre el disco.

El músculo pterigoideo externo superior se encuentra unido al borde anterior del disco, y cuando este músculo está activo, las fibras que lo unen al disco, hacen que éste se desplace hacia delante y hacia dentro.

Entonces tanto el tejido retrodiscal como el músculo pterigoideo favorecen que el disco articular acompañe al cóndilo durante su desplazamiento por la fosa y eminencia articular, y a su vez limitan el desplazamiento del disco, lo que favorece que éste se mantenga en su sitio.

La rotación y la traslación son los movimientos básicos de la articulación. En la rotación la mandíbula se desplaza sobre el eje transversal que pasa por los cóndilos. Mientras que en la traslación el cóndilo se dirige hacia al frente de la eminencia y protuberancia temporal y luego vuelve a su origen, junto con el disco articular, el cual va unido a los polos condilares<sup>9</sup>.

Durante la apertura y cierre mandibular se realiza un movimiento de rotación, este movimiento se efectúa alrededor de un punto fijo situado en los cóndilos. En la rotación participan; la superficie superior del cóndilo y la superficie inferior del disco articular. Esta rotación puede llevarse a cabo en tres planos: horizontal, frontal y sagital.

**Horizontal:** también denominado movimiento de bisagra, es el más simple de las rotaciones, es el único movimiento de rotación que no va acompañado de traslación. Se presenta en la apertura mínima, cuando los cóndilos se encuentran en la posición más alta en las fosas articulares, y la boca se abre, únicamente el cóndilo tiene una rotación pura sobre el disco articular (fig. 3)<sup>2</sup>.

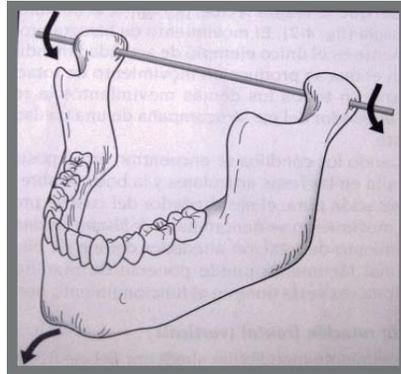


Fig. 3 **Movimiento de rotación.** Lleva a cabo alrededor del eje horizontal condíleo.

**Frontal:** esta rotación se lleva a cabo cuando un cóndilo se desplaza de atrás adelante y sale de la posición de bisagra, en ese mismo momento el cóndilo del lado opuesto se mantiene en una posición de bisagra (fig. 4)<sup>2</sup>.

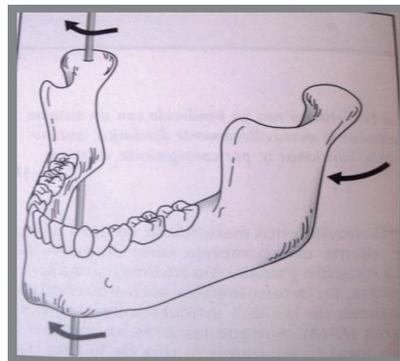


Fig. 4 **Movimiento de rotación** alrededor del eje frontal condíleo.

**Sagital:** la rotación sagital se lleva a cabo cuando un cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras que el cóndilo opuesto se mantiene en una posición de bisagra (fig. 5)<sup>2</sup>.

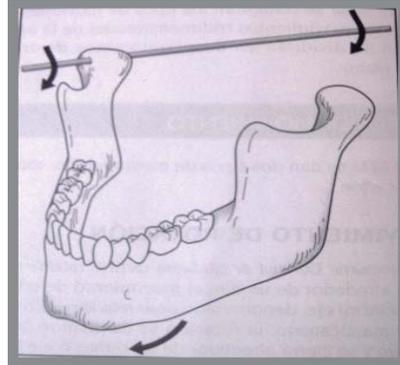


Fig. 5 **Movimiento de rotación** alrededor del eje sagital condíleo.

El movimiento de traslación se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás adelante, en una misma dirección y un mismo grado, durante este movimiento el complejo cóndilo disco se desplaza sobre la fosa articular<sup>2</sup>. Fig. 6<sup>10</sup>.

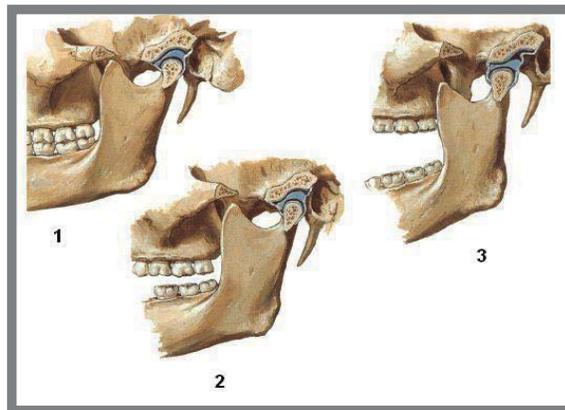


Fig. 6 **Movimiento de traslación.** 1) Posición del complejo cóndilo – disco en el momento del cierre. 2) El cóndilo se desplaza sobre la fosa articular junto con el disco. 3) En la apertura el complejo cóndilo-disco se encuentran sobre la eminencia articular, la lámina el tejido discal superior se tensa para limitar el desplazamiento del disco.

Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se llevan a cabo una rotación y una traslación. En otras palabras cuando los cóndilos mandibulares giran sobre un eje (rotación), al mismo tiempo están modificando su orientación en el espacio (traslación)<sup>2</sup>.

## CAPÍTULO 2 EXAMEN CLÍNICO PARA LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)

Con el diagnóstico adecuado de los TTM se puede establecer de forma inmediata y oportuna el plan de tratamiento para restaurar o limitar el daño de la articulación<sup>1</sup>.

Para llegar a ese diagnóstico adecuado es importante que el profesional de la salud se apoye de varios elementos que lo encaminen durante ese proceso. Tales como la elaboración de una anamnesis o interrogatorio dirigido, exploración clínica y el uso de recursos imagenológicos.

### 2.1 Anamnesis

La anamnesis es el proceso que tiene como objetivo identificar personalmente al individuo, conocer sus dolencias actuales, determinar los elementos familiares, ambientales y personales relevantes para el estado de salud actual<sup>1</sup>.

Para el diagnóstico de los TTM la anamnesis debe de orientarse a cuestionar en primer lugar el motivo de consulta, los signos y síntomas referidos por el paciente y a que los atribuye, la fecha de inicio de estos signos y síntomas, la frecuencia de éstos. Debe hacerse un gran hincapié en los antecedentes de traumatismos severos; si éste fue directo (en la zona preauricular) o indirecto (en el mentón).

Se debe interrogar sobre la presencia de hábitos que pudieran generar sobrecarga muscular o a estructuras articulares, por ejemplo onicofagia, morder objetos, posturas inapropiadas, etc.

Es importante no pasar desapercibido el estrés emocional, ya que algunos pacientes que presentan dolor crónico de origen craneofacial, suelen ser asociados a elevados niveles de tensión emocional, ya que el aumento del estrés no solo incrementa la tonicidad de los músculos cefálicos y cervicales, sino que también puede aumentar los niveles de actividad muscular no funcional; como en el bruxismo<sup>1, 12, 13</sup>.

Existen diferentes cuestionarios o test que van encaminados a determinar la presencia de algún TTM.

Entre los más empleados se encuentra el Índice de Helkimo (1972), el cual se basa en la evaluación de los resultados que obtuvieron en una investigación sobre la funcionalidad y disfunción del sistema masticatorio. Este test tiene como objetivo estudiar los signos y síntomas de los TTM para determinar la severidad. Consta de tres componentes<sup>1,14</sup>:

**Disfunción anamnésica:** que consiste en interrogar con el fin de determinar la presencia de signos como ruidos y síntomas como: dolor, fatiga muscular, dificultad para abrir. También si el paciente se encuentra asintomático.

**Disfunción clínica:** en éste se evalúa el rango de limitación del movimiento mandibular, la función deteriorada de la ATM, dolor articular en reposo o durante los movimientos mandibulares, así como dolor en los músculos masticatorios.

**Estado oclusal:** donde se valora el número de dientes en oclusión, y si hay interferencias oclusales que pudiesen repercutir en la ATM.

El Índice de Helkimo no separa los problemas articulares de los musculares, no es lo suficientemente sensible para medir los pequeños cambios de severidad y posee problemas de confiabilidad en la palpación y es difícil de calificar, es por ello que se han desarrollado otros cuestionarios que abarquen más datos.

El test de Krogh Paulsen es un índice de exploración muscular, el cual es útil para el diagnóstico de los problemas temporomandibulares de origen funcional.

Este test se basa en detección de zonas dolorosas en el paciente a través de la palpación, la detección y la movilidad de la mandíbula durante la apertura, lateralidad y protrusión (fig. 7) <sup>14</sup>.

**TEST DE KROGH PAULSEN**

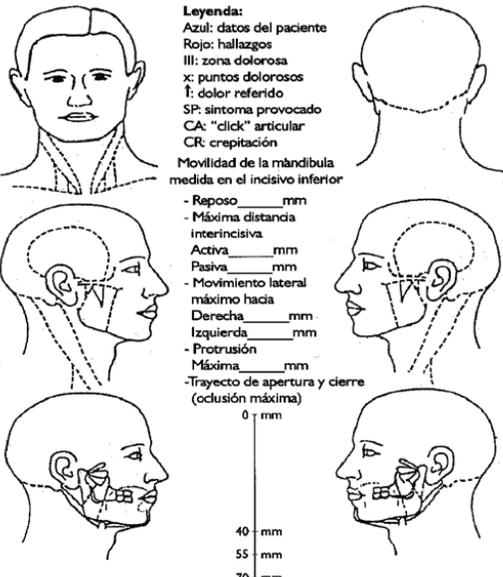
Dolores y alteraciones del órgano masticatorio de origen funcional

Paciente: Apellido, nombre, \_\_\_\_\_  
 Fecha: año de nacimiento \_\_\_\_\_  
 de estudio: \_\_\_\_\_ Hoja Nº \_\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_  
 Control: \_\_\_\_\_

**Leyenda:**  
 Azul: datos del paciente  
 Rojo: hallazgos  
 III: zona dolorosa  
 x: puntos dolorosos  
 †: dolor referido  
 SP: sintoma provocado  
 CA: "click" articular  
 CR: crepitación

Movilidad de la mandíbula medida en el incisivo inferior

- Reposo \_\_\_\_\_ mm
- Máxima distancia interincisiva
- Activa \_\_\_\_\_ mm
- Pasiva \_\_\_\_\_ mm
- Movimiento lateral máximo hacia
- Derecha \_\_\_\_\_ mm
- Izquierda \_\_\_\_\_ mm
- Protrusión
- Máxima \_\_\_\_\_ mm
- Trayecto de apertura y cierre (oclusión máxima)



0 - mm  
 40 - mm  
 55 - mm  
 70 - mm

Fig. 7 Test de Krogh Paulsen.

Actualmente la Sociedad Americana del Dolor Orofacial, recomienda el uso de 10 preguntas básicas para detectar algún TTM<sup>12</sup>:

1. ¿Tiene dificultad, dolor o ambos al abrir la boca, por ejemplo, al bostezar?
2. ¿Se ha quedado alguna vez su mandíbula atascada, bloqueada o desencajada?
3. ¿Tiene dificultad, dolor o ambos cuando mastica, habla o mueve la mandíbula?
4. ¿Ha notado ruidos en las articulaciones mandibulares?
5. ¿Nota frecuentemente rigidez, tirantez o cansancio en la mandíbula?
6. ¿Siente dolor alrededor de los oídos, sienes o mejillas?
7. ¿Tiene frecuentes dolores de cabeza, cuello o dientes?
8. ¿Ha tenido recientemente algún traumatismo en la cabeza, cuello o mandíbula?
9. ¿Ha notado algún cambio reciente en su forma de morder?
10. ¿Ha sido previamente tratado de algún dolor cervicofacial inexplicable o por un problema de la ATM?

## 2.2 Exploración clínica

La exploración clínica de la ATM debe realizarse de manera detenida y muy cuidadosa. Dentro de esta exploración debe incluirse; inspección, palpación, auscultación y manipulación funcional mandibular. El objetivo de la exploración clínica es localizar signos de disfunción<sup>1, 12, 15</sup>.

### 2.2.1 Inspección

Dentro de la inspección, es importante observar detenidamente al paciente, en una posición de pie, para observar deformidades faciales y asimetrías. También debe observarse el movimiento mandibular durante la apertura, se le pide al paciente que abra muy lentamente y se observará el trayecto de la mandíbula, este debe ser en línea recta<sup>2, 12</sup>.

### 2.2.2 Palpación muscular

La palpación muscular tiene como objetivo detectar sensibilidad o dolor muscular. En un músculo sano no se presenta dolor a la palpación, en cambio cuando hay presencia de dolor a la palpación se puede deducir que el músculo se encuentra comprometido a consecuencia de un trauma o fatiga.

Para realizar la palpación se emplea la superficie palmar del dedo medio, apoyándose del dedo índice y anular para explorar las áreas adyacentes. Debe aplicarse una presión suave y sostenida, recorriendo todo el trayecto del músculo, en ese momento se le pregunta al paciente si presenta dolor.

Aunque el dolor es subjetivo y de diferente percepción en cada paciente es útil tratar de graficarlo; para lo cual puede emplearse una escala que va de 0-3. Donde (0) es igual a que no hay presencia de dolor, (1) el paciente refiere una sensibilidad, (2) el paciente experimenta un dolor y (3) donde el paciente presenta una acción evasiva o expresa el deseo de que no se palpe esa zona nuevamente.

También con la palpación muscular se pueden localizar los puntos gatillo asociados al dolor miofascial. Si es que localizaran debe de averiguarse si estos puntos gatillo generan un dolor referido, o si provocan un dolor muscular generalizado<sup>2, 12</sup>.

Deben de explorarse los músculos masticadores así como los músculos cervicales:

**Temporal:** Este músculo se palpará desde el arco cigomático pasando por la ATM hasta llegar a la zona temporal justo detrás de la

oreja. Durante la palpación se le solicitará al paciente que muerda fuerte, para que se contraiga el músculo y se puedan sentir las fibras del músculo. En el momento de la palpación se le pregunta al paciente si siente alguna molestia. El clínico puede colocarse detrás del paciente y utilizar sus dos manos para realizar la palpación de ambos temporales. Debe palparse también el tendón temporal, esto se consigue deslizando el dedo sobre la rama de la mandíbula hasta llegar al proceso coronoides<sup>2</sup>. Fig. 8<sup>FD</sup>.



Fig. 8 **Palpación del temporal**, el clínico se coloca detrás del paciente deslizando sus dedos del arco cigomático a la zona temporal. Durante la palpación se realiza una ligera presión en el músculo.

**Masetero:** Igualmente se le pide al paciente que apriete los dientes. La palpación debe ser bilateral, se colocarán los dedos de los arcos cigomáticos y se irán recorriendo hacia abajo hasta llegar al borde inferior de la mandíbula<sup>2</sup>. Fig. 9<sup>FD</sup>.



Fig. 9 **Palpación del músculo masetero**, se le pide al paciente que cierre en ese momento se palpan el músculo recorriéndolo del arco cigomático al borde mandibular.

**Esternocleidomastoideo.** Este músculo aunque no está directamente implicado en los movimientos mandibulares, con frecuencia suele verse afectado en los TTM. Para realizar la palpación se localiza la fosa mastoidea (detrás de la oreja) y se palpa la longitud del músculo hasta llegar a su origen cerca de la clavícula<sup>2</sup>. Fig. 10<sup>FD</sup>.



Fig. 10 **Palpación del esternocleidomastoideo**, se atrapa el músculo con los dedos y se realiza una ligera presión.

**Músculos cervicales posteriores (Trapezio, largo, esplenio, elevador de la escápula).** Estos músculos al igual que el anterior no se ven directamente relacionados con los movimientos mandibulares, pero suelen presentar sintomatología en algunos TTM, por lo que también es necesario palparlos. Suele ser difícil identificarlos de manera individual, por lo que la palpación se realiza de forma general iniciándose del área occipital posterior hasta la región cervical<sup>2</sup>. Fig. 11<sup>FD</sup>.



Fig.11 **Palpación de los músculos cervicales posteriores**, se inicia de la zona occipital hasta llegar a la zona cervical.

### 2.2.3 Palpación de la ATM

La palpación de la ATM tiene como objetivo detectar la presencia de sensibilidad o dolor. La palpación se realiza con la mandíbula en reposo y durante su movimiento dinámico<sup>12</sup>.

Se coloca el dedo índice y medio en la zona lateral del cóndilo (en ambos lados), es importante que la posición de los dedos sea la correcta, para verificarlo se le solicita a paciente que abra y cierre la boca varias veces, en este momento se puede sentir el movimiento del cóndilo.

Cuando los dedos se encuentran en posición, el paciente debe estar relajado y con la boca cerrada, en ese momento se debe ejercer una ligera fuerza sobre el área de la articulación, y se observa la reacción del paciente.

Para palpar la ATM en funcionamiento se le pide al paciente que abra y cierre la boca, se debe detectar la presencia de algún síntoma asociado con este movimiento. Cuando el paciente se encuentra en apertura máxima los dedos deben girarse un poco hacia atrás para que se ubiquen en la parte posterior del cóndilo y se palpe esa zona. Fig. 12 <sup>FD</sup>.



Fig. 12 **Palpación de la ATM**, con la boca cerrada y en máxima apertura.

#### 2.2.4 Auscultación

El objetivo de la auscultación es detectar la presencia de ruidos articulares. Para ello se emplea un estetoscopio. Se le pide al paciente que abra y cierre la boca<sup>1, 12</sup>.

Es importante conocer los tipos de ruidos articulares que se llegan a localizar en la articulación, que son producidos por una relación fisiológica inadecuada entre las superficies articulares y el disco durante su desplazamiento<sup>16</sup>.

Entre ellos se encuentra:

**Chasquido:** ruido único de corta duración, semejante a un clic. Cuando es muy intenso se le denomina pop. Suele atribuirse a adherencias articulares, alteraciones anatómicas intrarticulares, desplazamientos del disco.

**Crepitación:** ruido múltiple, asociado a degeneración de la articulación temporomandibular. Esta puede ser *gruesa* la cual es un sonido prolongado grave semejante al frote de dos superficies rugosas y *fin* la cual es un sonido prologado agudo semejante al de un rechinado<sup>17</sup>.

#### 2.2.5 Manipulación funcional

En la manipulación funcional se debe explorar si hay restricción de los movimientos mandibulares, así como sensibilidad de los músculos pterigoideos ante la función mandibular.

Se debe medir la apertura mandibular, la medida normal está entre 53-58mm. Esta medida se toma del borde incisal de los incisivos superiores al borde incisal de los incisivos inferiores.

Se le pide al paciente que abra poco a poco la boca, hasta que sienta dolor, en ese momento se registra la medida como *apertura cómoda máxima*, posteriormente se le pide que abra al máximo, esa medida corresponde a la *apertura máxima*. Cuando no hay dolor en la apertura, tanto la medida de apertura cómoda máxima y la apertura máxima coinciden<sup>2</sup>. Fig. 13<sup>FD</sup>.



Fig. 13 **Medición de la apertura**, se mide del borde incisal superior al borde incisal inferior.

Esta medición permitirá identificar si hay limitación mandibular en la apertura. La cual se considera cuando es menor de 40mm en un paciente adulto joven.

Para verificar la limitación a la apertura existe el *end feel* o sensación de tope. Esto se consigue colocando los dedos entre los dientes superiores e inferiores del paciente y se aplica una fuerza ligera intentando aumentar de manera pasiva la apertura. Si se logró aumentar la apertura se considera un *end feel blando*, lo que indica que el problema es de índole muscular. Si no se logra un aumento en la apertura se dice

que es un *end feel duro*, lo que indica que el problema está asociado a causas intracapsulares. Fig. 14 <sup>FD</sup>.



Fig. 14 **End feel**, con los dedos se examina la resistencia a la apertura mandibular.

Dentro de la manipulación funcional también deben examinarse los músculos pterigoideos; lateral inferior, lateral superior y medial.

**Lateral superior:** *Contracción.* Se le solicita al paciente que muerda fuertemente si hay presencia de dolor podría hablarse de un problema muscular, pero como varios son los músculos que participan en la elevación de la mandíbula, es difícil identificarlo por lo que se colocan abatelenguas que interfieran con el cierre así se observará la reacción del paciente. En presencia de alteración el dolor aumentará. *Distensión.* Se le pide al paciente que abra en máxima apertura, no hay presencia de dolor, lo que indica que este músculo está afectado.

**Lateral inferior:** *Contracción.* Para determinar si este músculo está afectado se le pide al paciente que realice una protrusión, el clínico debe de provocar una resistencia colocando sus dedos en el mentón, si hay aumento de dolor, éste músculo está afectado. *Distensión.* Se le solicita al paciente que muerda fuertemente hasta llegar a una máxima intercuspidad en este movimiento el músculo pterigoideo lateral se distiende al colocar un abatelenguas se interfiere con esta distensión por

lo cual si el paciente refiere que el dolor no aumenta o se elimina este músculo presenta alteración. Fig. 15<sup>FD</sup>.



Fig. 15 **Manipulación funcional del músculo pterigoideo lateral inferior**, en el momento de realizar la protrusión se coloca una resistencia en la mandíbula, para detectar si hay dolor.

**Medial: Contracción.** Al igual que el pterigoideo lateral superior participa en la elevación de la mandíbula. De igual forma se le solicita al paciente que muerda fuertemente el abatelenguas si hay presencia de dolor este músculo puede estar afectado. *Distensión.* Al pedirle al paciente que abra la boca y hay presencia de dolor este músculo se encuentra alterado<sup>2</sup>. Fig. 16<sup>FD</sup>.



Fig. 16 **Manipulación funcional del músculo pterigoideo medial**, colocación de abatelenguas en el momento del cierre.

## CAPÍTULO 3 AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO PARA LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)

El empleo de otras pruebas complementarias para el diagnóstico de los TTM, es de gran importancia ya que permitirá obtener un estudio detallado de los tejidos duros y blandos que componen la ATM. Este tipo de elementos únicamente debe solicitarse cuando se tiene un diagnóstico presuntivo de TTM<sup>1, 12</sup>.

Dentro de estos elementos se encuentran los imagenológicos que emplean radiación como ortopantomografía y tomografía computarizada (TC), los imagenológicos que emplean un campo magnético: Resonancia Magnética (RM). Otro tipo de auxiliar de diagnóstico es la electromiografía la cual se basa en el uso de electrodos para medir la actividad muscular.

### 3.1 Ortopantomografía

La ortopantomografía ha sido empleada desde muchos años atrás como el método de valoración inicial de la anatomía y relación cóndilo-fosa articular.

Esta radiografía nos permite identificar las posibles alteraciones que se presentan en los tejidos óseos de la ATM. Como por ejemplo; asimetrías mandibulares, anomalías en la anatomía del cóndilo y fosa articular, fracturas condilares<sup>1, 18, 19, 20</sup>.

Debido a la técnica y aparatos con los que se obtiene la ortopantomografía, no es muy recomendable su uso para determinar la anchura de los espacios articulares, ni observar alteraciones del disco, ya que la distorsión y la superposición de estructuras son muy frecuentes y pueden llegar a ser mal interpretadas como signos de TTM<sup>18</sup>. Fig. 17<sup>21</sup>.



Fig. 17 **Ortopantografía**. La distorsión y la superposición de estructuras limita la observación de la ATM.

### 3.2 Tomografía Computarizada

Esta técnica imagenológica es muy útil para valorar la anatomía ósea, detección de tumores, fracturas, cambios inflamatorios<sup>19</sup>.

Este procedimiento radiográfico es asistido por un ordenador que genera imágenes de cortes anatómicos en distintos planos. Para mejorar el detalle de la imagen suele utilizarse yodo como medio de contraste<sup>20</sup>.

Una ventaja de la tomografía computarizada (TC) es que con la obtención de imágenes en secciones o planos de estructuras u órganos, no hay superposición de elementos situados por encima o debajo del corte, lo que favorece el análisis detallado de dicha sección<sup>22</sup>.

La dosis de radiación de las tomografías computarizadas supera a la de las radiografías convencionales. Por esa razón se debe acortar al máximo la indicación de la TC (fig. 18)<sup>20</sup>.

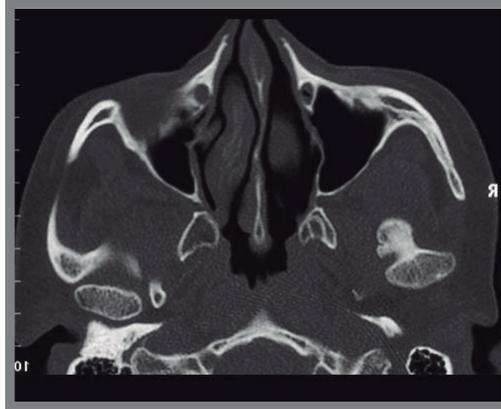


Fig. 18 TC Corte horizontal. Se observan los cóndilos mandibulares.

### 3.3 Resonancia Magnética

La resonancia magnética (RM) en lugar de emplear radiaciones ionizantes, para la obtención de imágenes, utiliza un campo magnético estático e impulsos de alta frecuencia<sup>20</sup>.

Este método funciona basándose en el principio de que el cuerpo se compone principalmente de agua, la cual a su vez se compone de moléculas de oxígeno e hidrógeno. Las moléculas de hidrógeno poseen un espín (o giro) magnético que puede ser alineado mediante una potente ráfaga de ondas de radiofrecuencia generadas por la máquina de RM. Una vez que se realiza esta alineación, una segunda ráfaga pulsa y golpea las moléculas de hidrógeno para que rompan su alineación. En ese momento, una computadora registra el tiempo que los átomos de los diferentes tejidos tardan en realinearse. Debido a que los distintos tejidos poseen diferentes alineamientos moleculares, la computadora se vale precisamente de este hecho para construir un mapa topográfico de los tejidos<sup>23</sup>.

La velocidad con la que se producen estos fenómenos genera las ponderaciones (T1 y T2) y es característica para tejido. El ordenador es capaz de dar un código de grises para cada intensidad de señal, marcando así cada uno de los tejidos. Tabla 2<sup>20</sup>.

<i>Comportamiento de la señal</i>	<i>Ponderada en T1</i>	<i>Ponderada en T2</i>
Alta intensidad de señal	Grasa	Humores, edema, líquido
Intensidad media de señal	Musculatura, cartílago, médula ósea, nódulos linfáticos	Grasa, médula ósea
Baja intensidad de señal	Humores, quistes, líquido, corteza ósea, calcificación	Corteza ósea, musculatura, calcificación

Tabla 2 Las ponderaciones T1 y T2 permitirán observar en diferentes intensidades los tejidos.

La RM indicada en el diagnóstico de la ATM, es la visualización de alteraciones de tejidos blandos, como los desplazamientos discales, las anomalías estructurales del disco, la presencia de tumores, así mismo se pueden observar más detalladamente las estructuras óseas, también con ella es posible observar la acumulación de líquido sinovial dentro de la articulación<sup>12, 19, 20, 24</sup>.

### 3.4 Electromiografía

La electromiografía (EMG) permite registrar datos de la actividad eléctrica de los músculos. La actividad muscular se estudia no sólo en función de la fuerza de contracción, sino también en función de la frecuencia de contracciones.

Cuando un músculo presenta fatiga, la frecuencia de contracciones de ve disminuida, esto debido a la inadecuada irrigación, alteraciones en

el metabolismo; lo que altera su capacidad de rendimiento y puede generar molestias al paciente.

Los electrodos de superficie (EMGs), son autoadhesivos, que se colocan sobre la piel que recubre a los músculos, gracias a ellos se puede explorar un área mayor del músculo. Se utilizan para valorar los cambios de la actividad eléctrica muscular durante el reposo y la contracción muscular máxima, siendo el resultado de las variaciones de voltaje que se producen en las fibras musculares, como expresión de la despolarización de las membranas celulares durante la contracción (fig. 19)<sup>25</sup>.



Fig. 19 **Electromiógrafo** de electrodos de superficie (EMGs).

La EMG puede ser definida como el registro de los potenciales de acción de las fibras musculares, gracias a esto es posible registrar la función muscular y evaluar la energía del músculo.

El principio de este estudio se basa en las propiedades eléctricas de las fibras excitables, nerviosas y musculares, las cuales tienen una membrana semipermeable que separa fluidos intracelulares y extracelulares, con diferente concentración iónica que origina una señal eléctrica. En el líquido extracelular predominan los iones Na<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>, y en el intracelular los K<sup>+</sup> y aniones; para estos últimos la membrana es

impermeable. Debido a la difusión iónica, la membrana en reposo está polarizada negativamente en el líquido intracelular y positivamente en el líquido extracelular. La señal nerviosa propagada induce un cambio en la permeabilidad iónica de la membrana muscular originando un potencial de acción que origina la contracción muscular, y que es registrado por el electromiógrafo.

En Odontología la electromiografía se utiliza para la evaluación de los pacientes con disfunciones articulares y de los músculos masticadores, con cefalalgias por tensión, con sobrecarga de los músculos temporales y del cuello y en pacientes que serán rehabilitados bucalmente ya sea total o parcialmente.

El tipo de actividad muscular que interesa valorar desde el punto de vista fisiológico en las aplicaciones de electromiografía dental son:

- Contracciones voluntarias con buena coordinación de músculos agonistas y antagonistas durante los movimientos funcionales habituales de la mandíbula como el masticar, deglutir, hablar, etc.
- La capacidad de relajarse entre contracciones
- Registros de actividades parafuncionales como el bruxismo
- Disfunción de ATM

Con el EGM se obtienen gráficos que señalan los niveles de voltios que se generan durante la función muscular, formando un polígono de frecuencia (fig. 20)<sup>25</sup>.

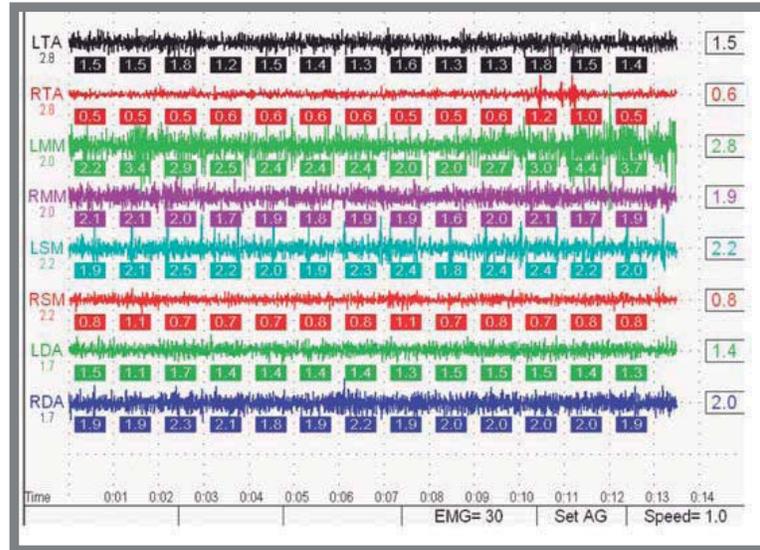


Fig. 20 Actividad electromiográfica normal en reposo. LTA) temporal anterior izquierdo, RTA) temporal anterior derecho, LMM) masetero izquierdo, RMM) masetero derecho, LSM) esternocleidomastoideo izquierdo, RSM) esternocleidomastoideo derecho, LDA) digástrico anterior izquierdo, RDA) digástrico anterior derecho.

Los hallazgos electromiográficos no permiten realizar un diagnóstico causal, pero de conjunto con los hallazgos clínicos y los resultados de otros exámenes imagenológicos, sí es posible realizar conclusiones diagnósticas relacionadas con la posible causa del proceso patológico.

### 3.5 Artroscopia

La artroscopia de la ATM, es un procedimiento ampliamente utilizado para el estudio y tratamiento de los desórdenes internos temporomandibulares y que ha mejorado de forma importante el conocimiento sobre la anatomía, funcionamiento y cambios patológicos que afectan a esta articulación. Como el resto de los procedimientos endoscópicos, de cada vez más utilización en Medicina y Odontología, es considerado un examen “mínimamente invasivo”.

Este procedimiento ha contribuido a visualizar hallazgos que, incluso, con las pruebas imagenológicas no invasivas más modernas (RM o TC), han sido difíciles de detectar: sinovitis, adherencias, perforación discal, alteraciones de las superficies articulares, cuerpos libres y características relacionadas con el desplazamiento anterior del disco. De este modo, constituye un eficaz método que se ha utilizado masivamente en el estudio de la correlación clínico-quirúrgica de la patología articular y podría contribuir a su adecuada clasificación<sup>26, 27</sup>. Fig. 21<sup>27</sup>.

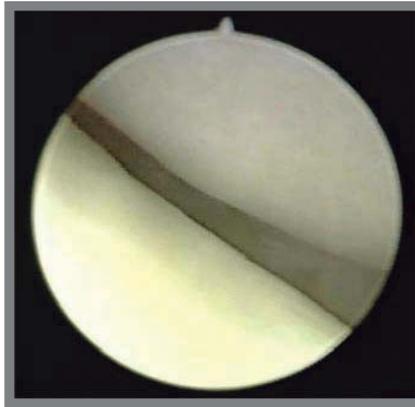


Fig. 21 **Artroscopia**. Articulación normal en la cual se observan superficies lisas y duras.

## CAPÍTULO 4 DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES (TTM)

Se define como trastorno temporomandibular (TTM) a las alteraciones funcionales que afectan la ATM y los músculos que participan en los movimientos mandibulares que cursan con signos y síntomas comunes; tales como dolor, limitación a la apertura bucal y ruidos articulares<sup>1, 2, 14, 28, 29, 30</sup>.

En 1934, James Costen describió por primera vez una serie de síntomas que afectaban al oído, a la ATM y en general al sistema masticatorio, todos ellos se relacionaban generando lo que se conocía como Síndrome de Costen. Más tarde Shore lo denominó Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular. Mientras que Ramfjord y Ash lo conceptualizaron como alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular. Actualmente la American Dental Association (ADA) adoptó el nombre de Trastornos temporomandibulares<sup>1, 2, 17, 30</sup>.

Los TTM son considerados la causa más frecuente de dolor en la región orofacial de origen no dental. Son un conjunto de desórdenes músculoesqueléticos que generan signos y síntomas que pueden dividirse en dos bloques: disfunción (ruidos articulares, limitaciones e irregularidades en el movimiento mandibular y funcionalidad de los músculos de la masticación) y dolor (referido a los músculos masticatorios, al área preauricular y a la ATM) (tabla 3)<sup>1, 5, 14, 17, 28, 31</sup>.

<i>Signos</i>	<i>Síntomas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruidos en la articulación (chasquidos o crepitación).</li> <li>• Limitación de los movimientos mandibulares (apertura, cierre).</li> <li>• Cambios degenerativos (observados en la artrosis y artritis reumatoide).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor en los músculos de la masticación (a la palpación o durante la función).</li> <li>• Cefalalgia.</li> <li>• Dolor periodontal.</li> <li>• Dolor facial difuso.</li> <li>• Otagia.</li> <li>• Tinnitus.</li> </ul>

Tabla 3 **Signos y síntomas** que se presentan en los TTM.

Rodríguez especifica que entre un 40-75% de la población presenta o ha presentado algún signo de disfunción de la ATM. Encuestas realizadas dan una presencia de ruidos en la ATM en un 50% de la población. Afecta más a mujeres que a hombres, en una proporción 3:1. En cuanto a la edad es más frecuente entre los 15 y 45 años <sup>12</sup>.

La etiología de los TTM es de naturaleza multifactorial, se considera que existen tres tipos de factores <sup>3, 12, 31,32, 33</sup>.

**Predisponentes:** en este grupo se encuentran el estrés, la ansiedad, artritis degenerativa, trastornos del desarrollo y hábitos parafuncionales como el bruxismo.

**Iniciadores y Perpetuadores:** estos factores engloban a los traumatismos, sobrecarga funcional, laxitud articular, osteoartritis degenerativa, espasmo muscular masticatorio, maloclusión, aumento de la fricción articular, entre otros.

Normalmente los componentes de la ATM tienen la capacidad de soportar numerosas alteraciones sin que se manifiesten trastornos, pero cuando la alteración es importante y se supera la tolerancia fisiológica de sus componentes, puede desencadenarse una respuesta en el sistema provocando signos y síntomas que den paso al desarrollo de un TTM<sup>5,17</sup>.

#### 4.1 Clasificación

Existen varias clasificaciones de los TTM, con fines didácticos que faciliten el estudio y la comprensión de éstos, nos basaremos en la siguiente clasificación elaborada a partir del análisis de las clasificaciones de Okeson<sup>2</sup>, Lescas<sup>1</sup> y la Association of Orofacial Pain (AAOP)<sup>1</sup>:

- **Trastornos debido a la alteración del disco:** desplazamiento discal con reducción, desplazamiento discal sin reducción.

- **Trastornos debido a la incompatibilidad estructural de las superficies articulares:** alteración morfológica, adherencias y adhesiones, subluxación (hipermovilidad), luxación espontánea.

- **Trastornos inflamatorios de la ATM:** sinovitis y capsulitis, retrodiscitis, artritis (osteoartritis y poliartritis).

- **Trastornos articulares no inflamatorios:** osteoartrosis.

- **Hipomovilidad mandibular:** anquilosis.

- **Trastornos de los músculos masticadores:** Co-contracción protectora, dolor muscular local, mioespasmo, dolor miofascial, mialgia crónica de mediación central.

#### 4.1.1 Alteraciones del disco

Estos trastornos se producen cuando la relación cóndilo-disco se ve alterada. Se dice que hay una distorsión en la rotación que realiza el disco sobre el cóndilo. Esta disfunción puede ser a causa de irregularidades en la superficie articular, degradación del líquido sinovial, elongación de los ligamentos discales, aumento de la actividad muscular, o la deformación discal<sup>2, 34</sup>.

##### 4.1.1.1 Desplazamiento discal con reducción

El desplazamiento del disco acompañado de reducción articular se caracteriza por el chasquido, el cual puede ser simple, que se produce durante el movimiento de apertura o recíproco cuando se produce en el movimiento de apertura y cierre mandibular.

La lámina retrodiscal inferior y el ligamento colateral lateral discal, pueden presentar una distensión, provocando que el disco adopte una posición anterior debido a la acción del músculo pterigoideo lateral superior. Si esta distensión es constante el disco puede adelgazarse es decir deformarse<sup>2</sup>.

En este trastorno el disco articular se encuentra adelantado respecto al cóndilo, por lo tanto la articulación entre estos se ha perdido, pero esto no es un impedimento para la traslación del cóndilo. Este desplazamiento del disco ocurre únicamente con la boca cerrada, cuando la boca se abre y la mandíbula se desliza hacia delante, el disco vuelve a su posición normal sobre el cóndilo produciendo un chasquido. Al cerrarse la boca el disco se desliza nuevamente hacia delante haciendo otro ruido<sup>2, 34, 35</sup>.

En algunas ocasiones el paciente puede presentar algún bloqueo, el cual se elimina con algún movimiento sencillo y se restablece la función normal. Debido a la reducción o recapturación que realiza el cóndilo sobre el disco, durante la apertura se observa un trayecto desviado<sup>2</sup>.

El paciente puede o no presentar dolor, si éste está presente se precipita durante el movimiento mandibular, debido a la inflamación local<sup>36</sup>.

El diagnóstico de este trastorno se lleva a cabo mediante la historia clínica, haciendo hincapié en los signos y síntomas que presenta el paciente, durante los movimientos de apertura y cierre mandibular. Así mismo el empleo de técnicas imagenológicas como la resonancia magnética nos permite observar la posición adelantada que adopta el disco en el momento del cierre mandibular, así como el reacomodo que éste mismo tiene durante la apertura mandibular. Fig. 22<sup>37</sup>.

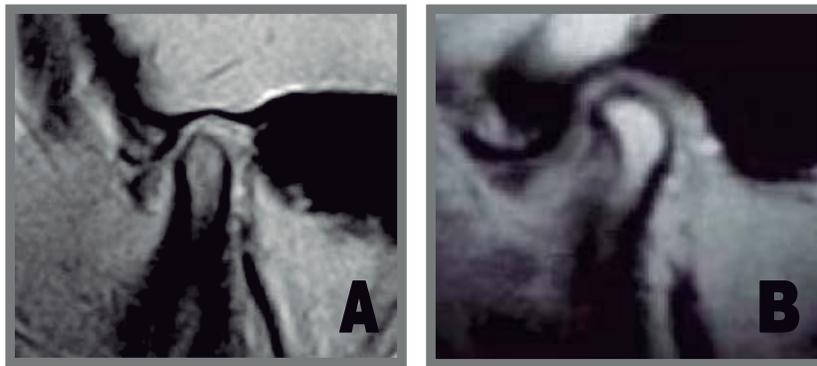


Fig. 22 **RM Corte sagital**. Desplazamiento discal con reducción. A) Boca cerrada, se observa un desplazamiento anterior del disco sobre el cóndilo. B) Apertura, el disco se reposiciona sobre el cóndilo.

#### 4.1.1.2 Desplazamiento discal sin reducción

El desplazamiento discal sin reducción se caracteriza por una limitación en la apertura bucal, por la interferencia en el deslizamiento normal del cóndilo en la fosa y eminencia temporal, debido a la elongación de los ligamentos discales, que provocan que el disco se encuentre muy por delante del cóndilo y por tanto sea muy difícil su recapturación<sup>2</sup>.

En este trastorno, la apertura generalmente está disminuida, el paciente abre entre 20-30mm, hay una desviación de la mandíbula hacia el lado afectado durante la apertura, se acompaña de dolor. Hay ausencia de clic o ruido debido a que hay una imposibilidad de recaptura del disco. El paciente presenta por lo general un *end feel* duro, en los movimientos excéntricos<sup>12, 34</sup>.

En este trastorno, el disco se encuentra en una posición adelantada respecto al cóndilo en la posición de cierre, entonces durante la apertura el disco es empujado hacia delante por el cóndilo y no es recapturado, y esto favorece la elongación de las inserciones posteriores del disco. Finalmente, la dislocación puede hacerse tan anterior que el cóndilo ya no puede saltar por encima de la banda posterior de disco, produciéndose una dislocación discal sin reducción. En esta situación, el disco queda permanentemente desplazado por delante del cóndilo por lo que se imposibilita el movimiento mandibular<sup>35</sup>.

Los pacientes con desplazamientos discales sin reducción tienen estadísticamente alturas condilares menores y cóndilos más inclinados hacia distal en comparación con aquellos que presentan desplazamientos con reducción o discos en posición normal, también muestran cambios en

la forma condilar y pérdida de dimensión vertical como resultado de la erosión severa y la remodelación de los tejidos duros<sup>18</sup>.

Para el diagnóstico de este trastorno se emplea la anamnesis en la que se basa en el cuestionamiento del paciente sobre la presencia de bloqueos durante la apertura o dificultad para realizar algún movimiento mandibular sobretodo apertura y protrusión, así como la palpación de la ATM que en individuos con desplazamientos discales suele ser dolorosa debido a la compresión del tejido retrodiscal.

El diagnóstico diferencial con el desplazamiento del disco con reducción se basa en la auscultación, debido que en el desplazamiento sin reducción por lo general no hay presencia de ruidos articulares, así mismo con el uso de técnicas imagenológicas como la RM, puede observarse que el disco no se reposiciona en la superficie condilar durante la traslación. Gracias a los cortes coronales que pueden realizarse con este estudio se puede valorar los desplazamientos laterales y mediales del disco<sup>37, 38</sup>. Fig. 23<sup>37</sup>.

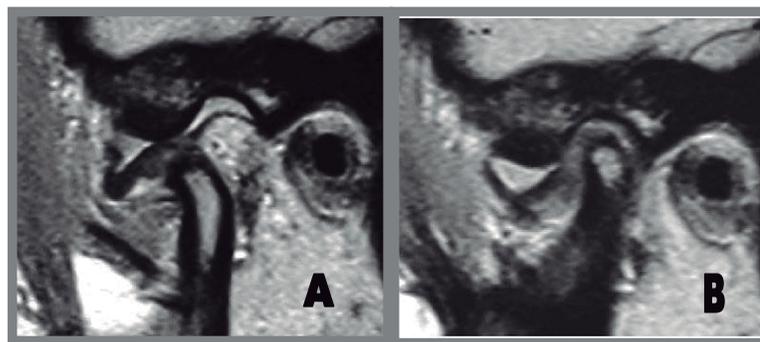


Fig. 23 **RM Corte sagital**. Desplazamiento discal sin reducción. A) Apertura máxima, se observa el disco desplazado de la superficie articular del cóndilo. B) Boca cerrada, el disco articular continúa desplazado de la superficie articular del cóndilo.

#### 4.1.2 Incompatibilidad estructural de las superficies articulares

Estos trastornos son la consecuencia de alteraciones estructurales de las superficies articulares del cóndilo mandibular y la fosa-eminencia temporal; las cuales generan un roce, el cual provoca que los movimientos mandibulares se distorsionen y/o se produzcan ruidos articulares<sup>2</sup>.

##### 4.1.2.1 Alteración morfológica

Estos trastornos son consecuencia de cambios en la anatomía de los componentes articulares de la ATM, por ejemplo; aplanamiento del cóndilo o la fosa, formación de protuberancias óseas, adelgazamientos en los bordes del disco, todas ellas pueden ser causadas por; hipoplasia e hiperplasia condilar, cóndilo bífido, agenesia condilar, entre otras<sup>2</sup>.

Las alteraciones en las superficies articulares conducen en algunos casos a una deformidad progresiva con asimetría facial, desviación mandibular hacia el lado afectado, maloclusión dentaria, ruidos articulares, dolor articular, hipomovilidad mandibular<sup>39</sup>.

Las alteraciones morfológicas de las superficies articulares pueden ser detectadas con el empleo de un estudio imagenológico convencional como lo es la ortopantomografía, en ella es posible ver la forma anatómica del cóndilo y la eminencia y fosa temporal<sup>18</sup>. Fig. 24<sup>40</sup>.



Fig. 24 **Ortopantomografía.** Se observa la alteración estructural del cóndilo izquierdo, el aplanamiento que presenta repercute en la compatibilidad con la eminencia articular.

Con el empleo de la TC se puede ver con más detalle las anomalías en las superficies articulares y como éstas interfieren en la compatibilidad de dichas estructuras alterando los movimientos mandibulares, y gracias a que no hay superposición de estructuras como en la ortopantomografía es posible observar con más detalle y sin riesgo, a mal interpretar. Fig. 25<sup>39</sup>.

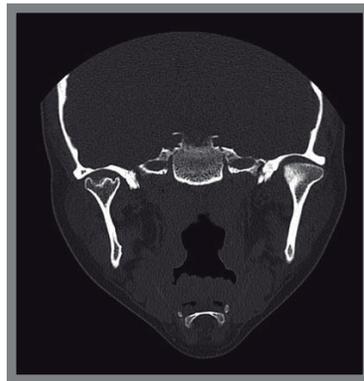


Fig. 25 **TC Corte coronal a boca cerrada.** Se observa la anomalía anatómica del cóndilo y como ésta interfiere en la compatibilidad de este con la eminencia articular.

#### 4.1.2.2 Adherencias y adhesiones

Se denomina adherencia de la ATM a la alteración en la que las superficies articulares se unen entre ellas y a la membrana sinovial debido a la formación de bandas finas de tejido fibroso. Estas adherencias pueden darse entre el disco y el cóndilo o bien entre el disco y la fosa<sup>2, 27</sup>.

Se manifiesta por una limitación generalmente brusca de la apertura oral y del movimiento de lateralidad hacia el lado contrario de la adherencia, el paciente percibe una sensación de rigidez, hay presencia de dolor cuando se fuerza la apertura, con un *end feel* duro<sup>2, 41</sup>.

Al realizar el movimiento mandibular esas adherencias provocan una resistencia, la cual se rompe cuando se separan las bandas fibrosas que unen a las superficies articulares y se produce un chasquido brusco, posteriormente se restablece la función normal. Estos chasquidos sólo tienen lugar después de un periodo largo de carga estática, y se presentan al iniciarse el movimiento, después de este único chasquido la articulación no produce más ruidos durante las siguientes aperturas y cierres, sólo cuando vuelve a pasar un largo periodo de cierre mandibular; a diferencia de los desplazamientos discales en donde el chasquido se repite en cada ciclo de apertura y cierre.

Las adherencias se deben a la carga estática prolongada de las superficies articulares, aunque también pueden originarse a causa de la pérdida de la lubricación interarticular.

Con el empleo de la artroscopia es posible identificar dos tipos de adherencias: *Adherencias lisas*; como banda blanca, brillante, densa (fig.26); y *Adherencias membranosas* de superficie vascularizada, formando una pseudopared del tejido fino que alinea la cavidad articular,

comúnmente tejido fino adherente libre, fácil de quitar a diferencia de las primeras (fig. 27)<sup>27</sup>.

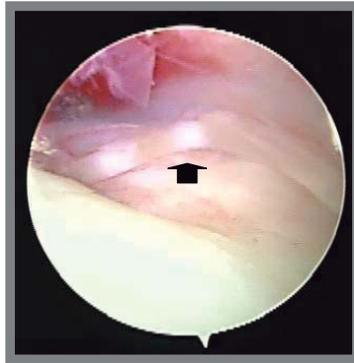


Fig. 26 Artroscopia. Adherencia lisa.



Fig. 27 Artroscopia. Adherencia membranosa.

Cuando las alteraciones persisten, puede desarrollarse una adhesión, que es la formación de tejido conjuntivo fibroso entre las superficies articulares, que provocan que el paciente experimente una limitación a la apertura más notoria<sup>2</sup>.

#### 4.1.2.3 Subluxación (hipermovilidad)

La subluxación de la ATM o la dislocación con o sin un desplazamiento de disco se caracteriza por la hipermovilidad de la articulación debido a la laxitud y debilidad de los ligamentos. Esto sucede durante la apertura bucal excesiva y sostenida<sup>34</sup>.

El cóndilo es dislocado ocupando una situación anterior con respecto al disco y a la eminencia articular produciendo dolor y dificultad al cerrar la boca por la incapacidad de volver a su posición.

Cuando la mandíbula se desplaza hacia una apertura máxima, justo antes de lograrlo ocurre una pausa momentánea seguida de un salto brusco para posteriormente llegar a la apertura máxima. Este salto produce un sonido de golpe sordo.

Clínicamente en la parte lateral de la cara del paciente se observa que durante la apertura el polo lateral del cóndilo muestra un salto hacia delante causando una depresión preauricular apreciable, además puede observarse durante el trayecto que la línea media se desvía durante la apertura y que al final del movimiento vuelve a su posición.

La subluxación puede presentarse sin que exista ningún trastorno patológico, puede deberse a un movimiento normal como resultado de algunas características anatómicas como la inclinación de la eminencia<sup>2</sup>.

El paciente presenta dolor generalmente intenso en el momento de la dislocación, y permanece posteriormente como un dolor moderado<sup>36</sup>.

El diagnóstico imagenológico de la hipermovilidad puede llevarse a cabo con el uso de la RM, ya que nos muestra una imagen clara de las superficies articulares, en el momento de la apertura se observa como el cóndilo se desplaza más allá de la eminencia articular, y como vuelve a reposionarse durante el cierre. Fig. 28<sup>37</sup>.

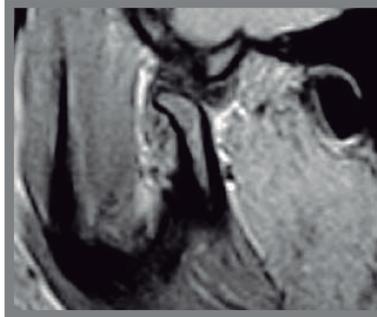


Fig. 28 **RM Apertura bucal máxima.** Subluxación (hipermovilidad condilar), se observa como el cóndilo queda por delante de la eminencia articular del hueso temporal, con el disco interpuesto.

#### 4.1.2.4 Luxación espontánea

La luxación espontánea sucede cuando la boca se abre más allá de su límite normal, generando que el cóndilo mandibular se desplace fuera de la fosa temporal por delante de la eminencia articular y quede bloqueado; es decir que no pueda regresar a su posición y por lo tanto el paciente no puede cerrar la boca.

Cuando se luxa el cóndilo sobre la eminencia articular, el disco sufre una máxima rotación sobre el cóndilo antes de que se produzca la traslación completa, lo que provocará que al final de la traslación, el complejo cóndilo-disco tengan un movimiento súbito sobre la eminencia articular, tensando y colapsando al tejido retrodiscal, dejando atrapado al disco en una posición adelantada, aunque algunos autores refieren que puede suceder lo contrario, es decir que el cóndilo se desplace anterior al disco y este quede atrapado detrás del cóndilo entre la eminencia articular<sup>2</sup>.

La luxación espontánea puede presentarse al igual que la subluxación en cualquier ATM que sea forzada más allá de sus límites de apertura determinados por los ligamentos.

La luxación espontánea a diferencia de la subluxación (hipermovilidad), puede presentarse en pacientes que no tengan ningún tipo de alteración en la ATM, ya que esta puede presentarse a consecuencia de una apertura forzada de la mandíbula.

#### 4.1.3 Trastornos articulares inflamatorios

Este grupo está integrado por los trastornos que afectan a los diversos tejidos que componen la ATM, donde estos sufren inflamación como resultado de una lesión o ruptura.

Estos trastornos se caracterizan por un dolor sordo y constante que se acentúa con el movimiento mandibular.

##### 4.1.3.1 Sinovitis y capsulitis

Estas alteraciones se manifiestan clínicamente como un solo trastorno. La sinovitis ocurre cuando los tejidos sinoviales que recubren la cápsula articular se inflaman. Mientras que la capsulitis es la consecuencia de la inflamación de ligamento capsular.

Clínicamente se caracterizan por un dolor intracapsular que es constante. Hay presencia de dolor en la palpación del polo externo del cóndilo. El paciente refiere dolor cuando la mandíbula se encuentra en reposo, y cuando se realiza algún movimiento mandibular suele aumentar el dolor<sup>2, 36</sup>.

Suele haber limitación a la apertura secundaria al dolor, por lo tanto se aprecia un *end feel* blando. Si llega a presentarse edema a raíz de la inflamación, el cóndilo se desplazará provocando una desoclusión.

Puede producirse por cualquier otro trastorno irritante en el interior de la articulación o a algún traumatismo.

Debido a que los síntomas y signos clínicos de estas dos alteraciones (sinovitis y capsulitis) son muy parecidos suelen confundirse, el diagnóstico diferencial se dará con el empleo de la RM, ya que cuando hay sinovitis se observa la acumulación del líquido sinovial en la ATM, mientras que en la capsulitis no existen hallazgos imagenológicos<sup>24, 42</sup>.

También puede emplearse la artroscopía, donde el dato imagenológico característico en la sinovitis es la presencia de numerosos vasos sanguíneos dilatados y tortuosos, eritema, y edema de la membrana sinovial. Fig. 29<sup>27</sup>.

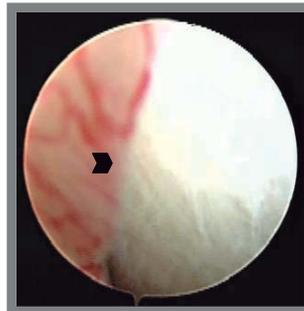


Fig. 29 **Artroscopia.** Sinovitis, se observa una inflamación en los tejidos sinoviales que rodean a la ATM.

#### 4.1.3.2 Retrodiscitis

La retrodiscitis es la inflamación de los tejidos retrodiscales, como consecuencia de algún traumatismo, ya que el tejido retrodiscal no tolera

una fuerza de carga muy importante, y esto lo hace muy susceptible a sufrir alguna ruptura y por ende inflamación.

Este trastorno se caracteriza por un dolor sordo y constante, que aumenta al apretar los dientes. Cuando la inflamación es importante, puede aparecer una hinchazón que desplaza al cóndilo hacia abajo y adelante, este desplazamiento genera maloclusión; en la que se observa una desoclusión de los dientes posteriores del lado afectado y una sobre mordida de los caninos del lado contrario<sup>2</sup>.

#### 4.1.3.3 Artritis

Este grupo de trastornos se caracteriza por la destrucción ósea que sufren los componentes articulares<sup>2</sup>.

##### 4.1.3.3.1 Osteoartritis

Es un proceso destructivo en el que se alteran las superficies del cóndilo y fosa temporal. Se puede decir que se trata de una respuesta del organismo al aumento de carga en una articulación.

Se dice que si las fuerzas de carga son persistentes, la superficie articular tenderá a degradarse, así como el cartílago y el hueso articular, posteriormente el hueso subarticular empezará a reabsorberse.

La osteoartritis es dolorosa y los síntomas se acentúan durante el movimiento mandibular, hay presencia de crepitación. Muchas veces suele asociarse a la luxación, debido a la deformación articular que genera la degradación ósea.

Conforme va avanzando el trastorno, se destruyen las superficies articulares, produciéndose alteraciones, así como el cartílago, y que

radiográficamente se observan las superficies articulares erosionadas y aplanadas. Cualquier movimiento produce dolor, por lo que la función mandibular se ve restringida<sup>2</sup>.

La TC es útil en el diagnóstico de la osteoartritis ya que se pueden observar las irregularidades de las superficies articulares, esclerosis ósea, (fig. 30); mientras que en la RM además de observarse las irregularidades óseas puede encontrarse presencia de osteofitos en los márgenes de las superficies articulares (fig. 31)<sup>19</sup>.

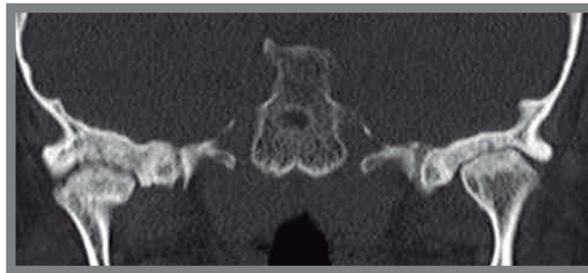


Fig. 30 **TC**. Se observa una disminución en los espacios articulares asociado a las irregularidades óseas, los cóndilos se observan aplanados, estos son signos muy frecuentes en la osteoartritis.



Fig. 31 **RM Boca abierta**. En la osteoartritis es común observar la presencia de osteofitos.

#### 4.1.3.3.2 Poliartritis

Las poliartritis son un grupo de trastornos en las que las superficies articulares presentan inflamación. Dentro de este grupo se encuentran:

**Artritis traumática:** puede presentarse debido a un traumatismo lo suficientemente importante como para generar inflamación en las superficies articulares. En ella el paciente refiere una artralgia constante, la cual se intensifica con el movimiento, hay limitación a la apertura esto como secuela del dolor. En algunos casos puede haber maloclusiones si hay presencia de edema.

**Artritis infecciosa:** es rara y puede desarrollarse por extensión de un proceso infeccioso que comprometa oído, parótida, órganos dentales y menos frecuente por vía hematológica<sup>37</sup>.

**Artritis reumatoide:** esta es consecuencia de un trastorno sistémico que afecta a múltiples articulaciones. Se ven afectadas las membranas sinoviales y se extiende a los tejidos conjuntivos y las superficies articulares así como al hueso subarticular, los cuales sufren resorciones.

**Hiperuricemia:** denominada también “gota”, se presenta porque hay elevadas concentraciones de ácido úrico a nivel sistémico, generando precipitados de urato en el líquido sinovial, lo que ocasiona artralgias.

#### 4.1.4 Trastornos articulares no inflamatorios

##### 4.1.4.1 Osteoartrosis

Osteoartrosis es un trastorno no inflamatorio en el que la ATM sufre cambios degenerativos de las superficies articulares que causan crepitación, disfunción mandibular, y cambios radiográficos.

Puede ocurrir a consecuencia de un desplazamiento de disco, después de un trauma, infección, y otras causas que afecten a la integridad de la articulación como patologías reumáticas<sup>34</sup>.

Se caracteriza porque los cambios degenerativos articulares van acompañados de dolor, inflamación y debilidad.

En este trastorno ocurren tres fenómenos: destrucción del cartílago de la superficie articular, remodelación ósea con fenómenos de neoformación (osteofitos) y rarefacción ósea (quistes subcondrales) y sinovitis secundaria. Debido a las alteraciones en la forma de las superficies articulares puede apreciarse una disminución del espacio articular<sup>37, 43</sup>.

A la exploración clínica, presentan una limitación en los movimientos mandibulares, un *end feel* blando, crepitación a la auscultación de las ATM. La palpación lateral del cóndilo y de los músculos de la masticación suele ser dolorosa, así como la carga manual aplicada a la articulación<sup>43</sup>.

Para el análisis imagenológico se emplea tanto la TC como la RM donde se observan los cambios óseos, que llegan a presentar las superficies articulares. Fig. 32<sup>44</sup>.

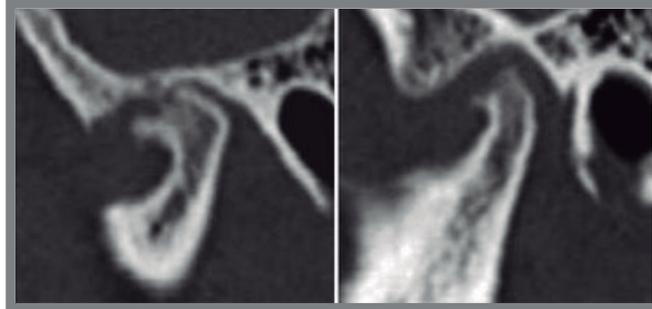


Fig.32 TC. Se observan los cambios anatómicos que presenta el cóndilo debido a la osteoartritis.

#### 4.1.5 Anquilosis

La anquilosis de la articulación temporomandibular se define como el estado patológico articular en el que se altera parcial o totalmente la función mandibular debido a la fusión de la estructuras articulares<sup>45, 46</sup>.

Este desorden lleva a una restricción de la apertura bucal con reducción parcial de los movimientos mandibulares o una completa inmovilidad de la mandíbula<sup>45, 47</sup>.

La anquilosis se diferencia en 2 tipos básicos: fibrosa y ósea. La *anquilosis fibrosa* es más común, puede ocurrir entre; cóndilo–disco o disco–fosa. Una *anquilosis ósea* ocurre entre; cóndilo–fosa, para ello el disco deberá haberse perdido del espacio discal<sup>46</sup>.

Clínicamente puede observarse una disminución en la apertura bucal, cuando se trata de una anquilosis unilateral puede observarse asimetría facial, pero si se trata de una anquilosis bilateral el paciente presenta una retrognasia. La disminución o pérdida de la movilidad

mandibular dependerá del tipo de anquilosis ya sea fibrosa donde se verá disminuida, u ósea donde se habrá perdido.

Los estudios imagenológicas que serán útiles para el diagnóstico de la anquilosis son la tomografía computarizada y la resonancia magnética.

La TC permite observar los límites de la anquilosis, así como el tipo de anquilosis; cuando se trate de una anquilosis fibrosa se observará un ligero espacio entre las superficies óseas articulares, mientras que cuando se trate de una anquilosis ósea se observará una fusión de las estructuras óseas. Fig. 33<sup>47</sup>.

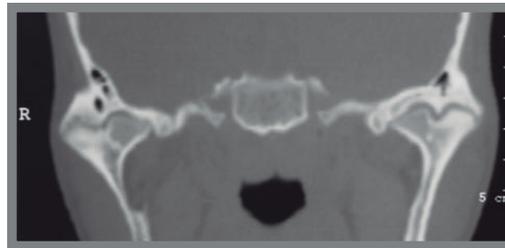


Fig. 33 TC. Se observa una anquilosis bilateral del tipo fibroso.

Mientras que en la RM podemos observar aparte de esos datos, cuando se presente de una anquilosis fibrosa se podrá determinar si se trata del tipo cóndilo–disco o disco–fosa. Fig. 34<sup>41</sup>.

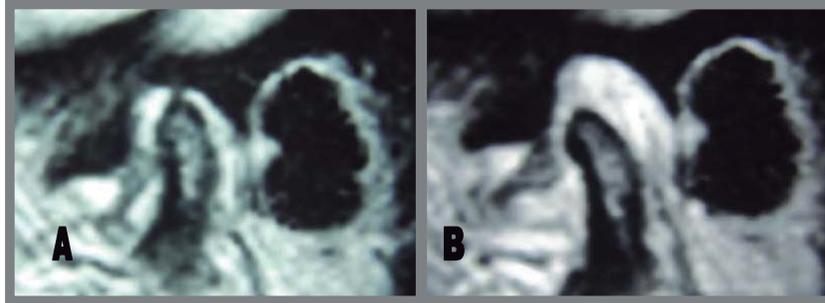


Fig. 34 RM. Anquilosis fibrosa del tipo cóndilo–disco. A) Boca cerrada, el disco permanece por delante del cóndilo. B) Máxima apertura, el disco no se mueve del cóndilo.

#### 4.1.6 Trastornos de los músculos masticadores

##### 4.1.6.1 Co-contracción protectora

La co-contracción protectora es una respuesta del SNC a la presencia de una alteración. La actividad de los músculos correspondientes parece modificarse; es decir se presenta una rigidez, para proteger de la zona afectada de una mayor lesión.

Todos los músculos se mantienen en un estado de contracción leve denominado tono. Cuando se produce una co-contracción protectora, el SNC aumenta la actividad del músculo antagonista durante la contracción del agonista. Aunque la co-contracción protectora no es considerada como patológica, si se mantiene constante puede dar lugar a un problema miálgico.

Hay tres trastornos que pueden dar lugar a una co-contracción protectora:

**Alteración de los estímulos sensitivos o propioceptivos.** La co-contracción protectora puede ser iniciada por cualquier cambio en el estado oclusal que altere de manera significativa los estímulos sensitivos, como la introducción de una corona mal ajustada. Si se coloca una corona con un contacto oclusal alto, ello tiende a alterar los estímulos sensitivos y propioceptivos que llegan al SNC. En consecuencia, los músculos elevadores (es decir, temporales, maseteros, pterigoideos internos) pueden presentar una co-contracción protectora en un intento de evitar que la corona contacte con el diente opuesto. La co-contracción protectora puede deberse también a cualquier hecho que altere las estructuras bucales, como una apertura excesiva o una intervención odontológica prolongada. Puede producirse después de una inyección dentaria que haya causado traumatismos en los tejidos.

**Estímulo doloroso profundo constante.** La presencia de un estímulo doloroso profundo, percibido en estructuras locales, puede producir una co-contracción protectora de los músculos asociados. Este fenómeno se produce a través de los efectos de excitación central. Es importante señalar que el origen del dolor profundo no tiene que ser necesariamente el propio tejido muscular, sino que puede estar en cualquier estructura asociada (p. ej., tendones, ligamentos, articulaciones o dientes).

**Aumento del estrés emocional.** Las observaciones clínicas indican claramente que el estrés emocional puede influir de manera importante en la actividad de los músculos de la masticación. Cuando un individuo experimenta un nivel elevado de estrés emocional, una respuesta frecuente es que el sistema eferente altere la sensibilidad de los husos musculares. Ello aumenta la sensibilidad del músculo a la distensión, dando lugar a un incremento de la tonicidad del mismo. La respuesta clínica del músculo se observa en forma de una co-contracción

protectora. El aumento del estrés emocional puede iniciar también actividades parafuncionales; como el bruxismo nocturno.

En la co-contracción protectora el paciente presenta una disfunción estructural; esto es que la velocidad y la amplitud del movimiento mandibular se reducen. Cuando hay una limitación del movimiento mandibular, se atribuye a causa del dolor. En reposo hay una ausencia de dolor y con la función se presenta un aumento del dolor. Cuando el paciente intenta realizar una función de manera normal, la fijación o co-contracción aumenta, y constituye una resistencia que se opone al movimiento mandibular. Esta actividad antagonista puede causar síntomas miálgicos, así como una sensación de debilidad muscular<sup>2</sup>.

La clave para el diagnóstico de este trastorno muscular se basa en el tiempo en que se presenta esta alteración, es decir que sea muy reciente entre 1 y 2 días antes, debido a que la co-contracción protectora es una respuesta inicial ante una alteración.

#### 4.1.6.2 Dolor muscular local

El dolor muscular local también llamado mialgia no inflamatoria es la primera respuesta del tejido muscular ante una co-contracción protectora mantenida. Esta mialgia corresponde a un cambio del entorno local de los tejidos musculares que puede ser consecuencia del uso excesivo del músculo produciendo fatiga o de una lesión tisular directa (traumatismo).

En este trastorno se liberan sustancias algogénicas como la bradicinina, sustancia P o histamina las cuales al estar en contacto con los nociceptores producen dolor.

El dolor muscular local se manifiesta con una limitación muscular, hay una disminución en la rapidez y la amplitud del movimiento mandibular, hay presencia de un *end feel* blando. Durante el reposo no hay dolor, este se manifiesta durante la función muscular. Los músculos afectados presentan un aumento de la sensibilidad y dolor a la palpación<sup>2</sup>.

#### 4.1.6.3 Mioespasmo

Se trata de una contracción muscular tónica inducida por el SNC, la cual se caracteriza por ser aguda, involuntaria, repentina. Cuando existe espasmo, existe un rango de movilidad limitado y la actividad muscular resulta muy dolorosa al paciente. El espasmo es una contracción muscular continua, la cual se identifica por una actividad electromiográfica aumentada del músculo en estado de reposo<sup>2, 48</sup>.

Clínicamente se caracterizan por una disfunción estructural, debido a la contracción muscular se presentan cambios posicionales de la mandíbula según el músculo afectado, y por consiguiente hay maloclusiones agudas. Hay una notable limitación de la amplitud del movimiento que viene dada por el músculo o músculos que sufren el espasmo. Generalmente hay un dolor importante cuando la mandíbula está en reposo, así mismo este dolor aumenta con la función. A la palpación muscular hay una sensibilidad notable, así como una dureza muscular<sup>2</sup>.

Para el diagnóstico se deben tener en cuenta los siguientes puntos; hay una maloclusión aguda, es decir un cambio súbito de la posición oclusal, debido a la contracción súbita del músculo, aumento de dolor en la función del músculo afectado, sensibilidad muscular local.

#### 4.1.6.4 Dolor miofascial

Es un dolor regional, caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible conocidos como puntos dolorosos o puntos gatillo.

Los puntos gatillo se palpan como bandas tensas localizada en un músculo donde se encuentra un nódulo hipersensible que al contacto desencadenan un dolor profundo, constante y que suele ser referido. Estos puntos gatillo generan una excitación central, que clínicamente provoca que el paciente sólo pueda apreciar el dolor referido y no detecte estos puntos<sup>2, 36</sup>. Fig. 18<sup>49</sup>.

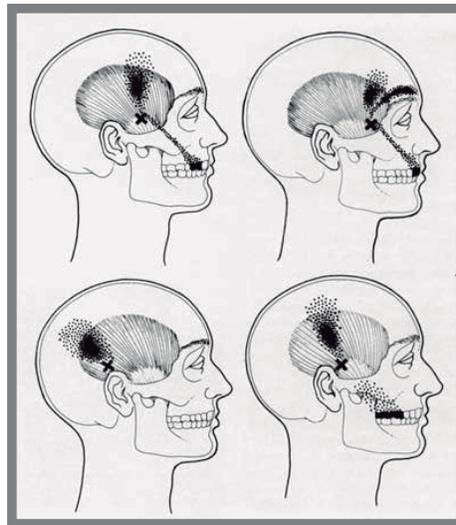


Fig. 34 **Puntos gatillo**. La "X" muestra el origen del dolor, mientras que el puntillero grafica las zonas a donde puede referirse el dolor en un trastorno miofascial.

No se conoce la causa exacta de los puntos gatillo. Se ha sugerido que ciertas terminaciones nerviosas de los tejidos musculares pueden ser sensibilizadas por sustancias alérgicas, así como los traumatismos, la fatiga, infecciones, estrés emocional, pueden desencadenar el dolor

miofascial; también se cree que una isquemia localizada puede causar la sensibilidad del punto gatillo.

Una característica clínica importante de un punto gatillo es que puede encontrarse en un estado activo o latente. En el estado activo produce efectos de excitación central; en consecuencia, cuando un punto gatillo está activo, se percibe con frecuencia una cefalea tensional espontánea similar a la que se produce cuando el punto gatillo es comprimido en el momento de la palpación. Cuando un punto gatillo es de tipo latente no produce dolor espontáneo, sino que duele solamente cuando es palpado y puede provocar disfunción motora al igual que el punto gatillo activo<sup>36, 50</sup>.

Cuando existe una hiperalgésia secundaria, con frecuencia se percibe como una sensibilidad al tacto del cuero cabelludo. El paciente refiere que «le duele el cabello» o que le produce dolor el cepillado del cabello. La co-contracción protectora es otro trastorno frecuente asociado al dolor de puntos gatillo miofasciales.

Algunas veces el dolor profundo causado por estos puntos gatillo puede provocar efectos en el sistema autónomo que puede dar lugar a signos clínicos de lagrimeo, sequedad del ojo o enrojecimiento de las conjuntivas. Puede haber alteraciones vasculares, como palidez y/o enrojecimiento de los tejidos. Pueden producirse también alteraciones de las mucosas que den lugar a una secreción nasal similar a la de una respuesta alérgica<sup>2</sup>.

#### 4.1.6.5 Mialgia crónica de mediación central

La mialgia de mediación central o miositis crónica es un trastorno doloroso muscular crónico y continuo causado por efectos que se originan en el SNC y se perciben a nivel periférico en los tejidos musculares.

Se origina como inflamación neurógena y actúa a nivel del tejido muscular. La causa más frecuente de mialgia crónica de mediación central es el dolor muscular local prolongado o el dolor mioaponeurótico. Clínicamente se manifiesta como un dolor miógeno molesto y constante, que persiste en reposo y se acentúa con la función. Los músculos son sensibles a la palpación y es frecuente una disfunción estructural<sup>2</sup>.

En la anamnesis el paciente con mialgia de mediación central se destacan dos características. La primera es la duración del problema de dolor; la mialgia de mediación central tarda tiempo en desarrollarse, en consecuencia, el paciente referirá unos antecedentes prolongados de dolor miógeno. Es característico que el dolor haya estado presente durante al menos 4 semanas y a menudo durante varios meses. La segunda característica de la mialgia de mediación central es la constancia del dolor, por lo tanto los dolores que duran meses o incluso años pero que van y vienen, con períodos de remisión total, no son característicos de la mialgia de mediación central. Los pacientes refieren con frecuencia que aún teniendo la mandíbula en reposo, existe dolor. Ello refleja el estado inflamatorio del tejido.

## CONCLUSIONES

Los TTM, han sido un objeto de estudio muy controversial a lo largo de los años, esto debido a la complejidad tanto de su etiología como de sus manifestaciones clínicas objetivas y subjetivas (signos y síntomas). Ello debido a que la ATM pertenece a un sistema muy especializado y complejo como lo es el sistema estomatognático, y al dañarse algún componente, siempre se verán afectados los demás, ya que todos ellos guardan una estrecha interrelación.

Los TTM, son un conjunto de afectaciones articulares y musculares que el cirujano dentista debe tener siempre presentes, ya que suelen confundirse con otras alteraciones, generando un mal diagnóstico y por ende tratamientos erróneos, convirtiéndose el paciente en un individuo que deambula por muchos médicos y dentistas en busca del alivio a su malestar incorrectamente tratado.

Si bien recordamos que el estrés es un factor importante en el desarrollo de los TTM y tomando en cuenta que hoy en día la mayoría de la población sufre estrés; es vital tomar en cuenta el estado emocional del paciente, para determinar si el malestar que pudiese presentar nos lleva a sospechar la presencia o no de alguna disfunción temporomandibular.

Debe tomarse en cuenta que la mayoría de los trastornos, cursan con disminución o deficiencia en los movimientos mandibulares, y esto suele afectar la vida cotidiana del paciente ya que las funciones vitales como lo son la masticación, deglución y habla se verán afectadas también, disminuyendo la calidad de vida del paciente.

La correcta detección de los signos y síntomas de un TTM, está basada en la elaboración de una anamnesis guiada, una inspección

detenida de la ATM y los músculos asociados, así como el empleo de recursos auxiliares como lo son las radiografías, tomografías, etc. Todo ello con el fin de realizar un análisis detallado del estado de salud del sistema estomatognático, que no incluye únicamente la observación de los dientes.

Dado que los TTM son muy frecuentes en la población 20-70% según Lescas<sup>1</sup>, el cirujano dentista debe capacitarse para poder diagnosticar correctamente las disfunciones temporomandibulares, y si está en sus manos realizar el tratamiento indicado y sino remitir al paciente con el especialista correspondiente, el cual le ayudará a resolver sus afecciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lescas O., Hernández M., Sosa A., Sánchez M., Ugalde- Iglesias C., Ubaldo-Reyes L., et al. Trastornos temporomandibulares. Rev de la Fac de Med UNAM. 2012; 55(1): 4-11.
2. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ª ed. Madrid: 1999.
3. Sardiña M., Casas J. Anomalías de la oclusión dentaria asociadas a la disfunción temporomandibular. Rev Méd Electrón. (Seriada en línea) 2010; 32(3).
4. Grau I., Fernández K., González G., Osorio M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. 2005; 42(3).
5. Almagro I., Castro A., Matarán G., Quesada J., Guisado R., Moreno C. Disfunción temporomandibular, discapacidad y salud oral en una población geriátrica simi-intitucionalizada. Nutr Hops. 2011;26(5): 1045-1051.
6. Córdoba L., Casasa A., Gurrola B. Tratamiento de ortodoncia y cambios en los cóndilos. Rev Lat de Ortod y Odontoped. Depósito Legal N°: pp200102CS997- ISSN: 1317-5823 – www.ortodoncia.ws
7. Matamala F., Fuentes R., Ceballos M. Morfología y morfometría del disco de la articulación temporomandibular en fetos y adultos humanos. Int. J. Morphol. 2006; 24(2): 245-250.
8. [http://anatomiahumanageneralydentaria.blogspot.mx/2012/03/articulacion-temporomandibular-atm-1\\_3452.html](http://anatomiahumanageneralydentaria.blogspot.mx/2012/03/articulacion-temporomandibular-atm-1_3452.html)
9. Vasconcellos H., Sousa E., Cavalcante M. Clasificación de la articulación temporomandibular. Aspectos anatómofuncionales. Int. J. Odontostomat. 2007; 1(1): 25-28.
10. <http://evidenciaosteopatica.blogspot.mx/>

11. Rodríguez P., Rodríguez L. Principios técnicos para realizar la anamnesis en el paciente adulto. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1999;15(4):409-14.
12. Rodríguez R. Patología de la articulación temporomandibular. *AMF.* 2010; 6 (11): 638-643.
13. Martínez I., Toledo T., Prendes A., Carvajal T., Delgado A., Morales J. Factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular. *Rev Mec Elec.* 2009, 31(4).
14. Cornejo J. Sensibilidad y especificidad del índice de Krogh Poulsen en el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares. *Odontología Sanmarquina.* 1999; 1(3): 16-20.
15. Ramírez M., Sandoval G. Desórdenes temporomandibulares, síntomas otológicos y dolor craneofacial. *Act de Otor y Cir de cab y Cue.* 2004; 32(2). 60-75.
16. Murrieta J., Pérez L., Allendelagua R., Linares C., Juárez L., Meléndez A., et al. Prevalencia de chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos. *Rev ADM.* 2011; 67(5): 237-243.
17. Quinteromarmol M., Espinosa I., Martínez J., Vargas H. Características bucodentales de pacientes con trastornos temporomandibulares. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2009; 47(2): 189-192.
18. Sug-Joon A., Tae-Woo K. Dong-Uul L., Dogn\_Seok N. Evaluación de daños internos de la articulación temporomandibular mediante radiografía panorámica en comparación con imágenes de resonancia magnética. *AJO.* 2006; 129(4): 479-485.
19. Ramos J., Font de Mora R., Torales O, Rogríguez F., Moreno S., Martí M., et al. Actualización en imagen máximo-facial: articulación ttemporo-mandibular. *Clínica martí Torres Málaga.*
20. Peroz I. Imágenes diagnósticas de la ATM. *Quintessence.* 2008; 21 (5): 292-298.
21. [http://www.upc.com.mx/imagenologia/ortopantomografia\\_img](http://www.upc.com.mx/imagenologia/ortopantomografia_img)

22. Hernández A., De Freitas C., Gascue A., Panell J. Estructuras óseas de la articulación temporo-mandibular. Estudio comparativo de las imágenes obtenidas por tomografía axial computarizada y resonancia magnética. *Cien Odonto.* 2004; 1(2): 95-106.
23. <http://www.inforadiologia.org>
24. Moncada G., Cortes D., Exss E., Marholz C., Millas R. Asociación entre Trastornos Óseos Degenerativos y Acumulación de Líquido en los Recesos de la Articulación Temporomandibular. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2009; 2(2): 37-41.
25. Costanzo A., Abecasis M., Kanevsky D., Elverdin J. La electromiografía en el diagnóstico y tratamiento odontológico. *Rev de la Fac de Odonto (UBA).* 2010; 25(58):21-27.
26. García R. Uso de la artrografía en el diagnóstico complementario de los desórdenes internos temporomandibulares. Universidad de Chile facultad de odontología departamento de cirugía y traumatología m-f 2005 (Tesis)
27. Miranda J., Cuevas L., Ángeles J. Análisis de 130 articulaciones: Investigación de la relación entre sinovitis y adherencias en la articulación temporomandibular. *Rev Odonto Mex.* 2009; 13(3): 148-151.
28. Acosta R., Rojas B. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales (FO) y los desórdenes temporomandibulares (DTM) I: estudios epidemiológicos descriptivos. *Rev Fac Odont Univ Ant.* 2006; 17(2): 67-85.
29. Ayala Y., Carmona E., Maloclusiones y características clínicas de trastornos temporomandibulares en pacientes ortodónticos. *Clínica estomatológica "Manuel Angulo". Cienc Holg.* 2009; 15(4): 1-9.
30. Heinen M. Impacto de la disfunción temporomandibular sobre la diente del paciente. *Rev. del Centro de Inv.(Mex).* 2008; 8(31): 69-74.
31. Corsini G., Fuentes R., Bustos L., Borie E., Navarrete A., Navarrete D.: et al. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos

- temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un Colegio de la Comuna de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol.* 2005; 23(4): 345-352.
32. García – Fajardo C., Cacho A., Fonte A., Pérez-Varela J. La oclusión como factor etiológico en los trastornos temporomandibulares. *RCOE.* 2007; 12(1-2) 37-47.
33. Peñón P., Grau I., Sarracent H. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. *Rev Haba de Cien Med.* 2011; 10(4): 448-457.
34. Aragón M.1, Aragón F., Torres L. Trastornos de la articulación témporo-mandibular. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2005; 12(7): 429-435.
35. Martínez J., Martínez J., Fuster I. Luxaciones discales y los problemas por interferencia del disco articular en la articulación temporomandibular. *Rev Fisioter (Guadalupe).* 2007; 6 (2): 03-10.
36. Oviedo A., Ramblas M., Ocampo A. El trastorno craneomandibular no diagnosticado. *Cir Ciruj.* 2001; 69(5):242-246.
37. Concha G. Imágenes por resonancia magnética de la articulación temporomandibular. *Rev HCUCh.* 2007; 18: 121 – 30.
38. López J., Chimenos E., Blanco A., Reselló X., Jané E. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación craneomandibular. *Avanc en Odontoestol.* 2005; 21(2): 71-88.
39. Millas R., Cajas J., Causa M., Melo I., Casals M., Brunetto L., et al. Cóndilos bífido y trífido en disfunción de la Articulación témporo-mandibular: reporte de dos casos clínicos. *Rev. Chilena de Radiol.* 2010; 16 (4): 169-174.
40. <http://comunidad.uem.es/uem-valencia/2010/2/25/caso-clinico-radiologia>
41. Martín-Granizo R., Giner J., Sánchez J. Hallazgos artroscópicos en un caso de disco articular adherido de la ATM. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac.* 2005; 27(6): 344-350.
42. Pesquera J., Casares G., Jiménez N., García F. Método de ayuda para el diagnóstico de los trastornos de la articulación temporomandibular.

- Análisis discriminante aplicado a los trastornos temporomandibulares. Med Oral Patol Oral y Cirg Oral. 2005; 10: 294-300.
43. Martínez M., Bagán J., Fons A., Poveda R. Osteoartritis de la articulación temporomandibular: Estudio clínico y radiológico de 16 pacientes. Med Oral. 2004; 9: 106-15.
44. <http://trastornostemporomandibulares.blogspot.mx/2008/06/artrosis-atm.html>
45. D. Rey, D. Castro, Y. Ramos. Manejo quirúrgico de la Anquilosis Ósea de ATM por secuelas de quemaduras en la región maxilofacial, con prótesis personalizadas TMJ Concepts - Presentación de un Caso. Rev Colomb de Cir Oral y Maxilo. 2011; 3(1): 18 - 23.
46. Ravelo J., López J., Ruiz R. Anquilosis temporomandibular. Liberación, reconstrucción con injerto de apófisis coronoides y cartílago auricular: Presentación de caso clínico. Rev Odonto Mex. 2011; 15(2): 115-121.
47. Cavalcanti do Egito B., Viana R., Vago R. Tratamiento de la anquilosis de la articulación temporomandibular por artroplastia simple. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006; 11:E66-E69.
48. Hirschhaut M. Desórdenes temporomandibulares y dolor facial crónico. Act Odonto Venez. 1988; 36(3).
49. <http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/atm/CLASIFICACIONTTMMMAINFRAME.htm>
50. La Touche R., Linares M., Angulo S., Escalante K. Influencia de la presión sobre la mucosa gingival en la medición algométrica de un punto gatillo miofascial del músculo masetero: Estudio aleatorio, cruzado, controlado. Rev. Soc. Esp. Dolor. .2007; 14(2): 104-112.
- FD: Fuente Directa.

## GLOSARIO

**Bradicinina:** f. bioquím. Polipéptido compuesto por nueve aminoácidos que se forma en las plaquetas y se libera por la acción de ciertos venenos o de la tripsina; sus efectos son similares a los de las quininas (contracción de los músculos lisos, aumento de la permeabilidad capilar, dilatación arterial, etc.).

**Cefalalgia:** f. neural. Dolor continuo intracraneal, localizado o difuso, que puede estar provocado por distintas causas entre ellas; metabólicas, infecciosas, neurológicas, vasculares, traumatismos, etc. También es denominada cefalea.

**Estímulos propioceptores:** son los estímulos que se encargan de indicar al organismo de la posición de los músculos, regular la dirección y rango de movimiento, interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio.

**Espin:** f. física. Propiedad que tiene una partícula subatómica, como el electrón, de girar alrededor de su eje.

**Histiamina:** f. bioquím. Compuesto orgánico que puede provocar procesos indeseables de alergias y, en casos extremos, de choque anafiláctico.

**Hiperalgnesia:** Aumento anormal de la sensibilidad dolorosa.

**Inflamación neurógena:** inflamación originada por un estímulo traumático de las neuronas periféricas y que produce la liberación de neuropéptidos que afectan la permeabilidad vascular y que ayudan a iniciar reacciones proinflamatorias e inmunes en el lugar de la lesión.

**Laxitud articular:** Falta de estabilidad de una articulación. Los factores que intervienen son una enfermedad intra-articular y la integridad de las estructuras extra-articulares como la cápsula articular, los ligamentos y los músculos.

**Nociceptores:** Receptores periféricos del dolor. Los nociceptores incluyen receptores sensibles a los estímulos mecánicos dolorosos, temperaturas extremas de calor o frío y estímulos químicos. Todos los nociceptores son terminaciones nerviosas libres.

**Osteofitos:** excrecencia ósea anormal, formada a expensas del periostio, muy frecuente que se produce en la proximidad de las superficies articulares.

**Otalgia:** dolor en el oído.

**Sustancias algogénicas:** sustancia que provoca dolor.

**Tinnitus:** sonido en un oído o en ambos oídos, como zumbidos, pitidos o silbidos, que ocurre sin un estímulo externo y por lo general causada por una condición específica, como una infección de oído, el uso de ciertos medicamentos, un tubo auditivo bloqueado o canal, una lesión en la cabeza, o un trastorno temporomandibular.