

ELEMENTOS ANATÓMICOS DEL COMPLEJO ARTICULAR CRÁNEO-MANDIBULAR

ANATOMICAL COMPONENTS OF CRANIAL-MANDIBULAR JOINT COMPLEX.

Contreras, Andrea^{1a}, González, Benjamín^{1a}, Parra, Jesús^{1a}; Rivas, Fabiana^{1a}; Ulloa, Jesús^{1a} Vielma, Israel^{1a}, David, Carla^{1,b,c}.

RESUMEN

Objetivo: Describir sobre la base de disecciones de piezas anatómicas, los componentes anatómicos del Complejo Articular Cráneo-Mandibular (CACM). **Materiales y métodos:** Se utilizaron 08 hemicabezas de preparados anatómicos pertenecientes a adultos humanos venezolanos, tratados previamente con formol al 10% y conservados en Gerdex® sin diluir durante 6 meses, previo a la práctica manual. Consecutivamente, se diseccionaron los elementos siguiendo el protocolo de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes y se particularizaron las piezas anatómicas con la finalidad de abordar la diferente naturaleza de los elementos que conforman el CACM. **Resultados:** La disección anatómica logró contrastar lo referido desde el punto de vista teórico con relación a lo que puede evidenciarse en una intervención quirúrgica, ilustrando el contenido anatómico que la misma posee en condiciones de normalidad. Los elementos del CACM en su mayoría coinciden notablemente con lo descrito en esta investigación; por lo tanto, el conocimiento concreto de estos componentes permite una preparación previa para evitar cualquier complicación o alteración de las condiciones anatómicas de estas estructuras. **Conclusiones:** Al aplicar esta técnica se contribuyó en el campo investigativo a ampliar el proceso de aprendizaje anatómico teórico-práctico para los profesionales de la Odontología.

Palabras clave: Articulación Temporomandibular, Músculos Masticadores, Disección. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective: Of this study is to describe, based on dissections of anatomical pieces, the anatomical components of the Craniomandibular Joint Complex (CMJC). **Materials and Methods:** Eighteen half-heads of anatomical preparations belonging to Venezuelan human adults, previously treated with 10% formaldehyde and preserved in Gerdex® undiluted for 6 months, prior to manual practice, were used. Consequently, the elements were dissected following the protocol of the Faculty of Dentistry of the University of Los Andes and particularizing the anatomical pieces in order to broach the different nature of the elements that constitute the CMJC. **Results:** The anatomical dissection was able to contrast the referred from a theoretical point of view in relation to what can be evidenced in a surgical intervention, illustrating the anatomical content that it has in normal conditions. The elements of the CMJC mostly coincide remarkably with what is described in this research, therefore, the solid knowledge of these components allows a previous preparation to avoid any complication or alteration of the anatomical conditions of these structures. **Conclusions:** In addition, when applying this technique, it contributed in the field of research, expanding the process of anatomical learning, of both, theory and practice for dental professionals.

Key words: Temporomandibular Joint, Masticatory Muscles, Dissection. (Source: MeSH NLM)

Recibido: 19 de febrero de 2017

Aprobado: 22 de noviembre de 2017

Publicado: 30 de diciembre de 2017

¹ Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

^a Estudiantes del pregrado de la Facultad de Odontología.

^b Departamento de Biopatología, Facultad de Odontología.

^c Investigadora Biopatológica. Facultad de Odontología.

Este es un artículo Open Access distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0



Correspondencia:

David Carla

Correo electrónico: carla.d@ula.ve

Citar como: Contreras, A, González B; Parra, J; Rivas, F; Ulloa, J, Vielma, I., David C. Elementos anatómicos del complejo articular cráneo-mandibular. KIRU. 2017;14(2):157 – 165. https://doi.org/10.24265/kiru.2017.v14n2.08

INTRODUCCIÓN

La articulación que se constituye entre el cóndilo de la mandíbula, la cavidad glenoidea y el cóndilo del hueso temporal se denomina articulación temporo-mandibular (ATM). Esta se encuentra acompañada por el menisco o disco articular, ligamentos, cápsula articular y los músculos periarticulares⁽¹⁾. Es una de las articulaciones con más complejidad en el cuerpo humano, permitiendo los movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidad de la mandíbula, influenciados por los músculos de la masticación^(2,3). Se clasifica como una articulación diartrodia, sinovial, bicondílea y multiaxial, ya que se enfrenta el cóndilo de la mandíbula con el cóndilo del temporal, pero se comporta como una articulación de encaje recíproco cuando el cóndilo está en la cavidad glenoidea. Un movimiento como la apertura bucal implica que el cóndilo salga de la cavidad articular relacionándose con el cóndilo del temporal⁽⁴⁾.

Las ATM forman una articulación funcional bilateral, trabajando en sinergia obligatoria unidas por el maxilar inferior⁽⁵⁾. Desde el punto de vista funcional, existen dos zonas dentro de cada articulación temporomandibular: una superior y otra inferior, divididas por un menisco interpuesto entre ambas, denominado disco articular⁽⁴⁾.

En cuanto a la manera más común para denominarla, es la de "articulación temporo-mandibular"; sin embargo, existe una forma más adecuada: el término correcto es "complejo articular cráneo-mandibular" (CACM) debido a dos razones: la primera es que, al agregar la palabra "complejo", se entiende también la presencia de músculos y su intervención en la función de la misma. Otra razón es que a pesar de existir dos ATM, contralateralmente, es imposible su funcionamiento de manera individual, por lo que un término que abarque no sólo la mención del hueso temporal sino del cráneo en general, es más acorde con su funcionamiento⁽⁶⁾.

Por otra parte, el estudio de los elementos anatómicos del cuerpo humano se realiza a través de la técnica de disección anatómica. Este término se refiere a la división y separación metódica de las partes y órganos del cuerpo para su comprensión. En tal sentido, se promueve el uso de cadáveres con fines educativos e investigativos en el campo de la anatomía, siendo una parte central del currículum de diversas carreras de Ciencias de la Salud⁽⁷⁾. Ahora bien, el abordaje quirúrgico de estructuras anatómicas del CACM tiene gran importancia para el ejercicio odontológico y para los profesionales de la salud. Asimismo, en tiempos

recientes no se ha encontrado una investigación que exponga esta técnica debido a la complejidad y la diversa naturaleza de los componentes de la misma, surgiendo de allí la necesidad de elaborar un estudio que recopile información científica, actualizada, en español, y con técnicas demostrativas como la disección en preparados anatómicos para el estudio de este importante complejo. Por esta razón, el objetivo de este estudio fue describir, basado en disecciones de piezas anatómicas, los componentes anatómicos del CACM.

Descripción anatómica de elementos estructurales del complejo cráneo mandibular

El complejo articular cráneo mandibular se caracteriza por conjugar un grupo variado de estructuras anatómicas, las mismas que permiten los diversos y complejos movimientos que el ser humano realiza durante su vida cotidiana (masticación, fonación, etc.). Se incluyen en este grupo el tejido muscular, superficies articulares, ligamentos, entre otros; derivando los diferentes cambios y posturas que repercuten directamente en todo el sistema estomatognático. Entre los músculos que se incluyen existe el grupo de los masticatorios: masetero, temporal y pterigoideos.

El músculo (ms) temporal participa en la elevación de la mandíbula. Dispuesto en la fosa temporal, se inicia en la misma y se inserta distalmente en un potente tendón en todas las superficies de la apófisis coronoides de la mandíbula, incluso sus fibras descienden al borde anterior de la rama mandibular. El tendón del ms. temporal pasa medialmente al arco cigomático y sus fibras musculares adoptan forma de abanico protegido por la aponeurosis homónima. Las fibras anteriores del músculo temporal están en constante contracción postural para mantener la boca cerrada, produciendo elevación de la mandíbula. Las fibras posteriores tienen acción antagonista al músculo masetero, traccionando la mandíbula y dirigiéndola hacia atrás después de la protrusión⁽¹⁾.

Ubicado en la cara lateral de la rama ascendente de la mandíbula, el ms. masetero presenta inserciones en el borde interno y en la superficie interna del arco cigomático, con la particularidad de presentar dos fascículos: el fascículo profundo, fijado a la cara interna de la apófisis cigomática del temporal presenta fibras musculares en posición vertical, y el fascículo superficial, fijado al borde inferior del hueso malar hasta la sutura temporal-malar. La gran mayoría de fibras irán hacia atrás y hacia abajo en dirección del

ángulo de la mandíbula, a pesar de que en la zona anterior estas fibras se entrecrucen.

En un plano profundo, el ms. pterigoideo medial, ubicado en la fosa infratemporal, parte de la superficie medial del ala externa de la apófisis pterigoides junto con la cara posterior de la apófisis piramidal del hueso palatino. Debido a la dirección que toman las fibras musculares a partir de su origen (hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera), su inserción se encuentra en la cara interna del ángulo de la mandíbula, entre la línea milohioidea y el ángulo propiamente dicho, en una zona denominada "triangular rugosa". Participa en movimientos mandibulares tanto de elevación como de protrusión, actuando en conjunto con el músculo pterigoideo lateral⁽¹⁾.

Por otra parte, el ms. Pterigoideo lateral o externo se caracteriza por presentar dos fascículos (esfenoidal y pterigoideo). Tiene una inserción móvil en la cara anterior del cuello de la mandíbula, en la cápsula de la articulación temporomandibular y en su disco articular. La inserción de origen de dicho músculo se localiza anteriormente, específicamente en la superficie inferior del ala mayor del hueso esfenoides (fascículo esfenoidal) y en la cara lateral del apófisis pterigoides y la tuberosidad del maxilar (fascículo pterigoideo). Entre ambos fascículos, se ubican el nervio bucal y la arteria maxilar. En conjunto, el músculo pterigoideo lateral tira hacia adelante del cóndilo de la mandíbula, del disco articular y de la cápsula articular de la ATM en dirección hacia el tubérculo articular. Además, tiene una acción antagonista al músculo temporal en lo referente a la retracción de la mandíbula⁽¹⁾.

Con respecto a la articulación propiamente dicha, funcionalmente la ATM es multiaxial y bicondílea. En ésta se delimitan dos zonas dentro de cada articulación temporomandibular: una superior (suprameniscal) y otra inferior (inframéniscal), divididas por un menisco interpuesto entre ambas. La zona suprameniscal se lleva a cabo entre la cavidad glenoidea del hueso temporal, el cóndilo del temporal y el menisco^(1,4).

Cóndilo mandibular

El cóndilo mandibular es una eminencia ósea, con una cabeza convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior, formando una estructura elipsoidal. Su superficie superior es la que articula con el temporal. Su eje longitudinal es perpendicular a la rama mandibular⁽⁴⁾. Mide unos 15-20 mm en sentido transversal y 8-10 mm en sentido antero-posterior⁽¹⁾.

Cavidad glenoidea

La porción temporal de la ATM está compuesta por la región escamosa de dicho hueso, que tiene una cavidad en la parte posterior y una eminencia articular llamada cóndilo del temporal, en la parte anterior. La cavidad glenoidea es cóncava tanto en sentido transversal como en sentido anteroposterior, mientras que el cóndilo del temporal es convexo en ambos sentidos⁽⁴⁾.

Menisco interarticular

El menisco es una placa oval de fibrocartílago que recompensa la incongruencia entre las superficies óseas. En su parte central es más delgado que en sus márgenes, donde el tejido fibroso es más denso porque se encuentra entre las superficies articulares que soportan la presión en la articulación, con ausencia de vascularización e inervación⁽¹⁾. El disco se inserta en los bordes laterales rugosos del cóndilo y de la superficie posterior del cóndilo del temporal. Esta inserción es independiente de la cápsula, permitiendo que el menisco se mueva junto con el cóndilo. Hacia atrás, el menisco es más blando y se continúa con una zona de tejido laxo vascularizado llamada almohadilla retrodiscal. Por delante, el menisco se conecta con la cápsula, en el punto donde las fibras del haz superior del músculo pterigoideo externo se insertan a través de la cápsula, en su borde anterior⁽⁴⁾.

Cápsula articular

Es una cápsula bastante laxa que se inserta en el hueso temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta el cóndilo del temporal) y en la mandíbula (cuello del cóndilo). Está reforzada por el ligamento lateral, que la tensa. La función de la cápsula articular es, nutrir a los elementos articulares y realizar la propiocepción articular⁽¹⁾. En su porción interna está tapizada por la membrana sinovial, abundante en los sectores vascularizados e inervados de la superficie superior e inferior de la almohadilla retrodiscal. Las regiones que soportan presión en la articulación no están cubiertas por membrana sinovial; estas son las superficies articulares⁽⁴⁾.

Ligamentos de la ATM

- A. **Ligamento temporomandibular o lateral:** es el medio de unión más importante y se dispone lateralmente a la cápsula articular;

insertándose por encima de la tuberosidad cigomática para terminar en la cara postero-interna del cuello del cóndilo mandibular. Se considera como ligamento colateral, ya que sus fibras están orientadas de tal manera que en todo movimiento mandibular siempre se mantiene en un estado intermedio entre tenso y relajado, por lo que este ligamento no restringe el movimiento de la ATM, dando estabilidad a la articulación⁽⁴⁾.

- B. **Ligamento esfenomandibular:** es una banda de tejido fibroso que une las apófisis pterigoides del esfenoides con la mandíbula por su parte interna⁽⁴⁾.
- C. **Ligamento estilomandibular:** es una banda fibrosa que une la apófisis estiloides del temporal con la mandíbula, bajo la inserción del ligamento esfenomandibular⁽⁴⁾.
- D. **Ligamento pterigomaxilar:** une el gancho pterigoideo con la zona retromolar de la mandíbula, también llamado rafe pterigomandibular. Es zona de inserción de los músculos buccinador y constrictor superior de la faringe. Se desconoce la función directa de éste sobre la ATM^(1,4).

MATERIALES Y MÉTODOS

La técnica de disección anatómica se ejecutó en 8 hemicabezas de preparados anatómicos pertenecientes a adultos humanos venezolanos, resguardados en la sala de disección de la Cátedra de Anatomía Humana de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, tratados previamente con formol al 10% y conservados en Gerdex® sin diluir durante 6 meses, previo a la práctica manual.

Consecutivamente, se disecaron los elementos objeto de estudio siguiendo el protocolo de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes y particularizando las piezas anatómicas con la finalidad de abordar la diferente naturaleza de los elementos que conforman el complejo cráneo-mandibular. La técnica quirúrgica empleada se caracterizó por el levantamiento de los tejidos en los diferentes planos que constituyen la articulación, haciendo énfasis en los tejidos musculares; seguido de la disección y conservación de los tejidos fibrosos, fibrocartilagosos y por último, de las superficies articulares temporal y mandibular.

PRESENTACIÓN DE LAS DISECCIONES Y RESULTADOS

A través del estudio anatómico y la práctica de la disección, se abordó las estructuras anatómicas que conforman el complejo articular cráneo-mandibular. Por lo tanto, al individualizar en las piezas anatómicas las ubicaciones y los diferentes elementos, se contribuye a un correcto aprendizaje anatómico y la comprensión de un adecuado funcionamiento en esta importante articulación en el cuerpo humano.

Los cadáveres utilizados fueron particularizados de acuerdo con los requerimientos de la investigación científica, determinando un mejor conocimiento de la diversa naturaleza y situación estratigráfica de los componentes de este complejo. Sin embargo, de las 8 piezas anatómicas abordadas, solamente a 6 hemicaras se le retiró el tejido aponeurótico de la región lateral y de los músculos masticatorios. A las restantes se les realizó variantes en los protocolos para demostrar elementos importantes específicos de otras regiones.

En cuanto a los músculos masticatorios, elementos anatómicos disecados y hallados en un primer momento, fueron preparados de forma independiente para de esta manera constatar las referencias anatómicas descritas en la literatura. En los músculos masetero y temporal descritos en una vista lateral (Fig. 1) se evidenció la disposición de las fibras musculares que permiten los movimientos de elevación de la mandíbula y cómo éstas se encuentran fuertemente protegidas por las aponeurosis respectivas junto a sus paquetes neurovasculares profundos.

Con relación a los músculos pterigoideos, su ubicación profunda demandó el acceso a la fosa infratemporal; por consiguiente, se descartó la mayoría de los elementos anatómicos que la conforman, sin la necesidad de la resección mandibular (Figura 1). En el caso del músculo Pterigoideo externo o lateral, por la disposición espacial y dirección de las fibras musculares, se decidió conservar parte la inserción proximal del fascículo inferior. Éste se abordó separando la pared superior de la fosa infratemporal (ala mayor del hueso esfenoides) y preservando el fascículo pterigoideo, describiendo cómo las fibras musculares se insertan distalmente en el menisco articular y fosita pterigoidea (Figura 2).

Sumado a que los tejidos que corresponden a la articulación propiamente dicha, incluyendo las superficies articulares, fueron separados en distintas etapas de la disección anatómica; respecto a los ligamentos principales, el ligamento lateral externo se identificó como situado íntimamente relacionado con la cápsula articular, cumpliendo su propósito de reforzar la unión articular. Posteriormente al levantamiento estratigráfico de esta estructura ligamentosa, se efectuó la identificación de la capsula articular para comprender la correlación funcional en la articulación de estos elementos (Figura 3). Pese a esto, en el caso de los ligamentos accesorios solamente se logró diseccionar e identificar el ligamento estilomandibular, resecaando elementos asociados a éste, como es el caso de los constituyentes del diafragma estíleo.

Al diseccionar la cápsula articular ubicada en un plano más profundo a los anteriores, se evidencia la disposición diagonal de las fibras que la constituyen, envolviendo la totalidad de la extensión de las superficies articulares, diferenciándose del ligamento lateral

externo por una dimensión menor a su precedente (Figura 4).

El abordaje del contenido de la cápsula articular, demandó el levantamiento de la porción lateral externa de la misma, dejando visualizar lateralmente al menisco articular y parte de los espacios supra e inframeniscales (Figura 5). No obstante, la definición de estos espacios se logró con fines ilustrativos debido a lo reducido de los mismos y a que su delimitación se percibe durante los movimientos articulares.

Por último, la disposición total del menisco articular pudo evidenciarse al momento de diseccionar el músculo pterigoideo lateral (Figura 6). El trabajo manual de la pieza anatómica permitió comprobar su delimitación y posición estrecha al cóndilo de la mandíbula, así como también se visualizó macroscópicamente la naturaleza fibrocartilaginosa de este elemento y cómo se adapta a las superficies articulares proporcionando concordancia a las mismas.

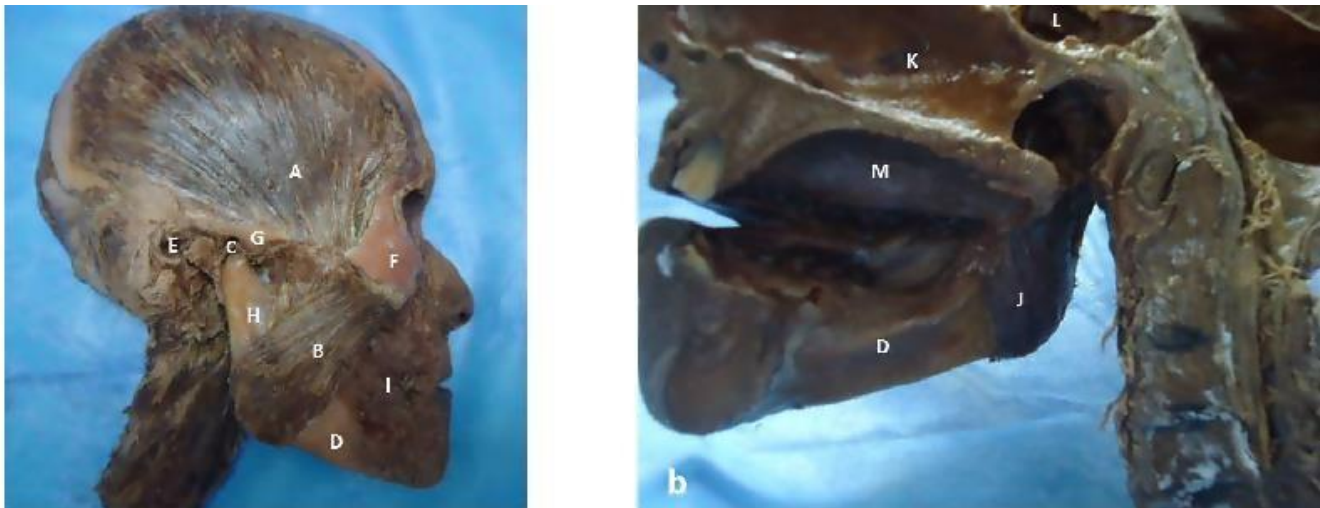


Figura 1. Disección de músculos masticatorios vista lateral y 1b. Vista medial. Obsérvese: A. Músculo temporal. B. Músculo masetero, C. Menisco, D. Cuerpo de la mandíbula. E. Conducto auditivo externo. F. Hueso cigomático. G. Cóndilo del temporal. H. Rama de la mandíbula. I. Músculo buccinador. J. Ms pterigoideo externo. K. Fosas nasales. L. Seno esfenoidal.



Figura 2. Diseción músculo pterigoideo lateral vista superior. Observarse A: Cóndilo de la mandíbula. B: Músculo pterigoideo lateral. C. Menisco. D. Apófisis coronoides de la mandíbula. E. Escotadura sigmoidea. F: Seno maxilar.

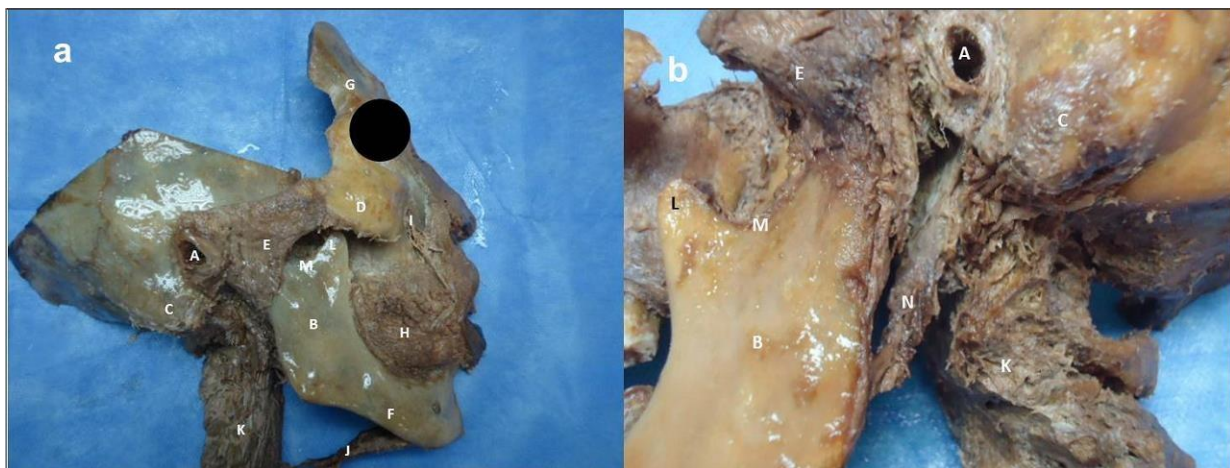


Figura 3. Ligamentos de la ATM. Observarse: A. Conducto auditivo externo. B. Rama de la mandíbula. C. Apófisis mastoides. D. Hueso cigomático. E. Ligamento lateral externo. F. Cuerpo de la mandíbula. G. Hueso frontal. H. Músculo buccinador. I: Agujero y paquete vasculonervioso infraorbitario. J. Ventre anterior del músculo digástrico. K. Columna vertebral. L. Apófisis coronoides. M. Escotadura Sigmoidea. N. Ligamento esfenomandibular.



Figura 4. Vista lateral de la cápsula articular. Obsérvese: A. Hueso cigomático. B. Conducto auditivo externo. C. Apófisis mastoideas. D. Arteria carótida interna. E. Escotadura sigmoidea. F. Rama de la mandíbula. G. Músculo buccinador. H. Cápsula articular. I. Paquete vasculo – nervioso masetarino.

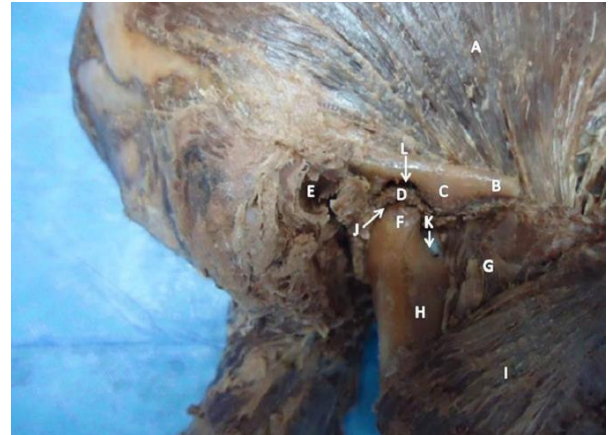


Figura 5. Disección y delimitación de los espacios de la ATM. Obsérvese: A. Músculo temporal. B. Arco cigomático. C. Cóndilo del temporal. D. Menisco. E. Conducto auditivo externo. F. Cóndilo de la mandíbula. G. Fascículo profundo del músculo masetero. H. Rama de la mandíbula. I. Fascículo superficial del músculo masetero.



Figura 6. Vista del menisco articular. Obsérvese: A. Cóndilo de la mandíbula. B. Músculo pterigoideo lateral. C. Menisco. D. Apófisis coronoides. E. Escotadura sigmoidea.

DISCUSIÓN

Mediante la aplicación de la técnica quirúrgica en el complejo cráneo-mandibular, se constató lo evidenciado en diferentes estudios⁽⁸⁻¹⁰⁾ en los que se explica que para realizar una exploración adecuada de todos los elementos concernientes a la articulación temporomandibular se debe abordar la misma en diferentes planos, algo demostrado en la mayoría de las piezas anatómicas de la actual investigación debido a que presentan una orientación lateral. Por lo tanto, se llevó a cabo un levantamiento estratigráfico.

Referente a los músculos masticatorios, específicamente los músculos masetero y temporal, las disecciones realizadas concuerdan con lo descrito por los autores, evidenciándose la disposición de las fibras musculares encargadas de ejecutar sus respectivas acciones^(4,11). Con relación al músculo pterigoideo lateral, hubo discrepancia en cuanto a su inserción distal con lo reportado por otros investigadores, los cuales describen únicamente una inserción ubicada a nivel del disco articular, siendo la cápsula una zona de paso y careciendo de una inserción en la fosa pterigoidea⁽⁹⁾. A pesar de todo, otros resultados⁽¹¹⁾ definen una triple inserción, la cual fue inexistente en la presente investigación no siendo observada la inserción en la cápsula articular descrita por otros reportes.

Por otra parte, la función del ligamento lateral externo se observó estrechamente relacionada con lo descrito en la literatura^(1,4,5), siendo ésta darle estabilidad y tensión a la articulación y a la cápsula articular. En cuanto al ligamento estilomandibular, se observaron los componentes del diafragma estileo, resaltando las inserciones y trayecto del ligamento siguiendo las referencias referidas en la bibliografía^(12,13). Cabe destacar que no todos los elementos descritos en la literatura clásica fueron observados en los diferentes preparados anatómicos, tales como los ligamentos esfenomandibular y pterigomandibular (también llamado rafe pterigomandibular) debido a la naturaleza y tratamiento de los preparados anatómicos.

En lo que comprende a la cápsula articular, los análisis morfométricos reportados^(8,10) establecen que ésta se ubica en un plano profundo antes de acceder a las superficies articulares, deducción similar en comparación a lo hallado en el presente estudio. De igual manera, la orientación del ligamento capsular es

explicada en otras investigaciones trazando un patrón oblicuo, debido a la dirección de las fibras y posición de sus inserciones envolviendo los límites de las superficies articulares⁽¹⁴⁾. En coincidencia, los preparados observados al momento de examinar las cápsulas articulares de las piezas anatómicas estudiadas en esta investigación presentan esta condición.

Adicionalmente, el menisco articular se posiciona estrechamente con el cóndilo de la mandíbula brindando concordancia a las superficies articulares, evidencia descrita en otras investigaciones⁽¹⁰⁾. Su cara inferior cóncava aloja al cóndilo de la mandíbula y su cara superior, convexa con relieves discretos, representa la inserción distal del músculo pterigoideo lateral. No obstante, su grosor no abarca todo el espacio entre cavidad glenoidea y cóndilo mandibular, dejando áreas denominadas supra e inframeniscales, observadas también en estudios hechos utilizando imágenes por resonancia magnética^(10,15), similar a lo disecado en las piezas anatómicas de la presente investigación.

Es de destacar que la disección del CACM representa una técnica de abordaje por medio de preparados anatómicos que logró contrastar lo referido desde el punto de vista teórico con relación a lo que puede evidenciarse en una intervención quirúrgica, ilustrando el contenido anatómico que la misma posee en condiciones de normalidad, logrando describirse la composición de las estructuras encargadas de los movimientos propios de la masticación y como éstos interactúan a pesar de su naturaleza variante.

En tal sentido, esta estructura está conformada por componentes musculares, componentes óseos, ligamentos, la articulación temporomandibular propiamente dicha, y su respectiva inervación e irrigación. Los mismos en su mayoría coinciden notablemente con lo descrito; por lo tanto, el conocimiento concreto de estos componentes permite una preparación previa para evitar cualquier complicación o alteración de las condiciones anatómicas de estas estructuras.

Aunado a todo, al aplicar esta técnica se contribuyó en el campo investigativo, ampliando el proceso de aprendizaje anatómico teórico-práctico, representado en una oportunidad para los profesionales de la Odontología de afianzar conocimientos de elementos

básicos de su campo de trabajo y el reconocimiento de las alteraciones del mismo, lo que conlleva a la determinación de las patologías de este importante complejo.

Contribución de autoría

CA, GB, PJ, RF, UJ, VI, DC participaron en el diseño del estudio, revisión de la literatura, recolección de datos, redacción y revisión crítica del artículo. Todos los autores aprobaron la redacción del artículo

Financiamiento

Fue financiado por los autores.

Conflicto de interés.

Indicar si hay algún tipo de conflicto de interés en esta publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Santana V, Velayos JL. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Latarjet M, Liard AR. Anatomía humana (Vol. 2). 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005.
- Fuentes R, Cantín M, Ottone NE, Bucchi C. Caracterización de los Componentes Óseos de la Articulación Temporomandibular: Una Revisión de la Literatura. *Int. J Morphol.* 2015; 33(4): 1569-1576.
- Blanco, YQ. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). *Morfología.* 2011; 3(4): 23-33
- Bouchet A, Guilleret J. Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. 1ra ed. La Plata: Editorial Médica Panamericana; 1978.
- Dubrul, E. Anatomía oral. 8ª ed. St. Louis: Edit. Doyma; 1990.
- Guzmán S, Tijerina, O, León I. Manual de Disecciones. 2ª ed. México D.F: McGraw-Hill Interamericana; 2006.
- Ballesteros LE, García DJ. Morfometría de la articulación temporomandibular: un estudio con material de autopsia. *Medunab.* 1998; 1(2): 78-83.
- Camayo JS, Gastelú JE, Petkova GM, Ávila JD, Alvarado MS, Soto SA, Hinostroza MA. Inserción posterior del fascículo superior del músculo pterigoideo externo en preparados anatómicos. *Odontol. Sanmarquina.* 2013; 16(2): 12-15.
- Matamala VF, Fuentes R, Ceballos CM. Morfología y morfometría del disco de la articulación temporomandibular en fetos y adultos humanos. *Int. J Morphol.* 2006; 24(2): 245-250.
- Soriano FM. Anatomía descriptiva y topográfica de la extremidad cefálica: Musculatura masticadora. *Labor Dental Clínica.* 2014; 15(2): 72-79.
- Fuentes R, Bucchi C, Cantín M. Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a los Ligamentos Extracapsulares de la Articulación Temporomandibular: Parte I: Ligamentum sphenomandibulare. *Int. J Morphol.* 2014; 32(3): 981-986.
- Fuentes R, Ottone N, Cantín M, Bucchi C. Analysis of terms used in scientific literature referred to extracapsular ligaments of the temporomandibular joint. Part II: Ligamentum stylomandibulare and raphe pterygmandibulare. *Int. J Morphol.* 2014; 32(4): 1289-1295.
- Fuentes R, Ottone, NE, Bucchi, C, Cantín M. Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a la Cápsula Articular y Ligamentos Articulares de la Articulación Temporomandibular. *Int. J Morphol.* 2016; 34(1): 342-350.
- Concha G. Imágenes por resonancia magnética de la articulación temporomandibular. *Revista HCUCCh.* 2007; 18: 121-30.