



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

FUNCIÓN DEL HUESO HIOIDES ASOCIADO A  
PROBLEMAS ORTOPÉDICOS Y ORTODÓNCICOS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DANIEL EDUARDO PARRAS ZAVALA

TUTOR: MTRO. ALBERTO ABEL GONZÁLEZ ORTÍZ

MÉXICO, D.F.

2009



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



---

## Agradecimientos

Agradezco a Dios por ser mi guía y mi luz en este camino, por nunca abandonarme y por darme la fuerza para seguir siempre adelante.....

A mis padres Carolina y Gabriel por todo su apoyo, por su cariño, por sus enseñanzas, por sus consejos y sobre todo por ese amor incondicional que siempre me han brindado. Por darme siempre esa palabra de aliento que me da la fuerza para seguir adelante.....

A mis hermanos Michelle y Jesús por ser un gran ejemplo en mi vida y por ser mis héroes de carne y hueso. Por estar siempre para darme un consejo y para apoyarme.....

A todos y cada uno de mis amigos que han estado presentes durante esta arduo camino.....

Al Doctor Felipe Saucedo por creer en mí y por todo su apoyo a lo largo de mi carrera.....

Al Doctor Alberto A. González por su apoyo y tiempo para la creación de esta tesina.....

A la Doctora Fabiola Trujillo, por su apoyo y enseñanzas durante el seminario.....

A la UNAM y a todos mis profesores que han contribuido para mi formación profesional.....



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	5
Planteamiento .....	8
Justificación .....	8
Objetivos .....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos .....	8
ANTECEDENTES .....	10
1.- DESARROLLO EMBRIOLÓGICO .....	17
1.1.- Sistema Esquelético .....	17
1.2.- Sistema Muscular .....	18
1.3.- Cabeza y cuello .....	19
1.3.1.- Arcos Faríngeos .....	20
1.3.1.1.- Primer Arco Faríngeo.....	21
1.3.1.2.- Segundo Arco Faríngeo.....	22
1.3.1.3.- Tercer Arco Faríngeo.....	22
1.3.1.4.- Cuarto Y Sexto Arco Faríngeo.....	22
2.- ANATOMÍA DEL HUESO HIOIDES.....	24
2.1.- Cuerpo.....	26
2.2.- Cuernos menores .....	26
2.3.- Cuernos mayores .....	26
2.4.- Músculos Del Hioides .....	27
2.4.1.- Músculos Suprahioideos.....	27
2.4.1.1.- Músculo Digástrico .....	28



---

2.4.1.2.- Músculo Geniohioideo .....	29
2.4.1.3.- Músculo Estilohioideo .....	30
2.4.1.4.- Músculo Milohioideo .....	31
2.4.2.- Músculos Infrahioideos .....	33
2.4.2.1.- Músculo Esternocleidohioideo .....	33
2.4.2.2.- Músculo Omohioideo .....	34
2.4.2.3.- Músculo Esternotiroideo .....	36
2.4.2.4.- Músculo Tirohioideo.....	38
2.4.3.- Músculo Elevador De La Glándula Tiroidea.....	39
3.- MALOCLUSIÓN.....	40
4.- DEGLUCIÓN .....	45
4.1.- Los Músculos de la lengua.....	47
4.2.- Deglución Atípica.....	49
4.3.- Deglución Adaptada .....	50
5.- RESPIRADORES BUCALES.....	51
6.- ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE ROCA BADO .....	54
6.1.- El triángulo hioideo .....	56
6.2.- Puntos y planos del trazado cefalométrico .....	57
7.- CONCLUSIONES .....	60
8.- FUENTES DE INFORMACIÓN.....	62



---

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es estudiar al hueso hioides, la relación de este con los problemas ortopédicos y ortodoncicos; porque es un factor clínico y el porqué debe ser considerado en la terapia oclusal.

Hasta hace poco el hueso hioides era ignorado en los estudios sobre crecimiento y desarrollo de las estructuras craneofaciales. Después de un tiempo se comienza a investigar su importancia en la acción muscular para producir movimientos mandibulares, como en el equilibrio craneofacial.

Su posición e inclinación tiene gran relación con la postura lingual, la deglución, respiración, y fonación; por lo cual la alteración de alguna de ellas producirá cambios posturales del hioides para adaptarse a dicha función.

El hueso hioides pertenece al aparato hioideo del hombre, que representa un vestigio muy reducido del esqueleto visceral de los peces.



Una de sus características es la movilidad. Esta propiedad ha sido sugerida como respuesta fisiológica a los requerimientos funcionales de la deglución, la respiración y la fonoarticulación, ya que constituye el esqueleto de la lengua y controla las funciones linguales debido a las inserciones del músculo hiogloso.

El hueso hioides también participa en el sostén de la vía aérea, provocando la tensión de la fascia cervical, disminuyendo la succión interna de las partes blandas e impidiendo la compresión de grandes vasos y los pulmones en su parte apical.

Rocabado consideró que se le atribuye poca importancia a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical y el hueso hioides. Por lo tanto los principios de biomecánica de cabeza y cuello cobran un interés especial en el campo de la ortodoncia y la ortopedia dentomaxilar; y debería considerarse cada manifestación de alteración de la salud desde un enfoque más integral teniendo en cuenta que las anomalías dentomaxilares están dentro del sistema cráneocervical.



---

El sistema masticatorio es una unidad estructural y funcional que interviene en la masticación, fonación, deglución y respiración. Este sistema conformado por el maxilar superior, inferior, dientes, la articulación témporomandibular y todos los músculos asociados, están relacionados directamente con la columna cervical y el **hueso hioides**.



## **Planteamiento**

- Analizar la influencia por parte del hueso hioides en los problemas ortopédicos y ortodóncicos.

## **Justificación**

- En la actualidad se buscan cada vez más elementos de diagnóstico que permitan un mejor tratamiento de los problemas ortopédicos y ortodóncicos con mejores resultados.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Conocer mejor la actividad del hueso hioides y su influencia en las maloclusiones.

### **Objetivos específicos**

- Lograr una investigación objetiva sobre el hueso hioides y sus funciones.



- 
- Determinar criterios generales y reales sobre el hueso hioides.
  - Contribuir al estudio del hueso hioides como método de diagnóstico.



---

## ANTECEDENTES

Desde sus orígenes se aprecian las diferencias entre los principios fundamentales de la Ortopedia Maxilar y la Ortodoncia. Con una extensa bibliografía, sobre estos dos campos de la Odontología.

Desde sus orígenes en la Odontología, la Ortodoncia y la Ortopedia Maxilar se entrelazan y confunden, pareciendo en ocasiones una sola al presentar conjuntamente diferentes métodos de tratamiento. En la segunda mitad del Siglo XIX, ambas "nacen " como disciplinas "científicas" de la Odontología, bajo el pensamiento biológico del positivismo y empiezan a fundamentar sus bases y establecer sus diferencias, nuevos pensamientos, métodos y procedimientos han clarificado bajo distintos conceptos científicos, razones históricas, influencias culturales y socioeconómicas, con sus respectivas repercusiones en los campos de la investigación científica, la clínica y su ejercicio profesional.<sup>(1)</sup>

Desde su "nacimiento como disciplinas científicas" de la Odontología, se establece la diferencia fundamental entre la Ortopedia Maxilar y la Ortodoncia en base a los postulados de la Filosofía Positivista de A. Comte (1798 - 1857).



Sólo admite los hechos que se pueden confrontar y comprobar mediante un criterio analítico del hecho científico. El hecho es la única realidad científica y la experiencia y la inducción, los métodos exclusivos de la Ciencia. Conceptos que imperaron durante el período comprendido de 1840 - 1914 y en el que estas dos ramas de la Odontología sentaron sus bases.

Surgieron dos corrientes:

Una, en América, conocida como "**Ortodoncia Americana**", influenciada por el pensamiento de una Anatomía estructural, no funcional. Con su método de descomponer y recomponer la forma orgánica en elementos separados e independientes. Una Ortodoncia puramente morfológica, mecanicista, regida por las Leyes de Newton, sujeta a los principios de la Ingeniería Mecánica en sus movimientos dentarios y al empleo exclusivo de fuerzas físicas.<sup>(1)</sup>

La otra, en Europa, conocida en un principio como "**Ortodoncia Europea**", influenciada por el pensamiento de una Anatomía regional, fisiopatológica. Con su método de estudiar las diferentes formaciones orgánicas, cualquiera que sea su naturaleza, en sus relaciones recíprocas con las partes que las constituyen, consideradas unidades anatomofisiológicas integradas. Una Ortodoncia biológica, morfofisiológica, basada en el principio de que célula y medio, estructura y función son inseparables y constituyen un todo.<sup>(1)</sup>



Fundamentada en las teorías de Roux y Wolff sobre "estructura-función-adaptación funcional".

Regida por los fenómenos del crecimiento y desarrollo y empleando fuerzas biológicas en sus movimientos dentarios mediante la producción de reflejos neuromusculares. En su evolución muy pronto adquirió su identidad de Ortopedia Dento-Máxilo-Facial, al considerarse que ortopédicamente la Cabeza es una extremidad y que en ella se encuentra el complejo arquitectónico dento-máxilo-facial integrando una unidad anatómofisiológica en estrecha relación con el Cráneo.

- **Ortodoncia**

Término dado por P.J. Lefoulon en 1840, en su libro "Nouveaux traités théoriques et pratiques sur l'art du dentiste". Derivada del prefijo griego "orthos" recto, y "odontos" diente; literalmente significa "diente derecho". Tiene el inconveniente de ser un término restrictivo al no comprender la totalidad de lo que se pretende estudiar.

Lefoulon, la define como "el tratamiento de las deformaciones congénitas y accidentales de la boca". Hasta aquí, la Odontología no poseía una nomenclatura propia y en su obra el autor hace mención por primera vez del término "orthodonsie".



En 1887, la Ortodoncia cambia fundamental y completamente, encauzándose por nuevos rumbos y evolución científica al aparecer el libro de E.H. Angle "Malocclusion of the Theet", en el que, adoptando el término de Ortodoncia, como: "Rama de la Odontología que se ocupa de las anomalías de oclusión y posición dentarias".

Angle escribió lo siguiente: "... Si la Ortodoncia ha de progresar, deberá fundarse una escuela separada, totalmente independiente de las escuelas odontológicas, para proporcionar amplia oportunidad a quienes tengan aptitud para la materia y la amen, permitiéndoles estudiar en forma amplia y completa, librándolos de todas las influencias negativas encontradas necesariamente en las Escuelas Odontológicas..."

Con Angle se consolidaron los orígenes Mecanicistas de la Ortodoncia y su dependencia terapéutica de las fuerzas físicas hasta el presente. Y durante la primera mitad del presente siglo todos los tratamientos ortodóncicos estuvieron dominados por sus postulados dogmáticos, siguiendo sus procedimientos técnicos y diagnósticos.

Dando origen a lo que posteriormente se denominó "Escuela Americana", caracterizada por su estructuración conforme a los criterios de Angle y seguidores.



En contraposición de lo que también se llamó "Escuela Europea", caracterizada desde sus principios por la enseñanza de la Ortodoncia integrada a la formación biológica del Cirujano Dentista de práctica general.

Desde su aparición en el año de 1900 como la "primera especialidad científica" de la Odontología, los problemas de la Ortodoncia se fundamentan y sustentan en el terreno de la Física. Son el resultado de fuerzas mecánicas y de fuerzas mecánicas depende su corrección. Por ello, el comprender los fundamentos de la Mecánica sigue siendo el punto de partida para comprender la Ortodoncia.

- **Ortopedia Maxilar**

El término de Ortopedia, derivado de las voces griegas "orthos" derecho, recto, "paidos" niño o "podos" extremidad, fue dado en 1741 por N. Andry, Decano de la Facultad de Medicina de París y en su libro "Orthopedie", lo define como "...el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo ..."; definiendo como "Ortopedista" a un médico que prescribía ejercicios correctivos.



La Ortodoncia en Europa fundamentada en principios biológicos, pronto evolucionó bajo conceptos ortopédicos sustentados en la teoría de la "adaptación funcional al esfuerzo estático", que sigue siendo una de las principales hipótesis en el estudio del desarrollo esquelético. Esta mecánica del desarrollo fue introducida por W. Roux (1850 - 1924), en el que explica el mecanismo de los estímulos funcionales y su teoría trayectorial de la estructura ósea , que dice que las trabéculas óseas se forman siguiendo las líneas de fuerzas de compresión o tensión, porque la estructura de un órgano así como su contorno, están adaptados a su función y que la diferenciación de los tejidos se hace porque solamente quedan las células y estructuras que responden a las distintas funciones del momento.<sup>(1)</sup>

Esta teoría fue sostenida por Wolff (1836 - 1902), "Todo cambio en la forma y función de un hueso o en su función solamente, es seguido por ciertos cambios definidos en su arquitectura interna y por una alteración secundaria igualmente definida en su conformación externa, de conformidad con leyes matemáticas".

Herman Braus (1867- 1920), "la función hace a la forma". Según Braus para que la Anatomía fuera científica no podía ser únicamente descriptiva, sino que además debía ser morfológica, funcional y genética.



Alfred Benninghoff (1890-1953) Profesor de Anatomía en Kiel y Marburgo, establece que la forma biológica es el fin de la Morfogénesis y que toda función tiene que traducirse en una forma, a la vez determinada en el espacio y más o menos susceptible de cambios en el tiempo.

Robin en la concepción de su "Monobloc" en 1902, se basó en la teoría de la adaptación funcional y partiendo de que en la boca los estímulos funcionales se originan en la actividad de la lengua, labios y músculos masticadores, construyó su aparato.

Abandonando el concepto morfológico de la Ortodoncia imperante en América y en base a dichos estudios se establecieron nuevas clasificaciones de las anomalías: Tridimensionales, Cráneodentarias, Biogenéticas, etc. evolucionando hasta convertirse en "Ortopedia Maxilar".

Fueron muchos los autores que contribuyeron a su progreso y consolidación, con la aportación de sus estudios en todos sus campos, como Korkhaus y Schuman en herencia y genética, Eschler en el desarrollo del parodonto, Steinhardt en ATM, Kronfeld, Hellman, Reichborn en desarrollo y erupción de los dientes, Brach en la formación de los maxilares, etc.<sup>(1)</sup>



# 1. DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

## 1.1.- Sistema Esquelético

El sistema esquelético se desarrolla a partir del **mesodermo paraxial**, de la lámina del mesodermo lateral (hoja somática) y la cresta neural.

El mesodermo paraxial forma una serie segmentada de bloques de tejido a cada lado del tubo neural, denominados **somitómeras** en la región cefálica y somitas desde la región occipital. Los somitas se diferencian en una porción ventromedial, el **esclerotoma**, y una parte dorsolateral, el **dermomiótoma**. Al finalizar la cuarta semana de desarrollo, las células del esclerotoma se tornan polimorfas y constituyen un tejido laxo, el **mesénquima**, o tejido conectivo embrionario (Fig. 1).<sup>(2)</sup>

Las células mesénquimatosas se caracterizan porque migran y se diferencian de muchas maneras; pueden convertirse en fibroblastos, condroblastos u **osteoblastos** (células formadoras de hueso).

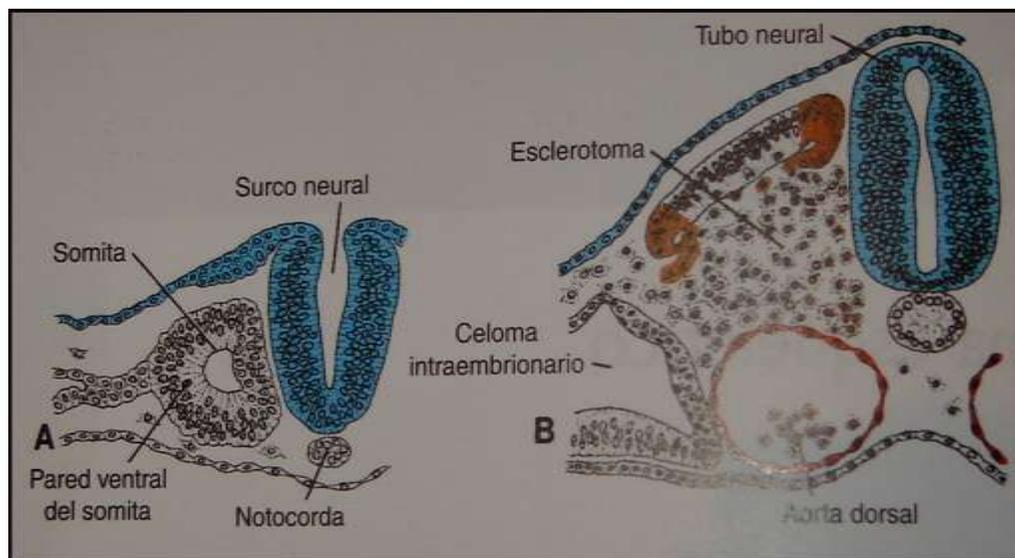


Fig. 1.- Desarrollo del somita.  
Fuente: Langman. Embriología Médica.

## 1.2.- Sistema Muscular

El sistema muscular se desarrolla a partir de la hoja germinativa mesodérmica y consiste en: músculo **esquelético**, **músculo liso** y **músculo cardíaco**.

El músculo esquelético deriva del **mesodermo paraxial**, que forma somitas desde la región occipital hasta la región sacra, y somitómeras en la cabeza. El músculo liso se diferencia de la **hoja esplácnica** del mesodermo lateral, que rodea al intestino y sus derivados, y del ectodermo. El músculo cardíaco proviene del **mesodermo esplácnico** que circunda el tubo cardíaco.<sup>(2)</sup>

### 1.3.- Cabeza y cuello

El mesénquima que interviene en la formación de la región de la cabeza deriva del mesodermo paraxial y de la lámina del mesodermo lateral, de la cresta neural y de regiones engrosadas de ectodermo conocidas como **placodas ectodérmicas**.

La característica más importante en el desarrollo de la cabeza y el cuello es la formación de los **arcos braquiales o faríngeos** (Fig. 2).

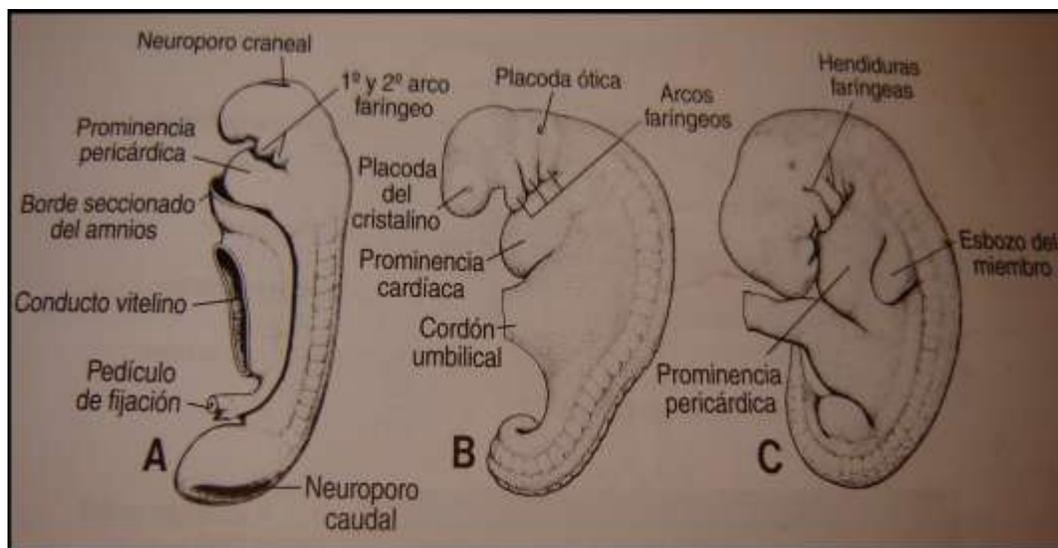


Fig. 2 Formación de los arcos faríngeos.  
Fuente: Langman. Embriología Médica.



Los cuales aparecen a la cuarta y quinta semana del desarrollo y dan el aspecto externo del embrión. Estos arcos en un inicio están formados por tejido mesenquimatoso separados por surcos profundos llamadas **hendiduras braquiales o faríngeas**. Al mismo tiempo aparecen algunas evaginaciones que son las **bolsas faríngeas** en las paredes laterales del intestino faríngeo. <sup>(2)</sup>

Para los 42 días de desarrollo del embrión cuenta con cinco formaciones mesenquimatosas: procesos mandibulares del primer arco; los procesos maxilares de la porción dorsal del primer arco y la prominencia frontonasal.

### 1.3.1.- Arcos Faríngeos

Cada arco cuenta con un núcleo central de tejido mesenquimatoso cubierto por ectodermo superficial y revestido en su interior por epitelio de origen endodérmico. Cada arco consta de sus propios componentes musculares los cuales tienen su **nervio craneal**; también cada arco presenta su propio componente arterial (Fig. 3).

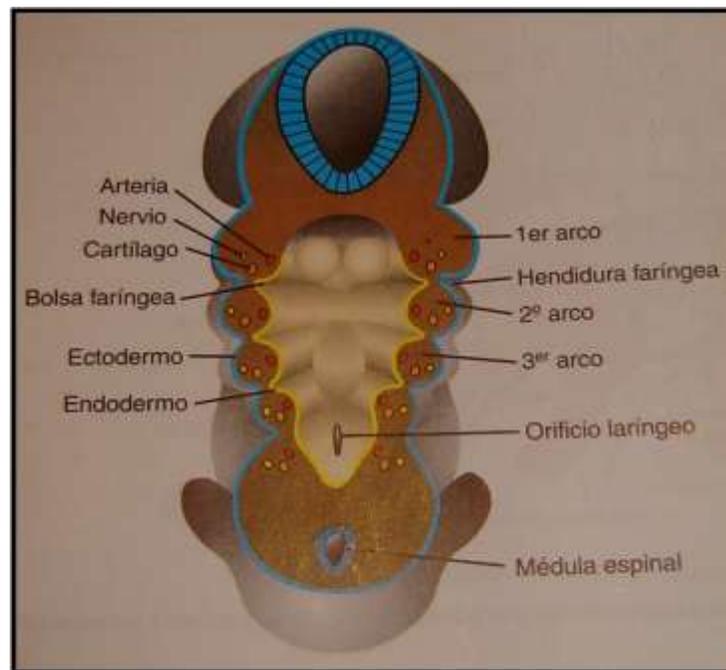


Fig. 3.- Arcos faríngeos sección transversal.  
Fuente: Langman. Embriología Médica.

#### 1.3.1.1.- Primer Arco Faríngeo

Consiste en una porción dorsal, el proceso maxilar, y una porción ventral, el proceso mandibular, que contiene el cartílago de Meckel. El mesénquima del proceso maxilar da origen a los huesos premaxilar, maxilar superior y cigomático y una porción de temporal.

La musculatura está constituida por los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideo), el vientre anterior del digástrico, el milohioideo, el músculo del martillo y el periestafilino externo. Este arco esta innervado por la rama mandibular del nervio trigémino (rama maxilar inferior).



### 1.3.1.2.- Segundo Arco Faríngeo

Es conocido también como **arco hioideo** (cartílago de Reichert); su cartílago de origen al estribo, la apófisis estiloides del hueso temporal, el ligamento estilohioideo, ventralmente, **el asta menor y la porción superior del cuerpo del hueso hioides.**

Sus músculos son estribo, el estilohioideo, el vientre posterior del digástrico, el auricular y los músculos de la expresión facial. Todos inervados por el facial, que es el correspondiente al segundo arco. <sup>(2)</sup>

### 1.3.1.3.- Tercer Arco Faríngeo

Su cartílago da origen a la **porción inferior del cuerpo y el asta mayor del hueso hioides.** Sus músculos están limitados a los músculos estilofaríngeos; los cuales son inervados por el glossofaríngeo.

### 1.3.1.4.- Cuarto Y Sexto Arco Faríngeo

Los componentes cartilagosos del cuarto y sexto arco se fusionan para formar los cartílagos de la laringe: tiroides, cricoides, aritenoides, corniculado o de Santorini y cuneiforme o de Wrisberg.

Los músculos del cuarto son cricotiroideo, periestafilino externo o elevador del velo del paladar y constrictores de la faringe. Los cuales son inervados por la rama laríngea superior del vago. Los músculos intrínsecos de la laringe reciben inervación de la rama laríngea recurrente del vago que es el nervio del sexto arco (Fig. 4).<sup>(2)</sup>

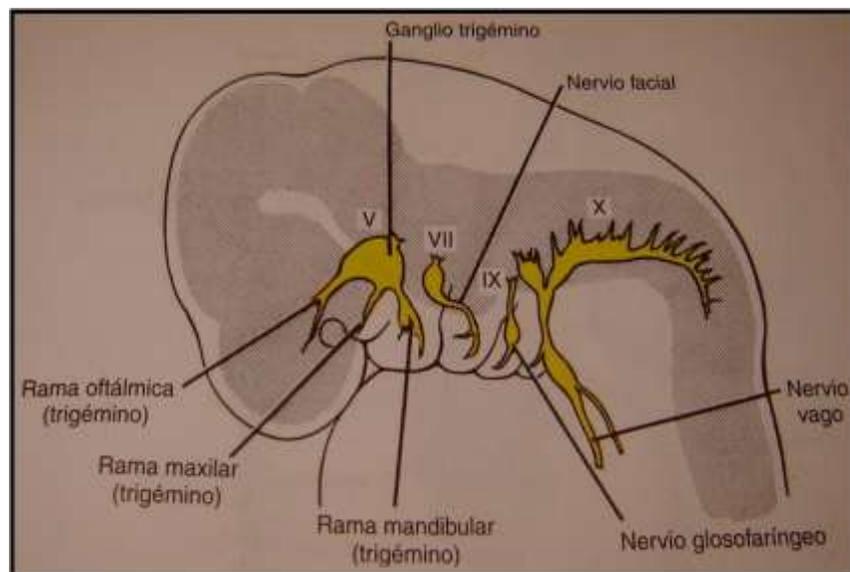


Fig. 4.- Arcos faríngeos con su nervio craneal.  
Fuente: Langman. Embriología Médica.

## 2.- ANATOMÍA DEL HUESO HIOIDES

Pequeño hueso en forma de “U” que se ubica en el cuello entre la laringe y la mandíbula. Tiene un cuerpo anterior y dos astas mayores, una a cada lado, que se proyectan posterior y superiormente desde el cuerpo. Hay dos astas menores cónicas pequeñas sobre la superficie superior donde las astas mayores se unen con el cuerpo (Fig. 5). Los ligamentos estilohioideos se unen a las puntas de las astas menores.<sup>(3)</sup>

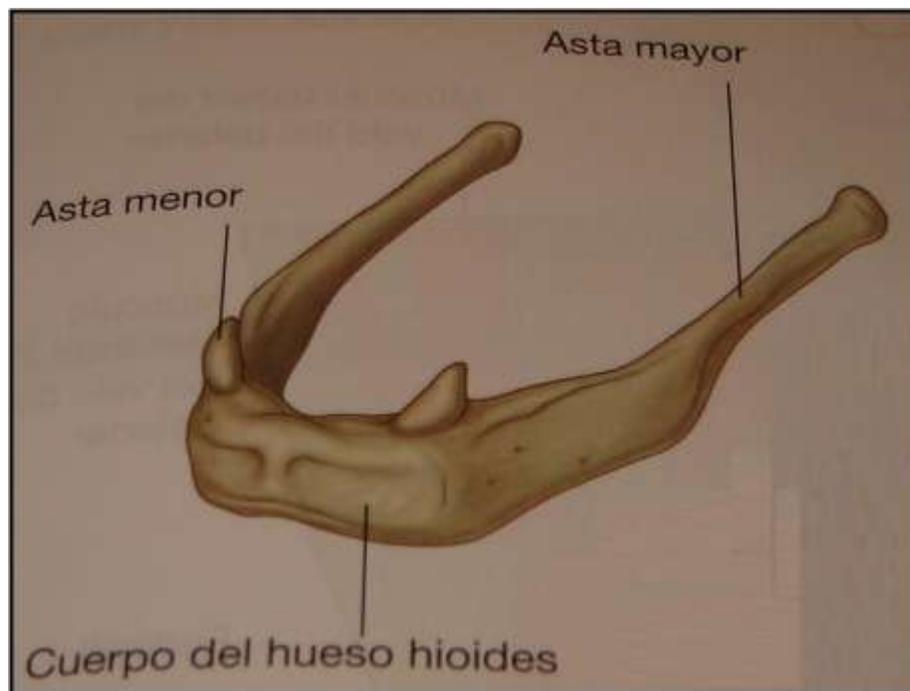


Fig. 5.- Cuerpo del hueso hioides.  
Fuente: Gray. Anatomía Para Estudiantes.



Es un hueso impar, es convexo hacia delante; no se encuentra articulado directamente con otros huesos de la cabeza o del cuello. Esta debajo de la lengua y arriba de la laringe. Esta situado en la parte anterior y superior del cuello, a la mitad de la distancia entre la base de la mandíbula y el cartílago tiroides.

El hueso hioides constituye un anclaje óseo potente y muy móvil para diversos músculos y tejidos blandos de la cabeza y cuello. El hueso Hioides es el aparato suspensor de la laringe.

Tres grupos de músculos facilitan la ejecución de estos movimientos. Esos músculos se dividen en dos grupos: **infrahioides y suprahioides**. Los suprahioides lo vinculan con el cráneo, mientras que los infrahioides lo hacen con la clavícula, el esternón y el primer cartílago costal.

Se pueden distinguir de él una porción media o cuerpo y cuatro prolongaciones, dos de cada lado, denominadas cuernos mayores y cuernos menores.



## 2.1.- Cuerpo

Tiene forma de una lamina convexa hacia adelante presenta una cresta vertical y una transversal. El borde superior del cuerpo es afilado y el inferior más grueso. Da inserción a músculos suprahioides, hiogloso, geniohiideo y los infrahioides (Fig. 6).<sup>(3)</sup>

## 2.2.- Cuernos menores

Nacen de la unión del cuerpo con los cuernos mayores, a veces son cartilaginosos, se unen a ellos los ligamentos estilohioides que parten desde arriba del proceso estiloideo. Se insertan en este cuerno el hiogloso, estilohiideo, constrictor medio de la faringe y los linguales.

## 2.3.- Cuernos mayores

Tienen una dirección hacia atrás y arriba, son alargados y en ellos se insertan los hioglosos, suprahioides y el constrictor medio de la faringe por su parte externa y en la parte inferior con la membrana tirohioidea. Además estas astas mayores sirven para la inserción del ligamento tirohioideo lateral y los músculos digástrico, estilohiideo, hiogloso y constrictor medio de la faringe por su cara superior (Fig. 6).

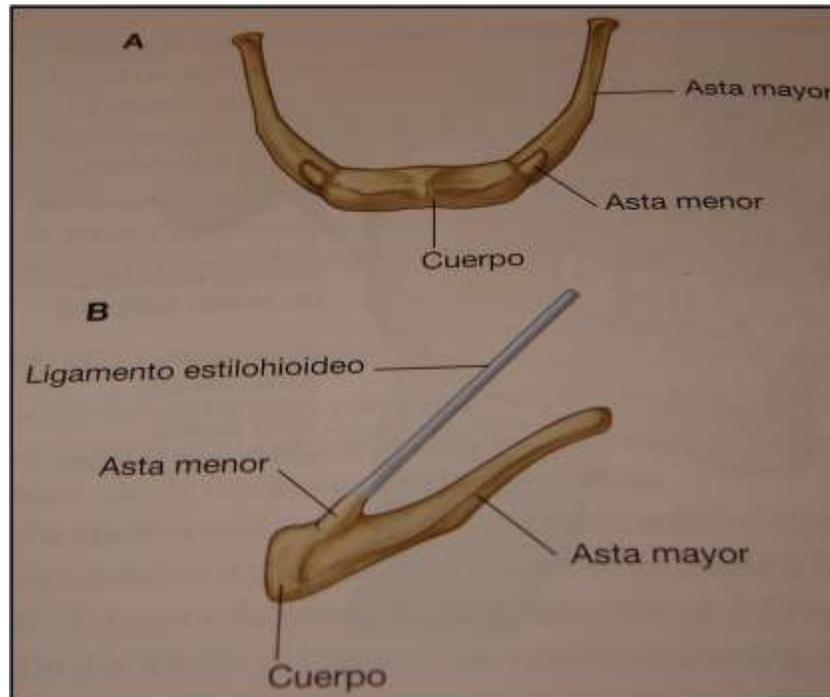


Fig. 6.- Vista frontal y lateral del hueso hioides.  
Fuente: Gray. Anatomía Para Estudiantes.

## 2.4.- Músculos Del Hioides

### 2.4.1.- Músculos Suprahioides

Los cuatro músculos suprahioides están en los triángulos submentoniano y submandibular. Se dirigen hacia arriba desde el hueso hioides hacia el cráneo o la mandíbula, y elevan el hioides, como ocurre durante la deglución.<sup>(3)</sup>

#### 2.4.1.1.- Músculo Digástrico

Presenta dos vientres, uno anterior y uno posterior unidos por un tendón intermedio. El vientre posterior se origina en la incisura mastoidea del hueso temporal y se dirige hacia abajo y adelante.

El vientre anterior se inserta en la fosa digástrica de la mandíbula, se dirige hacia atrás a partir del tendón intermedio que pasa por un ojal que hace el estilohioideo al fijarse en el hueso hioideo. Sabemos que entre el digástrico y la base de la mandíbula se forma el triángulo submandibular, en el que se localiza la fosa mandibular que aloja a la glándula salival mayor llamada submandibular (Fig. 7).

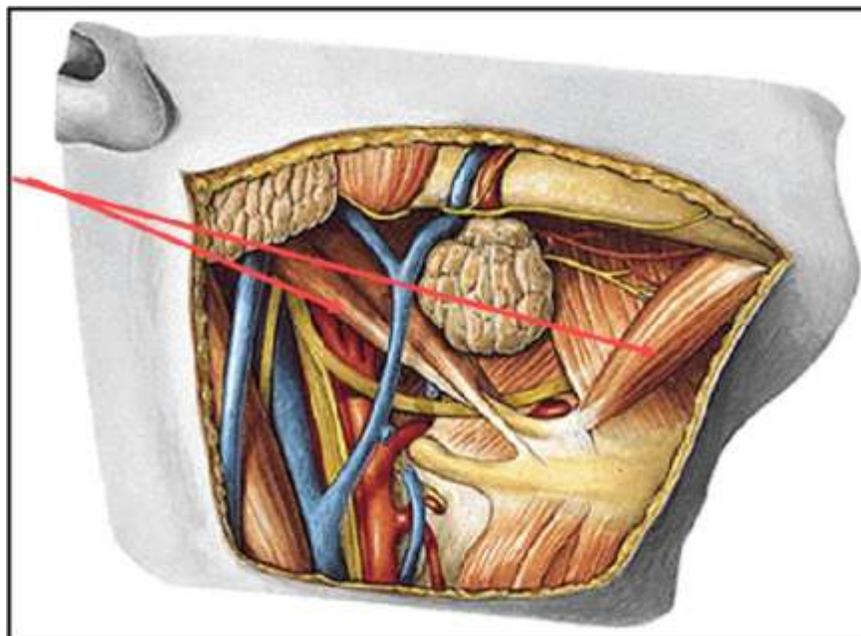


Fig. 7.- Músculo Digástrico.  
Fuente: Internet



**Vascularización:** el vientre anterior la recibe de la arterias submentoniana de la facial, el vientre posterior de la arteria occipital y de la auricular posterior de la carótida externa.

**Inervación:** al vientre anterior lo inerva el nervio mandibular del trigémino [V] y al vientre posterior el facial [VII]. Es decir que este músculo tiene una doble innervación.

**Acción:** eleva al hueso hioides y participa en el descenso de la mandíbula.

#### 2.4.1.2.- Músculo Geniohioideo

Se localiza arriba del milohioideo. Se origina en la espina mentoniana inferior de la mandíbula y se dirige hacia atrás y abajo para insertarse en la cara anterior del cuerpo del hueso hioideo (Fig. 8).

**Vascularización:** artería sublingual de la lingula y submentoniana de la facial.

**Inervación:** por un ramo de rama anterior de C1 que discurre a lo largo del nervio hipogloso <sup>(2)</sup>.

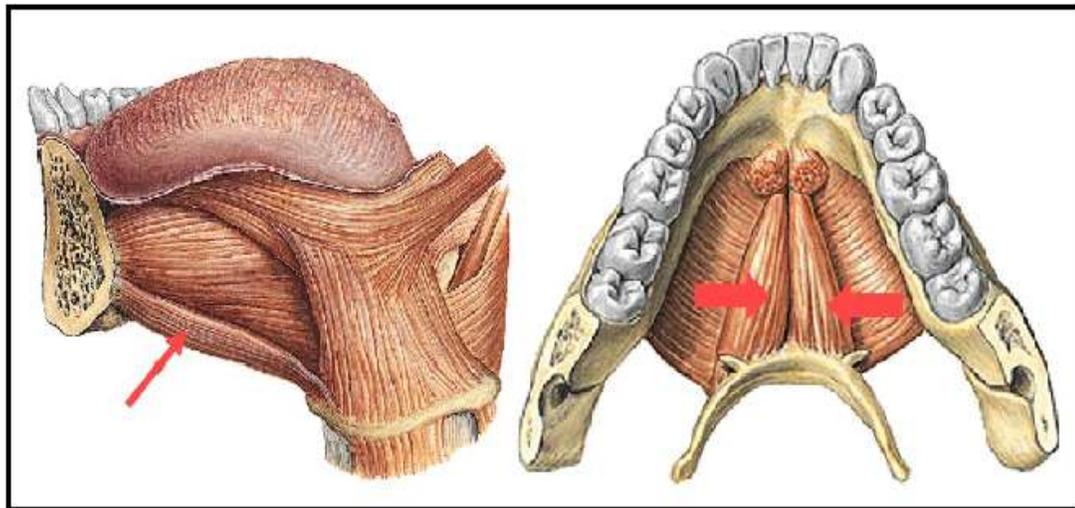


Fig. 8.- Músculo Geniohioideo.  
Fuente: Internet

**Acción:** tira el hueso hioideo hacia adelante y hacia arriba y si el punto fijo esta en el hueso hioideo desciende la mandíbula.

#### 2.4.1.3.- Músculo Estilohioideo

Se origina en la base de la apófisis estiloides y se dirige anteroinferiormente para unirse a la zona lateral del cuerpo del hueso hioides<sup>(2)</sup>. Tiene un vientre carnosodelgado que desciende paralelo y anterior al vientre posterior del digástrico, forma un ojal o corredera en este sitio que da paso al tendón intermedio del digástrico (Fig. 9).

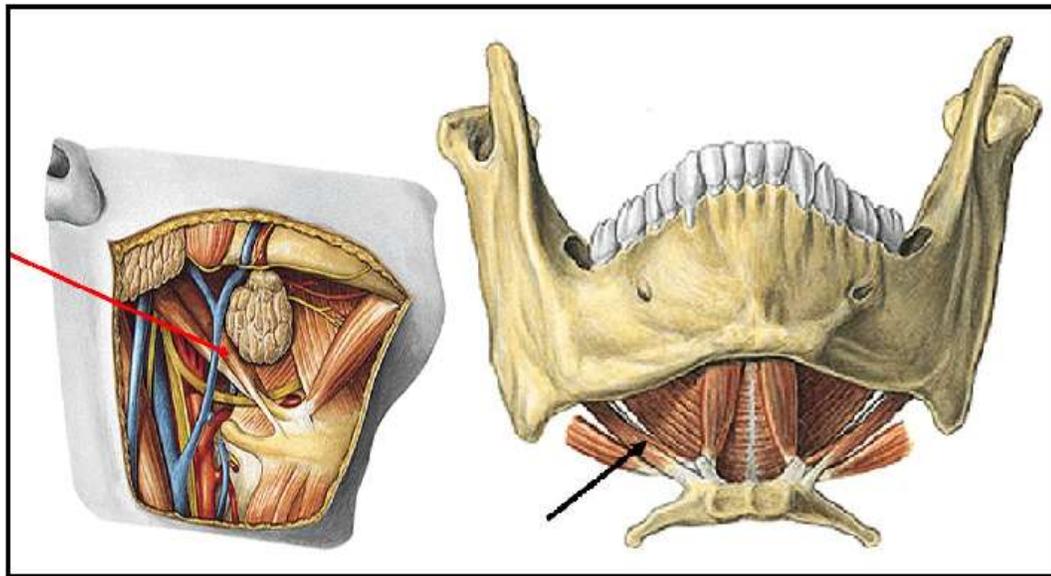


Fig. 9.- Músculo Estilohioideo.  
Fuente: Internet

**Vascularización:** arterias occipital, facial y rama hioidea de la lingual.

**Inervación:** esta inervado por ramas del nervio facial [VII].

**Acción:** eleva el hueso hioideo hacia arriba y atrás.

#### 2.4.1.4.- Músculo Milohioideo

Músculo plano que separa el piso de la cavidad oral del cuello. Se origina en la línea milohioidea situada en el aspecto dorsal del cuerpo de la mandíbula y en su parte media se fija al rafé milohioideo que se forma al unirse los músculos de ambos lados.

Los fascículos posteriores se insertan a la cara anterior del cuerpo del hueso hioideo. Forma una especie de diafragma entre el piso oral y el cuello. Se relaciona por arriba con los músculos geniohioideos e hioglosos y con el nervio lingual del mandibular y el nervio hipogloso [XII]. Por abajo se relaciona con la glándula submandibular, su conducto y el músculo digástrico (Fig. 10).<sup>(3)</sup>

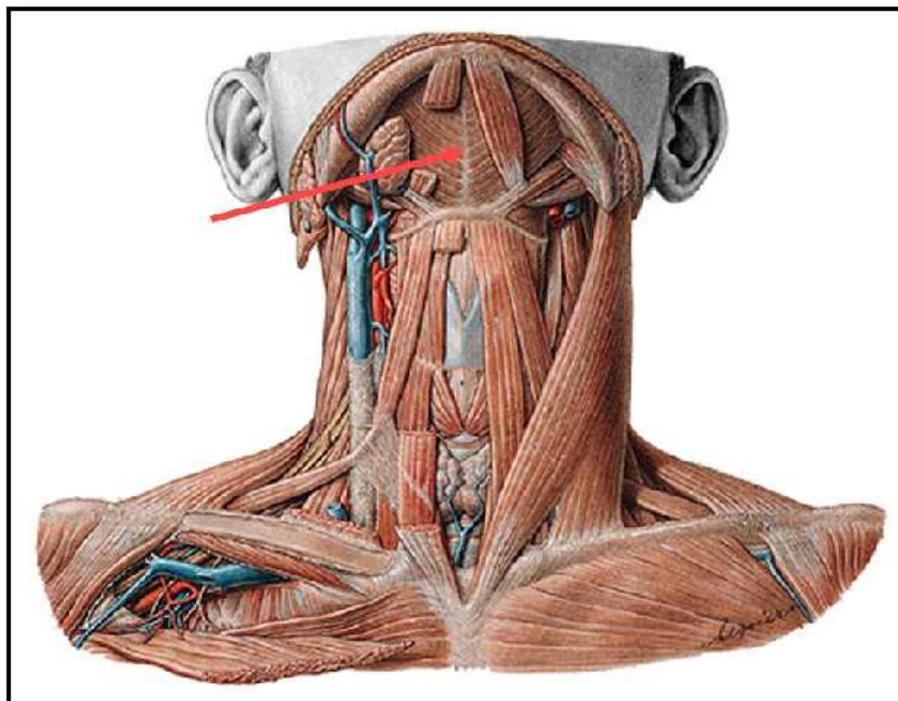


Fig. 10.- Músculo Milohioideo.  
Fuente: Internet

**Vascularización:** arterias sublinguales rama de la lingual y submentoniana rama de la facial.

**Inervación:** nervio milohioideo del mandibular del trigémino [V].



**Acción:** fijo en la mandíbula tira del hueso hioideo hacia arriba y adelante; con el músculo fijo en el hueso hioideo participa en el descenso de la mandíbula, contribuye a la deglución y hace prominente el piso de la boca.

## **2.4.2.- Músculos Infrahioideos**

### 2.4.2.1.- Músculo Esternocleidohioideo

Musculo delgado y acintado que se origina en la parte posterior de la unión esternoclavicular y es adyacente al manubrio del esternón. Ascende hasta el cuerpo del hueso hioideo y se inserta en el borde inferior debajo del milohioideo. Existe una bolsa serosa entre el músculo y el hueso denominada retrohioidea y otra llamada bolsa infrahioidea (Fig. 11).

**Vascularización:** arteria tiroidea inferior rama de la subclavia y rama superficial de la transversa cervical o cervical superficial, ramas de la subclavia.

**Inervación:** ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical.

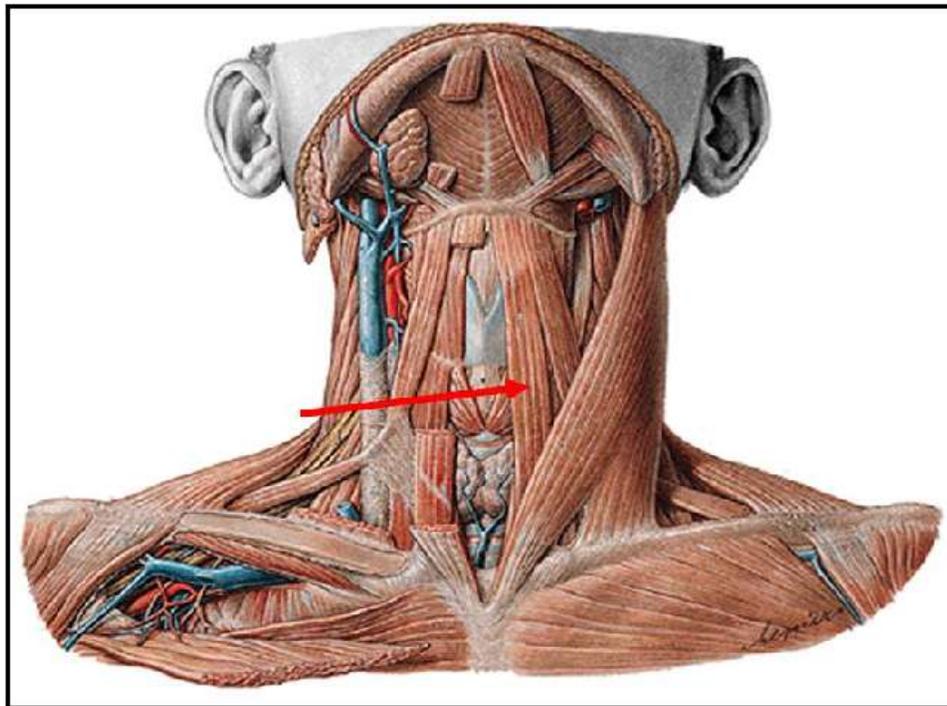


Fig. 11.- Músculo Esternocleidohioideo.  
Fuente: Internet

**Acción:** tira hacia abajo el hueso hioides.

#### 2.4.2.2.- Músculo Omohioideo

Músculo digástrico, consta de un vientre superior y otro inferior unidos por un tendón intermedio. Es un músculo alargado. Su origen es el vientre inferior que se fija en el borde superior de la escápula medial a la incisura escapular. La inserción es por medio del vientre superior que se fija en el borde inferior del hueso hioides, por fuera de la inserción del esternohioideo,

desciende paralelo a este último músculo y luego se dirige hacia atrás y afuera y continua con el tendón intermedio, donde está cubierto por el esternocleidomastoideo y se prolonga con el vientre inferior. El omohioideo limita junto con el digástrico y el esternocleidomastoideo el triángulo carotídeo (Fig. 12).<sup>(3)</sup>

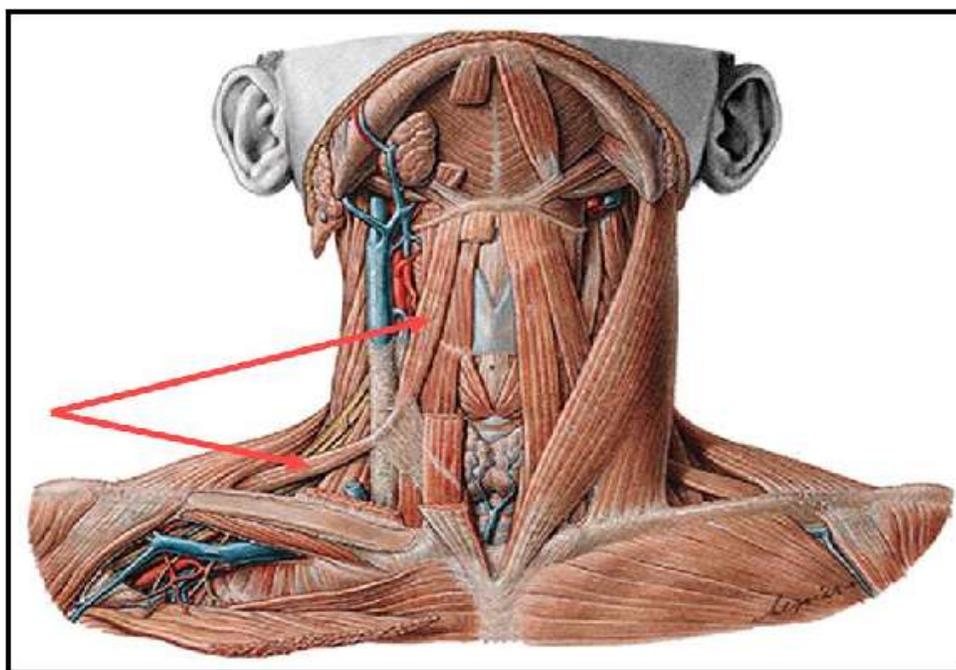


Fig. 12.- Músculo Omohioide.  
Fuente: Internet

En el triángulo lateral del cuello el omohioideo por arriba, el esternocleidomastoideo por delante y abajo la clavícula limitan el triángulo omoclavicular donde se encuentra la fosa supraclavicular que es una depresión en este sitio. Arriba y adentro está en relación con el omohioideo, la laringe y la glandula tiroidea.



Después cruza el paquete neurovascular del cuello y está cubierto por el músculo esternocleidomastoideo, al llegar a la región lateral del cuello; se relaciona con los músculos escalenos y el plexo braquial que se localiza entre ellos. Superficialmente está cubierto por el platisma y el tegumento común. La lámina pretraqueal de la fascia crevical se extiende entre ambos omohioideos <sup>(3)</sup>.

**Vascularización:** arteria tiroidea inferior, cervical superficial y transversa del cuello.

**Inervación:** ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical.

**Acción:** si su punto fijo está en la escápula tira hacia abajo y afuera el hueso hioideo. Hace tracción de la vaina del paquete neurovascular y dilata la vena yugular interna.

#### 2.4.2.3.- Músculo Esternotiroideo

Músculo plano y alargado y ocupa el estrato profundo de los músculos infrahioideos. Se origina en la cara posterior del manubrio del esternón y por algunos fascículos del primer cartílago costal. <sup>(3)</sup>

Se dirige hacia arriba y se inserta en la línea oblicua de la cara externa de la lámina del cartílago tiroideo de la laringe. Se localiza detrás del esternohioideo pero sobresale de él por su mayor anchura, cubre a la glándula tiroidea y a la tráquea, así como al cartílago tiroideo de la laringe (Fig. 13).

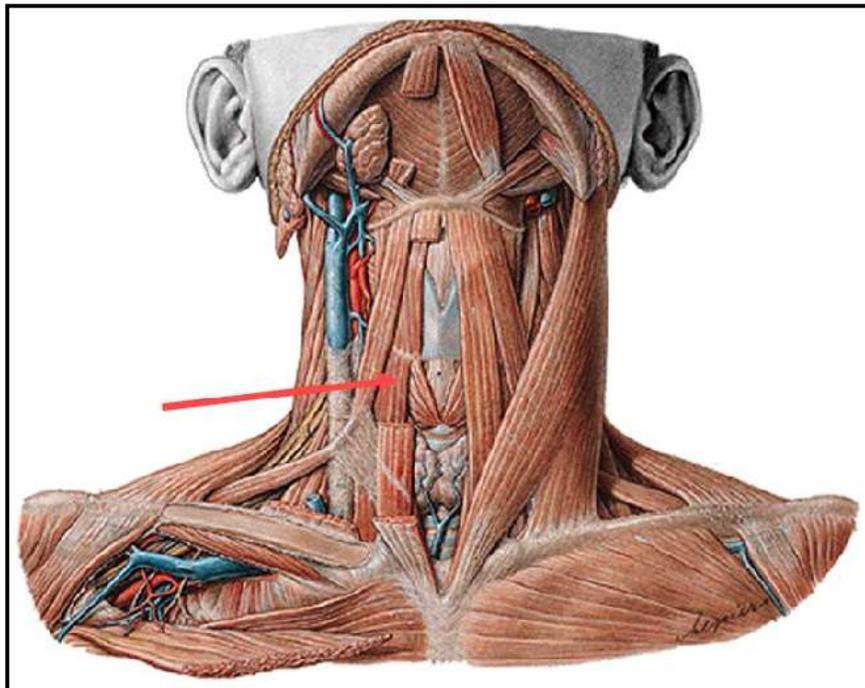


Fig. 13.- Músculo Esternotiroideo.  
Fuente: Internet

**Vascularización:** arteria tiroidea inferior, cervical superficial y transversa del cuello.

**Inervación:** ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical.

**Acción:** hace descender el cartílago tiroideo y por consiguiente la laringe.

#### 2.4.2.4.- Músculo Tirohioideo

Es un músculo pequeño que continúa al esternotiroideo hacia el hueso hioideo. Algunos lo consideran parte del esternotiroideo. Se origina en la línea oblicua del cartílago tiroideo y llega al borde inferior del hueso hioideo donde se inserta (Fig. 14).

**Vascularización:** arterias tiroidea inferior rama de la subclavia y la rama superficial de la transversa cervical también de la subclavia.

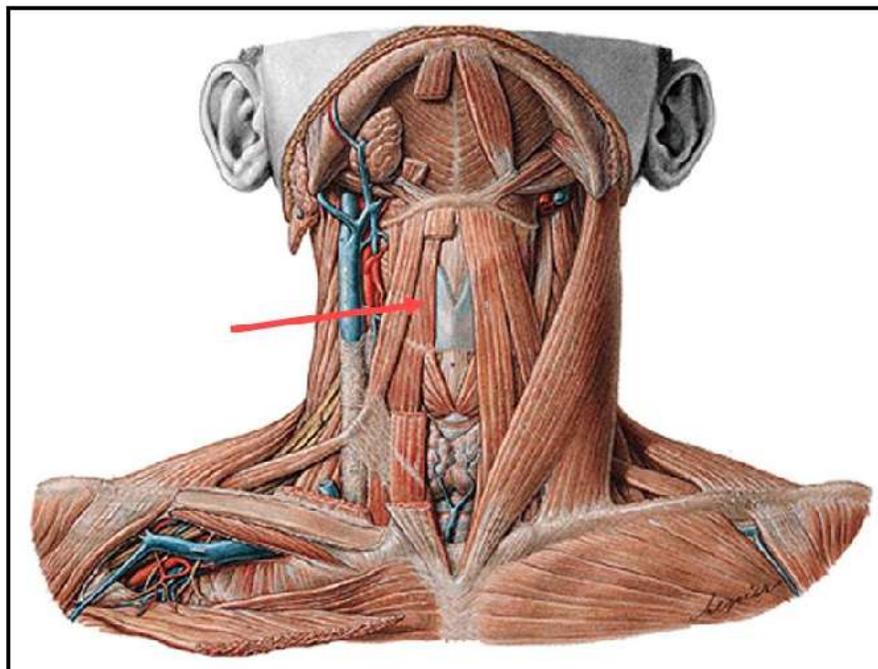


Fig. 14.- Músculo Tirohioideo.  
Fuente: Internet



**Inervación:** fibras de la rama anterior de C1 que viajan con el nervio hipogloso [XII].

**Acción:** al contraerse, si su punto fijo es en el hioides, eleva la laringe; si su punto fijo es el cartílago tiroideo baja el hioides.

#### ***2.4.3.- Músculo Elevador De La Glándula Tiroidea***

Es un fascículo delgado que se extiende del borde medial del tirohioideo, desde el cartílago tiroideo o desde el cuerpo del hioides a la cápsula que envuelve a la glándula tiroides y puede fijarse en el istmo, lóbulos o proceso piramidal de dicha glándula. Puede originarse en los músculos tirohioideo o cricotiroideo o del constrictor de la faringe.

**Vascularización:** idéntica al tirohioideo.

**Inervación:** ramas anteriores de C1 a C3 a través del asa cervical.

**Acción:** tira de la glándula tiroidea.



### 3.- MALOCLUSIÓN

La mala oclusión se refiere a cualquier grado de contacto irregular de los dientes del maxilar superior con los del maxilar inferior, lo que incluye sobremordidas, submordidas y mordidas cruzadas, lo que indica una desproporción entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores o entre el tamaño del maxilar y el diente, provocando un apiñamiento de los dientes o en patrones de mordida anormales, así mismo los dientes extras, malformados, incluidos o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección anormal pueden contribuir a la mala oclusión.<sup>(4)</sup>

Gran parte de los odontólogos principalmente los ortodoncistas intentan interpretar y dar una explicación a la maloclusión. Así surge el binomio causa / efecto en ortodoncia, y una serie de clasificaciones.

Korkhaus (1939), los factores etiológicos pueden ser clasificados en el origen endógeno y los de origen exógeno. Catalogó los primeros como aquellos que tienen origen sistémico u orgánico general; los segundos, como aquellos que actuarían más directamente sobre las estructuras bucodentarias y provenientes de factores externos o extraños al organismo.<sup>(5)</sup>

Salzmann (1966), divide esos factores en prenatales y posnatales. Ambos pueden estar directa o indirectamente relacionados al desarrollo, causando las maloclusiones.

Begg (1965), aborda la etiología de la maloclusión bajo tres ángulos fundamentales: el papel de la heritariedad, la persistencia del “overbite” de los incisivos permanentes y otras causas y efectos de las maloclusiones. Destaca que la gran prevalencia de maloclusiones en el ser humano es consecuencia del hecho que éste, hace mucho, no usa la dentadura para garantizar su supervivencia (Fig. 15). Sugiere que la ocurrencia del overbite con tanta frecuencia en el hombre moderno, seguramente es fruto de la falta del uso intenso del aparato masticatorio.<sup>(5)</sup>

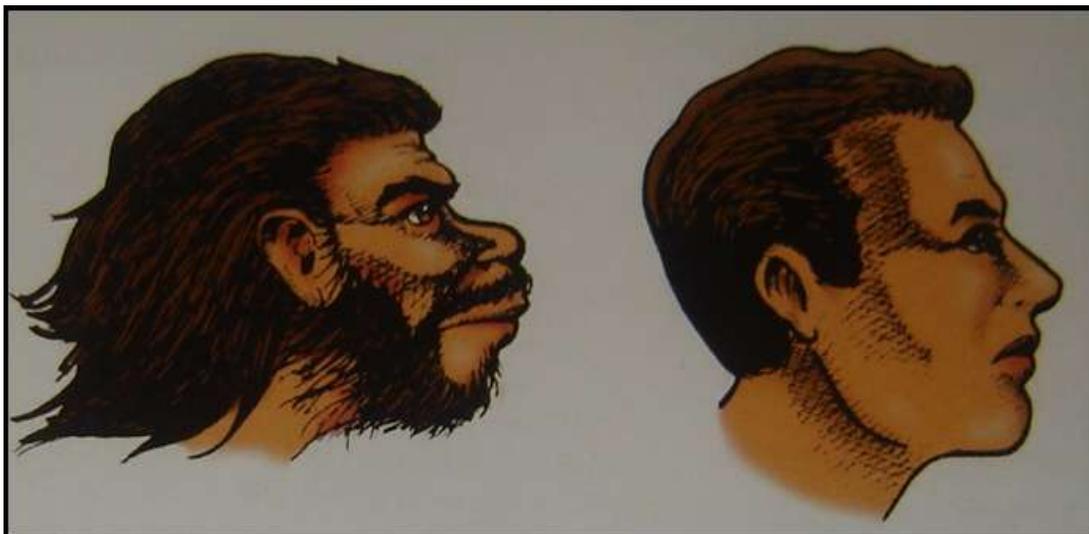


Fig. 15.- Velleni. Ortodoncia Diagnostico Y Planificación Clínica



Graber (1966), dividió los factores etiológicos en dos grandes grupos: intrínsecos o locales, de responsabilidad del odontólogo; y extrínsecos o generales, difícilmente resueltos por el profesional.

Graber tomo en cuenta varios factores como la herencia, el medio ambiente, las deformidades congénitas, enfermedades predisponentes, la *postura*, *habita* etc.

No sólo la maloclusión dentaria con relación a la línea media del cuerpo puede ocasionar un problema postural, una escoliosis, sino que también la maloclusión con relación al plano sagital por problemas en la articulación temporo-mandibular, entre otros, pueden producir alteraciones posturales tal como lo menciona el Dr. Bernard BRICOT (uno de los primeros médicos en el estudio de la Posturología) y comprueba con sus hallazgos que es evidente que el cráneo, la mandíbula, **el hioides** y la columna cervical constituyen un sistema absolutamente interdependiente, y además interrelacionado entre sí, que cualquier alteración en alguno de sus componentes produce fallas en otro.<sup>(6)</sup>

En la clasificación que está en el libro de Bricot, la Clase I es una normo-oclusión dentaria sin alteraciones de la postura (Fig. 16); la Clase II, cuando existe retracción de la mandíbula (Fig. 17), y la Clase III, el caso contrario, cuando hay protrucción de la mandíbula (Fig. 18); en los dos últimos casos podremos observar las alteraciones que produce en la postura.

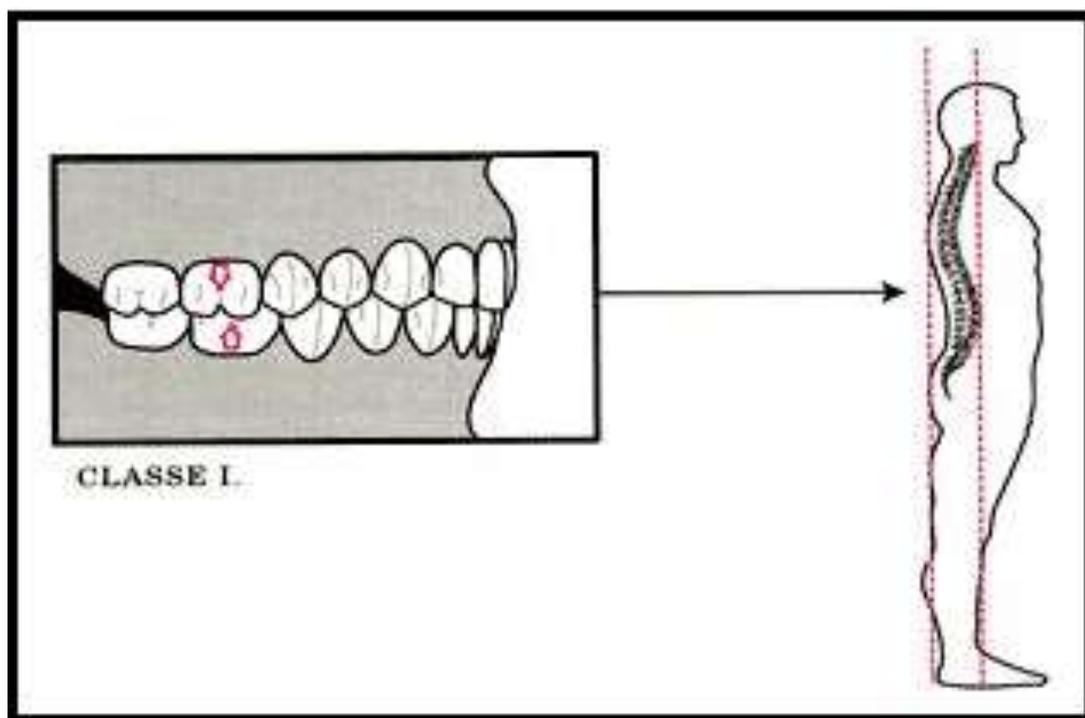


Fig. 16.- Clase I.  
Fuente: Internet

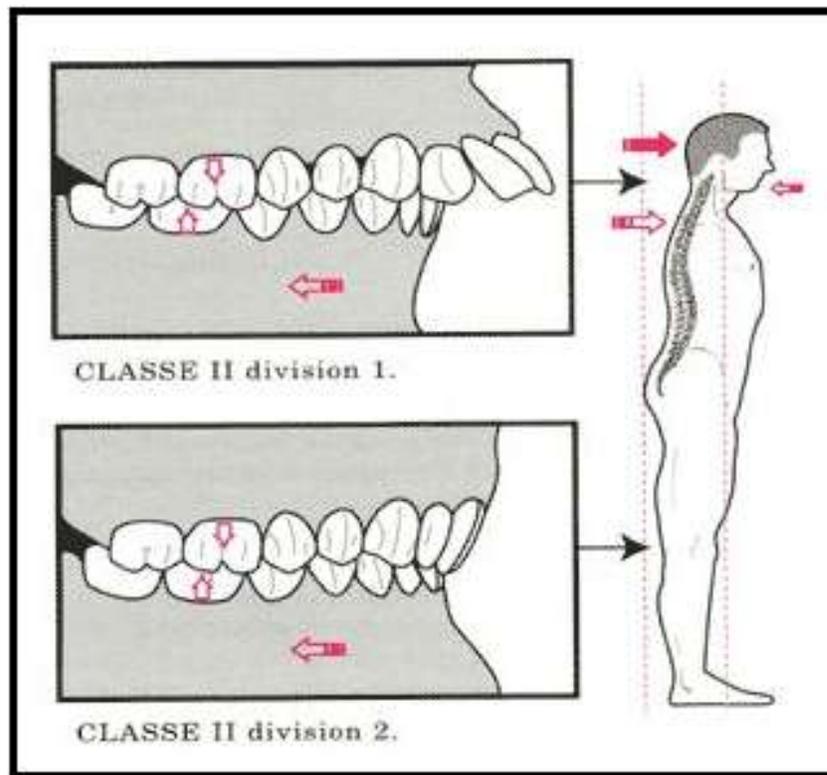


Fig. 17.- Clase II.  
Fuente: Internet

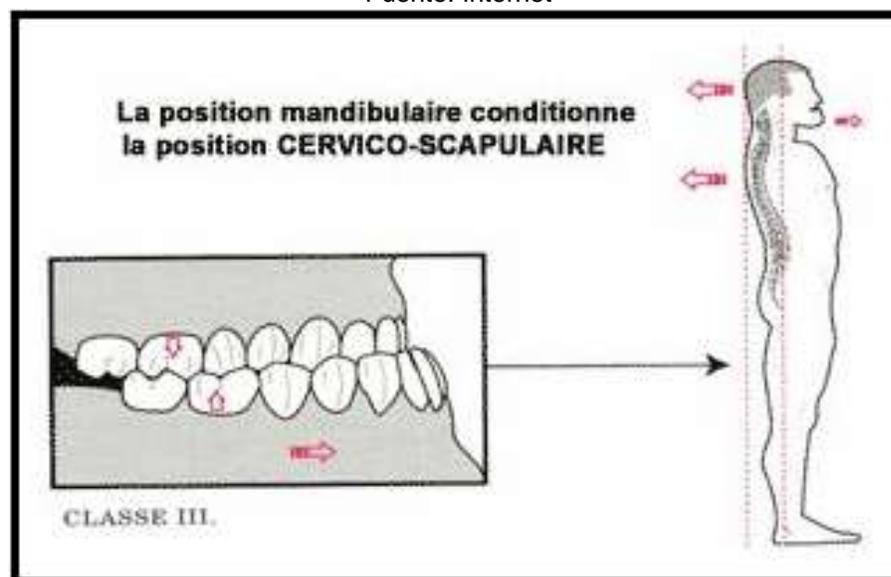


Fig. 18.- Clase III.  
Fuente: Internet



---

## 4.- DEGLUCIÓN

La deglución es una acción motora automática, en la que actúan músculos de la respiración y del aparato gastrointestinal.

La deglución es un reflejo alimentario y protector. Puede ser iniciado reflejamente por la estimulación mecánica de un bolo en la faringe y por estimulación química por agua en la laringe. La deglución evocada en la laringe protege también la vía de aire contra una mayor penetración. <sup>(7)</sup>

El objetivo de la deglución es el transporte del bolo alimenticio y también la limpieza del tracto respiratorio.

La deglución es una actividad neuromuscular compleja, que puede ser iniciada conscientemente, durando de 3 a 8 segundos. Participan de la deglución unos 30 músculos y 6 pares encefálicos. Los pares encefálicos que toman parte en la deglución son: trigémino-V, facial-VII, glossofaríngeo-IX, accesorio espinal-XI e hipogloso-XII. La deglución está presente desde la octava semana de la gestación, siendo una función vital, pues es necesaria para garantizar la supervivencia del individuo. <sup>(8)</sup>



Los niños degluten menos que los adultos. Su promedio es de 600 a 1.000 veces por día, cuando los adultos degluten de 2.400 a 2.600 veces. No hay acuerdo sobre estos valores, variando de autor para autor. Deglutimos menos por la noche y más al hablar y al masticar, por ser funciones que requieren más producción de saliva. Producimos aproximadamente de un litro a un litro y medio de saliva por día. Las personas de más edad tienen menos saliva, deglutiendo menos veces. <sup>(8)</sup>

La posición adelantada funcional de la lengua, que suele explicar, pues, el desarrollo de muchos problemas maloclusivos, no siempre podrá tratarse simplemente con reeducación lingual combinada con terapias ortopédicas y ortodóncicas. La **posición del hioides** es variable en altura (Fig. 19), (por acción de la musculatura involucrada), y éste está directamente relacionado con la lengua, en ocasiones la protracción lingual funcional no se deberá a un problema de adenoides o de la rinofaringe, o a un frenillo corto, sino que estará relacionado con un problema de posicionamiento del hioides, y la musculatura que convendrá reeducar es la musculatura suprahióidea / lingual extrínseca. <sup>(9)</sup>

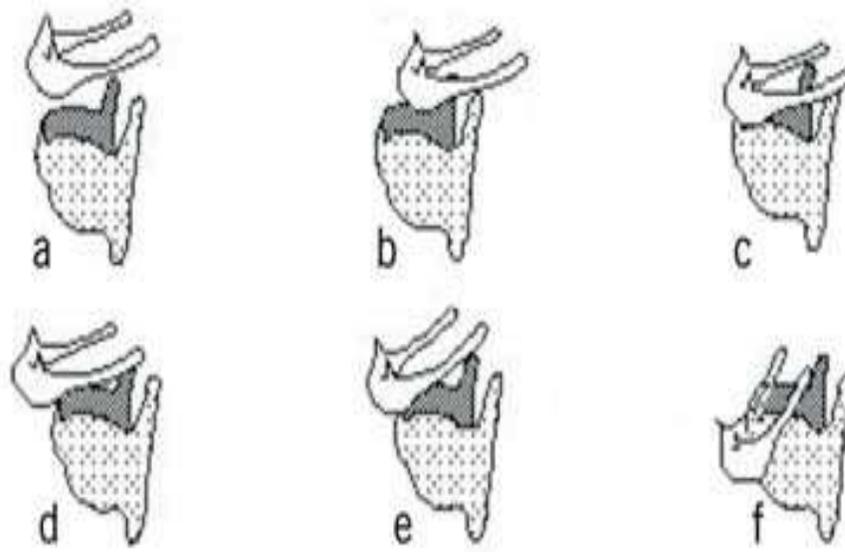


Fig. 19.- Posiciones del hioides detectadas en relación con la posición de la laringe.  
Fuente: Internet

#### 4.1.- Los músculos de la lengua

Los músculos de la lengua están inervados por el nervio hipogloso, y pueden dividirse en extrínsecos e intrínsecos, dependiendo de su posición en la lengua. Hay cuatro pares de músculos extrínsecos:

– Los genihioideos: Localizados por debajo de la lengua, discurren desde la parte incisiva de la mandíbula hasta el hueso hioides. Su contracción **mueve el hueso hioides**, y lleva la lengua hacia delante.



– El geniogloso: Se localiza dorsal al músculo genihiideo. Discurre por debajo del suelo de la boca y luego se divide en haces que abren hacia arriba, en el plano sagital. Diferentes haces van a las tres secciones de la lengua. La contracción de los haces que van a la raíz lingual provoca que la lengua se mueva hacia delante.

La contracción de los que van al ápice provoca retracción del ápice. La depresión de la superficie superior es la consecuencia de la contracción de los haces medios del geniogloso.

– El hiogloso. Se localiza lateral al geniogloso, provocando retracción y depresión de la lengua. Se origina en el cuerpo del hueso hioides, y afecta a la raíz y a los dos tercios caudales de la lengua.

– El estilogloso, se origina en la zona lateral del estilohioideo. Provoca retracción y elevación de la lengua. El músculo intrínseco de la lengua, denominado músculo lingual propio, tiene fibras que discurren longitudinal, transversal y verticalmente. La contracción de las transversales y las verticales provocan que la lengua se ponga rígida. El músculo intrínseco es el responsable de los músculos más complejos.



El último músculo involucrado en el movimiento de la lengua es el milohioideo. Se trata de un músculo que actúa como una cuerda, que aguanta la lengua suspendida, elevándola. El milohioideo tiene dos secciones, que discurren desde el aspecto lingual de cada maxilar a un rafe medio (articulación) entre la lengua y el **cuerpo del hioides**.

#### **4.2.- Deglución Atípica**

Deglución atípica corresponde a movimientos inadecuada de la lengua y/o de otras estructuras que participan del acto de deglutir, durante la fase oral de la deglución, sin que haya ninguna alteración de forma en la cavidad oral. Sería, entonces, apenas una alteración de la función de deglutir, no siendo necesario tratamiento dentario para corregir la posición de los dientes. En general, estas ocurren por problemas de postura inadecuada de la cabeza, por alteración del tonus, de la movilidad o de la propiocepción de los órganos fonoarticulatorios: lengua, labios, mejillas y paladar blando. <sup>(8)</sup>



---

### 4.3.- Deglución Adaptada

La lengua se adapta para realizar la función de deglutir, ella se adapta posicionándose en el reposo de acuerdo con el espacio y las estructuras existentes en la cavidad oral. Para comprender cómo es el reposo de la lengua en la cavidad oral, es importante aclarar lo que es la punta de la lengua, pues esta parte de la lengua podrá estar apoyada atrás de los incisivos superiores, o también atrás de los inferiores, sin que la posición para abajo sea considerada anormal.<sup>(7)</sup>

## 5.- RESPIRADORES BUCALES

El crecimiento y desarrollo cráneo-facial ha recibido la atención de diversos autores, ya que los huesos agrupados en esta área conforman las paredes de las cavidades y las fosas, que alojan en su interior tejidos blandos con significado funcional, las cuales en los niños comprometidos entre las edades de 6 y 12 años tienen su mayor desarrollo. En estas edades no sólo tienen mejor adaptación para la corrección de la posición dentaria, sino también, de posiciones inadecuadas de la cabeza y del cuello que pueden llevar a otras afecciones crónicas, como ronquidos y apneicos en adultos (Fig. 20).<sup>(10)</sup>



Fig. 20.- Paciente respirador bucal.  
Fuente: Internet.



**Una de las cualidades del hueso hioides es su movilidad.** Esta propiedad ha sido sugerida como respuesta fisiológica a los requerimientos funcionales de la deglución, la respiración y la fonoarticulación, ya que constituye el esqueleto de la lengua y controla las funciones linguales debido a las inserciones del músculo hiogloso. Además, por la suspensión de los procesos estiloideos de los huesos temporales mediante los ligamentos estilohioides y la posible contracción continua de los músculos que en este se insertan.

La carga de trabajo puede presentarse exclusivamente en la mandíbula en sentido distal y de apertura, para que el hioides no varíe su posición antero-posterior. El hueso hioides también participa en el sostén de la vía aérea, provocando la tensión de la fascia cervical, disminuyendo la succión interna de las partes blandas e impidiendo la compresión de grandes vasos y los pulmones en su parte apical.

Existen dos grupos musculares que realizan funciones concomitantes con el hueso hioides: los suprahioides (milohioides, genihioideo, digástrico, estilohioides) y los infrahioides (esternohioides, omohioides, tirohioides). Todos estos músculos dependen del hueso y de su relación con la cintura escapular y la porción anterior de la región cervical de la columna vertebral para la función normal.



A su vez, el hueso desempeña un papel preponderante en la determinación de la curvatura de la lordosis cervical. Los suprahioides en general tienen acción directa del control de la dinámica mandibular, no sólo en el descenso de esta, monitorean el resto de las acciones controlando los elevadores y propulsores mandibulares, como verdaderas arriendas de control de la dinámica.<sup>(10)</sup>

Esta acción sólo la puede hacer si se encuentran en buena plataforma sobre el hioides, siempre y cuando los músculos infrahioides tengan a su vez, función estabilizadora del hioides, y se puede observar en una posición postural ortostática, cuando la cabeza depende de las fuerzas musculares equivalentes antero posteriores. Otra de las características del hueso hioides es que juega un papel importante y activo en la realización del delicado balance postural entre la cabeza y la columna vertebral.<sup>(11)</sup>

La posición del hioides es un reflejo de la tensión relativa de los músculos, ligamentos y la unión de la fascia a este. Su triángulo cefalométrico permite valorar la postura del hueso en tres direcciones, lo cual debe ser tomado en cuenta. Diversas manifestaciones pueden ser observadas al presentarse la ausencia de este hueso o alguna anomalía durante el proceso de crecimiento y desarrollo, como fracturas causadas por traumatismos.

## 6.- ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE ROCABADO

El estudio del cráneo respecto a la columna cervical y al hioides se realiza por métodos radiográficos. La técnica descrita por Rocabado en 1984, evalúa la estabilidad del cráneo sobre la columna cervical, considera que el sistema estomatognático tiene una relación directa con la columna cervical y el hueso hioideo (Fig. 21).

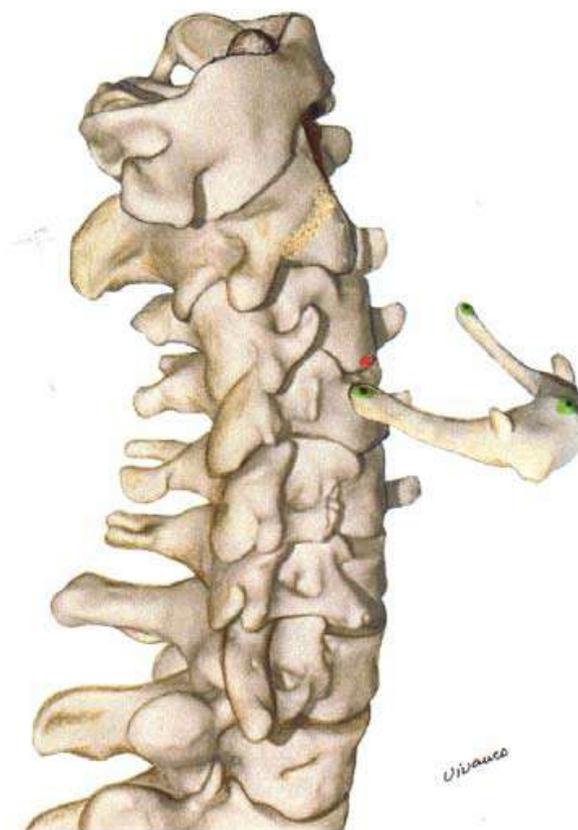


Fig. 21.- Ubicación en posición normal del hioides en relación con la columna cervical  
Fuente: Internet.

La evaluación de la postura de la cabeza en relación con el cuello debe ser evaluada midiendo la distancia entre vertical, tangente que pasa por la columna torácica y la superficie vertical media de la columna cuyo valor ideal es de 6 cm. (Fig. 22).<sup>(12)</sup>

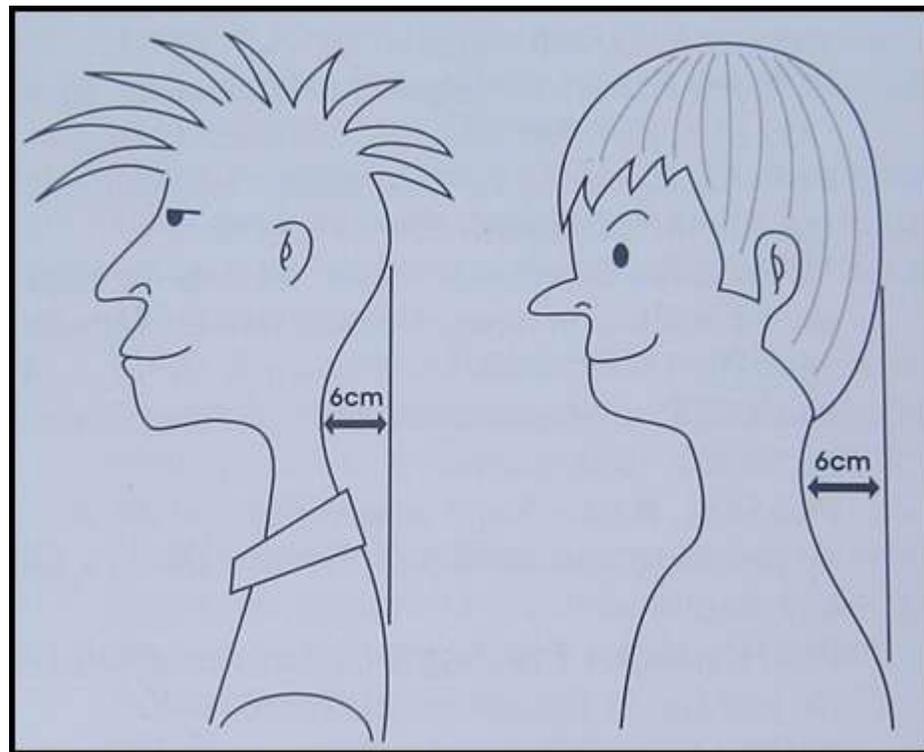


Fig. 22.- Postura fisiológicamente equilibrada.  
Fuente: Simões

El procedimiento presentado por Rocabado para completar los estudios cefalométricos convencionales, utiliza líneas y planos en la región del hioides comprendida desde la sínfisis mentoniana, la columna cervical y articulación occipito atloidea . Incluye por lo tanto la relación del **triángulo hioideo** y la determinación de la curvatura normal y anormal de la columna cervical.

Ligeras variaciones de la posición craneal, pueden inducir a errores en las medidas en la posición hioidea, lo que sería una contraindicación para el uso del método triangular.<sup>(13)</sup>

### 6.1.- El triangulo hioideo

Es utilizado para el estudio de las relaciones cervicomendibulares, pudiendo estar ausentes como en ciertas mesiocclusiones con columna cervical recta; positivo acentuado cuando H-H' es mayor, como en las ptosis linguales; y negativo, como puede ocurrir en los casos en que la columna cervical tiene curva contraria a la lordosis fisiológica y la lengua en reposo es más baja, interponiéndose entre los arcos (Fig.23).<sup>(12)</sup>

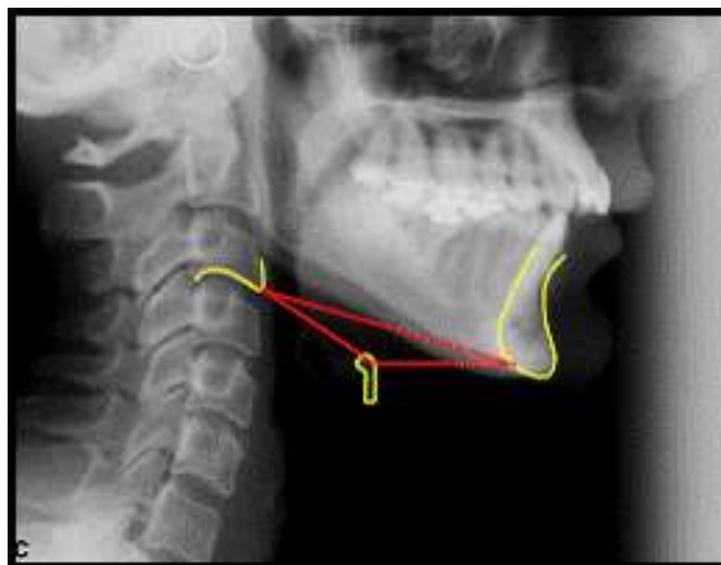


Fig. 23.- Triangulo hioideo.  
Fuente: Internet.



Se forma los puntos cefalométricos de retrognation (RGn), hyoidale (H) y la tercera vértebra cervical (C3). El análisis del triángulo hioideo entrega la posición del hioides en tres direcciones, sin necesidad de utilizar referencias de planos craneales. Pequeñas variaciones de la posición craneal inducen discrepancias importantes en esos planos, que pueden provocar errores en la medición de la posición del hioides; esto es obviado al utilizar el método del triángulo hioideo.<sup>(14)</sup>

## 6.2.- Puntos y planos del trazado cefalométrico

### *Puntos:*

- **C3:** es el ángulo más anteroinferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical.
- **RGn:** llamado retrognation , es el punto más posteroinferior de la sínfisis mandibular.
- **H:** el hyoidale, es el punto mas superior y anterior del cuerpo del hioides.
- **H'** : punto determinado por la proyección perpendicular del punto H sobre la línea RGn-C3.
- **SNP ó PNS** : punto del borde de la espina nasal posterior.
- **AA:** es el punto más anterior del cuerpo del atlas ( C1).



- **OA:** es la distancia entre la base del occipital al arco posterior del atlas (c1).

### ***Planos***

- **MGP ( Plano de Mac Gregor):** línea que conecta la base del occipital con la espina nasal posterior.
- **PH (Plano Hioideo):** se extiende desde el punto H pasando por el eje largo de la apófisis mayores del hueso Hioideo.
- **OP: (es el plano Odontoideo):** se forma con la línea que pasa por el ángulo anteroinferior de la odontoides a su ápice.

### ***Angulo:***

Angulo del plano hioideo: ángulo más superior y posterior formado por la intersección del plano hioideo con el plano que une C3-Rgn.

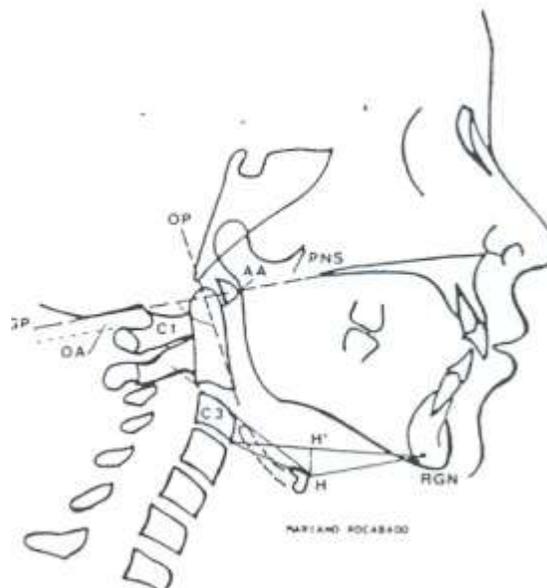


Fig.24.- Trazado cefalométrico en posición normal de cabeza y cuello.  
Fuente: Internet.



## 7.- CONCLUSIONES

La posición del hueso hioides y de su musculatura interviene directamente en la deglución, por su gran movilidad y por la inserción de la raíz de la lengua en la base del hueso hioides por lo tanto una mala postura del hueso hioides dará como resultado una deglución atípica.

Existe una resistencia de los músculos constrictor medio de la faringe, estilohioideo y vientre posterior del digástrico y del ligamento estilohioideo al traslado del hioides en sentido anterior, resistencia que ejercen los músculos milohioideo, genihioides y vientre anterior digástrico en los respiradores bucales.

En los respiradores bucales hay una baja posición del hueso hioides con relación al plano Gn-C3.

La variación del plano mandibular es nivelada mediante el plano hioideo y reflejado en el plano Frankfurt, variable que comprende el punto de partida en la influencia de ambos ángulos sobre la posición del hueso hioides para el mantenimiento del espacio aéreo posterior faríngeo.



---

El hueso hioides por ser un hueso flotante tiene gran movilidad lo que le da la capacidad de adaptación a su entorno por lo cual la inserción de sus músculos sobre las estructuras adyacentes tiene gran relación con las maloclusiones.

Por la falta de estudio el hueso hioides ha sido discriminado por pensar que no tiene ninguna injerencia sobre la oclusión sin tener en cuenta que es de gran importancia por ser el principal anclaje de los músculos infrahioides y superhioides que son de gran importancia para la movilidad y posición de la mandíbula y de la lengua.



---

## 8.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. <http://www.Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, fundamentos científicos y evolucion.htm>
2. Langman, Embriología Médica. 10<sup>a</sup> Ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana. 2007, Pp. 129, 149, 267-272.
3. Gray, Anatomía Para Estudiantes. 1<sup>a</sup> Ed. España: Elsevier. 2005, Pp. 755, 986.
4. <http://es.wikipedia.org/wiki/Maloclusi%C3%B3n>
5. Velleni, Ortodoncia Diagnostico Y Planificación Clínica. 1<sup>a</sup> Ed. Brasil: Editora Artes Médicas Ltda. 2002, Cap. 12, 13.
6. <http://www.nahumlanza.com/terapias/quiropaxis.htm>
7. [http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?ld\\_articulo=211](http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?ld_articulo=211)
8. Moyers, Manual De Ortodoncia. 4<sup>a</sup> Ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana. 1992.



- 
9. [http://www.nexusediciones.com/pdf/oc2004\\_4/oc-7-4-003.pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf/oc2004_4/oc-7-4-003.pdf)
  
  10. [http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol45\\_2\\_08/est07208.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol45_2_08/est07208.htm)
  
  11. [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022003000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022003000200009&script=sci_arttext)
  
  12. Simões, Ortopedia Funcional De Los Maxilares. 3ª Ed. Brasil: Editora Artes Médicas Ltda. 2004. Pp. 510 – 513.
  
  13. <http://odn.unne.edu.ar/Estudio3.pdf>
  
  14. [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022003000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022003000200009&script=sci_arttext)