

FISIOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Velarde Huanca Anahy Rosario ¹

RESUMEN

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación que se encuentra entre el cóndilo del maxilar inferior y la cavidad glenoidea del temporal, ambas estructuras están separadas por un disco articular que evita el contacto directo de estas dos estructuras, clasificándola así como una articulación del tipo de diartrosis bicondílea cuando está en movimiento y en estado estático como una articulación de tipo encaje recíproco.

La función principal de la ATM es orientar y limitar los movimientos del maxilar inferior, ya que ésta articulación interviene en diversas acciones faciales, como la fonación, comunicación, masticación, deglución y bostezo.

En la funcionalidad de los movimientos que realiza la ATM interactúan los músculos de la masticación tales como el masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo, dándonos así los movimientos principales de la ATM, que son: el movimiento de apertura y cierre, protrusión y retrusión, movimientos de lateralidad y el movimiento de circunducción donde intervienen todos los movimientos anteriormente mencionados.

PALABRAS CLAVE

Articulación temporomandibular.
Luxación

INTRODUCCION

La ATM es una combinación de diferentes estructuras anatómicas que tienen el objetivo de permitir al maxilar inferior realizar diferentes movimientos en la función masticatoria y en la fonación.

La transmisión de las fuerzas que ejerce la ATM, requiere la estabilización efímera de las estructuras móviles, donde la morfología de la ATM confiere un libre movimiento de los componentes de esta articulación y a la acción de los músculos masticadores¹.

COMPONENTES ANATOMICOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La ATM está compuesta por las siguientes estructuras:

1.-Superficies articulares.- Compuesto por estructuras óseas^{1,2,5}.

- a) **Cóndilo mandibular.-** Es una eminencia ósea de forma elipsoide localizada en el borde posterior de la parte superior de la rama ascendente del maxilar inferior. La superficie articular del cóndilo presenta dos vertientes: una antero-superior y la postero-superior, que se encuentran cubiertas por un fibrocartilago articular.
- b) **Cóndilo y la cavidad glenoidea del temporal.-** El cóndilo del temporal es una eminencia ósea transversal, convexa de adelante hacia atrás. La cavidad glenoidea del temporal es una depresión de sentido antero-posterior, que se adapta a la forma del cóndilo del maxilar inferior. La cisura petrotimpánica de Glasser divide a la cavidad en dos: la porción anterior que es articular y la

¹ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

posterior que pertenece a la pared anterior del conducto auditivo.

2.- Menisco articular.- Conformado por tejido conjuntivo fibroso, permitiendo los movimientos de las superficies articulares de la ATM.

3.- Membrana sinovial.- Constituida por membranas de tejido conectivo laxo que recubren la superficie inferior de la cápsula articular.

Es el componente más vascularizado de la ATM. La membrana sinovial segrega un líquido viscoso que lubrica la articulación.

4.- Sistema ligamentoso.- Son elementos de refuerzo que ayudan a la unión de de las estructuras óseas^{5,7,8}.

a) **Cápsula Articular.-** Constituida por un cono fibroso laxo; ricamente vascularizado e inervado, que circunscribe a la articulación; se encuentra unida al menisco por sus porciones anterior y lateral; éstas porciones conforman dos haces. La porción anterior forma los haces superficiales que son fibras largas y gruesas, se extienden sobre las superficies óseas y los haces profundos formados por la porción lateral son cortos que delimitan las articulaciones inframeniscal y suprameniscal

b) **Ligamento lateral externo.-** Es grueso y de forma triangular, representa los haces de refuerzo de la cápsula, se extiende del tubérculo cigomático anterior y la raíz longitudinal del tubérculo cigomático y terminan en la parte externa y posterior del cuello del cóndilo del maxilar inferior. La función principal que realiza es la

limitación a la apertura excesiva de la cavidad bucal.

c) **Ligamento Lateral Interno.-** Refuerza la parte interna de la cápsula articular.

d) **Ligamento Posterior.-** Son fibras elásticas poco diferenciadas que contactan la cisura de Glasser con el cuello del cóndilo. La función que realiza es la limitación en el desplazamiento del cóndilo y del menisco hacia adelante en el movimiento de propulsión.

e) **Ligamentos Accesorios, como:**

- **Ligamento Esfenomaxilar.-** Constituido por una lámina fibrosa de tres milímetros de ancho, que tapiza el orificio del conducto dentario inferior y protege la entrada del paquete vasculonervioso

- **Ligamento Estilomaxilar.-** Constituido por una banda fibrosa que se tensa cuando hay protrusión del maxilar inferior.

- **Ligamento Pterigomaxilar.-** Se extiende desde la apófisis de la apófisis pterigoides y termina en el lado interno del borde alveolar del maxilar inferior. Considerada como una inserción tendinosa que separa el músculo buccinador del músculo constrictor superior de la faringe.

5.- Líquido sinovial.- Es un líquido viscoso y claro, es un medio de lubricación que impide el desgaste de las estructuras articulares de la ATM en cada movimiento realizado.

Músculos que participan en los movimientos de la ATM^{5,6,7}

1.- Músculo Temporal.- Forma parte de la fosa temporal y se dirige a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Inervado por los nervios temporales anterior, medio y posterior, ramas del nervio maxilar inferior que a su vez es rama del nervio trigémino. Este músculo participa en el movimiento de retropulsión.

2.- Músculo Masetero.- Se encuentra extendido desde el arco cigomático hasta el ángulo del maxilar inferior en la cara externa de la rama ascendente de la misma. Se encuentra inervado por el nervio masetero, rama del nervio maxilar inferior que es rama del nervio trigémino. La acción de este músculo es la elevación del maxilar inferior.

3.- Músculo Pterigoideo Externo.- Se extiende de la apófisis de pterigoides hasta el cuello del cóndilo del maxilar inferior; inervado por una rama del nervio mandibular, rama del nervio trigémino. Este músculo determina los movimientos de propulsión y lateralidad.

4.- Músculo Pterigoideo Interno.- Situado por debajo del músculo pterigoideo externo, se extiende oblicuamente entre la fosa pterigoidea a la cara interna del ángulo del maxilar inferior. Este músculo interviene en la elevación del maxilar inferior.

MOVIMIENTOS DE LA ATM

Par I:Apertura y cierre (Trayectoria inicial vertical y descendente)

- **Movimiento de descenso.-** En este movimiento mantiene una oclusión céntrica y una relación céntrica, por la contracción de los músculos infrahiodeos.

La articulación suprameniscal interviene en este movimiento que se realiza en dos tiempos: En el primer tiempo o pequeña apertura los cóndilos del maxilar inferior se encuentran paralelamente de acuerdo a su eje de rotación. El segundo tiempo o gran apertura se debe por la contracción simultánea de los pterigoideos externos, que hacen que los meniscos se deslicen por las vertientes posteriores de los cóndilos temporales^{6,7}.

- **Movimiento de ascenso.-** La funcionalidad de las articulaciones suprameniscasales intervienen en el primer tiempo de este movimiento donde los cóndilos y los meniscos son arrastrados por las fibras horizontales y oblicuas de los músculos temporales, algunas fibras de los músculos maseteros y de los músculos pterigoideos internos. Paralelamente los cóndilos rotan sobre las caras inferiores de los meniscos hasta llegar a oclusión central en el segundo tiempo donde los músculos maseteros, pterigoideos internos y fibras verticales de los temporales intervienen para realizar este movimiento.

Par II.- de trayectoria inicial horizontal y anterior (Propulsión y Retropulsión)

- **Movimiento de propulsión.-** En este movimiento el maxilar inferior debe dirigirse hacia adelante. Por el cual intervienen los músculos genihiodeos que deben tener una actividad depresora, este movimiento debe ser regulado por los músculos elevadores para evitar que el maxilar inferior descienda demasiado. Concluido este movimiento los dientes inferiores se encuentran 5 milímetros por delante de los dientes superiores^{2,7,8}.

- **Movimiento de retropulsión.-** El maxilar inferior debe volver a la posición de oclusión céntrica en la que estaba inicialmente. Los primeros en intervenir

son los músculos depresores con ayuda de los digastricos, el trabajo en conjunto hace retornar a los cóndilos y a los meniscos a las cavidades glenoideas.

Par III.- de trayectoria inicial horizontal y transversal (Lateralidad centrifuga y lateralidad centrípeta)

• **Movimiento de lateralidad Centrifuga.-** El maxilar inferior debe dirigirse hacia uno de los lados laterales para que el punto mentoniano se aleje del plano sagital. En éste caso el maxilar inferior debe bajar un poco para que no exista engranamiento dentario, donde el cóndilo del lado opuesto al del movimiento es traccionado por el pterigoideo externo y recorre junto con el menisco el plano de trayectoria condilea, dirigiéndose abajo, adelante y adentro^{5,9}.

En éste movimiento se requiere, que musculos maseteros y pterigoideos internos mantengan el contacto dentario, donde el punto mentoniano recorre una distancia de 5 a 15 milímetros.

• **Movimiento de lateralidad centrípeta.-** El cóndilo de maxilar inferior, lateralizado vuelve a la primera ubicación, de oclusión céntrica, por la contracción de las fibras horizontales del músculo temporal.

Par IV de trayectoria inicial vertical y ascendente (Intrusión y Extrusión)

• **Movimiento de Intrusión.-** En la posición de oclusión céntrica se produce una leve contracción de los musculos elevadores, para evitar que el peso de la mandíbula impida el contacto dentario, en el momento en que la contracción aumenta, el diente se somete a una tracción de las fibras colágenas del periodonto que se insertan entre el cemento y el alveolo, determinando así

la introducción forzada de las porciones radicales de premolares y molares. Este movimiento es limitado puesto que en la ATM solo hay una ligera presión del cóndilo sobre el menisco^{4,5,7}.

• **Movimiento de extrusión.-** El tejido comprometido que es el periodonto, recobra su forma y dimensión normal volviendo con fuerza a su forma inicial, posibilitando de esta manera el regreso de los dientes a su posición inicial.

Par V de trayectoria inicial horizontal y posterior (Retrusion y Protrusión)

• **Movimiento de retrusion.-** Se mantiene conservado el contacto dentario y traccionada la mandíbula por las fibras horizontales del musculo temporal, los cóndilos se dirigen hacia atrás hasta efectuar la compresión de los tejidos retroarticulares. Los dientes incisivos retroceden y se separan de los premolares a nivel de los molares y premolares y se produce un efecto de fricción. En este movimiento se observa en las degluciones forzadas.^{1,6,7}

• **Movimiento de Protrusión.-** Este movimiento se realiza por la suspensión de las fuerzas que provocaron la retrusion y la resiliencia de los tejidos retroarticulares.

Movimiento de Circunduccion.- En la ejecución de este movimiento intervienen simultaneamente los cinco pares de movimientos ya mencionados^{6,7,8}.

Luxacion de la Articulación Temporomandibular La falla de la función de la rotación normal del disco sobre el condilo se debe a la elongacion de los ligamentos. Esta patologia suele ocurrir por traumatismos, una mordedura traumatica, una apertura maxima de la cavidad bucal (bostezo), o en un tratamiento odontologico tardío.

La sintomatología que presenta la luxación es mantener la boca abierta sin poder cerrarla completamente, donde el dolor acompaña en el momento de tratar de cerrar la boca. En el trayecto de la apertura se produce una desviación hacia el lado afectado, donde se aprecia un sonido de clic (chasquido)⁹⁻¹⁰.

BIBLIOGRAFIA

1. Schwartz L. Anatomía Funcional de la Articulación Temporomandibular, 1^{era} edición, Buenos Aires Argentina, Editorial Junin. 1973;70-80
2. Okesson J. Tratamiento de la oclusión y afecciones Temporomandibulares, 6^{ta} edición Madrid, Editorial Elsevier Mosby. 2008;81-94, 176-197.
3. Aprile y Figún, Anatomía odontológica orocervical, 5^{ta} edición, Argentina, Editorial El Ateneo. 1997;935-938.
4. Figun y Garino. Anatomía odontológica funcional y aplicada, 3^{era} edición, Argentina, Editorial El Ateneo. 1994;138-143.
5. Rouviere H. Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1, 9 edición, Barcelona España, Editorial Masson. 1996;138-143.
6. Grau I, Fernández K, Gonzales G, Osorio M, Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares, 2005. Fecha de acceso: 18 de junio de 2012, 42(3) Disponible en.; http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol42_3_05/est05305.htm
7. Calderón E, Anatomía de la articulación -ceso: 16 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.slideshare.net/edwin140260/anatomia-de-la-articulacion-temporomandibular>.
8. Wysluch A, Rashad A, Maurer P, Luxación Bilateral de la Articulación Temporomandibular, 2010 Fecha de acceso: 15 de junio de 2012 vol. 23 num. 05. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/quintessence-9/luxacion-bilateral-articulacion-temporomandibular-caso-clinico-discusion-13150833-atm-2010>
9. Dawson P, Oclusión Funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM, 1 Tomo, Venezuela, Editorial Amolda. 2009, 35-43.
10. Bottino M, Nuevas tendencias: Articulación témporo-mandibular, 6 Edición, Brasil, Editorial Artes Medicas. 2008; 28-34.