

## ROL DE LA LENGUA EN EL CURSO DE LAS FUNCIONES OROFACIALES

Annie Soulet

### RESUMEN

La mayor parte de las funciones de la zona orofacial requieren la actividad lingual, ya sea para asegurar la supervivencia o para establecer un contacto con el mundo exterior. La lengua participa permanentemente en el equilibrio neuromuscular de esta región. Si hay equilibrio entre los diferentes grupos musculares en el transcurso del crecimiento, el desarrollo será armonioso, en cambio todo desequilibrio repercutirá sobre la morfogénesis. Si el equilibrio no es restablecido, los componentes perturbados continúan a lo largo de toda la vida, induciendo diversas patologías del sistema estomatognático (desplazamientos dentarios, síndrome algio-disfuncional, etc.).

En particular el comportamiento lingual juega un rol determinante sobre la posición de los dientes.

Es por consiguiente, tratando de no perder de vista esta relación de *causa y efecto* entre comportamientos y dismorfosis, que el autor propone un estudio de las diferentes funciones orofaciales y de la participación lingual en esas funciones. Un mejor conocimiento de la fisiología y de la patología de la funcionalidad que de ello resultan, debería permitir la mejor comprensión y el mejor tratamiento de las dismorfosis.

### PALABRAS CLAVE

Sensibilidad - morfogénesis - comportamientos - postura lingual - respiración - deglución - masticación - fonación - equilibrio neuromuscular.

### INTRODUCCION

La lengua, en la encrucijada de las funciones orofaciales, participa en el conjunto de funciones comunes a todos los individuos y todas responden a las necesidades de la especie.

*Se distingue:*

**Funciones de nutrición**

{ Respiración  
Deglución  
Succión  
Masticación

**Funciones de relación**

{ Sensibilidad  
Mímica  
Fonación

Una cierta jerarquización es necesaria en el cumplimiento de estas funciones, que obedece a la ley de sobrevivir del organismo.

### ANTES DEL NACIMIENTO

La función principal es la deglución; el feto deglute el líquido amniótico.

## **DESPUÉS DEL NACIMIENTO**

La respiración se vuelve la función vital, necesitando una completa reorganización neuromuscular.

La postura del macizo hiolingual va a ser regulada especialmente para permitir el pasaje del aire del exterior hacia los pulmones.

La sensibilidad juega un rol primordial en la relación con el mundo exterior, pero también en la ubicación de las diferentes estructuras.

## **1) ROL DE LA SENSIBILIDAD LINGUAL**

### **VIDA INTRAUTERINA**

La primera manifestación de la sensibilidad trigémina táctil aparece alrededor de la 6ta. semana de vida intrauterina (Hooker, citado por Brulin).

A la 8ta. semana, un estímulo perioral desencadena un reflejo contralateral de flexión de la cabeza.

A la 12ª semana aparece el reflejo de deglución, lo que implica un cierto grado de maduración lingual (Humphrey, citado por Brulin).

La sensibilidad táctil de la lengua y de los labios se manifiesta antes que la de otros órganos. Con ellos debuta la vida de nutrición y la vida de relación del feto y de su entorno.

### **AL NACIMIENTO**

La estimulación táctil de la punta de la lengua provoca un movimiento de elevación. La estimulación del borde lateral acarrea el desplazamiento de la punta del lado excitado (Weiffenbach, 1972). Estos reflejos se perfeccionan a lo largo del crecimiento.

## **EN LA PUBERTAD**

El aumento del volumen lingual acarrea:

-Una báscula anterior de la lengua para asegurar la ventilación.

-Un descenso del hueso hioides.

-El desarrollo sagital de la mandíbula.

"La estimulación de la lengua por su entorno tiene el valor de un estímulo orientado" (Weiffenbach, citado por Talmant).

Ella recibe:

-Las informaciones locales a nivel de su mucosa.

-Las informaciones regionales, gracias a su propiocepción muscular, por intermedio de sus anclajes óseos.

Ella transmite estas informaciones al sistema nervioso central y las restituye enseguida actuando sobre su entorno.

Es de este modo que ella juega un rol en las relaciones craneomandibulares y la estática cefálica.

*Ella regula:*

-Las relaciones anteroposteriores por intermedio de los pterigoideos laterales.

-Las relaciones verticales por intermedio de los temporales.

Los husos neuromusculares sensibles al estiramiento pasivo que provoca la postura mandibular, producen a su vez una contracción miostática orientada (Mac Namara).

El conjunto de estos fenómenos constituye un sistema regulado, donde percepción, memorización y acción están íntimamente ligadas (Talmant, 1976.)

## **2) LENGUA Y MORFOGENESIS**

Después de Tomes en 1873, se sabe que la disposición de los labios y de la lengua determina la posición de los dientes.

En Francia, desde 1950, Cachépe y su equipo enfatizan sobre el rol de la musculatura en la morfogénesis de las arcadas.

El sistema endócrino regula el ritmo y la cantidad de crecimiento, pero la dirección del crecimiento y ulteriormente la morfología ósea, son el resultado de un equilibrio entre grupos musculares antagónicos y simétricos en los tres sentidos del espacio; por ejemplo:

- elevadores-depresores de la mandíbula;
- orbicular de los labios-lengua;
- lengua-mejillas.

La lengua, órgano muscular que ocupa la cavidad bucal, juega un rol primordial en la morfogénesis de las arcadas y la posición de los dientes.

Para estos autores, el genotipo induce la forma de las bases óseas y el fenotipo induce la forma de las arcadas.

Esta diferenciación entre factores que influyen el desarrollo de las bases óseas y factores que influyen el desarrollo de las arcadas dentarias, no aparece como evidente.

Los trabajos de Charlier y de Petrovic, así como los de sus colaboradores (Gasson, Stutzmann) sobre el crecimiento de la rata joven, tienen la tendencia a probar la participación capital de la lengua en el crecimiento mandibular y maxilar.

### **CRECIMIENTO MANDIBULAR**

La lengua ejerce un empuje directo posteroanterior sobre la mandíbula, su crecimiento adecuado es controlado por una hormona anterohipofisaria: la somatomedina.

Ella actúa de una manera indirecta aumentando la actividad contráctil de los pterigoideos laterales lo cual estimula el cartílago condíleo.

### **CRECIMIENTO MAXILAR**

El crecimiento maxilar está igualmente bajo

la dependencia de la somatomedina y se hace por intermedio del cartílago septal: está ligado a la presión directa de la lengua sobre la bóveda palatina.

Esto es lo que explica las insuficiencias de desarrollo maxilar, en relación con una lengua baja o hipotónica. Los trabajos de Couly abundan en el mismo sentido y señalan el rol de la musculatura, y el de la lengua en particular, en el desarrollo de la esfera orofacial.

Sin embargo, se debe tener presente que ningún grupo muscular actúa solo y que existe una interdependencia entre los diferentes músculos en los tres planos del espacio; interdependencia entre músculos del equilibrio vertical, lengua y cincha periférica en particular. Se puede pensar que existen prioridades en el tiempo y que, si la lengua en tanto órgano muscular juega un rol primordial en el feto y en el niño, son los músculos del equilibrio vertical (elevadores y depresores) los que vienen a tomar poco a poco la posta.

## **3) LA POSTURA LINGUAL**

La postura lingual es la posición que ocupa la lengua en reposo en la cavidad bucal. Para algunos (Müller) esta terminología es demasiado angloamericana; se hablará más bien de comportamiento en posición habitual en reposo, empleando Biourge el término de posición estática de la lengua.

### **3.1. Medios de estudio**

#### **3.1.1. LA TELERRADIOGRAFÍA**

Se utiliza generalmente la telerradiografía de perfil en máxima intercuspidad. Ella permite apreciar globalmente: el volumen, el bombeo del dorso de la lengua, su situación, en relación a la faringe, la posición del hueso

hioides. A partir de este examen, cierto número de análisis han sido propuestos:

- medida de la altura de la bóveda;
- valoración comparativa de superficies (Duchateaux, Natali);
- construcciones geométricas destinadas a estudiar las relaciones de la lengua con los elementos esqueléticos a los cuales ella está relacionada (triángulo de Talmant).

### **3.1.2. EL EXAMEN CLÍNICO**

Resulta determinante, sobre todo en lo que concierne a la inspección y a la palpación. Para Bosma, la mejor manera de examinar la lengua en reposo será emplear el momento que sigue inmediatamente a la deglución.

### **3.2. Aproximación descriptiva**

El comportamiento lingual en reposo es indisociable de la forma, del volumen, de la posición de la lengua; lo que entraña una gran variabilidad de un individuo a otro; en el caso de un mismo individuo, el estado de vigilia o de sueño, el estrés, la fatiga, el esfuerzo, modifican el comportamiento lingual (Müller).

#### **VERTICALMENTE**

"Normalmente, estando las arcadas en oclusión, la lengua en reposo se debe encontrar contra la bóveda palatina, los bordes colocados contra los cuellos de los dientes superiores laterales y anteriores" (Biourge).

#### **SAGITALMENTE**

Se considera que la punta de la lengua debe estar a nivel de la región palatina situada inmediatamente por detrás de los incisivos superiores (Garliner).

La determinación de la posición de la punta puede hacerse de la manera siguiente: el prác-

tico provoca, por presión digital, un desplazamiento de la lengua hacia abajo, después hacia atrás; en respuesta a estos desplazamientos forzados, la lengua vuelve generalmente a la posición de reposo habitual (Bosma en Kawamura).

En la región posterior la lengua desborda en parte hacia la faringe. La distancia de la base de la lengua a la pared posterior de la faringe está determinada de modo de liberar el pasaje de aire; es pues la función ventilatoria que obliga al aparato hiolingual, en primer lugar, a mantenerse a una distancia suficiente hacia delante del plano raquídeo (Brouin y Talmant).

Por otra parte, como lo subraya Gudin, estas condiciones del equilibrio respiratorio son inseparables de la estática craneovertebral.

"De hecho, la lengua, suspendida entre el hueso hioides y el mentón, es tributaria de estos dos elementos y de sus eventuales desplazamientos, la consecuencia de su crecimiento y el de sus órganos vecinos. Pero la recíproca es igualmente verdadera: las variaciones de volumen, de forma y de potencia muscular lingual, repercuten sobre el hueso hioides y la mandíbula" (Müller).

### **3.3. Factores de variación**

La postura de la lengua puede variar.

#### **3.3.1. CON LA MADURACIÓN**

En el caso del recién nacido, la interposición lingual entre las arcadas es la norma.

Nosotros veremos que esta postura se transforma con el cambio de alimentación y la aparición de la dentadura.

La ubicación de los dientes acarrea la aparición de nuevas sensibilidades que influyen en la postura lingual. La lengua estará más alta en la cavidad bucal cuando los molares superiores aparezcan en primer lugar y más baja si son los

molares inferiores que hacen su erupción en primer lugar.

### **3.3.2. CON EL CRECIMIENTO**

Hasta los 12 años, el hueso hioides se sitúa verticalmente aproximadamente entre la tercera y cuarta vértebra cervical, es decir que ella sigue el crecimiento vertebral y se aleja de la mandíbula.

La lengua conserva el mismo nivel bucal, es decir que ella aumenta de volumen regularmente entre el mentón y el hueso hioides.

-A los 12 años el nivel bucal de la lengua desciende ligeramente, luego se eleva regularmente hasta alrededor de los 19 años.

-En la edad adulta la lengua y el hueso hioides descienden alrededor de 7 mm.

La influencia excéntrica de la lengua es importante hasta la pubertad. Ella se establece alrededor de los 16 años, en el caso de las niñas y un poco más tarde, en caso de los varones (de los trabajos de Bench, citados por Müller).

### **3.3.3. CON EL TIPO MORFOLÓGICO**

-En el caso del braquicéfalo el crecimiento horizontal es más importante que el crecimiento vertical, por lo tanto un empuje lingual anterior puede favorecer la aparición de una Clase III.

-Generalmente, en el caso del paciente brevilineo, la lengua es plana.

-En el caso del dolicocefalo el crecimiento vertical predomina. El descenso del hueso hioides es más importante que su desplazamiento hacia adelante. Este tipo puede favorecer una mordida abierta o la aparición de una escotadura preangular en el borde inferior de la mandíbula.

-En el caso del sujeto longilineo la lengua es a menudo alta y bombé.

### **3.3.4. CON EL VOLUMEN LINGUAL**

-La *macroglosia* es el aumento de volumen lingual, pudiendo ser verdadera o relativa.

Hasta los 9-12 años, la lengua presenta una tasa de crecimiento acelerado en relación a su entorno: hay desarmonía bucolingual transitoria.

Por otra parte, una lengua que parece voluminosa no es a menudo, más que una lengua situada demasiado anteriormente en la cavidad bucal; sin embargo, existen lenguas gruesas, bien repartidas entre la cavidad bucal y la faringe.

-La *microglosia* es la disminución del volumen de la lengua cuya manifestación extrema es la *aglosia*.

Estas modificaciones del volumen lingual, son el origen de perturbaciones esqueléticas, siendo cierto por otra parte, que ellas modifican la postura lingual.

### **3.3.5. CON LA CONFORMACIÓN LINGUAL**

Existen lenguas

- alargadas y estrechas
- en triángulo con base ancha y punta fina,
- redondeadas,
- ovoideas.

La postura lingual es diferente acompañando las formas.

### **3.3.6. CON EL TONO MUSCULAR**

Existen lenguas hipertónicas que desarrollan fuerzas muy importantes sobre las arcadas. Otras son hipotónicas y se interponen entre los dientes.

### **3.3.7. CON EL ENTORNO MUSCULAR**

En el reposo existe un equilibrio entre los diferentes grupos musculares.

En el reposo existe un equilibrio lengua-labios y lengua-mejillas. El estado del velo del paladar condiciona igualmente la posición lingual (Gudin, Delaire).

### **3.3.8. CON LA LIGADURA MANDIBULAR**

La inserción del frenillo de la lengua sobre la mandíbula y su longitud tienen una influencia no despreciable sobre su posición (frenillo corto = lengua baja).

Gran diversidad de situaciones pueden encontrarse sin dar lugar a desviaciones de la morfogénesis, lo que hace difícil la elaboración del concepto de normalidad postural.

Se puede elegir como criterio de normalidad las relaciones de la lengua con su entorno: se considera normal, una lengua contenida sin esfuerzo en la cavidad bucal y que no se interpone entre las arcadas ni anteriormente, ni lateralmente.

## **4) LA LENGUA Y LA FUNCION VENTILATORIA**

La respiración es una función vital que comprende el conjunto de procesos fundamentales que aseguran al organismo el aporte de oxígeno, la eliminación del gas carbónico y el control de la ventilación que sólo nos interesa aquí.

Al nacimiento, ella se vuelve la función principal y a fin de responder a la ley de la supervivencia, todo será puesto en marcha para liberar la encrucijada aerofaríngea.

### **4.1. Mecanismo ventilatorio**

Los cambios gaseosos entre el medio exterior y el pulmón se hacen de un modo rítmico, según una sucesión ininterrumpida de ciclos

ventilatorios cuyo control se hace en el bulbo.

Cada ciclo ventilatorio comprende una inspiración y una espiración.

Normalmente, el aire penetra en las vías aéreas por la nariz, y accesoriamente por la boca; toma el pasaje faríngeo, después la laringe, y sigue la tráquea, para llegar al pulmón donde se efectúan los cambios gaseosos.

La lengua no interviene directamente en estos mecanismos.

Durante este tiempo, ella está en reposo en la cavidad bucal, su dorso adosado al paladar, sus bordes adosados al contorno de los dientes.

Sin embargo, ella representa, tanto como el hueso hioides, el anclaje superior del árbol respiratorio. El anclaje inferior está formado por las paredes de la caja torácica; este árbol respiratorio, va sin interrupción, durante los movimientos ventilatorios, a ser estirado entre estos dos polos.

La postura del macizo hiolingual es lo que permite el pasaje de aire a través de la encrucijada aerofaríngea:

-Clínicamente se observa (Profitt, 1977, citado por Romette) que en los casos de reducción quirúrgica mandibular practicado sobre pacientes que presentan una Clase III y una hipertrofia lingual, el hueso hioides efectúa un descenso espontáneo, que restablece el espacio necesario para la ventilación.

-En el caso del recién nacido, portador de la tríada del síndrome de Robin: retromandíbula, glosptosis y fisura palatina discreta, existe una disminución respiratoria ligada a la báscula de la lengua hacia la faringe.

La necesidad de un reajuste de la postura lingual que asegure la función respiratoria se observa durante todo el crecimiento.

Esta postura del macizo hiolingual sometido a los apremios ventilatorios, es indisociable del equilibrio cefálico



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

El conjunto hiolaríngeo está suspendido del cráneo por el aparato estiliano y los vientres posteriores de los digástricos; en el momento de la inspiración es atraído hacia abajo y atrás por la tracción traqueal y la lengua tendría tendencia a aplicarse al raquis, sin el apoyo mandibular que centrobalancea estas fuerzas posteriores (Talmant).

Son los músculos geniioideo, milohioideo y el vientre anterior del digástrico que por la tracción anterior que ellos ejercen, permiten el

decolamiento del pasaje orofaríngeo.

Por otra parte, durante la inspiración e igualmente durante la espiración, existe una actividad a nivel de los músculos linguales, demostrada por los trabajos de Kawanura (1969).

El centro respiratorio bulbar envía los estímulos a los núcleos motores del V y del VII. El geniogloso contrabalancea la acción del estilogloso e impide a la lengua llenar la orofaringe (Talmant).

Sauerland y Harber (1977), en un estudio

sobre la actividad de este músculo, muestran que ella es continua, pero que aumenta en el momento de la inspiración. La pérdida de la tonicidad en ciertos casos de hipersomnolencia puede entrañar una glosoptosis y el paro respiratorio. Se ha dado a este músculo el nombre de "músculo salvavida".

## 4.2. Trastornos de la ventilación

Si existen obstáculos en las vías respiratorias altas:

- desviación del tabique nasal;
- vegetaciones adenoideas, pólipos;
- rinitis alérgicas;
- amígdalas hipertróficas e infectadas.

El aire no pasa por la nariz y la respiración se vuelve bucal.

Existe una facies característica del respirador bucal (figs. 1 a 6):

- la nariz es respingada;
- la boca está entreabierta para permitir el pasaje del aire;
- los labios están secos y agrietados;
- la lengua está proyectada hacia adelante (amígdalas grandes), o por el contrario tira la mandíbula hacia atrás: es la mayor parte del tiempo un sujeto hiperdivergente facial; hay a menudo hipotonicidad generalizada (Soulet).

La abertura bucal constante solicita la actividad de los depresores de la mandíbula y se instala un desequilibrio entre los elevadores y los depresores. Esto acarrea un aumento del piso inferior de la cara y una apertura del ángulo goníaco.

En estos sujetos, que son generalmente hipotónicos, existe igualmente trastornos de la estática cefalovertebral (Romette).

El niño parece encorvado, los hombros adelantados, el tórax ahuecado, presentando a menudo deformaciones de la columna vertebral (cifosis, escoliosis, lordosis).

Constituye una serie de reacciones en cadena que se instala, perturbando la morfogénesis y la suspensión de los obstáculos ventilatorios será raramente suficiente para devolver el reflejo narinario y detener el proceso.

*En resumen:*

Las exigencias de la ventilación son las que determinan en primer lugar la postura lingual, la finalidad será asegurar la supervivencia.

A partir de las informaciones recibidas por el sistema nervioso central, las órdenes son transmitidas a los efectores con el fin de reajustar sin cesar la postura lingual para permitir el pasaje del aire.

Estas mismas necesidades, por vía de consecuencia, repercuten sobre la morfogénesis modificando el equilibrio muscular. Por otro lado, ellas aparecen como subyacentes al ejercicio de otras funciones orofaciales.

## 5) DEGLUCION

"Es el acto por el cual el contenido bucal es proyectado de la boca hacia el estómago" (Kayser).

Se deglute de 500 a 1.200 veces por día durante alrededor de un segundo.

Solamente nos interesa el primer tiempo, el tiempo bucal, que permite a la saliva o al bolo alimenticio pasar de la cavidad bucal a la faringe.

Distintos términos han sido utilizados para describir la deglución, oponiendo dos tipos de comportamientos:

- deglución adulta, madura típica, secundaria;
- deglución infantil, inmadura, alérgica, primaria.

Parece más adecuado a la realidad adoptar la clasificación de Romette que tiene en cuenta:

- la maduración;

-el equilibrio muscular fisiológico  
Se hablará entonces de: deglución funcional y deglución disfuncional

### **5.1. Deglución funcional**

Permite una morfogénesis equilibrada de las arcadas maxilo-mandibulares adaptada al nivel de maduración de las estructuras nerviosas y musculares.

#### **5.1.1. DEGLUCIÓN FETAL**

La función de deglución existe desde la 12ª semana de vida intrauterina: el feto deglute el líquido amniótico de manera puramente refleja.

#### **5.1.2. DEGLUCIÓN DEL RECIÉN NACIDO Y EL LACTANTE**

En el caso del recién nacido la deglución es inseparable de la succión. La cavidad bucal se comporta como una bomba de vacío. Es un sistema cerrado sobre sí mismo o sobre un elemento exterior (seno, biberón, pulgar), donde la lengua juega el rol de un pistón que sube y baja.

La deglución del recién nacido se efectúa así:

- arcadas separadas;
- la lengua y la cara interna de las mejillas interpuestas entre las arcadas;
- la musculatura orolabial asegura el cierre.

La parte activa de la bomba aspirante es el aparato hiolingual que se desplaza de modo rítmico hacia abajo. Cada bombazo dura alrededor de tres segundos.

Todos los depresores son movilizados: digástricos, pterigoideos externos, milohioideos, esternohioideos, omohioideos.

#### **5.1.3. DEGLUCIÓN DEL NIÑO**

*En dentadura temporaria.*

La aparición de la dentadura temporaria modifica el comportamiento nutricional, la masticación aparece y la dinámica lingual se invierte; la base de la lengua se inmoviliza y la punta se vuelve móvil.

El orbicular de los labios pierde su rol de cierre potente.

Como lo ha descrito Biourge, él no juega entonces más que un rol de obturador, por lo cual él desarrolla una contracción moderada.

El niño integra nuevas sensibilidades propioceptivas provenientes de los ligamentos alveolodentarios. Nuevos metacircuitos se crean al nivel del mesoencéfalo, que van a reemplazar a los antiguos. Los influjos motores provenientes de la corteza cerebral son transmitidos entonces al bulbo por vía piramidal, permitiendo la transmisión de movimientos más precisos; sin embargo, la proyección lingual cesa raramente en esta etapa.

*- En dentadura mixta.*

La erupción de los molares permanentes agranda la "caja lingual" atenuando la desproporción volumétrica entre contenido y continente.

La movilidad lingual aumenta gracias a la modificación de la orientación de las fibras musculares extrínsecas, que eran horizontales, lo que convenía a los movimientos de succión-deglución.

El contacto molar durante la deglución es frecuente.

Si persiste una proyección lingual ella no puede desaparecer en el momento de la pérdida de los incisivos. Puede asimismo tener una regresión hacia una deglución arcaica, la lengua vuelve a interponerse en la brecha.

#### **5.1.4. DEGLUCIÓN MADURA**

La entrada en función de los incisivos y sobre todo de los caninos, así como el descenso durante el crecimiento del hueso hioides.

que acompaña la 4ta. vértebra cervical, contribuyen a finalizar la maduración de la deglución, entonces ella se hace:

- labios juntos, pero no contracturados;
- arcadas cerradas estando los molares en oclusión;
- la punta de la lengua en apoyo palatino anterior;
- la lengua contenida en el interior de las arcadas.

Pero no es posible, después de los estudios de Cleall, Subtelny y Kydd, considerar a estos criterios como absolutos; el contacto dentario, la participación perioral, la posición de la lengua, la postura de la cabeza presentan variaciones (fig. 7).

#### **5.1.4.1. Preparación del bolo alimenticio**

La lengua conduce a colocar los alimentos bajo el control de la musculatura.

El bolo alimenticio es impregnado de saliva

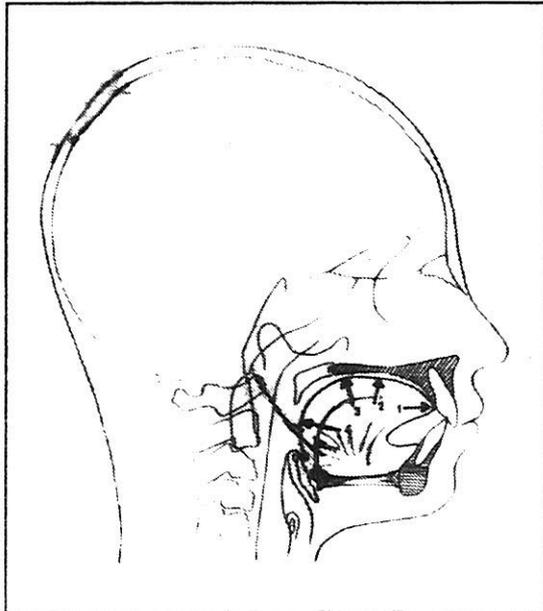


Figura 7

y colocado sobre el dorso de la lengua, formándose una gotera mediana por contracción de los músculos estilogloso, hiogloso y lingual superior, mientras que la punta se eleva por contracción del geniogloso.

Esta elevación de la punta es una constante descrita por todos los autores. La base se desplaza ligeramente hacia atrás y los elevadores se contraen para inmovilizar la mandíbula.

#### **5.1.4.2. Desarrollo del tiempo bucal**

Hasta el final del tiempo bucal, es decir el pasaje del bolo alimenticio por el istmo de las fauces, el proceso puede ser desencadenado o detenido a voluntad, después escapa a este control:

-el orbicular de los labios va a obturar la cavidad bucal, el bolo alimenticio se encuentra sobre el dorso de la lengua;

-la mandíbula se inmoviliza por contracción de los temporales posteriores y la respiración se detiene;

-los maseteros se contraen y los dientes entran en contacto asegurando el calce mandibular;

-la contracción del milohioideo acarrea la elevación y la protrusión de la lengua, cuya punta toma apoyo sobre el paladar anterior;

-la contracción simultánea de los 17 músculos linguales desarrolla una onda peristáltica de presión de adelante hacia atrás que hace progresar el bolo alimenticio hacia la faringe: la punta de la lengua está siempre en apoyo anterior, es el dorso de la lengua que toma apoyo sobre el paladar; después la base de la lengua sobre el paladar duro, después sobre paladar blando, para bascular por último hacia la pared posterior de la faringe arrastrando el bolo alimenticio. Las presiones ejercidas serían del orden de 100/cm<sup>2</sup> (Profitt, citado por Romette) lo que explica la importancia de las deformaciones cuando los apoyos son inadecuados.

cuados; el bolo alimenticio atraviesa el istmo de las fauces al mismo tiempo que se cierra la comunicación buconasal por acortamiento del velo y elevación de la pared posterior de la faringe.

La epiglotis baja al mismo tiempo que el velo se eleva.

El hueso hioides que se levanta, en primer lugar hacia adelante y arriba, se desplaza hacia atrás luego que el bolo alimenticio está en la faringe.

Los otros tiempos son enteramente reflejos.

#### 5.1.4.3. Mecanismo neurofisiológico

La deglución es una actividad rítmica. Ese ritmo rige la frecuencia de las degluciones, los movimientos de apertura-cierre, siendo sin embargo modificable según el momento, el estado físico y los estados emocionales.

Esta actividad rítmica puede elaborarse sobre tres niveles: cortical, subcortical y reflejo.

**\*A nivel cortical:** el desencadenamiento voluntario de la deglución está bajo control de un centro cortical situado en la extremidad anterior de la fisura de Rolando (Bechterev y Ostankov)

**\*A nivel del reticulado lateral bulbar:** el conjunto de los movimientos de deglución está programado y coordinado a partir de un centro de deglución (Storesy, citado por Fontenelle).

Toda estimulación cortical o periférica está sometida a la regulación de este centro (fig. 8). Según Doyt y Bosma "la sucesión de movimientos no depende de reflejos a punto de partida propioceptivo o exteroceptivo sino de un centro cuya respuesta a un estímulo pre-transmisor periférico es siempre la misma, lo que vendría a decir que la respuesta muscular a los estímulos no podría ser ni condicionada ni controlada por los reflejos.

**\*Al nivel reflejo:** la deglución presenta posibilidades de adaptación, por ejemplo, ella se adapta a la consistencia, al volumen y a la naturaleza del bolo alimenticio (Ramsay).

Puede haber allí ajuste reflejo de la actividad lingual. La estimulación experimental del lingual desencadena un reflejo trigémino-hipoglosal y la deglución sin la intervención del XII (Sumi y Porter). Por lo tanto "la deglución es una sucesión de acciones motrices coordinadas en el tiempo y en el espacio por un centro bulbar". La actividad de este centro está desencadenada por influjos corticales o estimulaciones periféricas. A esta coordinación se añe-

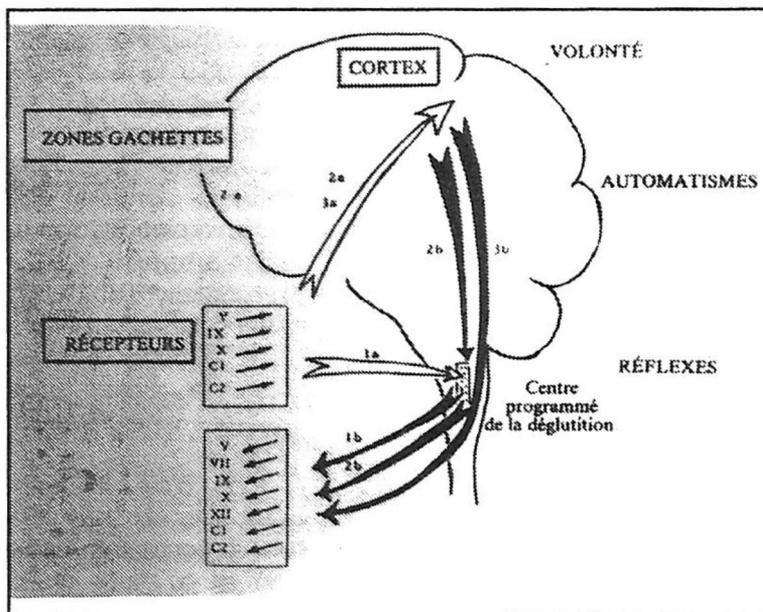


Figura 8

de un ajuste de actividades motrices por circuitos reflejos a punto de partida periférico y probablemente por controles corticales (Fontenelle y Woda).

A partir de estos antecedentes se puede concebir posibilidades de reeducación neuromuscular: todo no está programado. Existe un sistema de regulación de motoneuronas dirigidas a los efectores que toma en cuenta las informaciones de los receptores periféricos y de las órdenes provenientes de la corteza.

#### 5.1.4.4. Rol de los efectores

La deglución funcional madura está bajo el control dominante del V par y se hace mediante:

-músculos faciales en reposo;

-labios juntos;  
-arcadas en oclusión;  
-lengua en el interior de las arcadas;  
-apoyo anterior palatino.

Es la resultante de la actividad coordinada de los efectores:

-faciales;  
-supra e infrahioideos;  
-masticadores;  
-linguales.

Garliner subraya que durante la deglución los músculos ejercen una acción conjugada en el interior de lo que él llama un campo triangular de fuerzas. Las fuerzas laterales están representadas por los maseteros y los buccinadores y la fuerza anterior por el orbicular de los labios aplicadas contra los incisivos. El vértice del triángulo pasa por el mentón cuyos músculos juegan un rol pasivo.

Del lado opuesto se ejerce la presión lingual con apoyo detrás de la papila retroincisiva, es decir en la zona de mayor resistencia del paladar. Este equilibrio triangular influye en la forma de las arcadas.

La electromiografía es lo que ha permitido diferenciar la participación de cada grupo muscular (Overstake, 1975) (fig. 9).

-Los músculos periorales: el rol de los labios es obturar la cavidad bucal, hay pues una contracción moderada:

-del orbicular de los labios que es el primer músculo en contraerse, sobre todo en su parte inferior (Ramfjord);

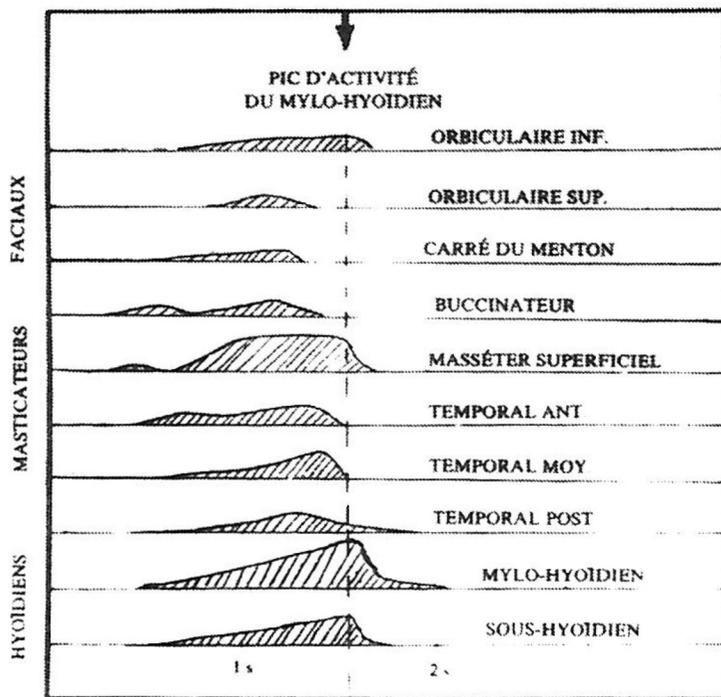


Figura 9

-del buccinador y del borbolla del mentón.

-*Los músculos supra e infrahioides*: tienen una actividad simultánea a la de los precedentes, inmovilizando la mandíbula. El pico de actividad de estos músculos tiene lugar al mismo tiempo que los del orbicular inferior.

-*Los músculos masticadores*: la contracción comienza un poco antes que la de los suprahioides y del milohioides y cesa antes del pico de actividad de este último, es decir que ella se produce justo antes del pasaje del bolo o de la saliva a la faringe.

De los estudios precedentes se desprende un mismo principio: existe cierta sinergia entre los diferentes músculos; la actividad muscular parece coordinada en vista a una economía de energía.

-*Los músculos linguales*: un estudio cinefluorográfico de Subtelny hecho sobre sujetos que presentan una oclusión normal y en otros que presentan oclusiones patológicas, dan por resultado las conclusiones siguientes:

1) La normalidad está lejos de ser codificada y depende del entorno.

2) Habrá adaptación de la deglución a la forma de las arcadas.

3) Una sola constante aparece: la punta de la lengua parece dirigirse hacia el contacto alveolodentario superior.

Se puede llamar la atención sobre dos puntos:

-La movilidad lingual cuya integridad vuelve posible el cumplimiento de la sincronización de los movimientos.

-La eficacia de la región posterior de la lengua que depende de dos elementos: a) la onda de presión que recorre la lengua de adelante hacia atrás, en la medida que esta última se hincha; b) los apoyos linguales posteriores al principio con la unión paladar duro-paladar blando; después con la pared faríngea.

Estos apoyos son los que hacen posible la

propagación hacia atrás de la onda de presión que arrastra el bolo hacia la faringe.

#### **5.1.4.5. Rol de los aferentes**

*Contacto linguovelar y contactos labiales*: Romette recalca que este contacto existe desde la secuencia inicial en el grupo normal, exponiendo la hipótesis por la cual es este contacto linguovelar el que permite a la lengua situarse en el espacio antes de ir a la búsqueda del contacto anterior.

Las informaciones kinestésicas de la situación de comienzo y de llegada del movimiento ondulatorio de la lengua, permiten a los centros superiores sincronizar el desencadenamiento de los efectores linguales, de los músculos periorales y de los músculos masticadores. Esta hipótesis puede apoyarse sobre la observación de Ballard de las relaciones existentes entre la insuficiencia de la cincha anterior y la posición de reposo de la lengua lejos del paladar blando. Para Charron (1969), igualmente existe una correlación entre contactos linguovelares y contactos labiales.

*Aferencias de la punta*: la mayor parte de los autores concuerdan en considerar el contacto de la punta de la lengua con la parte anterior del paladar duro, sobre la papila retroincisiva, como normal. En casos patológicos, esta búsqueda de contacto existe, pero no es siempre realizable. Ella se hace entonces con los labios o las mejillas (Barret, 1974).

*La discriminación táctil juega igualmente un rol*: la percepción de los sujetos con deglución adulta, en lo que concierne al reconocimiento de las formas simples, es más eficaz que en el caso de los deglutidores a proyección lingual.

*Contactos dentarios*: son la norma en la deglución del tipo adulto, pero de duración inconstante.

Para Subtelny el 20% de los sujetos presenta un contacto dentario prolongado y un 80% un

contacto muy breve. El estudio telemétrico con la ayuda de radioemisoras miniaturizadas, y colocados en los "inalys" dentarios ha permitido determinar el modo de cierre bucal durante la deglución.

Para Zander, ella se haría en oclusión céntrica (para sólidos), pero para Haddad usando la telemetría, ella se haría en oclusión habitual; para Gricksman, se haría una relación de máxima intercuspidad; para Jeanmonod es la posición miocéntrica que es de norma, es decir, una posición de confort de las articulaciones temporomandibulares.

## 5.2. Las degluciones disfuncionales

Recordar que la deglución funcional se efectúa con:

-arcadas apretadas;

-labios juntos;  
-lengua contenida en el interior de las arcadas.

Ella es el resultado de la actividad coordinada de los músculos:

-fasciales;  
-elevadores y depresores de la mandíbula;  
-linguales.

Ella necesita:

-la inmovilización de la mandíbula en el espacio, estando los molares en oclusión en una relación miocéntrica;

-el cierre bucal, gracias al cierre periférico formado por los labios y los músculos faciales;

-el apoyo de la lengua sobre el paladar, la punta sobre la papila retroincisiva, estando los bordes aplicados sobre todo el contorno del paladar.

Las perturbaciones pueden sobrevenir en el

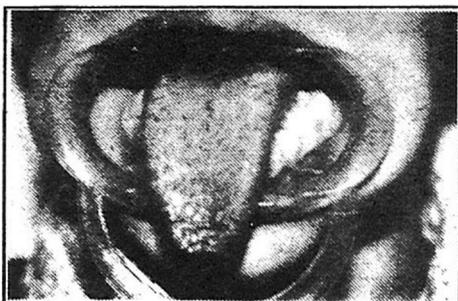


Figura 10

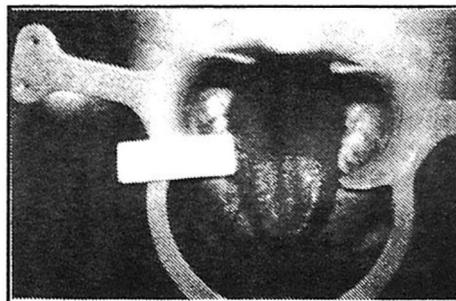


Figura 11



Figura 12



Figura 13

funcionamiento muscular a diferentes niveles de actividad, acarreado esquemáticamente:

- una ausencia de contacto dentario;
- una contracción exagerada de los labios y de los músculos faciales;
- una proyección lingual anterior o lateral o las dos asociadas, pudiendo ser la interposición entre las arcadas uni o bilateral. Los enfrentamientos entre partes duras y partes blandas son a menudo inadecuados.

Se puede constatar un asincronismo entre las diferentes actividades musculares y esta anarquía trae una pérdida de energía. La combinación entre las disfunciones resultantes en los diferentes niveles de actividad, concluyen en un cierto número de formas clínicas.

Se puede decir que no existe una, sino varias degluciones disfuncionales, debiéndose poner el mayor cuidado al examinar los diferen-

tes niveles donde pueden aparecer las disfunciones.

### 5.2.1. LA LENGUA

El comportamiento lingual está ligado:

- a la forma;
  - al volumen;
  - a la posición de la lengua;
- y es dependiente de:
- la movilidad;
  - la tonicidad de este músculo.

**Forma** (figs. 10 a 13).

La lengua puede ser ovoidea, redondeada y larga puntiaguda a base triangular, pudiendo presentar una depresión al nivel de la punta, ser larga y estrecha. Puede revestir un aspecto festoneado a nivel de los bordes, marcando la interposición habitual entre las arcadas.



Figura 14



Figura 15

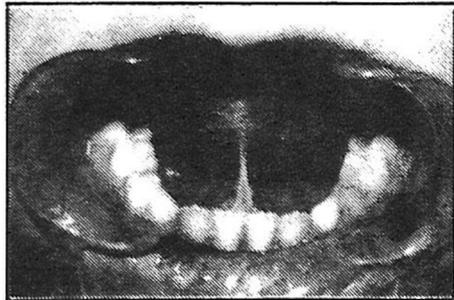


Figura 16

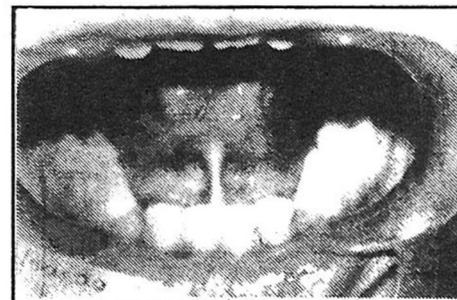


Figura 17

### **Volumen.**

La disminución de volumen es la microglosia. El aumento de volumen es la macroglosia, que puede ser: *verdadera*: ligada a trastornos de orden general (mongolismo, trastornos endócrinos, acromegalia, linfangioma); *relativa*: una lengua de apariencia voluminosa no es a menudo más que una lengua basculada demasiado hacia adelante en la cavidad bucal.

Se considera que no hay macroglosia mientras que el paciente pueda bajar su lengua por debajo del plano de oclusión, objetivándose este plano mediante una espátula de madera colocada sobre los molares inferiores.

**La relación** Volumen lingual  
Volumen de la cavidad bucal  
disminuye con el crecimiento

**Posición:** la función lingual debe tomar en cuenta el estado inicial, que es la posición de

reposo de la lengua en la cavidad bucal. Normalmente la lengua en reposo está contenida en el interior de las arcadas, ligeramente por debajo de la línea de oclusión.

La posición habitual de reposo o postura lingual puede presentar ciertas variaciones.

En el plano vertical, pudiendo estar en relación a la línea de oclusión: demasiado alta, demasiado baja.

En el plano sagital, puede ser: demasiado anterior, demasiado posterior.

En el plano transversal, puede ser: demasiado estrecha; demasiado ancha y se interpone entre las arcadas.

Esta posición lingual está en sí misma bajo la dependencia de otros factores que analizaremos a continuación (figs. 14, 15, 16 y 17).

### **EL FACTOR RESPIRATORIO**

La mecánica ventilatoria regula la postura

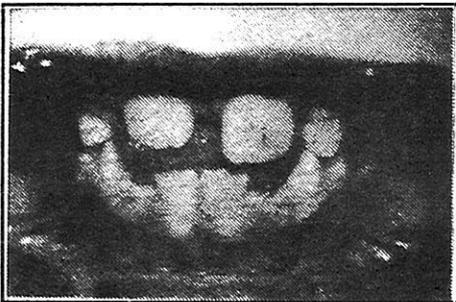


Figura 18

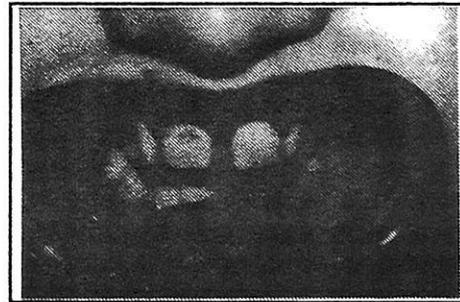


Figura 19

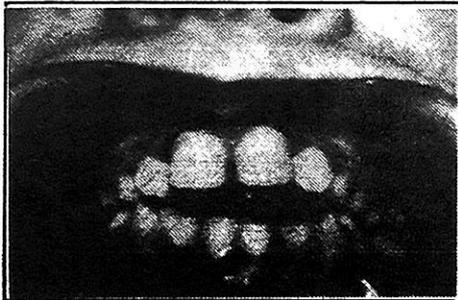


Figura 20

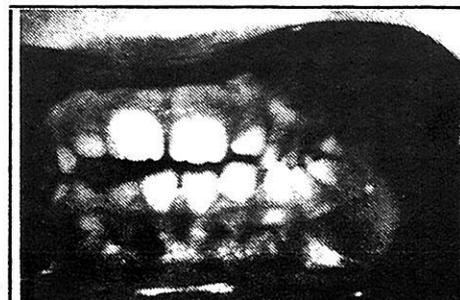


Figura 21

lingual determinando verticalmente la posición del hueso hioides.

Una obstrucción respiratoria alta (vegetaciones, pólipos, desviación del tabique nasal) origina una respiración bucal y modifica la postura lingual.

Amígdalas grandes infectadas proyectan la lengua hacia adelante.

### **LA LIGADURA MANDIBULAR**

La brevedad del frenillo lingual, pudiendo ir hasta la anquilosis acarrea una posición lingual demasiado baja y demasiado avanzada que puede reducir considerablemente la movilidad lingual.

La función lingual está bajo la dependencia de su movilidad.

### **MOVILIDAD**

La disminución de la movilidad lingual es una traba a su función. Se verifica la movilidad de la punta haciendo hacer movimientos de elevación, de protrusión, de diducción. Se verifica igualmente la movilidad de la base haciendo pronunciar varias veces al paciente la letra K. Una dificultad a este nivel puede testimoniar un trastorno neurológico.

### **TONICIDAD**

Existen lenguas muy musculadas, hipertónicas, desarrollando importantes fuerzas anteriores o laterales y lenguas hipotónicas, blandas, que se interponen entre las arcadas o se hunden por debajo del plano de oclusión.

Se puede obtener una medida cifrada de la tonicidad lingual con la ayuda de un medidor muscular (Garliner).

### **DINÁMICA LINGUAL**

Está condicionada por los factores precedentes.

Durante el primer tiempo de la deglución, la disfunción lingual se traduce por:

-Apoyos inadecuados: de la punta que puede hacer presión sobre la cara palatina de los incisivos superiores, insinuarse entre los incisivos y proyectarse fuera de la cavidad bucal, o apoyarse sobre los incisivos inferiores; de la base: ella debe normalmente ir al encuentro del paladar duro, después del paladar blando y por último de la pared posterior de la faringe, lo que permite a la onda peristáltica propagarse:

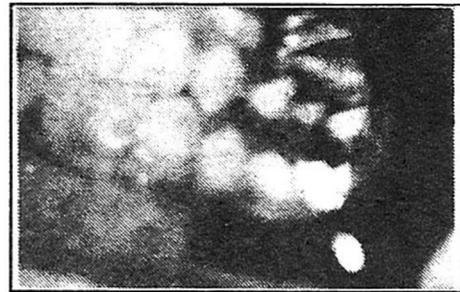


Figura 22

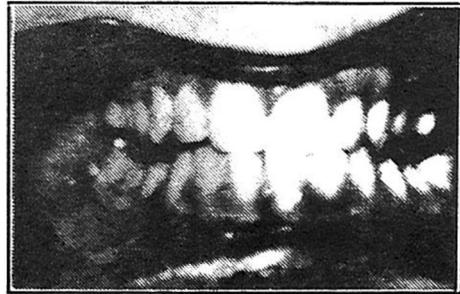


Figura 23

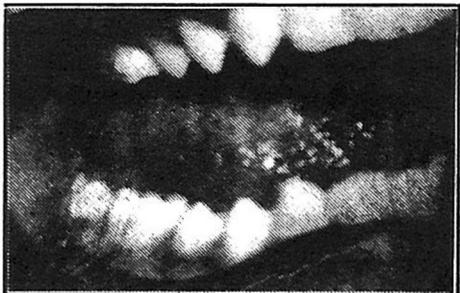


Figura 24

La ausencia de estos contactos constituye una disfunción.

- *Un movimiento ineficaz*: inversión del movimiento que proyecta la lengua de atrás hacia adelante al encuentro de los labios, en tanto que la onda de presión debe transmitirse de adelante hacia atrás (figs. 18 a 21).

- *Insinuación lateral entre las arcadas*, yendo la lengua al encuentro de las mejillas (figs. 22 a 24).

### 5.2.2. LOS LABIOS Y LOS MÚSCULOS FACIALES

La contracción moderada de los labios, de los buccinadores y de ciertos músculos faciales asegura el cierre periférico.

El comportamiento del orbicular reviste una importancia particular durante la deglución.

#### ASPECTO MORFOLÓGICO DE LOS LABIOS (FIG. 25 A 28)

Como para la lengua, se tendrá cuidado de notar las anomalías:

- de forma;
- de volumen;
- de aspecto;
- de posición.

Los labios pueden ser finos y carnosos, inexistentes o voluminosos. El aspecto reseco de la parte carnosa señala respiración bucal; el aspecto agrietado o mordido del labio testimonia encuentros frecuentes labio-lengua/labio-dientes.

#### \* *Posición de los labios.*

Se atribuirá importancia a reconocer:

- contracción labial demasiado alta, acarreado un "sonrisa gingival";
- una anomalía de la colocación de las comisuras;
- la brevedad eventual del frenillo;
- la inclusión habitual en reposo;
- una aspiración de las mejillas entre las arcadas.

#### \* *Tonicidad de los labios*

La tonicidad de los labios es a menudo inversamente proporcional a su volumen.

Los labios delgados y finos son generalmente hipertónicos, mientras



Figura 25



Figura 26

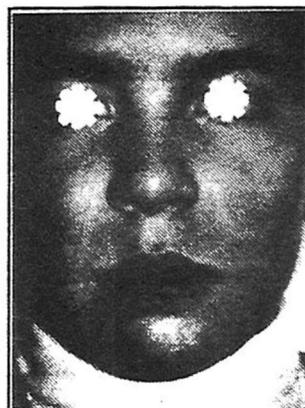


Figura 27



Figura 28

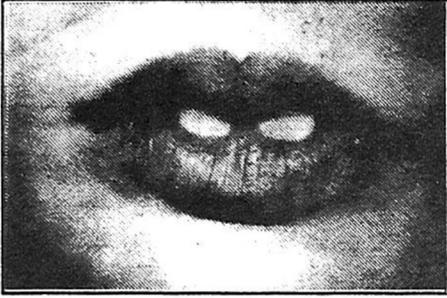


Figura 29

que labios gruesos son a menudo hipotónicos.

Existen dinamómetros permitiendo evaluar la tonicidad labial. La tonicidad mediana puede estar cifrada en 2 kilos.

### ***Dinámica facial***

Se debe considerar como disfuncional:

- una participación exagerada de los haces superiores e inferiores del orbicular, transformando el acto en succión;
- una interposición labial inferior eventual entre los incisivos (fig. 29);
- una contracción visible de los otros músculos faciales: risorios, triangular de los labios, elevador de ala de la nariz, músculos succionadores, trapecio, cuadrado del mentón;
- una aspiración de las mejillas entre las arcadas.

### ***5.2.3. El equilibrio muscular***

El acto de deglución no es posible sino después de la inmovilización y estabilización de la mandíbula en el espacio. Estas condiciones son obtenidas por el juego alternado de los músculos elevadores y depresores, que pertenecen a grupos antagonistas.

Los suprahióideos y los infrahióideos inmovilizan la mandíbula, los elevadores estabilizan la mandíbula y provocan el contacto dentario.

*El contacto dentario* representa la mejor

estabilización de las relaciones maxilomandibulares que se hacen.

-en oclusión miocéntrica (Jeanmonod) si la actividad de los grupos musculares está equilibrada y si las condiciones oclusales lo permiten;

-en oclusión excéntrica de conveniencia en los otros casos (contactos prematuros, interferencias oclusales, desajustes maxilomandibulares importantes).

El contacto dentario es obtenido por la contracción de los elevadores derechos e izquierdos. Esta contracción se verifica clínicamente por la palpación de la región por delante del ángulo goníaco, lo que permite descubrir la contracción del masetero superficial. El contacto dentario puede ser más o menos intenso, más o menos prolongado.

La ausencia de contacto no impide la deglución pero constituye una disfunción si ella es habitual. En ese caso no hay contracción maseterina.

La estabilización está entonces asegurada por los otros músculos elevadores, especialmente por los músculos temporales.

### ***La cincha anterior***

La cincha anterior periférica, orbicular de los labios y buccinador participan en el equilibrio muscular.

Interviene notoriamente en la tonicidad del haz superior del orbicular de los labios que podría ejercer un control sobre la dimensión vertical de la cara. Esto es lo que resulta del estudio que nosotros hemos efectuado en el marco de la Facultad de Cirugía. Dentaria de París sobre 47 sujetos adultos o niños, reclutados entre estudiantes y el personal de la facultad, así como entre los pacientes del centro de cuidados.

Para cada sujeto, nosotros hemos procedido a:

-una observación clínica, en particular concierne a la tipología del sujeto y su comportamiento en la deglución en reposo;

-un estudio telerradiográfico objetivando el tipo facial, las relaciones maxilares y alveolares en los tres planos del espacio;

-un estudio electromiográfico de los músculos que presiden el equilibrio vertical y los músculos de la cincha periférica, en reposo, en contracción máxima y en deglución. Ha sido recogido para cada sujeto un cierto número de parámetros sacados de tres tipos de observación, los cuales han sido sometidos a un análisis de las correspondencias.

En lo que concierne al comportamiento de la cincha anterior en deglución, se pueden sacar las conclusiones siguientes:

-No hay relación entre la tonicidad del orbicular y su comportamiento en deglución, en particular en lo que concierne al orbicular inferior.

-Hay autonomía de comportamiento entre los haces superior e inferior del orbicular.

-Durante la deglución, la actividad del haz superior es normalmente muy moderada, ella aumenta en casos de sujetos hipodivergentes hipertónicos y disminuye en caso de sujetos hiperdivergentes-hipotónicos.

-Hay interdependencia entre la actividad del orbicular inferior y desajuste sagital de los maxilares.

La hiperactividad del labio inferior en deglución es normal en las clases II.

En el conjunto, existe una interdependencia entre la actividad de los músculos trabajando en el sentido vertical y la de los músculos trabajando en el plano horizontal, lo que verifica el principio del equilibrio triangular de fuerzas descrito por Gartiner

Por este hecho, es difícil considerar aisladamente las diferentes localizaciones de la disfunción.

#### **5.2.4. DEGLUCIONES DISFUNCIONALES Y DISMORFOSIS**

La forma y la función están estrechamente ligadas y ejercen una sobre otra, una influencia recíproca.

Se puede decir que toda disfunción producida durante el crecimiento y que se mantiene, repercute sobre la morfogénesis. Ella crea las deformaciones evolutivas y puede llevar, a la larga, a la aparición de un síndrome algio-disfuncional y a la movilización de los dientes.

A la inversa, un desajuste sagital importante, una abertura, vuelve imposible la ejecución correcta de la función.

De todos los elementos que participan en la disfunción, la lengua es un factor determinante.

##### *5.2.4.1. Malformaciones y trastornos del comportamiento lingual.*

Ya lo hemos visto, no es posible separar la actividad lingual de su posición y de su volumen.

De manera esquemática, una posición demasiado alta, con apoyo de la punta de la lengua sobre el maxilar, determina una anomalía de clase II con distoclusión mandibular.

Clase II/1. Si el apoyo de la punta de la lengua es retroincisivo y el orbicular superior débil hay vestibulo-versión de los incisivos superiores.

Clase II/2. Si el apoyo de la punta de la lengua se sitúa distalmente y si los orbitales son muy activos, hay retroalveolía de los incisivos centrales superiores, existiendo entonces interposición lateral de la lengua entre las arcañas durante la deglución.

##### *Una posición demasiado baja determina:*

-una anomalía de Clase III con mesiooclusión molar inferior si el apoyo de la lengua se efectúa en posición baja y anterior; la macroglosia y los obstáculos faríngeos favorecen el empuje anterior de la lengua;

-una disarmonía maxilomandibular (enfermedad de Cauhepe y Fieux) con endoalveolía maxilar, articulación cruzada uni o bilateral, laterodesviación mandibular pudiendo transformarse en laterognasia si la lengua está baja y más distal.

#### 5.2.4.2. Malformaciones y disfunciones periféricas.

En ciertos casos, es a nivel de la cincha anterior que predomina la disfunción. La hiperactividad del orbicular es norma con participación de los músculos periorales.

Por consiguiente en los trastornos asociados, se distinguen varias formas clínicas: una hiperactividad labial, una proyección lingual anterior, un contacto dentario en deglución en razón de que el labio inferior es más o menos tónico, producen una mordida abierta, una vestibuloversión incisiva asociadas o no a una Clase II.

Una hiperactividad labial con interposición lateral y arcadas separadas, acarrea una clase II/2 y una retroalveolía.

Una hipoactividad labial, una proyección lingual y una ausencia de contacto oclusal acarrearán una biproalveolía con o sin diastemas.

Nosotros vemos pues que las malformaciones son cada vez más el resultado de la actividad conjugada de trastornos que se pueden encontrar en los diferentes niveles de actividad neuromuscular y que es imposible considerarlos como elementos aislados.

## 6) LENGUA Y FONACION

La lengua juega un rol preponderante durante la fonación, función de relación, participando en la elaboración del lenguaje que es uno de los vehículos del pensamiento.

La fonación resulta de hecho de la superposición de:

-conductas fonatorias produciendo la voz;  
-conductas articulatorias permitiendo la formación de vocales y consonantes.

Por esto, ella utiliza dos tipos de efectores: los efectores neumotráqueo-faringolaríngeos, bajo la dependencia del X par, que producen el sonido y que permiten conductas innatas, no aflorando al nivel consciente.

Los efectores bucolabiales, bajo la dependencia de los nervios V, VII, IX y XII, sometidos a la influencia del medio circundante, que permiten la articulación de los fonemas.

Estos dos sistemas funcionan simultáneamente, aunque de manera independiente, y son coordinados por un centro de integración: el sistema laríngeo trabaja de continuo, todo el tiempo de la espiración hay vibración de las consonantes; el sistema bucofaringeo tiene una actividad discontinua que corresponde a la fabricación de las consonantes.

Entre cada consonante, solo subsiste el sonido laríngeo que forma las vocales.

Según Husson, la vibración de las cuerdas vocales es una actividad rítmica de origen encefálico, transmitida a los músculos tiroariteoideos por los nervios recurrentes.

La frecuencia de los influjos motores determina la frecuencia de las vibraciones, es decir la altura del sonido primario laríngeo; es el pasaje de este sonido primario en las cavidades supraglóticas lo que determina su carácter vocálico (vocales) o consonántico (consonantes), realizando así la producción de los fonemas, que son los soportes elementales del lenguaje.

El centro de la articulación de la palabra está situado al pie de la tercera circunvolución frontal izquierda (Broca).

### 6.1. Formación de las vocales

Estas se forman a partir del sonido laríngeo

primario; estos son los sonidos musicales complejos que se componen además de la frecuencia fundamental, las frecuencias dobles, triples, cuádruples llamadas armónicas.

- El refuerzo de las armónicas tiene lugar en la cavidad faríngea para las formas graves y en la cavidad bucal para las formas agudas.

La ubicación del dorso de la lengua determina el punto de articulación de la vocal.

La relación de la lengua con el velo del paladar y la pared posterior faríngea condiciona la apertura del conducto faríngeo-bucal, donde el aire transcurre.

Por mucho tiempo se han considerado estas cavidades como cajas de resonancia.

Después de Housson se sabe que ellas juegan un rol de absorción de la intensidad sonora.

El cavum y las fosas nasales juegan igualmente un rol de filtrado (sonido nasal).

Se puede clasificar las vocales según su formación; ellas pueden ser anteriores o posteriores, pudiendo ser igualmente abiertas o cerradas.

## 6.2. Formación de las consonantes

Ellas se forman bajo la dependencia de los efectores bucales y son debidas a la actividad de la musculatura lingual, labial, velar, supra e infrahiodea, conteniendo esencialmente los ruidos o sonidos aperiódicos.

### EMISIÓN

El brusco desbloqueo del aire forma las oclusivas: P-T, K-D, B, G.

La estrechez del canal bucal forma las continuas: F, S, CH- V, Z, J-

### PUNTO DE ARTICULACIÓN

Este es el lugar de estrechez opuesto al pasaje del aire

Hay enfrentamiento en la cavidad bucal entre partes blandas (lengua, labios, velo) y partes duras. Se designa el punto de articulación indicando los elementos enfrentados.

### MODO DE ARTICULACIÓN

En acuerdo a Le Huche se pueden clasificar las consonantes en:

*Oclusivas sordas:* P-T-K

P: es bilabial. T: es ápico alveolar. K: es dorso-palatal o dorso alveolar, si ella es seguida de una vocal.

*Oclusivas sonoras:* B-D-G.

Los puntos de articulación son idénticos a los precedentes, pero soportan más las vibraciones laríngeas.

*Nasales:* M-N-GN, que derivan de las oclusivas pero hay descenso del velo. M: es bilabial. N: es apicoalveolar. GN: es dorso-alveolar.

*Aspirantes o "fricativas":* son las consonantes continuas producidas por el estrechamiento del canal bucal.

*Consonantes sordas:* F-S-CH

F: es labio-dental, y es producida por la hendidura horizontal entre los dos labios. S: es una silbante soportando frecuencias muy elevadas; se articula con la punta de la lengua dirigida hacia los incisivos inferiores; el pasaje del aire es estrecho y redondeado. CH: es más grave y necesita un canal más largo; la articulación es ápico-prepalatal o pre-dorso-prepalatal.

*Consonantes sonoras:* V-Z-J.

V: es una silbante. J: se articula como la CH.

*Consonantes líquidas:* R-L.

Existe una R anterior, debido a la vibración de la punta de la lengua, el enfrentamiento de

la lengua con el paladar es áptico-alveolar; una R gutural o uvular debido a la vibración de la úvula. Hay enfrentamiento de la úvula y de la base la lengua; L es debida al pasaje lateral del aire, es una consonante áptico-âlveolar.

Para Coutand y Fieux existen cuatro posiciones fundamentales de la lengua para la articulación de las consonantes.

-La lengua se encuentra en una posición vecina a la posición de reposo M-B-P.

Según la vocal de acompañamiento, la lengua está más o menos combada hacia el paladar.

-La lengua presenta un apoyo posterior: GR-K-R posterior.

-La base de la lengua y el velo vienen al encuentro uno del otro.

-La lengua está en apoyo anterior sobre el paladar.

D-N-T, se articulan con la punta de la lengua sobre el paladar anterior.

L-GN-CH-J, se articulan con los bordes de la lengua.

-La lengua está en apoyo inferior.

La punta de la lengua se dirige hacia los incisivos inferiores, la misma está profundizada en gotera y produce S y Z apoyándose sobre la región alveolar de los incisivos inferiores.

Está ligeramente combada y necesita una participación labial para la F y la V. Esta clasificación presenta un interés particular en la medida en que ella puntualiza sobre la región donde tiene lugar el enfrentamiento entre la lengua y su entorno.

Es de notar que, de manera habitual, la articulación de los fonemas no necesita apoyo dentario.

### **6.3. Trastornos de la articulación de la palabra**

Los trastornos que nos interesan son esencialmente los trastornos en relación con las

maloclusiones, que pueden ser audibles o no audibles.

Nosotros eliminaremos los trastornos en relación con afecciones del sistema nervioso central (S-N-C), con enfermedades congénitas, los retrasos del lenguaje, los trastornos en relación con afecciones psicológicas graves (como el tartamudeo).

Generalmente, cuando hay deglución disfuncional, se encuentran apoyos inadecuados de la lengua en el momento de la articulación de las consonantes, por ello es siempre necesario examinar ambas funciones.

En los dos casos hay anomalía de los apoyos linguales.

Eso se explica cuando se sabe que la adquisición de los apoyos normales de la lengua durante estas dos funciones está sometida a una maduración paralela, que resulta de la ubicación de metacircuitos provenientes de sensibilidades propioceptivas de los dientes y de la lengua.

Los trastornos de la articulación son muy frecuentes antes de los cinco años.

Las vocales aparecen primero, después las consonantes; la adquisición de S, CH, Z, corresponderán a una deglución madura.

La persistencia de puntos de articulación con los dientes es considerada como anormal después de los 7 años.

Cuando hay un trastorno articulatorio se trata casi siempre de un trastorno ligado a la articulación de las consonantes, no siendo constante que dicho trastorno sea audible.

Las malposiciones pueden coexistir con los apoyos linguales atípicos, no perturbando la palabra audible.

### **6.4. Clasificación de las alteraciones**

*Los sigmatismos* son alteraciones de la S,

CH, pudiendo aparecer aquí alteraciones de la F y de las consonantes sordas Z, J.

Se distingue:

- el silbido o sigmatismo lateral;
- el "jouyement" donde el aire pasa entre las arcadas y la cara interna de las mejillas;
- el zezeo o sigmatismo interdental es el más corriente;
- el sigmatismo dorsal con punto de articulación demasiado posterior;
- el sigmatismo oclusivo: S, se dice T;
- el sigmatismo nasal: la S está reemplazada por un soplo nasal.

Los sigmatismos están muy a menudo ligados a un retardo de la maduración afectiva acompañada de puerilidad y de enuresis.

Sobre el plano clínico, la alteración de la S se encuentra frecuentemente en los casos de Clase III.

Para Subtelny, esta perturbación de la S estaría ligada al pasaje de la lengua al otro lado del borde libre de los incisivos inferiores.

Cuando el labio inferior es lo suficientemente tónico como para contener la lengua más acá del incisivo inferior, no hay alteración de este fonema.

*El lambdacismo*, es una alteración de la L, el punto de articulación, normalmente ápico-alveolar, se vuelve dorso-palatal. Algunas veces, L es reemplazada por Ye.

*El rotacismo* es una alteración de la R que puede ser reemplazada por L o por Ye.

*Sustitución de K, G por T, D o la inversa.*

*Ensofamiento*: hay ausencia de vibraciones laríngeas en los sonidos, que son reemplazados por los sordos B D G V Z y J se vuelven respectivamente T K F S CH.

*Rinolalia*: el velo no desciende para los fonemas normalmente nasalizados. Esta alteración puede estar ligada a una insuficiencia velar.

Las alteraciones observadas en los fisura-

dos palatinos si bien son susceptibles de reeducación no entran en el cuadro de nuestro estudio.

## **TRASTORNOS ARTICULATORIOS Y MORFOGÉNESIS**

En la práctica, la articulación de los fonemas consonánticos no repercute sobre la morfología dentomaxilar, nada más que cuando el punto de articulación interesa la región anterior, ya sea que haya interposición de la punta de la lengua entre los incisivos: sigmatismo, zezeo; según el caso habrá proalveolía o mordida abierta. Para Cauhepe, Netter, Bouvet, la anomalía de fonación no repercutirá sobre la morfología más que en un entorno muscular desequilibrado.

Algunos minimizan la acción de los trastornos articulares sobre la morfogénesis; la acción ejercida por la lengua en el momento de la articulación de una consonante dura una décima de segundo para un segundo por deglución (Borel, Maissonny).

Mientras tanto, la mayor correlación entre trastornos articulares y deglución atípica, frecuentemente asociados igualmente a los tics orales arcaicos, enfatizan sobre la necesidad de no ver solamente en esta anomalía un síntoma aislado, sino más bien uno de los signos clínicos de una perturbación de las funciones orales.

## **7) LENGUA Y MASTICACION**

Sólo abordaremos brevemente esta función, pues el rol de la lengua se limita a coleccionar, con el fin de humedecerlos con la saliva, a los alimentos que van a ser masticados, no interviniendo pues directamente durante la masticación.

La masticación es sin embargo, por las fuerzas que desarrolla, un elemento determi-

nante en la morfogénesis de las arcadas y de los maxilares.

El juego de los músculos masticatorios condiciona todo el equilibrio o el desequilibrio vertical del piso inferior de la cara, y se puede decir que son ellos los que van a tomar poco a poco la posta durante el crecimiento, mientras que el rol morfogenético de la lengua pasa progresivamente a un segundo plano.

## CONCLUSION

Nosotros vemos que directamente o indirectamente el rol de la lengua está presente en la mayor parte de las actividades orofaciales.

Es primordial durante la vida intrauterina, donde la sensibilidad lingual constituye uno de los primeros contactos con el mundo exterior.

Es preponderante tanto durante la primera infancia, donde la actividad lingual, y sobre todo su postura, modela literalmente la mandíbula y el maxilar.

Durante toda la vida, la lengua participa en

el equilibrio muscular orofacial; si su rol morfogenético disminuye progresivamente con el crecimiento, el mismo no cesa jamás completamente, porque el comportamiento lingual y sobre todo el equilibrio entre la lengua y los otros músculos, influye permanentemente en la posición de los dientes.

*El ortodoncista*, cuyo objetivo es restablecer las relaciones maxilo-mandibulares y dento-dentarias armoniosas, deberá ser un observador vigilante de la función lingual si quiere asegurar la estabilidad de sus resultados.

### *Bibliografía consultada*

CHATEAU, M.: Orthopédie dento-faciale. Bases fondamentales. Ed. J. Prêlat, Paris, 1975.

KAWAMURA, Y.: Frontiers of oral physiology. Kawamura Ed. Osaka, 1976.

ROMETTE, D.: Des comportements oro-faciaux. Ed. J. Prêlat, Paris, 1978.

WODA, A.: Abregé de Physiologie oro-faciale. Ed. Masson. Paris, 1983.

# LABORATORIO DENTAL APARICIO EMILIO FEO

ORTOPEDIA

ORTODONCIA

CORONITAS

ASENCIO 1240 - TEL. 280 686

MONTEVIDEO