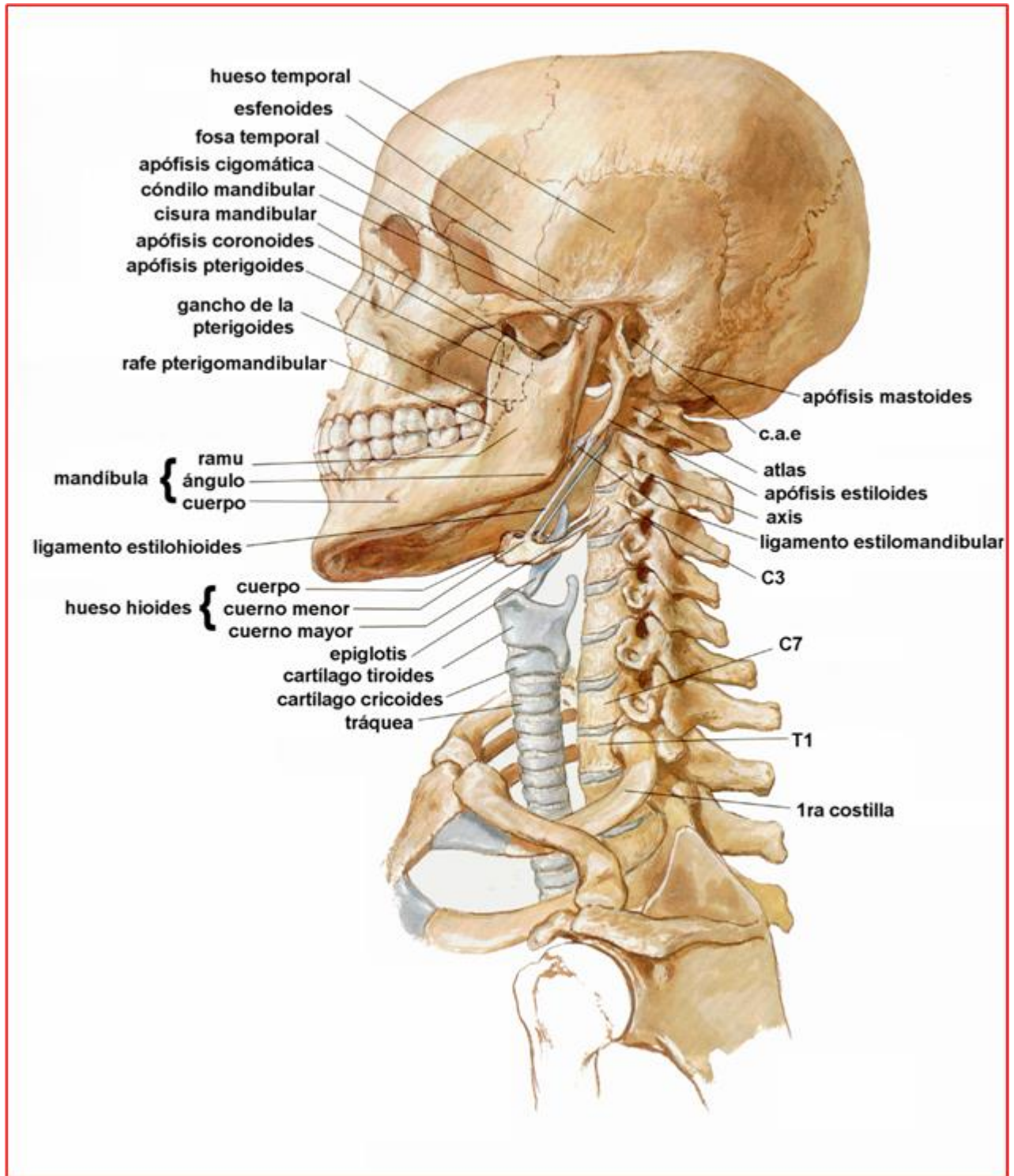


EL HUESO HIOIDES

RECUERDOS DE ANATOMÍA



- Embriológicamente deriva del segundo y tercer arcos del sistema branquial (o arcos faríngeos). El hueso hioides es el único que no se articula con las estructuras óseas vecinas. Es por el contrario el cruce de los músculos

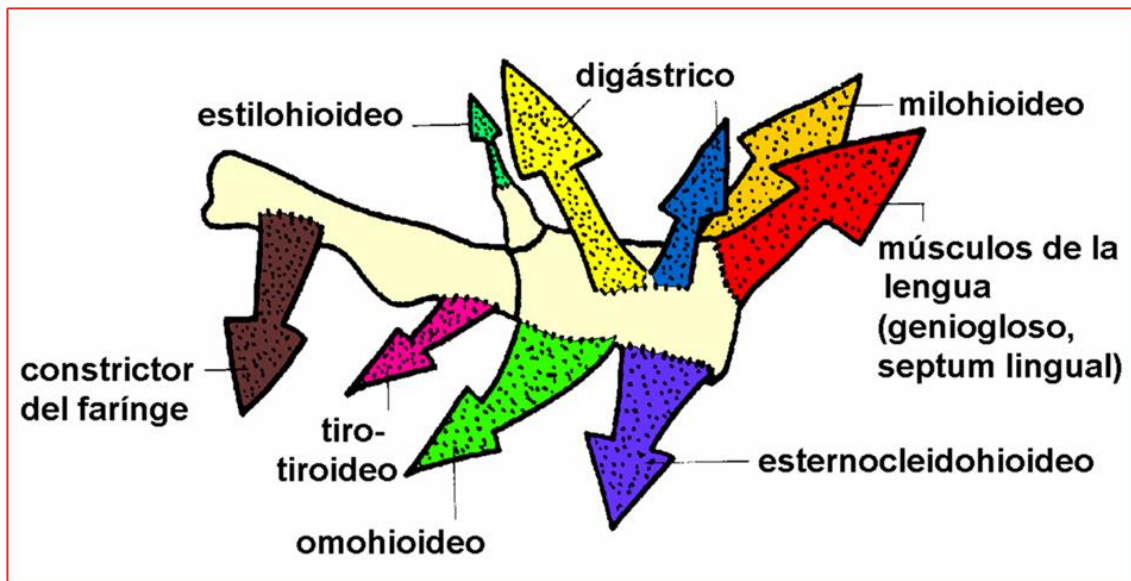
suprahioideos, infrahioideos, músculos de la lengua y de los ligamentos suspensorios.

- En forma de herradura, como la mandíbula, está constituido por un cuerpo mediano, cuadrilátero, con dos largas apófisis laterales (los cuernos mayores) y dos cortas apófisis superiores (los cuernos menores). El cuerpo y los cuernos mayores no presentan inserciones sobre su cara interna.
- El hueso hioides es un hueso impar en forma de "U". La curva cerrada de la "U" se dirige hacia delante y las ramas se disponen por detrás. Las extremidades de las ramas están suspendidas a las apófisis estiloides de los huesos temporales por los ligamentos estilohioides. De la misma manera que el maxilar inferior constituye un único hueso articulado con los huesos temporales, por las articulaciones temporo-mandibulares, el hueso hioides puede ser visto como una pequeña versión del maxilar inferior. Está orientado en la misma dirección y articulado, igualmente, con los huesos temporales.



EL CUERPO DEL HUESO HIOIDES

- El cuerpo del hueso hioides es globalmente cuadrilátero y convexo hacia delante. Mide más o menos 5 cm de ancho y 2, 5 cm de altura; la dimensión más amplia está en sentido transverso y en un plano horizontal.
- Su cara anterior está reforzada por una cresta transversal, y frecuentemente, por una cresta vertical media que lo divide en dos partes laterales. En la cara anterior, el borde superior del cuerpo da origen a tres membranas fusionadas: las membranas hiotiroidea, hioglosa e hioepiglótica, así como al músculo geniogloso.
- En esta cara anterior, se insertan: el septum lingual, esqueleto fibroso mediano de la lengua, al centro, y de arriba hacia abajo los músculos geniohioideos y las fibras más anteriores del tirohioideo.
- La cara posterior es lisa, cóncava y dirigida hacia abajo y atrás. Esta cara está separada de la epiglotis por la membrana tirohioidea y algunas fibras de tejido conjuntivo.
- El borde superior del cuerpo es redondo, con convexidad superior. El borde inferior presenta una concavidad inferior. A lo largo del borde inferior, en el centro, el músculo esternohioideo, lateralmente el omohioideo, y las fibras las más anteriores del tirohioideo.



LOS CUERNOS DEL HUESO HIOIDES

- Los cuernos mayores se proyectan por detrás del cuerpo; estas proyecciones dan al hueso hioides su forma de "U".
- Tienen más o menos 3 cm de longitud, y se vuelven más finos por detrás. Cada uno de ellos presenta un tubérculo en su extremidad.
- Los cuernos menores son pequeños conos (más o menos alrededor de 1 cm de largo) que parecen extensiones de la cresta transversal del cuerpo. Tienen más o menos 6 mm de diámetro de base y se proyectan, hacia atrás y un poco hacia arriba a partir del cuerpo. Están en general unidos al cuerpo por un tejido fibroso, justo por encima del cuerno mayor.
- Ocasionalmente persiste una articulación sinovial rudimentaria entre los cuernos menor y mayor.
- Los cuernos menores dan inserción al músculo lingual superior, al músculo lingual inferior y, por su polo, al ligamento estilo-hioideo

FISIOLOGIA RESPIRATORIA DEL HUESO HIOIDES:

LA ROTACIÓN EXTERNA

- En el transcurso de la fase inspiratoria craneal, las extremidades posteriores de los cuernos mayores se separan hacia abajo, hacia delante y hacia fuera, produciendo un movimiento de apertura en rotación externa del hueso

hioides, sincrónico con los movimientos respiratorios de los temporales y de la SEB.

- El cuerpo desciende y bascula ligeramente hacia atrás.

LA ROTACIÓN INTERNA:

- En el transcurso de la fase espiratoria craneal, las extremidades posteriores de los cuernos mayores se acercan hacia arriba, hacia atrás y hacia dentro, produciendo un movimiento de cierre en rotación interna del hueso hioides, sincrónico con los movimientos de los temporales y de la sincondrosis esfenobasilar.
- El cuerpo sube, bascula ligeramente hacia delante.

La consecuencia de estos movimientos es un drenaje de la tiroides por intermedio de los ligamentos hiotiroideos laterales y de las membranas hiotiroideas.

CONCLUSIÓN

- Durante la flexión de los huesos del cráneo, la mandíbula se desplaza posteriormente, la lengua va hacia delante, el hueso hioides sube.

LOS MÚSCULOS HIOIDEOS

MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS

Ubicados entre la mandíbula y el hueso hioides, estos músculos son cuatro pares, distribuidos de una y otra parte del plano sagital mediano: digástrico, estilohioideos, milohioideos y geniohioideos.

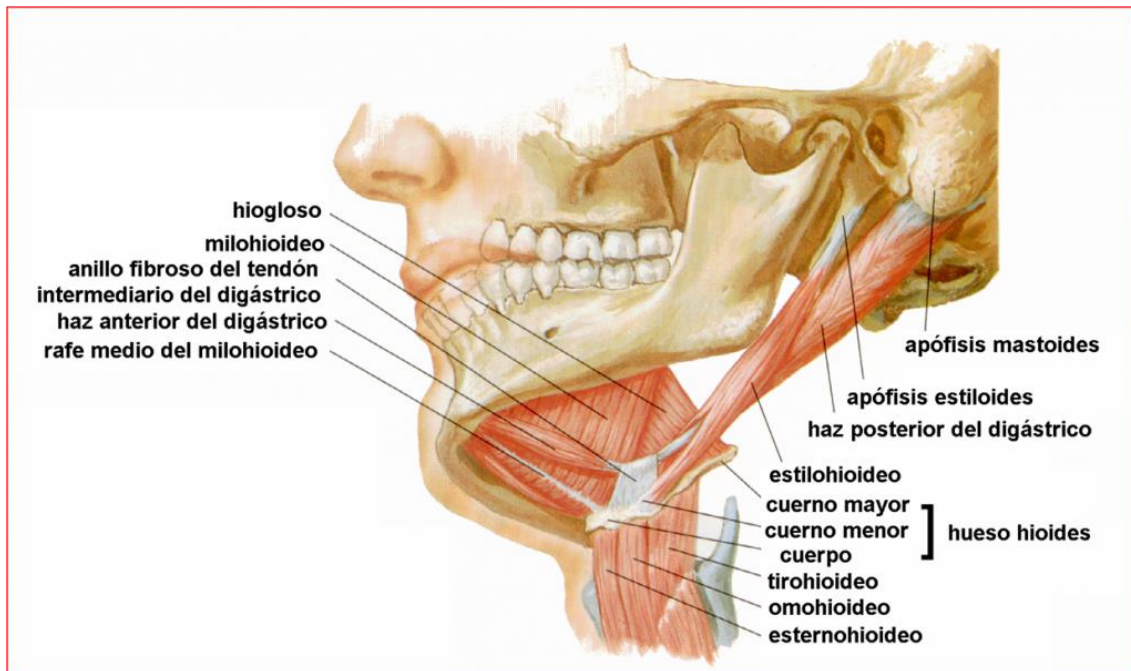
Son músculos de la masticación, de la deglución y de la articulación de ciertos fonemas.

DIGÁSTRICO:

- Va de la mandíbula a la apófisis mastoides. Está compuesto por dos vientres, formando un ángulo obtuso. El vientre anterior y el posterior están unidos entre sí por un tendón intermediario.
- El haz anterior se inserta, por fibras tendinosas, sobre la fosa digástrica de la mandíbula, depresión ovalada y ubicada en la parte baja de la cara media del cuerpo de la mandíbula. Se dirige hacia abajo y hacia detrás afinándose en un tendón cilíndrico, el tendón intermediario que, engrosándose de nuevo, se continúa con el haz posterior del digástrico.
- El haz posterior está formado por un cuerpo carnoso fusiforme subiendo oblicuamente hacia arriba y detrás, hacia la apófisis mastoides del hueso temporal, sobre la cual se inserta por fibras tendinosas en la ranura digástrica, situada en la cara media de la apófisis mastoides.
- Entre los vientres anterior y posterior del digástrico, el tendón intermediario presenta expansiones aponeuróticas.
- Una expansión anterior constituida por fibras que pasan por encima de la parte inferior del milohioideo, dirigiéndose oblicuamente hacia adentro y hacia delante, algunas de sus fibras se confunden con las del lado opuesto: este conjunto forma la aponeurosis interdigástrica.
- Por otra parte, existe una expansión hioidea hacia el borde superior del cuerno mayor del hueso hioides y hacia la base del cuerno menor.
- Finalmente, la aponeurosis cervical superficial pasa, en puente, encima del tendón intermediario del digástrico para fijarse, en parte, sobre los cuernos mayores del hueso hioides. Esta aponeurosis se adhiere íntimamente a la expansión hioidea por su cara inferior y, el conjunto, constituye la polea de reflexión del digástrico, donde se desliza el tendón intermediario.
- El digástrico presenta una doble inervación:

El haz posterior está innervado, lo más frecuente, por el nervio facial y, a veces, por el glossofaríngeo.

El haz anterior recibe una rama del nervio milohioideo, que es una rama del nervio mandibular.



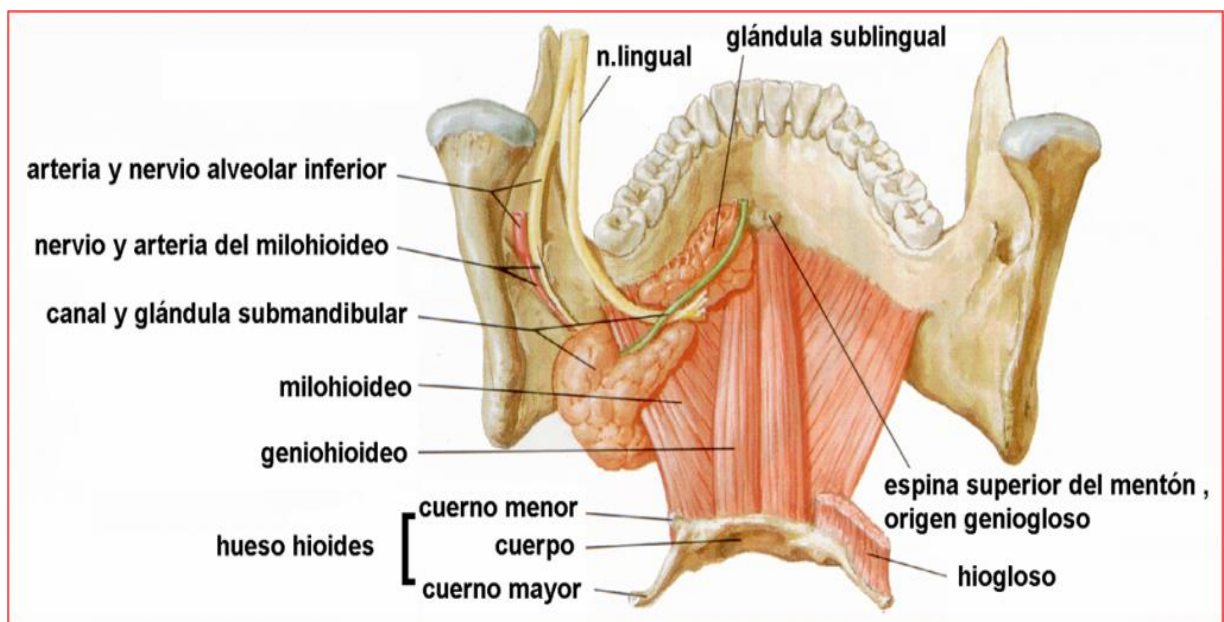
Referencia bibliográfica: Aplicación de la técnica de jones en el músculo digástrico de pacientes con disfunción temporomandibular y tinnitus. Sofía G. Caricote Armando (Tesis D.O. SEFO-EOM)

ESTILOHIOIDEO:

- Es un músculo en forma de huso que desciende oblicuamente desde la apófisis estiloides hasta el hueso hioides.
- Está ubicado un poco hacia delante y adentro del haz posterior del digástrico.
- Se inserta por una lámina tendinosa sobre la parte postero-lateral de la mitad superior de la apófisis estiloides. Su cuerpo carnoso se dirige hacia abajo, adelante, adentro y se termina por un tendón que se desdobra para dejar pasar al tendón intermediario del digástrico. Ambos haces se fijan sobre la parte anterior e inferior del cuerno mayor del hueso hioides. Más hacia delante y hacia dentro, el ligamento estilohioideo se fija sobre el cuerno menor del hueso hioides, contribuyendo así a reforzar la polea de reflexión del digástrico.
- El músculo estilohioideo está innervado por una rama del nervio facial, que se destaca de éste poco después de su salida por el agujero estilomastoideo.

MILOHIOIDEO:

- Es un músculo plano que se extiende desde la mandíbula hasta el hueso hioides. Presenta una forma de hamaca que constituye el suelo muscular bucal.
- Este músculo se inserta, hacia delante, sobre las apófisis geni de la mandíbula, lateralmente hasta sus líneas milohioideas, oblicuas hacia arriba y atrás.
- Las fibras anteriores y medias del milohioideo se reúnen con las del lado opuesto para formar un rafe tendinoso mediano. Este se extiende desde la cara posterior de la sínfisis mentoniana hasta la cresta vertical media de la cara anterior del cuerpo del hueso hioides, cerca del borde inferior de este hueso, entre las inserciones del geniohioideo (encima) y de los músculos esternocleidohioideo y omohioideo (debajo).
- El músculo milohioideo está innervado por el nervio del milohioideo que se destaca del nervio dental inferior, la misma rama del nervio mandibular.
- Su contracción bilateral provoca un estrechamiento del arco mandibular. Sirve de suelo, de cincha sólida, para la función de la lengua durante la masticación y la deglución.



GENIOHIOIDEO:

- Es un músculo corto, que se extiende desde la sínfisis mentoniana hasta el hueso hioides. Se inserta hacia delante por cortas fibras tendinosas sobre la apófisis geni inferior. Su cuerpo muscular, oblicuo hacia abajo y hacia atrás, se termina por la implantación directa de las fibras carnosas sobre la parte media de la cara anterior del cuerpo del hueso hioides.

ACCIÓN DE LOS MÚSCULOS SUPRA-HIOIDEOS:

- Tomando sus puntos de apoyo sobre el hueso hioides. El haz anterior del digástrico, el milohioideo y el geniohioideo son músculos depresores de la mandíbula.
- Tomando apoyo sobre la mandíbula, son elevadores del hueso hioides.
- Además, la contracción simultánea de los milohioideos eleva la lengua en masa hacia el paladar, por lo que juegan un papel en el primer tiempo de la deglución y en la emisión de los sonidos agudos.
- Juegan finalmente un papel determinante en la comprensión de la relación fisiopatológica que existe entre los movimientos de las articulaciones temporomandibulares y de la lengua, en relación con los del hueso hioides.

MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS:

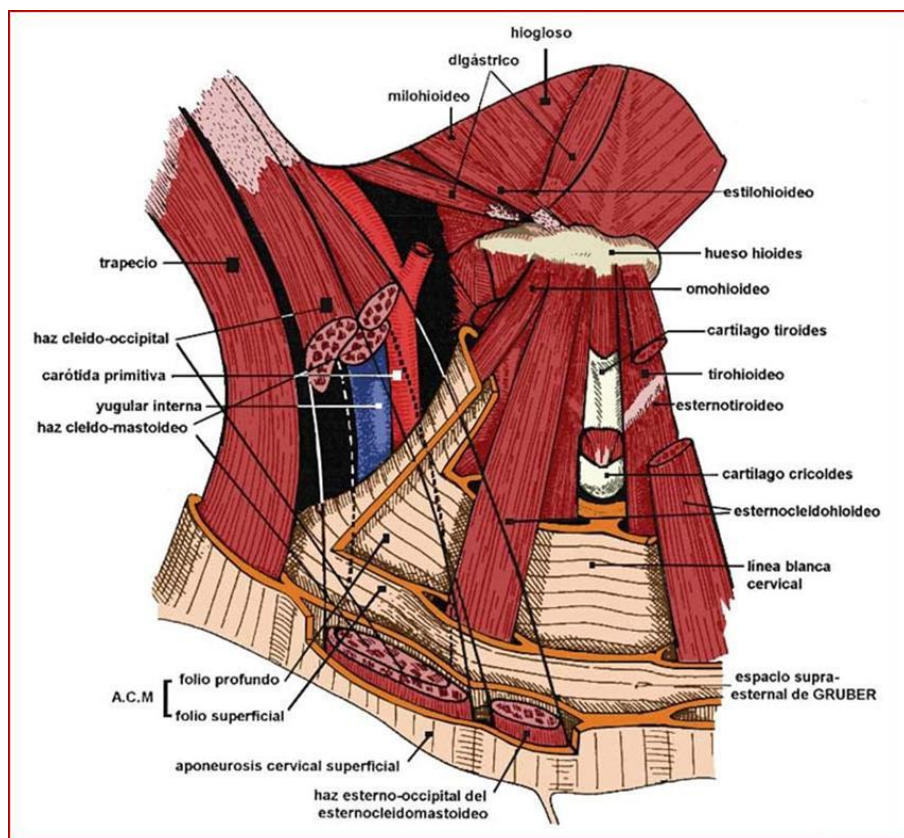
Localizados por delante de la laringe y de la tráquea, son igualmente cuatro en cada lado.

Están dispuestos en dos planos:

- El plano superficial incluye a los músculos esternocleidohioideo y omohioideo.
- El plano profundo está formado por el esternotiroideo y el timohioideo.

ESTERNOCLEIDOHIOIDEO:

- Es el más interno de los dos músculos de la capa superficial.
- Se extiende verticalmente desde el esternón y la clavícula hasta el hueso hioides.
- Se inserta caudalmente, por fibras carnosas, sobre la cara posterior de la extremidad interna de la clavícula. Su cuerpo muscular sube verticalmente, ligeramente oblicuo hacia arriba y hacia adentro, pasando progresivamente encima del esternotiroides subyacente. Termina insertándose, por unas cortas fibras tendinosas, sobre la parte interna del borde inferior del hueso hioides.
- Está inervado por un nervio superior nacido de la rama descendente del hipogloso, que se acerca por la cara profunda del músculo, y por un nervio inferior que nace del asa del hipogloso y que se acerca al músculo por su borde externo.
- Baja el hueso hioides y también, indirectamente, la mandíbula.



OMOHIOIDEO:

- Es un músculo con dos vientres.
- Se extiende oblicuamente por el borde superior del omóplato hasta el hueso hioides.
- Sólo su haz anterior pertenece a la región infrahioidea. Se inserta por abajo sobre el borde superior del omóplato, por dentro de la escotadura coracoidea. Su cuerpo muscular, digástrico, incluye primero un haz posterior, casi horizontal, que participa en la composición de la pared anterior de la región supraclavicular; luego se continúa con un tendón intermediario que atraviesa la región carótida y da nacimiento a un haz anterior. Éste, casi vertical, oblicuo hacia arriba y hacia dentro, aparece en la parte alta de la región infrahioidea. Se termina fijándose en la parte más externa del hueso hioides.
- Su inervación está asegurada por dos filetes nerviosos nacidos del asa del hipogloso.
- El omohioideo desciende el hueso hioides, y al mismo tiempo lo arrastra hacia atrás y afuera.

ESTERNOTIROIDEO:

- Es un músculo plano extendido desde el esternón hasta el cartílago tiroideo. Se inserta distalmente en la cara posterior del manubrio esternal, cerca de la horquilla esternal, y sobre la cara posterior del primer cartílago costal.
- Su cuerpo, plano en el sentido antero-posterior, delgado, se dirige oblicuamente hacia arriba y hacia fuera, alejándose progresivamente de su homólogo del lado opuesto. Se termina fijándose, por cortas fibras tendinosas, sobre la cresta oblicua de la cara antero-externa del cartílago tiroideo.
- Su inervación está asegurada por dos ramas nacidas del asa del hipogloso.
- El esternotiroideo es un músculo que baja la laringe.

TIROHIOIDEO:

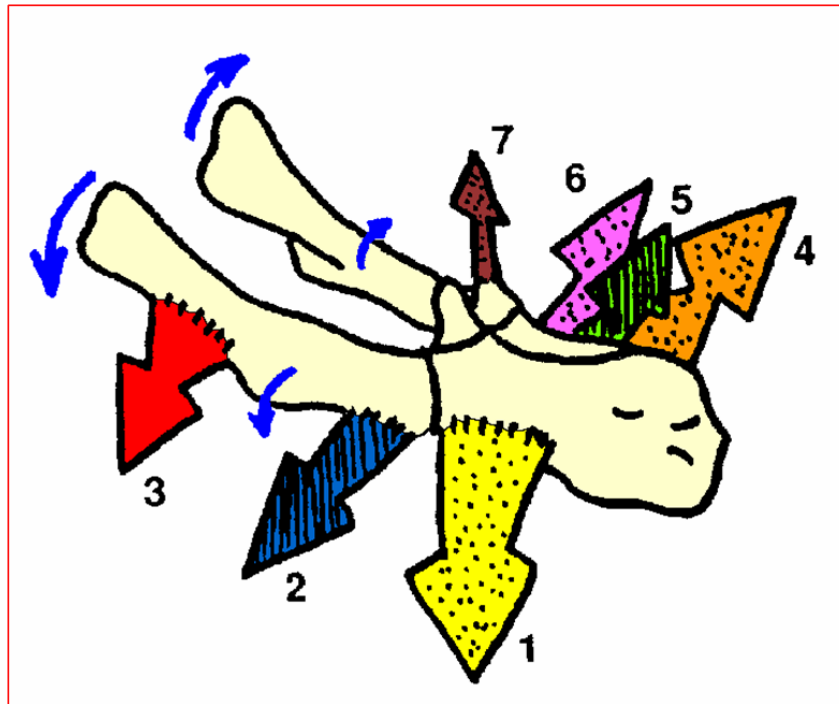
- Es un músculo corto y plano que continúa hacia arriba el plano del esternotiroideo.

- Se inserta por abajo sobre la vertiente superior de la cresta oblicua de la cara antero-externa del cartílago tiroideo, sus fibras de origen se entrecruzan con las fibras terminales del esternotiroideo.
- Su cuerpo muscular es plano, sube verticalmente pegado sobre el cartílago tiroideo, luego sobre la membrana tiro hioidea. Se termina fijando sobre el tercio externo del borde inferior del cuerpo del hueso hioides, desbordando sobre el cuerno mayor.
- Su innervación está asegurada por el nervio tirohioideo, rama del hipogloso que se acerca al músculo por su cara superficial.
- El tirohioideo eleva la laringe cuando toma apoyo sobre el hueso hioides. Cuando toma su apoyo sobre el cartílago tiroideo, baja el hueso hioides y participa en el descenso de la mandíbula.

PATOLOGÍA OSTEOPÁTICA DEL SISTEMA HIOIDEO:

- Existe un desequilibrio al nivel de la musculatura hioidea en todos los casos de deglución atípica: los espasmos del haz anterior del digástrico y del milohioideo son una causa frecuente, y a menudo descuidada, de disfunción en las articulaciones témporo-mandibulares.
- Otra causa frecuente y poco clásica de lesiones de la articulación temporomandibular es la lesión intra-ósea del hueso hioides, que debe ser tratado de manera específica para evitar recidivas.
- El equilibrio del hueso hioides depende de la ausencia de espasmos de los músculos que se insertan sobre él: durante la deglución, éste va hacia arriba y hacia delante por la acción del milohioideo y de los geniohioideos, y luego regresa hacia abajo y hacia atrás. De la misma manera, su movilidad pasiva lateral debe ser simétrica.
- Un espasmo mantenido al nivel de los músculos elevadores de un lado y de los músculos depresores del otro lado, producirá una lesión intra-ósea del hueso hioides: éste irá en torsión y mantendrá un estado de hiperactividad gamma en la región. Esta torsión del hueso hioides, por intermedio del estilohioideo, inducirá una extensión del temporal que se repercute sobre el cóndilo mandibular en el sentido de la anterioridad.

LESIÓN INTRA-ÓSEA DEL HUESO HIOIDES



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Matsuo K, Palmer JB. Kinematic linkage of the tongue, jaw, and hyoid during eating and speech. *Arch Oral Biol* 2010;55(4):325–331.
- Repercusiones de la aplicación de la técnica neuromuscular sobre el músculo esternocleidomastoideo en el movimiento mandibular. Jaime Camarasa Sentamans (Tesis D.O. SEFO-EOM)

LIBRO DE REFERENCIA:

François Ricard. Tratado de osteopatía craneal : análisis ortodóntico. Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. Panamericana 2005.