

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN:
DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA
Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

En este capítulo se expondrán aspectos analíticos y descriptivos de la deglución, por ser objeto de estudio de esta investigación junto con la respiración. La deglución es un proceso complejo en el que están involucrados aspectos anatómicos y fisiológicos.

Podemos definir la deglución como el acto de preparar los alimentos y propulsarlos desde la boca hasta el estómago. Para ello se precisa de la coordinación de movimientos voluntarios (tiempo bucal) e involuntarios (tiempo faringo-laríngeo-esofágico) (Arias, 1994).

En el acto de deglutir intervienen un gran número de estructuras anatómicas y musculares. Estas estructuras han de funcionar como una unidad indisoluble, y para ello tienen que darse unas condiciones óptimas. Cuando no se dan es difícil mantener la integridad de los elementos que lo constituye.

Entre estos órganos se encuentra la lengua que además juega un papel muy importante en el establecimiento de la oclusión dentaria, ya que la oclusión viene determinada por el equilibrio entre: lengua, dientes y labios. La posición incorrecta de la lengua trae consigo desequilibrio dentario y, por lo tanto, maloclusión.

Por otro lado, es el órgano sensorial por excelencia y esencial en las funciones de masticación, fonación y deglución. En el recién nacido durante los primeros meses, la actividad lingual es constante y representa el estímulo adecuado para un crecimiento armónico de los maxilares.

La lengua se caracteriza por el llamado triple cierre bucal (Vera et al., 2004). Este triple cierre asegura un adecuado crecimiento del macizo facial incluyendo los maxilares, pues la lengua toma apoyo en tres partes: uno anterior en la parte palatina cercana al cuello de los incisivos, donde se apoya la punta de la lengua; el segundo corresponde a la parte media del paladar duro que soporta la lengua; y un tercero en el cual la base de la lengua toca el paladar blando.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Es precisamente este triple adosamiento contra las paredes rígidas de los rebordes alveolares y los dientes el encargado de estimular el crecimiento de los maxilares y a través de ellos el macizo facial.

Así, cuando el niño inspira por la boca en lugar de hacerlo por la nariz se romperá el equilibrio entre las estructuras, se alterará el crecimiento de los maxilares y se imposibilitará que el niño pueda realizar una deglución normal. Esta deglución adaptada a la situación creada por la respiración oral, entre otras, se conoce como *deglución atípica*.



Fig. 21 Ejemplo de paciente con interposición lingual anterior por deglución atípica.

**CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA
DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA**

Tabla II. Esquema del segundo capítulo.

Conceptos de embriología	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de la cara: 4ª semana de gestación • Lengua: 4ª semana de gestación y dientes: 6ª semana de gestación
Anatomía de los órganos de la deglución	<ul style="list-style-type: none"> • Labios: constituyen los órganos de cierre anterior de la cavidad bucal. • Lengua: es un órgano que ocupa prácticamente toda la cavidad bucal. Está relacionada con las funciones de fonación, masticación y deglución. • Paladar: es un tabique osteomembranoso que separa las fosas nasales de la boca. • Velo del paladar: es el órgano de cierre superior de los órganos de la deglución. • Musculatura masticatoria: su función primordial es la de movilizar el maxilar inferior en distintos planos y direcciones.
Aparato estomatognático	La dentición, los maxilares y todas las estructuras que contribuyen a la dinámica masticatoria (articulación temporomandibular, músculos de apertura y cierre, lengua, labios y mejillas) constituyen una unidad vital indisociable que forman el aparato estomatognático.
Fases de la deglución	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo bucal: es un tiempo voluntario. Se pone en marcha cuando el alimento entra en la boca y finaliza con la llegada del bolo a la base de la lengua. • Tiempo faríngeo: es un tiempo involuntario. Se inicia con la llegada del bolo a la faringe; en unos segundos la traquea se cierra, el esófago se abre y una onda peristáltica empuja el bolo hacia la parte superior del esófago. • Tiempo esofágico: es un tiempo involuntario. La función del esófago es la de transportar los alimentos de la faringe al estómago.
Características de la deglución infantil	<ul style="list-style-type: none"> • Maxilares separados y lengua posicionada en los rebordes de las encías. • La mandíbula se estabiliza por la acción de los músculos faciales y linguales. • La deglución se realiza por la actividad de los labios y de la lengua.
Deglución atípica	La deglución atípica es definida por Zambrana y Dalva (1998) como la presión anterior o lateral contra las arcadas dentarias durante la deglución.

2.1. CONCEPTOS DE EMBRIOLOGÍA

Un nuevo campo de interés en los estudios odontológicos se ha iniciado con la aplicación de los conceptos y con el desarrollo de las técnicas referentes a la genética molecular destinados a la interpretación de los desórdenes de la región craneofacial.

La mosca de la fruta, *Drosophila melanogaster*, es el organismo vivo que más ha contribuido al conocimiento de los mecanismos mediante los cuales los genes dirigen la formación del cuerpo. Con técnicas nuevas se pudo establecer la organización espacial de los tipos celulares y la ubicación de los órganos en la mosca y su relación con los genes que dirigen esos mecanismos. Luego se demostró que patrones semejantes guían el desarrollo de los mamíferos. Los hallazgos logrados en el ratón son semejantes a lo que ocurre en el hombre.

Las alteraciones genéticas son las que se corresponden con las que se manifiestan en el nacimiento y con las que lo hacen durante el transcurso de la vida. La capacidad de un organismo para ser afectado por un agente externo está en relación con su caudal genético. Por lo tanto, la expresión genética puede manifestarse en cualquier momento de la vida.

Los estudios incluyen la determinación de los sectores del ADN relacionadas con cada uno de los genes responsables para cada región craneofacial. Dichos genes ya tienen una denominación específica, se conoce su localización y los mecanismos que participan en el desarrollo, el cumplimiento de las funciones y la determinación de sus estructuras (Abramovich, 1997).

2.1.1. EMBRIOLOGÍA DE LA REGIÓN MAXILOFACIAL

Para estudiar los procesos que intervienen en la **formación de la cara** debemos considerar al embrión en su cuarta semana. En este momento es cuando se producen las curvaturas de las vesículas cerebrales y el telencéfalo avanza hacia la región ventral del embrión, formando así el mamelón cefálico, que limita hacia abajo con la membrana

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

bucofaríngea. El mamelón cefálico también se denomina mamelón frontal o frontonasal, por las zonas que de él se originan

La cronología de la formación de la cara es la siguiente (Abramovich, 1997):

- En la cuarta semana aparece el mamelón mandibular.
- En la quinta semana aparecen los mamelones maxilares superiores y el proceso frontonasal. Comienzan a individualizarse las placodas olfatorias.
- En la sexta semana se profundizan las placodas olfatorias y se individualizan los mamelones nasales internos y externos. A partir de los primeros se forman los procesos globulares, los que se sueldan con los mamelones maxilares superiores y aparecen los procesos palatinos.
- En la séptima semana está formado el sector intermaxilar y se horizontalizan los procesos palatinos. Se cierra el paladar posterior. En la región dorsal del primer surco branquial se origina el conducto auditivo externo y adyacente al mismo, a partir de los extremos posteriores de primer y del segundo arco se van a desarrollar los mamelones que van a formar la oreja. Esta zona se encuentra cerca de la cavidad bucal y posteriormente se desplaza hacia la dorsal y arriba. Los ojos, por otra parte, sufren un desplazamiento aparente hacia la línea media.
- En la octava semana la cara ya tiene un aspecto “humano”. Luego se modifican las proporciones entre las zonas faciales.

En la **formación de los labios** participan los mamelones faciales. En el labio inferior interviene solamente el mamelón mandibular; en el superior los mamelones maxilares superiores y el mamelón nasal medio

El labio leporino (semejante a la liebre) y la fisura del paladar son defectos comunes que originan un aspecto facial anormal y dificultades del habla. El labio leporino se presentan en 1 de cada 1000 nacimientos, se observa más en varones (80%) que en mujeres; su frecuencia aumenta en relación con la edad de la madre y varía en distintos grupos de población. La frecuencia de la fisura palatina aislada es mucho menor que la del labio leporino (1 de cada 2500 nacimientos), se observa más a menudo en las mujeres (67%) y no guarda relación alguna con la edad de la madre (Sadler, 2007).

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Estos defectos se deben a la falta de fusión parcial o completa del proceso maxilar con el proceso nasal medial de uno o ambos lados. La fisura del paladar depende de la falta de fusión de las crestas palatinas que podría deberse al pequeño tamaño de éstas, a su falta de ascenso, a la inhibición del propio proceso de fusión o a la presencia de micrognatía que hace que la lengua no descienda entre las crestas.

Se denomina “síndromes” al conjunto de alteraciones que se presentan asociados. Existen muchísimos síndromes que tienen entre sus características la de presentar labio leporino, o paladar fisurado o ambas (Abramovich, 1997). Las causas pueden ser hereditarias y por lo tanto relacionadas con los cromosomas heredados o en mutaciones en los mismos. En otros casos con una herencia cromosómica normal, pueden presentarse alteraciones por la intervención de un agente durante el desarrollo embrionario. La mayor parte de los casos se producen por la participación de los dos factores mencionados (hereditario y ambiental), siendo muy difícil establecer la participación de cada uno de ellos.

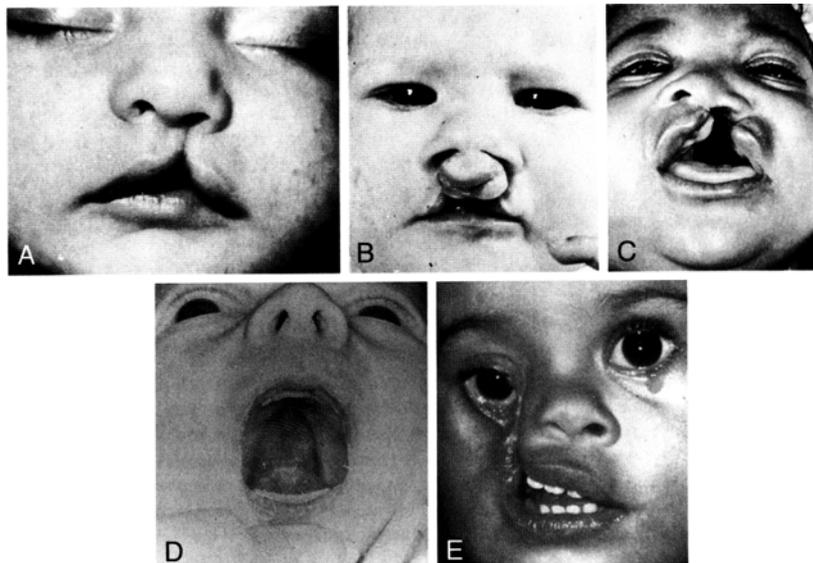


Fig. 22 **A.** Labio leporino incompleto. **B.** Labio leporino bilateral. **C.** Labio leporino y fisuras del paladar y el maxilar. **D.** Fisura palatina aislada. **E.** Hendidura facial oblicua. (Sadler, 2007, pág. 287)

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

La **lengua** aparece en el embrión de 4 semanas, como dos protuberancias linguales laterales y una prominencia media; los tres abultamientos se originan en el primer arco faríngeo. En la anquiloglosia, la lengua no se ha separado del piso de la boca. En la variante más común de anquiloglosia, el frenillo llega hasta la punta de la lengua (Sadler, 2007).

La forma de la cara no sólo está determinada por el crecimiento de los senos paranasales, sino también por el desarrollo de la mandíbula y maxilar superior para alojar a los **dientes**. Alrededor de la sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial de la cavidad bucal origina una estructura en forma de C, la “lámina dental”, a lo largo de los maxilares. Esta lámina origina luego varios gérmenes o esbozos dentales (10 por cada maxilar). La erupción de los dientes temporales, deciduos o de leche se produce entre los 6 y los 24 meses después del nacimiento.

Los esbozos de los dientes permanentes, situados en la cara lingual de los dientes temporales, se forman durante el tercer mes de la vida intrauterina. Estos esbozos permanecen latentes hasta alrededor del sexto año de la vida postnatal, cuando comienzan a crecer, presionan a los dientes de leche y contribuyen a su caída. A medida que se va desarrollando el diente permanente, la raíz del diente deciduo es reabsorbida por los osteoclastos.

Los dientes natales hacen su erupción en el momento del nacimiento. Por lo general son los incisivos inferiores, que en estos casos suelen estar formados anormalmente y tienen escaso esmalte.

Los dientes pueden experimentar anomalías de número, forma y tamaño. Pueden resultar coloreados por sustancias exógenas, como la tetraciclinas, o ser deficientes en esmalte, lo cual se debe a menudo a la carencia de vitamina D (raquitismo). Son numerosos los factores que afectan al desarrollo del diente, y entre ellos se hallan las influencias genéticas y ambientales.

2.2. ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS DE LA DEGLUCIÓN

En este apartado delimitaremos qué elementos consideramos como parte de la cavidad oral u órganos deglutorios.

Nogueras (1991), siguiendo esquemas clásicos de ortodoncia y fonoaudiología, considera al cráneo como una balanza que gira alrededor de un eje representado por la columna vertebral. La mandíbula está colocada delante de la columna vertebral, se articula con el cráneo mediante la articulación temporomandibular y se suspende con la parte inferior del cráneo por elementos musculares denominados músculos de la masticación.

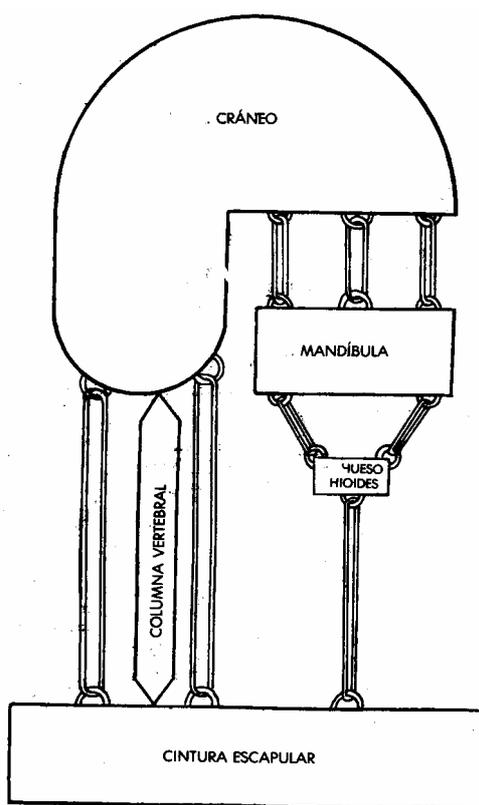


Fig. 23 Cadena postural de los músculos que mantienen la cabeza en equilibrio con la columna vertebral. (Segovia, 1997, pág. 30)

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

De la mandíbula a su vez pende el hueso hioides, mediante los músculos suprahioides. El hioides no está articulado con ningún otro hueso; se halla sostenido y movido en el espacio sólo por la musculatura.

En el marco descrito tenemos la posición superior del aparato digestivo, compuesto por la boca, la faringe y el esófago. Ampliando el concepto de órganos deglutorios y en concordancia con la fisiología de la deglución, se pueden incluir como órganos deglutorios a la cavidad bucal, a la lengua y a los órganos de cierre de la vía de deglución como la laringe (que cierra la faringe por su parte inferior, evitando el paso de los productos de la deglución hacia el árbol respiratorio), paladar blando o velo del paladar (que cierra la faringe por su parte superior) y los labios y dientes (que hacen el cierre de la boca por la parte anterior).

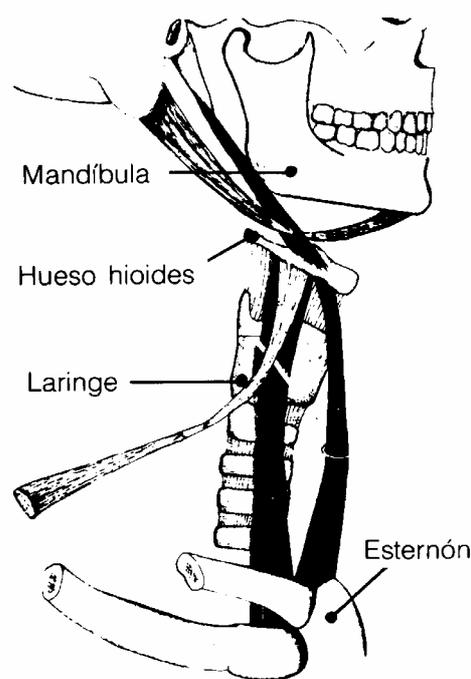


Fig. 24 Aparato suspensor. Hueso hioides. (Le Huche y Allali, 1993, pág. 18)

Perelló (1978) delimitó la cavidad bucal en 4 regiones:

- a) Región labial.
- b) Región lingual.
- c) Región palatina.
- d) Región velar.

2.2.1. REGIÓN LABIAL

Tabla III. Músculos labiales.

Constrictores	Orbicular de los labios	
	Compresor de los labios	
Dilatadores	Músculos elevadores y separadores del labio superior	<ul style="list-style-type: none"> • Elevador común del ala de la nariz y del labio superior • Elevador propio del labio superior • Cigomático mayor • Cigomático menor • Risorio
	Músculos depresores y separadores del labio inferior	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrado de la barba • Triangular de los labios • Borla de la barba
	Relacionados tanto con labio inferior como superior	<ul style="list-style-type: none"> • Buccinador

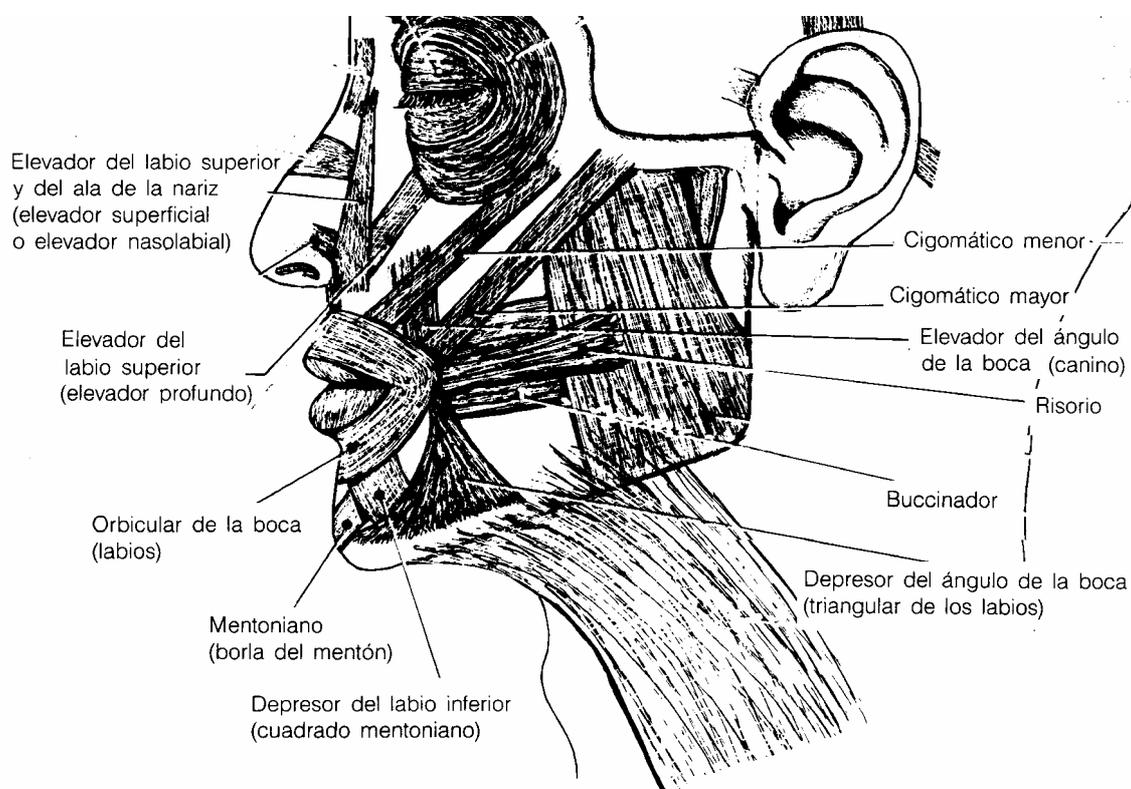


Fig. 25 Músculos labiales. (Le Huche y Allali, 1993, pág. 145)

Los labios junto con los dientes forman los órganos de cierre anterior de la cavidad bucal durante la deglución. Son unos velos musculomembranosos blandos, depresibles y muy móviles, que se unen a la encía mediante un pliegue de la mucosa llamado frenillo labial.



Fig. 26 Frenillo labial.

Los músculos de los labios son un subgrupo de los músculos de la región facial. Desde el punto de vista funcional, los músculos de los labios se dividen en constrictores y dilatadores del orificio bucal:

- ◆ Los músculos *constrictores* son: el orbicular de los labios y el compresor de los labios.
- ◆ Los músculos *dilatadores* pueden ser:
 - a) Músculos *elevadores* y *separadores* del labio superior: elevador común del ala de la nariz y del labio superior, elevador propio del labio superior, cigomático mayor, cigomático menor, canino y risorio.
 - b) Músculos *depresores* y separadores del labio inferior: el cuadrado de la barba, triangular de los labios y borla de la barba.
 - c) El músculo *buccinador* se relaciona con el labio superior e inferior.

Todos los músculos de los labios están inervados por el nervio facial.

2.2.2. REGIÓN LINGUAL

Tabla IV. Músculos linguales.

Músculos extrínsecos con origen en huesos vecinos	• Geniogloso	Presión de la cara posterior de la mandíbula y suelo de la boca
	• Estilogloso	Retracción de la lengua y elevación de la raíz
	• Hiogloso	Depresión de la lengua
Músculos extrínsecos con origen en órganos vecinos	• Palatogloso o glosostafilino	Elevación de la raíz de la lengua
	• Faringogloso	Dirige la lengua arriba y hacia atrás
	• Amigdalogloso	Retracción de la lengua aplicándola contra el velo del paladar
Músculos extrínsecos con origen en huesos y órganos vecinos	• Lingual superior	Elevación y retracción de la punta de la lengua. Al mismo tiempo actúa como elevador de la epiglotis.
	• Lingual inferior	Depresor y retractor de la punta de la lengua
Músculos intrínsecos	• Transverso	Proyección de la lengua hacia fuera

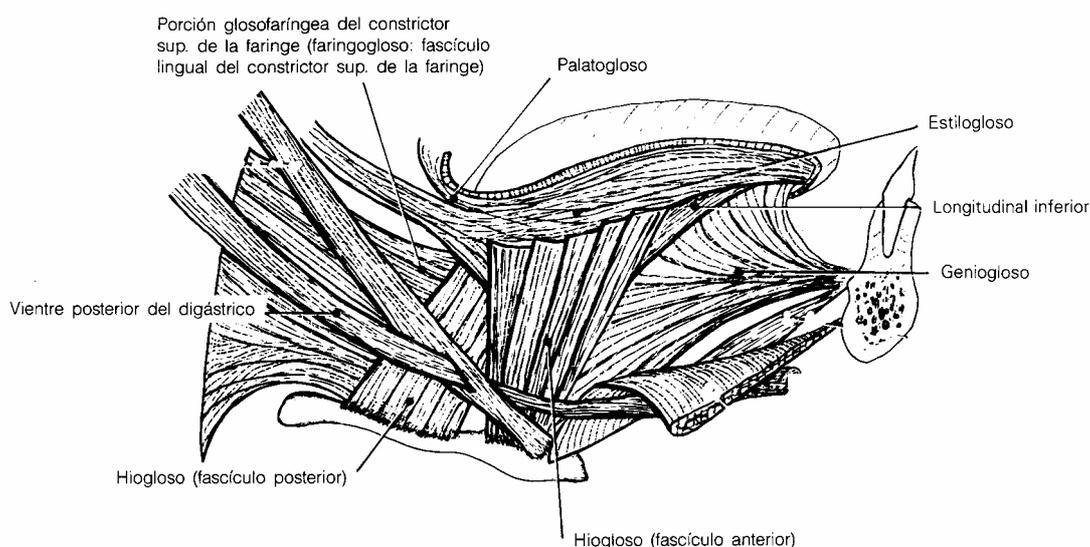


Fig. 27 Músculos de la lengua. Visión lateral. (Le Huche y Allali, 1993, pág. 133)

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

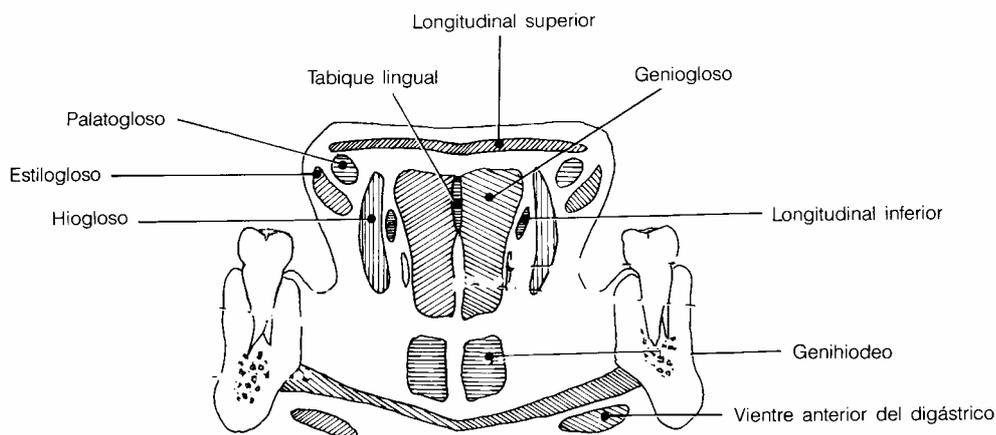


Fig.28 Músculos de la lengua. Visión frontal. (Le Huche, 1993, pág. 134)

La lengua es un órgano muscular que ocupa casi por completo la cavidad bucal y que se la puede definir como el órgano del gusto, pero también interviene de manera muy importante en las funciones de fonación, masticación y deglución. Se divide en dos porciones: a) la parte movable, libre o bucal y b) la parte fija, base o faríngea. La superficie posterior de la base de la lengua es faríngea y está ocupada por la amígdala lingual.

Desde el punto de vista funcional, la lengua se divide en tres partes: 1) la base de la lengua 2) la punta o ápice y 3) el dorso de la lengua. El dorso de la lengua a su vez se divide en 3 porciones: predorsal, mediodorsal y postdorsal.

La lengua desde el punto de vista de su estructura presenta un armazón osteofibroso, unos músculos y una mucosa de revestimiento.

El armazón osteofibroso está formado por el septum medio, la membrana hioglosa y el hueso hioides.

- El septum medio es una lámina fibrosa situada entre los dos músculos genioglosos.
- La membrana hioglosa también es una lámina fibrosa situada entre el borde superior del hueso hioides hasta la raíz de la lengua y en ella se insertan las fibras inferiores de los músculos genioglosos.
- El hueso hioides es un hueso impar situado de forma transversal entre la laringe y la mandíbula. Se halla conectado con la laringe, la base del cráneo, la clavícula y el esternón. Además, sostiene la base de la lengua.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Los músculos de la lengua son 17, ocho pares y uno impar. Se dividen en músculos extrínsecos e intrínsecos. Se consideran intrínsecos cuando el origen y la terminación están en la misma lengua y extrínsecos cuando se insertan en estructuras vecinas.

2.2.3. REGIÓN PALATINA

Tabla V. Músculos palatinos.

Alatoestafilino o ácigo de la úvula	Acorta la úvula y eleva el velo del paladar
Periestafilino interno o elevador del velo del paladar	Eleva el paladar blando
Periestafilino externo	Tensa el velo del paladar
Glosoestafilino o palatogloso	Depresores del velo del paladar. Son antagonistas de los periestafilinos
Faringoestafilino o palatofaríngeo	Junto con los periestafilinos y el constrictor superior de la faringe, aíslan la rinofaringe de la orofaringe en el momento de la deglución

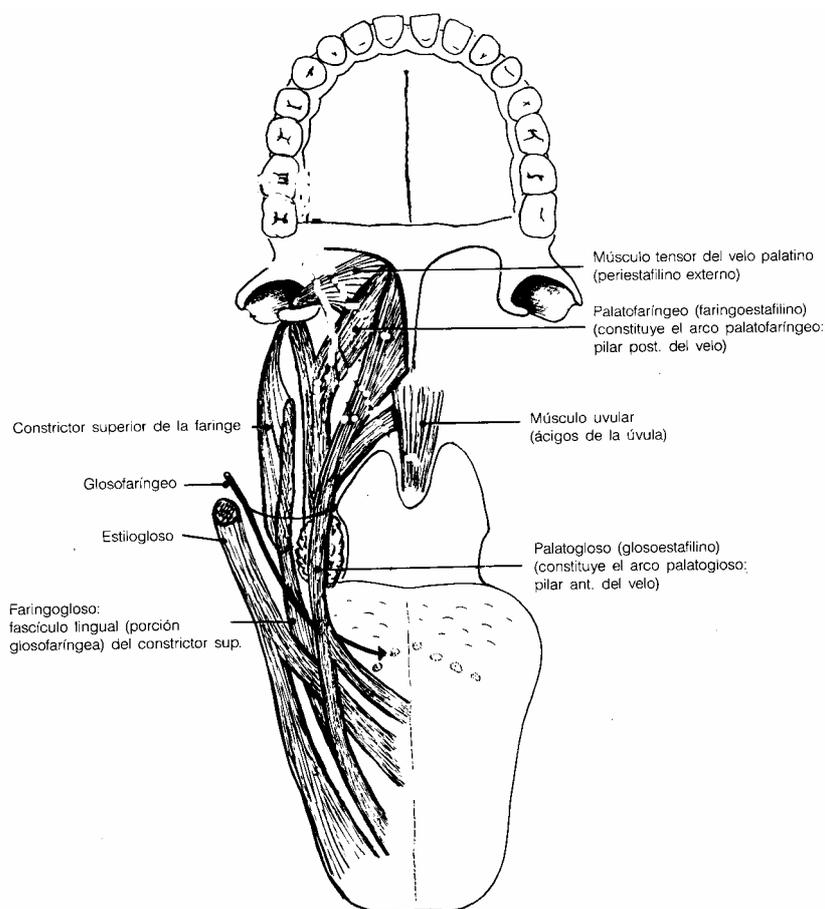


Fig. 29 Músculos palatinos. (Le Huche y Allali, 1993, pág. 127)

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Constituye la pared superior y posterior de la cavidad bucal. Está formada en sus 2/3 partes anteriores, por la bóveda palatina y en 1/3 por el velo del paladar. Estas formaciones que exponemos separadamente en realidad forman una sola. La región palatina está situada por debajo de las fosas nasales y por delante de la faringe, y se continúa hacia delante y a los lados con la región gingivo-dental superior. Por detrás se termina por el borde libre del velo del paladar, limitando allí con la base de la lengua, el orificio llamado istmo de las fauces.

Consideramos relevante dedicarle unas líneas al “espacio Donders” (Segovia, 1997) por lo que representa para nuestro proyecto. La cineradiografía (técnica radiológica que permite la proyección a cámara lenta) muestra una zona de aire que al ser comprimida facilitaría la apertura de la luz para el pasaje de alimentos de la faringe. Cuando el organismo está en posición de descanso respiratorio, el espacio Donders está situado entre el dorso de la lengua y por debajo del paladar duro y blando. Esta posición de reposo respiratorio está indicada por la posición de la mandíbula al final del ciclo respiratorio. Este espacio, en ese momento, se reconstituye, después de que ha sido anulado por el acto del cierre al tragar. Puede ser considerado como la luz del tubo digestivo, limitado por la lengua, el paladar y el velo.

Si el patrón de crecimiento de los maxilares o la prótesis no crea el espacio Donders, o unas amígdalas hipertróficas ocuparan este espacio, la mandíbula avanzaría para recrear el espacio y descomprimir la zona, y la lengua irremediablemente también avanzaría para realizar la deglución.

La región palatina es una especie de tabique osteomembranoso que separa las fosas nasales (de las que forma el suelo) de la boca (de la que constituye el techo). Desde el punto de vista de la altura y anchura, las numerosas variaciones que presenta la bóveda palatina están, de una manera general, en estrecha relación con las deformidades nasales. Así, en los sujetos afectados de obstrucción nasal el paladar se aplana transversalmente y se eleva, tomando la forma de una ojiva más o menos profunda.

2.2.4. REGIÓN VELAR

Tabla VI. Músculos del velo del paladar.

Músculos palatoestafilinos	Al contraerse acortan la úvula y elevan el velo del paladar.
Músculos periestafilinos internos o elevadores del velo del paladar	Elevan el paladar blando.
Músculos periestafilinos externos	Tensan el velo del paladar.
Músculos glosostafilinos o palatoglosos	Levantán la raíz de la lengua y aproximan el pilar anterior del velo del paladar hacia un plano medio. Cuando actúan separan la cavidad bucal de la orofaríngea.
Músculos faringoestafilinos o palatofaríngeos	En unión con los músculos periestafilinos y el constrictor superior de la faringe aíslan la rinofaringe de la orofaringe en el momento de la deglución.

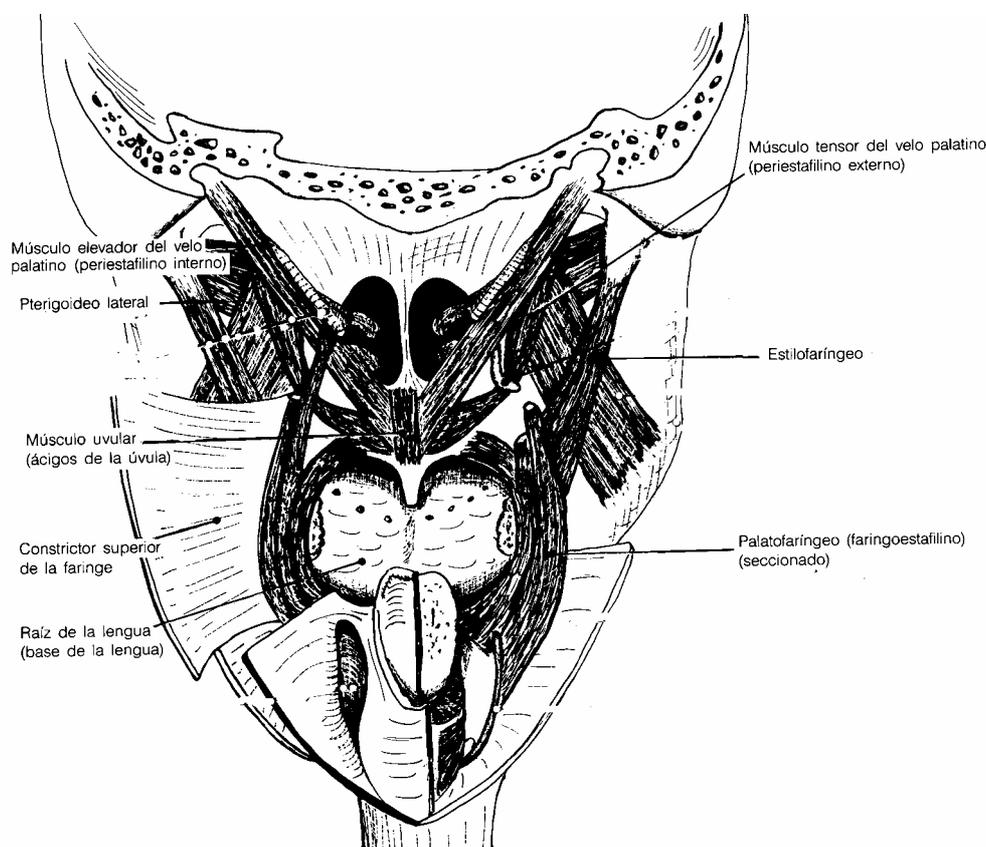


Fig. 30 Músculos del velo del paladar. (Le Huche y Allali, 1993, pág. 124)

El velo del paladar o paladar blando es el órgano de cierre superior de los órganos de la deglución, de manera que se eleva durante la deglución y entonces nos separa la orofaringe (cavidad oral) de la rinofaringe (cavidad nasal); en estado de reposo desciende y contacta con el dorso de la lengua.

El borde superior del velo del paladar está unido al margen posterior del paladar duro y sus bordes laterales se funden con la faringe. De su borde inferior pende un pequeño tubérculo cónico denominado úvula. Desde cada lado de la úvula penden dos pliegues de mucosa que se extienden lateralmente y hacia abajo. El pliegue anterior contiene el músculo palatogloso, que se denomina pilar anterior del velo del paladar; el pliegue posterior contiene el músculo palatofaríngeo, que se denomina pilar posterior del velo del paladar. Entre los dos pilares se sitúan las amígdalas palatinas.

Los músculos del velo del paladar son diez (5 pares situados a cada lado). Se designan con un nombre compuesto de dos términos: el primero recuerda el origen y el segundo su terminación en el paladar, por ejemplo, músculo palato-faríngeo (ver tabla VI).

2.2.5. DENTADURA

La masa principal del diente está constituida por la dentina. Se compone de tejido conjuntivo de la cavidad pulpar (o del diente) ricamente vascularizado e innervado.

Los vasos y los nervios nacen en el hueso alveolar y atraviesan el vértice de la raíz del diente hasta alcanzar la cavidad pulpar. La cavidad del diente está recubierta de odontoblastos, cuyos procesos dividen la dentina en finos canalículos. Estas células pueden formar dentina durante toda la vida (dentina secundaria).

La dentadura infantil se compone de 20 dientes temporales:

- 8 incisivos.
- 4 caninos.
- 8 molares de leche (premolares).

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Estos dientes tienen la característica de ser más pequeños que los permanentes y tienen una corona relativamente corta, aunque ancha. El color más blanco y transparencia similar a la porcelana los distinguen también de los permanentes.

Normalmente, el nacimiento de los dientes de leche comienza entre el sexto y el octavo mes de vida, y finaliza a los 3 años de edad.

Una dentadura temporal sana es indispensable para un desarrollo satisfactorio de la dentadura permanente. Esencialmente la conservación de los molares de leche, ya que los molares temporales (IV, V) tienen una función conservadora del espacio. Si los molares temporales se pierden antes de tiempo, se produce un desplazamiento mesial (hacia la parte anterior) del 6º molar, que es el primer diente definitivo en aparecer, alrededor de los 6 años de edad, y por lo tanto se crea un defecto en la posición de los dientes.

La dentadura definitiva está formada por 32 dientes (dientes permanentes):

- 8 incisivos.
- 4 caninos.
- 8 premolares.
- 12 molares.

<i>DIENTE TEMPORAL</i>	<i>EDAD ERUPCIÓN</i>
Incisivo central inferior	3 – 10 meses
Incisivo central superior	6 – 12 meses
Incisivo lateral inferior	9 – 12 meses
Incisivo lateral superior	10 – 16 meses
Canino inferior	15 – 21 meses
Canino superior	16 – 22 meses
Primer molar superior	13 – 20 meses
Primer molar inferior	14 – 18 meses
Segundo molar superior	25 – 36 meses
Segundo molar inferior	23 – 36 meses

**CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA
DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA**

<i>DIENTE PERMANENTE</i>	<i>EDAD ERUPCIÓN</i>
Primer molar inferior	5 – 7 años
Primer molar superior	5 – 7 años
Incisivo central inferior	5 – 7 años
Incisivo central superior	7 – 8 años
Incisivo lateral inferior	7 – 8 años
Incisivo lateral superior	8 – 9 años
Canino inferior	9 – 10 años
Canino superior	11 – 13 años
Primer premolar superior	10 – 11 años
Primer premolar inferior	10 – 12 años
Segundo premolar superior	11 – 13 años
Segundo premolar inferior	11 – 12 años
Segundo molar superior	11 – 12 años
Segundo molar inferior	11 – 12 años
Terceros molares	A partir de los 17 años

Las relaciones en la posición de los dientes y de los maxilares se denomina *oclusión*, se caracteriza por la sobremordida de los incisivos y la oclusión cúspide-fosa (relación entre las unidades dentarias superiores con las inferiores).

La sobremordida de los incisivos en dirección vertical se denomina escalón (overbite) y en sentido sagital, resalte (overjet). En la oclusión normal el escalón no debe sobrepasar los 2-3 mm y las cúspides palatinas de los dientes superiores coinciden con las fosas de los dientes inferiores, mientras que en las fosas de los dientes superiores contactan con las cúspides bucales de los dientes inferiores

El primer molar superior e inferior (pieza número 6) representan la clave de la oclusión. La cúspide mesiopalatina del 6 superior ocluye con la fosa central del 6 inferior, mientras que la cúspide distobucal del 6 inferior coincide con la fosa central del 6 superior. En el maxilar superior, las cúspides palatinas de los premolares y molares son las que soportan la oclusión (cúspides activas) y las bucales son las cúspides pasivas, en

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

el maxilar inferior sucede lo contrario. Los contactos entre las cúspides y las fosas son puntiformes, lo que permite un deslizamiento de escasa fricción en la oclusión dinámica (efecto de rodamiento de bolas). Esto tiene un efecto conservador de la estructura sobre el periodonto y aumenta la capacidad de masticación (Bigenzahn, 2004).

E. Angle creó en 1899 la clasificación de las *maloclusiones dentales* más utilizada en el ámbito clínico (citado por Graber y Swain, 1988). Ésta se basa en la relación anteroposterior (de delante hacia atrás) de los arcos o arcadas dentarias y la oclusión de los primeros molares permanentes. Más tarde Lisher (citado por Canut, 2000), respetando el concepto de Angle, introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea:

- Neutroclusión (clase I de Angle) Existe una relación normal entre el maxilar superior e inferior (la cuspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesial del primer molar inferior).

- Distocclusión (clase II de Angle): La mandíbula se encuentra en posición distal con respecto al maxilar superior (hacia atrás), el molar inferior ocluye por distal de la posición normal. Es una maloclusión que se caracteriza por una relación sagital anómala. Dentro de la clase II encontramos dos divisiones:
 - La clase II división 1, se caracteriza por estar los incisivos superiores en protrusión, aumentando el resalte
 - La clase II división 2, los incisivos centrales superiores están retroinclinados, y los incisivos laterales se encuentran con una marcada inclinación vestibular; existe una disminución del resalte y un aumento de la sobremordida interincisiva.

- Clase III: La mandíbula se encuentra en posición anterior con respecto al maxilar superior. El molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

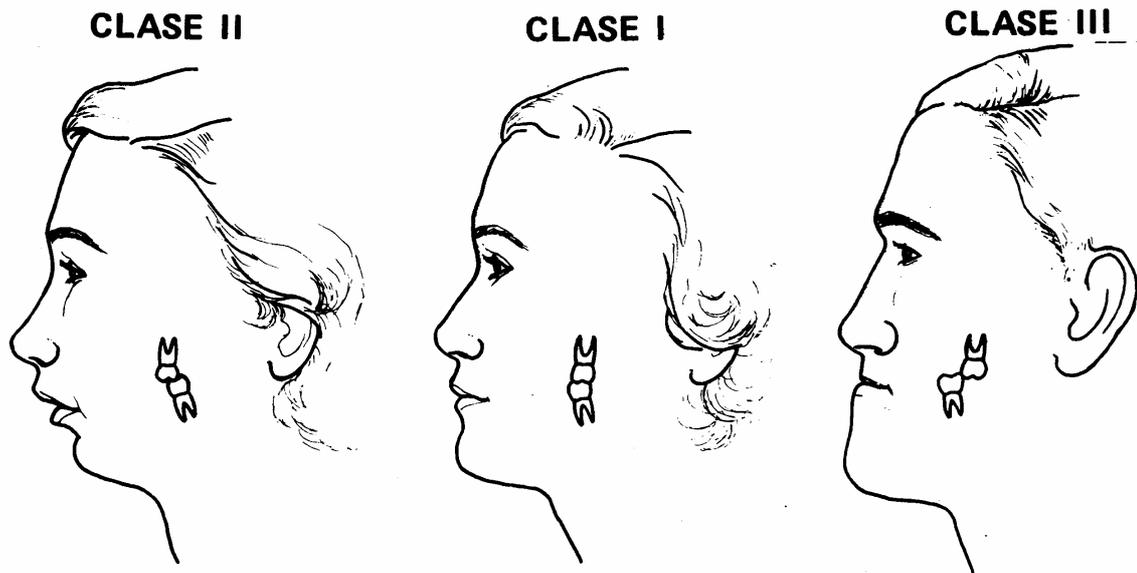


Fig. 31 Clasificación de las maloclusiones dentales, según Angle. (Moyers, 1992, pág. 188)

Según los tres planos oclusales encontramos una clasificación topográfica:

1. Maloclusión transversal: desviaciones en los segmentos bucales (mordidas cruzadas).
2. Maloclusión vertical: sobremordidas y mordidas abiertas.
3. Maloclusión sagital: relaciones anteroposteriores de ambas arcadas.



Fig. 32 Carlos I.

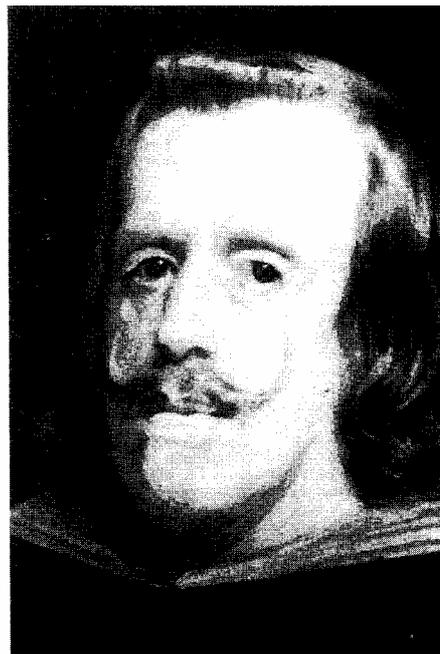


Fig. 33 Felipe IV.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Existe una predisposición genética en los individuos con clase III (obsérvese a Carlos I y a Felipe IV), aunque son los factores funcionales y ambientales los que, generalmente, determinan la maloclusión dental (Canut, 2000).



Fig. 34 Maloclusión dental. Clase II.1.



Fig. 35 Maloclusión dental. Clase II.2.

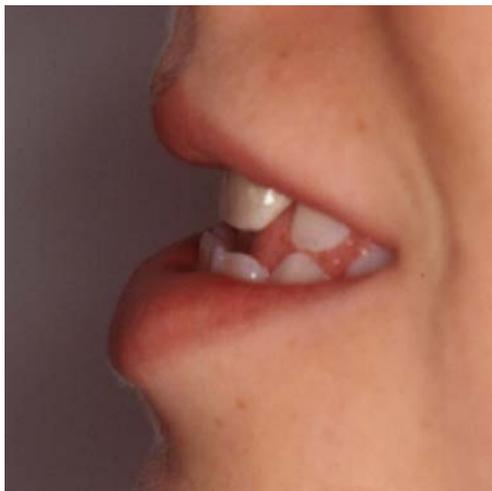


Fig. 36 Maloclusión dental. Clase III.



Fig. 37 Mordida cruzada.



Fig. 38 Mordida abierta anterior.



Fig. 39 Mordida abierta bilateral.

2.2.6. MUSCULATURA MASTICATORIA

Tabla VII. Músculos de la masticación.

Músculos elevadores de la mandíbula o masticatorios	• Maseteros	Elevación de la mandíbula y cierre de dientes (proporciona fuerza en la masticación)
	• Temporales	Elevación de la mandíbula y cierre de dientes; además interviene en el posicionamiento de la mandíbula durante el cierre y en la retrusión mandibular.
	• Pterigoideos internos	Elevación y protusión de la mandíbula; también en movimientos de lateralidad (muy relacionado con los maseteros)
	• Pterigoideos externos	Movimientos de protusión y lateralidad
Musculatura suprahiodea (depresores de la mandíbula)	• Genihioideo	Eleva el hueso hioides y la mandíbula (cuando se fija el hueso hioides deprime y retruye la mandíbula)
	• Milohioideo	Eleva el hueso hioides y la base de la lengua. También deprime y retrae la mandíbula cuando el hueso hioides esta fijo, en acción conjunta con el genihioideo
	• Estilohioideo	Elevación hacia atrás del hueso hioides
	• Digástrico	Elevación del hueso hioides y de la base de la lengua. Su acción más importante es en el final de la depresión
Musculatura perioral	Esquemmatizada en <i>musculatura labial</i>	

Los músculos masticatorios, según la clasificación de Bumann (2000), son: maseteros, temporales, pterigoideos internos y pterigoideos externos. También considerados como músculos elevadores de la mandíbula. Dentro de la musculatura masticatoria no hay que olvidar la intervención de la musculatura suprahiodea y la perioral. La acción de los músculos maseteros y pterigoideo interno son principalmente responsables del desarrollo de fuerzas de gran intensidad. Los músculos temporales y pterigoideo lateral están principalmente implicados en el posicionamiento de la mandíbula, en movimientos horizontales y de cierre mandibular que no requieran una gran fuerza como es el habla y movimientos de cierre sin grandes contactos.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Los músculos masticatorios son esenciales en la masticación, pero además juegan un papel muy importante en el crecimiento craneofacial (Abreu et al., 2004), por lo tanto es muy importante mantener una función muscular normal en el niño, evitando así el crecimiento asimétrico de la mandíbula. De ahí la necesidad de la prevención para promover, mantener y/o restaurar el crecimiento y desarrollo normal en el sistema estomatognático ya sea en cuanto a la forma como en la función.

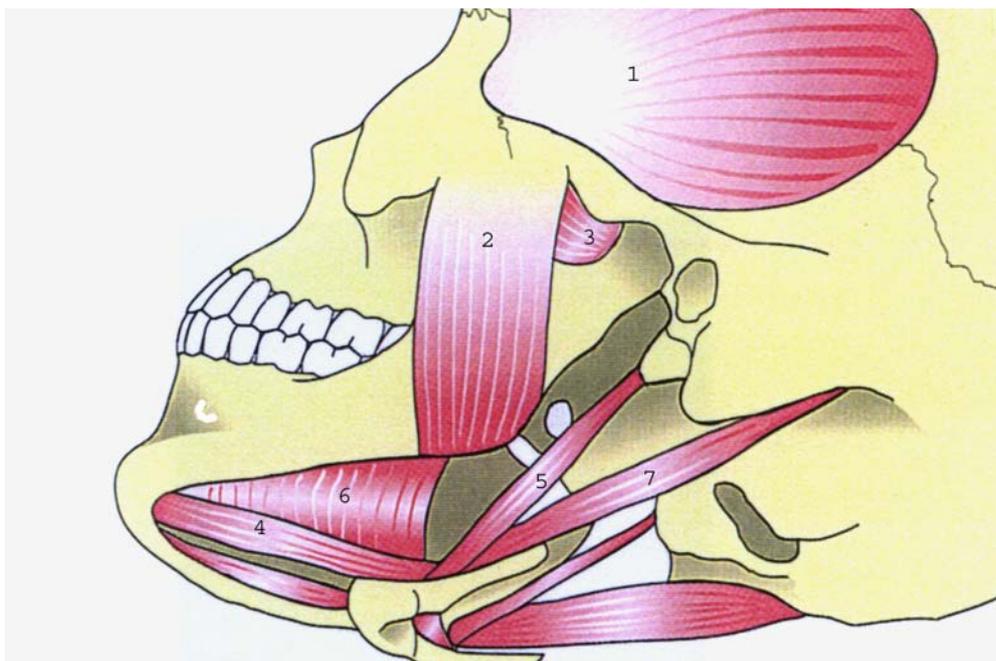


Fig. 40 Musculatura masticatoria y suprahoidea: 1) M. Temporal 2) M. Masetero 3) M. Pterigoideo lateral 4) M. Digástrico vientre anterior 5) M. Digástrico vientre posterior 6) M. Milohioideo 7) M. Estilomandibular (el músculo Pterigoideo medial forma un entrelazado junto con el masetero, el recorrido corresponde aproximadamente a la parte superficial del masetero) (Bumann, 2000, pág, 33)

Los músculos masticatorios tienen como función primordial el movilizar el maxilar inferior en distintos planos y direcciones.

Los músculos elevadores de la mandíbula (maseteros, temporales, pterigoideos laterales y pterigoideos mediales) en su acción oclusal y de impacto sobre las arcadas dentarias, regulan el impulso eruptivo de los dientes desarrollando una acción intrusiva de los molares. Esta fuerza se halla a su vez contrarrestada por la resistencia de las fibras periodónticas, constituyendo ambas los componentes de un sistema de equilibrio. La hipotonía de los elevadores mandibulares producirá extrusión de los molares con la consecuente mordida abierta anterior.

Los músculos suprahioides (genohioideo, milohioideo, estilohioideo y digástrico) son mayormente activos durante la apertura de la mandíbula, por eso son considerados músculos básicamente depresores de la mandíbula.

La perseverancia de la deglución infantil (atípica) se encuentra frecuentemente asociada a una interposición lingual incisal y, en menor frecuencia, lateral. Esta interposición limita la contracción de los elevadores mandibulares favoreciendo su hipotonía. En compensación, es la musculatura de labios y de carrillos la que tiende a suplir a la barrera dentaria en su función de contención lingual en la deglución. En el respirador oral se modifica la relación tónica entre los elevadores mandibulares y los depresores. La mandíbula permanece constantemente descendida en estado de reposo favoreciendo la hipotonía de dichos elevadores (Carrasco, 1993).

2.3. APARATO ESTOMATOGNÁTICO: DISEÑO BIOMECÁNICO

El aparato masticatorio está constituido por la dentición, los maxilares y todas las estructuras que contribuyen a la dinámica masticatoria: articulación temporomandibular, músculos de apertura y cierre, lengua, labios y mejillas. Todos estos elementos forman una unidad vital orgánico-funcional indivisible la cual se denomina *Aparato Estomatognático* (Canut, 2000).

Las funciones del aparato estomatognático son la masticación, la succión, la deglución y el habla. El reflejo de *succión* comienza a partir del 5º mes de vida intrauterina y su desarrollo se completa en la trigesimosegunda semana de gestación. La succión es un acto reflejo hasta el 4º mes de vida cuando pasa a ser de control voluntario (Queiroz, 2002).

Los movimientos de succión son cruciales para el crecimiento mandibular. Recordemos que el recién nacido posee un retrognatismo de 5 a 8 mm y hasta de 12 mm. La función de succión favorece el desarrollo de la mandíbula y propicia una armonía facial.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

La *deglución* aparece como la primera función que se manifiesta en el feto. Comienza en la duodécima semana de vida intrauterina y es responsable de la misma el tronco encefálico.

Se considera a la *masticación* la función más importante del aparato estomatognático, es un acto fisiológico que implica actividades neuromusculares y digestivas, que depende de patrones de crecimiento, desarrollo y maduración del complejo craneofacial, del sistema nervioso central y de las guías oclusales.

Además, la masticación es una función esencial en la prevención de los trastornos miofuncionales y dará continuidad a la estimulación de la musculatura orofacial iniciada con la succión y por lo tanto será responsable del desarrollo de los huesos maxilares, la estabilidad de la oclusión y el equilibrio muscular y funcional que serán necesarias para la deglución normal y la producción del habla. Para ello es necesario contar con una masticación bilateral y enérgica, para que ambos lados de los maxilares se estimulen con la misma intensidad produciendo un desarrollo simétrico (Dias da Silva, 2004).

Para la función del *habla* la boca juega un papel primordial ya que la emisión de los sonidos depende de la posición y movilidad de la lengua; de la presencia y la posición de los dientes; de la movilidad de los labios y las mejillas; y de la posición de la mandíbula, ya que creará un espacio intraoral adecuado para la articulación fonética y la resonancia de los sonidos.

Por lo tanto, la articulación de los sonidos se vincula directamente con el desarrollo y la maduración del aparato estomatognático y con otras funciones neurovegetativas de respiración, succión, masticación y deglución. De ahí, que cualquier modificación en la anatomía orofacial del individuo repercutirá negativamente en las funciones orales.

El aparato estomatognático se encuentra protegido por el control neuromuscular a través de la coordinación de las fuerzas musculares. Por lo tanto, todo lo que pueda producir sobrecarga muscular como las interferencias oclusales, estados psíquicos (frustración o ansiedad) puede ocasionar desordenes funcionales del sistema generando desordenes en la articulación temporomandibular (Castillo et al., 2001).

El aparato estomatognático está, por lo tanto, diseñado para resistir altas y frecuentes tensiones mecánicas (Canut, 2000). Su forma está vinculada a la función y resulta influido por los estímulos provenientes de la masticación, respiración y fonación y, al mismo tiempo, la supervivencia y permanencia del aparato depende de la integridad de cada una de las partes.

2.4. FISIOLOGÍA DE LA DEGLUCIÓN. FASES.

A continuación, describiremos cómo se realiza la deglución adulta y las fases en que se produce, para delimitar posteriormente qué fase va a ser objeto de estudio.

La deglución es un proceso complejo en el que están implicados aspectos anatómicos y fisiológicos (Agustoni, 1994). Según Le Huche y Allali (1993), la deglución es el conjunto de actos que garantizan el paso de alimentos sólidos y/o líquidos desde la boca hasta el estómago, atravesando la faringe y el esófago. La deglución no sólo tiene que ver con la alimentación, sino también con la deglución de saliva, acto frecuente, tanto diurno como nocturno.

En estudios realizados por antropólogos, se observa una frecuencia baja de maloclusiones dentales en grupos humanos alejados de la civilización. Los individuos poseen aceptables normoclusiones que se deterioran tan pronto como cambian los hábitos dietéticos y se usan alimentos blandos y refinados. En una o dos generaciones se alcanza el grado de prevalencia de maloclusiones propio de sociedades industrializadas. Este cambio es tan rápido que difícilmente puede ser atribuido al papel de la herencia, por lo que se sugiere que la reducción de la consistencia de los alimentos disminuiría el estímulo funcional de crecimiento y que la dieta blanda sería el factor más importante en la alta incidencia actual de la maloclusión. Tanto los estudios realizados con grupos humanos como con animales de experimentación evidencian que la falta de estímulo funcional en la masticación altera el normal desarrollo de los maxilares. La falta de uso del aparato masticatorio en el hombre civilizado condiciona el crecimiento manifestándose en maloclusiones de distinto signo (Canut, 2000).

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

La capacidad de adaptación de los diversos organismos a las oportunidades de alimentarse que les ofrece el medio ambiente constituye una necesidad primordial para todas las especies. Esta adaptación depende del medio físico que les rodea, de la naturaleza de la fuente alimenticia, del modo de su detección y prehensión, y de la interrelación de la deglución con la respiración, la olfacción y la fonación (Morelló,1990).

En los anfibios y en los reptiles la laringe se abre directamente en la cavidad bucal por la abertura esofágica. Esto es debido a que, en estos animales, la faringe es prácticamente una simple prolongación de la cavidad oral por detrás de la mandíbula y la lengua.

En los mamíferos, la laringe se abre, por detrás de la lengua, en una faringe de morfología diferenciada. En todos los mamíferos adultos y en el lactante humano, la laringe se puede elevar de tal forma que la epiglotis se desliza por detrás del paladar blando hasta quedar introducida en la nasofaringe. Con el borde posterior del paladar blando elevado y acoplado a la faringe, y las paredes postero-laterales de la nasofaringe a cada lado de la laringe, se comparte la nasofaringe y la orofaringe. De esta manera quedan separadas la vía olfatoria y respiratoria de la digestiva. Ello permite a los mamíferos predadores clavar sus mandíbulas en las presas durante períodos prolongados de tiempo y continuar respirando. Ello también permite a las presas, mamíferos herbívoros, sentir el olor de los predadores mientras se alimentan.

Esta habilidad de los mamíferos adultos de deglutir y respirar de forma simultánea, se pierde de un modo gradual en el hombre durante los seis primeros meses de vida. Desde el final del primer año y hasta el cuarto año de vida, se produce un descenso de la lengua en el cuello que conlleva un descenso del punto donde la laringe se abre a la faringe. En un niño de cinco años, el borde libre de la epiglotis apenas consigue llegar a nivel de la úvula. El tercio posterior de la lengua se orienta verticalmente para servir como pared anterior de la faringe. En el adulto, la separación entre la epiglotis y el paladar blando es considerable, y la laringe desemboca en la porción más inferior de la hipofaringe. Esta separación es la causante de que la faringe sirva de vía de paso para el aire respirado y el alimento ingerido (Morelló, 1990).

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Desde los estudios realizados por Magendie en 1880 en París (citado por Adamowsky, 1990), se acostumbra a dividir el acto de la deglución en tres tiempos: un tiempo bucal, un tiempo faríngeo y un tiempo esofágico.

En este proyecto vamos a describir las fases de la deglución basándonos en Adamowsky (1990) por la meticulosidad de su descripción.

2.4.1 TIEMPO BUCAL

El tiempo bucal es un periodo voluntario, con una fase preparatoria que se pone en marcha tan pronto como los líquidos entran en la boca o después que los alimentos sólidos o semisólidos han sido masticados adecuadamente formándose el bolo alimenticio.

El líquido o el bolo se coloca en un canal que se forma en el dorso de la lengua; la parte anterior de la misma se eleva y apoya en la zona de la papila retroincisiva rozando, pero no presionando la cara lingual de los incisivos superiores.

En esta etapa es importante considerar la estabilización mandibular en posición de oclusión dentaria por medio de la contracción de los músculos elevadores de la mandíbula: maseteros, temporales y pterigoideos internos. Esto no es una condición necesaria en el caso de la deglución de líquidos.

El bolo alimenticio debe pasar desde su posición preparatoria en el dorso de la lengua hacia la entrada de la faringe y esto se produce por una combinación de movimientos linguales de tipo ondulatorio y peristáltico. La lengua se eleva en dirección a la bóveda palatina haciendo que el bolo se deslice hacia la faringe. Los músculos palatinos complementan al músculo constrictor superior de la faringe y a la musculatura extrínseca de la misma para conseguir una mejor elevación de la faringe (Morelló, 1990).

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Es importante hacer una reflexión acerca del recorrido de los movimientos linguales en esta fase de la deglución y su íntima relación con el desarrollo palatino, ya que el movimiento anteroposterior que realiza la lengua para pasar el bolo alimenticio a la faringe presiona en toda la zona central de la cavidad palatina para luego contactar y poner en movimiento el velo del paladar. Esto condiciona y estimula el crecimiento y desarrollo armónico del paladar.

Sabemos que la respiración oral compromete otras funciones por los cambios anatómicos que puede originar; entre los más relevantes encontramos el paladar ojival provocado por la falta de estimulación de los procesos de reabsorción ósea que se origina al no haber corriente de aire por las fosas nasales y por la posición deprimida de la lengua al abrir un pasaje aéreo por la boca. Por otro lado, sabemos que es necesario el apoyo lingual contra el paladar para que este crezca con normalidad (Bigenzahn, 2004).

Analizando esta situación se confirma la frase de Claude Bernard: “la función crea el órgano y el órgano proporciona la función” (citado por Planas, 1994). Una vez que la respiración oral ha ocasionado daños estructurales que comprometen la deglución, el profesional se encuentra ante una difícil situación, ya que la deglución atípica también crea daños estructurales al no ejercer su función modeladora del paladar durante el crecimiento, facilitando que el paladar sea ojival y que el maxilar superior sea estrecho.

De esta manera entramos en una mecánica de feed-back difícil de resolver en la práctica, ya que llegados a este punto la forma impedirá que se rehabilite la función. Por eso, en la práctica diaria, es necesario la intervención interdisciplinar: el ortodoncista trabajará la forma y el logopeda la función (Zambrana, 1996a). Sólo trabajando en equipo se conseguirán resultados óptimos que faciliten al paciente la normalización de sus funciones y de su estructura anatómica, así como la estabilidad de ambas.

2.4.2. TIEMPO FARÍNGEO

La llegada del bolo a la base de la lengua y a la pared posterior de la faringe inicia el segundo tiempo de la deglución. Los estímulos parten de las terminaciones nerviosas de la mucosa de la faringe, de la epiglotis y del velo del paladar:

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

- El paladar blando se eleva para ocluir las coanas, evitando así que los alimentos refluyan a las fosas nasales.
- Los pliegues palatofaríngeos de ambos lados de la faringe se aproximan a la línea media y forman así una hendidura longitudinal por la que se deslizan los alimentos para llegar a la faringe posterior.
- Las cuerdas vocales se aproximan por la contracción de los músculos aritenoides y la epiglotis bascula hacia atrás sobre el estrecho laríngeo superior; ambos movimientos impiden el paso de los alimentos a la traquea.
- La laringe en su totalidad es elevada hacia arriba y adelante por los músculos que se insertan en el hueso hioides. Así el orificio superior del esófago a la vez que el esfínter que la rodea impide la entrada del aire al esófago.

Desde el punto de vista motor, esta segunda fase se puede esquematizar en cuatro grandes fenómenos:

1 – Elevación de la laringe. Precede a la llegada del bolo alimentario. Bajo el efecto de la musculatura suprahiodea, el hueso hioides se moviliza hacia arriba y adelante arrastrando el complejo laríngeo.

2– La base de la lengua es proyectada hacia atrás. Por acción de la musculatura intrínseca (músculos milohioideo, palatogloso y estilogloso). De esta forma simultánea, la epiglotis bascula hacia atrás y sincrónicamente el velo del paladar se desplaza hacia arriba y atrás por efecto de los músculos periestafilinos.

3- Acción de los músculos constrictores. La contracción del músculo constrictor superior viene a complementar el cierre de la columna aérea y el bolo es entonces propulsado hacia abajo, seguido por la contracción sucesiva de los músculos constrictor medio e inferior, que aseguran la proyección del bolo hacia el esfínter faringo-esofágico.

4- Abertura del esfínter faringo-esofágico.

Todo el proceso de la etapa faríngea dura de uno a dos segundos durante los cuales la tráquea se cierra, el esófago se abre y una onda peristáltica rápida empuja el bolo hacia la parte superior del esófago. En esta fase la respiración queda interrumpida; se produce una ligera inspiración al principio de la fase bucal y seguidamente hay una apnea completa que persiste hasta el final del tiempo faríngeo.

2.4.3. TIEMPO ESOFÁGICO

La función principal del esófago es la de conducir los alimentos de la faringe al estómago. La progresión del bolo semisólido o sólido es ayudada en el hombre por la acción de las contracciones peristálticas del esófago. El tiempo esofágico no es tan rápido como el faríngeo: los líquidos llegan al cardias en dos segundos, mientras que los bolos blandos y bien lubricados tardan algunos segundos más.

En esta investigación nos vamos a centrar en el tiempo bucal, ya que la deglución atípica ocurre en la fase voluntaria. Las otras dos fases son reflejas y la alteración en las mismas tendría un carácter vital para el individuo, como ocurre en algunas enfermedades como la poliomyelitis o encefalitis que impiden la deglución normal por lesión del centro de la deglución del tronco encefálico, o en la acalasia, cuadro en el que el esfínter esofágico inferior no se relaja durante la deglución, por lo que el paso del alimento hacia el estómago es difícil o imposible (Guyton y Hall, 2000).

2.5. DEGLUCIÓN INFANTIL.

A continuación, vamos a describir la deglución infantil dado que la deglución atípica se ha descrito generalmente como una deglución infantil en la que los arcos dentarios no están en contacto para permitir que la lengua se interponga en el espacio dejado por los mismos, tanto en el sector anterior como en el bilateral (Carrasco, 1993).

La deglución infantil es distinta a la deglución madura. El lactante debe crear un cierre anterior que ayude a conducir el alimento hacia el interior de la cavidad bucal. Este cierre se consigue mediante el contacto de la lengua con los labios. La lengua del neonato se encuentra en postura baja y adelantada entre las encías, y a menudo entre los labios, donde puede realizar su función sensitiva. Las principales características de la deglución en los neonatos son:

- Maxilares separados y lengua posicionada en los rebordes de las encías.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

- Estabilización mandibular por la contracción de los músculos faciales y la interposición lingual.
- La deglución se inicia y se guía por el intercambio sensitivo entre labios y lengua.

Cuando surgen los primeros molares se inician los verdaderos movimientos masticatorios y comienza el aprendizaje de la deglución madura. Algunos autores como Moyers (1996) afirman que la mayoría de los niños lo logran entre los 12 y 15 meses de edad. Otros, como Lambertini y Chateau (1988) considera que es a los tres años. Morris y Chateau (1984) y Zambrana (1996b), afirman que el proceso se puede considerar completo alrededor de los 4 o 5 años de edad.

Cuando el sistema nervioso central madura se desarrollan nuevas funciones, como la masticación, debido en gran parte a la erupción de las piezas dentarias. El surgimiento de los incisivos orienta a los músculos que controlan la apertura y el cierre del maxilar inferior y obliga a la lengua a situarse hacia atrás, iniciando el aprendizaje de la masticación. Por lo tanto podemos afirmar que el sistema nervioso central y la musculatura bucofacial maduran paralelamente (Zambrana, 1996b).

Una vez que esto ocurre, los músculos de la expresión facial abandonan las funciones de succión y deglución y empiezan a especializarse en las expresiones faciales y verbales. La lengua se sitúa pegada al paladar duro por detrás de los incisivos superiores y los labios se mantienen cerrados durante la masticación y la deglución para evitar la pérdida del bolo alimenticio que es enviado a la faringe a través de movimientos ondulatorios de la lengua.

2.6. DEGLUCIÓN ATÍPICA

Adamowsky (1990) define la deglución atípica como todo movimiento compensatorio que se desencadena por la inadecuada actividad lingual que pone en marcha el acto deglutorio en la etapa bucal.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA

Y considera ejemplos de deglución atípica los siguientes:

- Deglución con interposición lingual anterior.
- Deglución con interposición lingual posterior.
- Deglución con succión de labios.
- Deglución con succión de carrillos.
- Deglución con succión de lengua.
- Deglución con apoyo en comisuras.
- Deglución con apoyo de incisivos superiores sobre labio inferior
- Deglución con apoyo en la parte central de labios y contracción de la borla del mentón.

Posteriormente, Zambrana y Dalva (1998) define la deglución atípica como la presión anterior o lateral de la lengua contra las arcadas dentarias durante la deglución.

En los niños con deglución atípica funcional es frecuente encontrar características comunes (Peralta, 2001):

1. Torpeza a la hora de realizar con eficacia los movimientos deglutorios de delante hacia atrás.
2. El bolo alimenticio se arma contra los incisivos.
3. Masticación en la zona anterior de la boca y no con los molares produciendo un movimiento de succión más que de masticación.
4. Maseteros laxos.
5. Durante la deglución se puede dar una contracción labial de la borla, de las comisuras o un apoyo labial inferior en incisivos.
6. Los labios no sirven de muro de contracción por lo que suelen aparecer restos de alimentos y saliva en los labios.
7. Participación mímica compensatoria: movimientos de cabeza y cuello.
8. Es frecuente encontrar un paladar ojival especialmente estrecho que dificulta la ubicación de la lengua correctamente.

**CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA DEGLUCIÓN: DIFERENCIA ENTRE LA
DEGLUCIÓN ADULTA Y LA DEGLUCIÓN ATÍPICA**



Fig. 41 Deglución con interposición lingual anterior.



Fig. 42 Deglución con interposición lingual lateral.



Fig. 43 Deglución con interposición lingual total.



Fig. 44 Deglución con interposición lingual bilateral



Fig. 45 Deglución con succión de labio inferior



Fig. 46 Deglución con apoyo en comisuras.

2.7. OTROS FACTORES CONDIONANTES DE LA DEGLUCIÓN.

Hasta ahora hemos manifestado que la respiración oral es el principal condicionante de la deglución por la frecuencia con la que se presenta, pero existen otros factores que también pueden impedir que la función de deglutir se realice con normalidad. Estas son:

2.7.1. HÁBITO DE SUCCIÓN DIGITAL

Zambrana y Dalva (1998) nos explica cómo el hábito de succión digital cuando supera la edad de los tres años edad puede crear alteraciones esqueléticas y malformaciones en la zona orofacial.

Normalmente suele afectar sólo la zona anterior de la oclusión. La lengua se posiciona por debajo del dedo de forma baja y adelantada, perdiendo el contacto con el paladar (Agurto et al., 1999). En esta situación el cierre labial no existe lo que llevará a que el labio superior sea corto e hipotónico y el inferior será hipertónico junto con la borla del mentón, ya que estas estructuras inferiores son las que comprimen el dedo (Moral et al., 1994).



Fig. 47 Hábito de succión digital. (Enlow y Hans, 1998, pág 174)

2.7.2. FRENILLO SUBLINGUAL HIPERTRÓFICO

El frenillo lingual es una membrana delgada que sujeta la lengua por la línea media de su parte inferior (ver figura 48). Esta peculiaridad anatómica que malposiciona la lengua puede llegar a afectar la deglución según la gravedad con que se presente (Carrasco, 1993).

Ustrell y Durán (2002), para establecer el grado de limitación de la movilidad lingual, clasifican los frenillos sublinguales en 5 niveles según el grado de gravedad, y consideran que a partir del nivel 3 puede interferir la función lingual (esta clasificación aparece descrita en los criterios de selección de la muestra; segunda parte, apartado 4).

Podemos observar que tanto en la respiración oral como en el hábito de succión digital y frenillo sublingual hipertrófico, la lengua pierde el contacto con el paladar manteniéndose en posición baja, provocando maloclusión dental y desequilibrios musculares que impiden que se pueda producir una deglución con normalidad.



Fig. 48 Frenillo sublingual hipertrófico.

