

Rol de la Lengua en la Génesis de Dismorfosis Maxilares (I Parte)

Autores:

Dr. Juan Argandoña P.*

Dr. Roberto Pantoja P.*

Dr. Juan Cortés A.*

*Docentes Depto. de Cirugía y Traumatología Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Ex-Residentes Clínica Estomatológica, Centro Hospitalario Universitario de Nantes, Francia.

Dirección Postal: Avda. Santa María 571 Santiago - Chile

Influences of the tongue activity in morphological anomalies of the jaws

Resumen

Se analiza el rol de la lengua en las alteraciones del crecimiento y desarrollo que pueden experimentar tanto las bases esqueléticas maxilares como los procesos dentoalveolares.

En esta primera parte recordaremos algunos aspectos embriológicos del desarrollo del macizo facial, haciendo énfasis en el rol de la lengua en el crecimiento y desarrollo de éste.

En último término analizaremos su posición estática y dinámica en las distintas praxis linguales.

Summary

The purpose of the article is to analyze the jaw's response to lingual function impairment. Some embryologies and physiological aspects about the maxillofacial development and the key role of the tongue in the maxillary growth are considered.

Key Words: Tongue and maxillofacial morphology, lingual physiology, lingual praxis.

Introducción

La precocidad en el feto de la actividad motriz lingual a partir del tercer mes de vida intrauterina, tiene un objetivo bien determinado. Por un lado está el hecho de deglutir el líquido amniótico, que le permite al feto igualar las presiones intrauterinas a las que está sometido, y por otra parte le permite cumplir con su rol en el desarrollo del esqueleto membranoso peribucal.

Tanto el paladar como los pro-

cesos alveolares son las estructuras directamente afectadas por la función de succión de la lengua. Es por esto que durante el período fetal y posnatal se convierte en un aparato natural de ortopedia y desarrollo. La lengua conservará esta vocación tanto en el niño como en el adolescente. Por lo tanto, toda desviación gnósica, y por consecuencia de la praxis lingual, alterará el desarrollo esquelético peribucal, origi-

nando diversos grados de dismorfosis a nivel de los maxilares.

Estas alteraciones linguales pueden ser de origen anatómico (macro o microglosia), funcionales primarias (deglución infantil, respiración bucal, fonarticulación, etc.), o alteraciones funcionales secundarias asociadas a trastornos conductuales psicológicos del niño o adolescente.

I. Aspectos Embriológicos de la Lengua

La lengua aparece sobre el piso de la faringe hacia la cuarta semana, bajo la forma de dos mamelones linguales ovulares y laterales (mamelones distales de la lengua) y de un mamelón mediano, triangular, el tubérculo impar. Estos son el resultado de una proliferación mesenquimatosa en la parte ventromidiana del primer par de arcos branquiales (mandibulares)(Fig. 1).

El tubérculo impar está bordeado posteriormente por una depresión, el foramen caecum, que marca el origen del canal tirogloso a partir del cual se desarrollará el cuerpo tiroideo.

La base de la lengua proviene de un mamelón posterior mediano llama-

mado cópula, donde la mucosa deriva del segundo, tercero y cuarto arcos branquiales.

La clásica división anatómica de la lengua en dos partes separadas por la V lingual, una anterior bucal, que comprende la punta y el cuerpo, y otra posterior faríngea, que constituye su base, señala sus orígenes embrionarios diversos.

Señalemos que el precoz desarrollo de la lengua le permite ser funcional tempranamente, asegurando la deglución del líquido amniótico. Esta será, por lo tanto, una de las funciones primordiales de la lengua antes del nacimiento.

La mayor parte de las funciones de la zona oro-facial solicitan la actividad lingual, ya sean funciones de nutrición, como son la respiración, deglución, succión y masticación, o las funciones de relación, como son la sensibilidad (gusto), la mímica y la fonación.

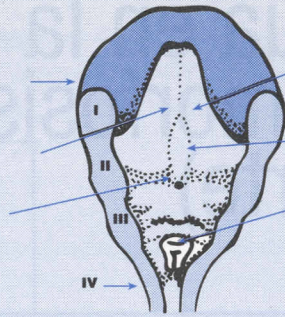
La lengua participa en forma permanente en el equilibrio neuro-muscular de esta región. Si existe un equilibrio entre los diferentes grupos musculares durante el crecimiento, el desarrollo será armónico. De no ser así, la presencia de algún desequilibrio se evidenciará sobre la morfogénesis.

Figura 1

LABIO INFERIOR
DEL ARCO MANDIBULAR

SURCO MEDIANO DE
LA LENGUA

FORAMEN CAECUM



MAMELON LINGUAL

TUBERCULO IMPAR

EPIGLOTIS

FIGURA VISTA SUPERIOR

II. Lengua y Morfogénesis

Es el sistema endocrino el que induce el ritmo y la cantidad de crecimiento, pero la dirección del crecimiento, y, posteriormente, la morfología ósea, son el resultado del equilibrio entre grupos musculares antagonistas y simétricos en los tres sentidos del espacio,

como por ejemplo:

- Músculos elevadores-depresores de la mandíbula
- Orbicular de los labios-lengua
- Lengua-mejillas

Los trabajos de Charlier y Petrovic, como los de sus colaboradores (Gasson, Stutzmann), sobre el crecimiento en ratas, han probado la participación capital de la lengua en el crecimiento maxilar y mandibular.

Ila. Crecimiento mandibular

La lengua ejerce una presión directa postero-anterior sobre la mandíbula. De esta forma actúa indirectamente sobre el crecimiento mandibular, aumentando la actividad contráctil de los pterigoideos laterales, estimulando así el cartílago condilar (Fig. 2).

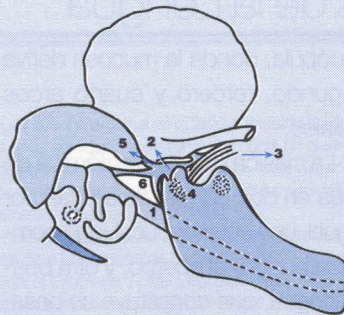
El cartílago condilar forma parte de un conjunto anátomo-microscópico complejo. La actividad de crecimiento de este cartílago durante la vida fetal es intensa, tal como lo demuestran los estudios histológicos que evi-

dencian la longitud y la orientación de las trabéculas óseas formadas, visibles radiográficamente al nacer. La dirección de estas trabéculas óseas viene a ser, en cierta manera, la imagen de la tensión ejercida por los músculos pterigoideos laterales, originada por la traslación antero-posterior de la lengua durante los movimientos de succión. Esta función de succión implica, entonces, además de la aspiración, una función de tracción que será transmitida al

cóndilo mandibular a través de estos músculos ⁽¹³⁾.

Durante el período de succión posnatal el cartílago de crecimiento es mitóticamente muy activo, situación que parece disminuir considerablemente a partir del segundo año de vida, lo que pondría en evidencia el estímulo biológico funcional que significa la succión en el desarrollo de la mandíbula, y especialmente en el desarrollo de la unidad esquelética condilar.

Figura 2



FIJACION DEL M. PTERIGOIDEO LATERAL SOBRE EL CONDILO MANDIBULAR.

1. CARTILAGO DE MECKEL. 2. DISCO. 3. PTERIGOIDEO LATERAL. 4. CARTILAGO DE CRECIMIENTO CONDILAR. 5. LAMINA RETRODISCAL SUPERIOR. 6. LIGAMENTO DISCO-MALEOLAR. (COULY)

Ilb. Crecimiento maxilar

El hecho que la constitución histológica de la fibromucosa gingival, y la estructura ósea esponjosa alveolar, sea similar a la de la bóveda palatina y su fibromucosa, nos hace pensar que ambas unidades esqueléticas maxilares tengan un similar grado de plasticidad.

Se comprende así que la bóveda palatina pueda conformarse en relación al tamaño, ubicación y presión de la lengua durante la succión, adquiriendo un perfil sagital cóncavo que refleja armoniosamente la convexidad complementaria lingual.

Este fenómeno es así puesto en juego regularmente durante la succión fetal, y evidentemente durante la succión posnatal.

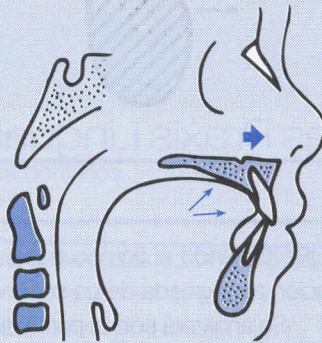
Durante el crecimiento posnatal la lengua tiene igualmente una acción muy importante sobre los movimientos

de avance y báscula anterior del maxilar (Fig. 3), a través de la presión que ella ejerce (normal o anormalmente) contra la bóveda palatina y la pre-maxila, durante la deglución, la fonarticulación y también durante la posición de repo-

so habitual ⁽⁴⁾. La lengua va a constituir entonces un factor importante en el crecimiento y desarrollo del maxilar superior en conjunto con otros factores como los globos oculares, una buena función de las vías aéreas superiores,

la acción de los músculos de la mímica facial que van a ir a insertarse en el maxilar, buena función oclusal, relación cráneo-raquídea, etc.

Figura 3



INFLUENCIA DE LA LENGUA EN EL MOVIMIENTO DE AVANCE Y BÁSCULA DEL MAXILAR SUPERIOR.

III. Postura Lingual

Es la posición habitual asumida por la lengua en la cavidad bucal, la que define la acción de este órgano miofuncional sobre las distintas estruc-

turas, óseas y dentarias. El estudio de la postura lingual debe incluir la posición estática de la lengua (posición de

reposo habitual), y la posición dinámica de ella, como en la respiración, deglución, fonación, masticación, etc.

IIIa. Postura lingual estática

Para Bosma la mejor manera de examinar la lengua en su posición de reposo habitual sería en el momento inmediatamente posterior a la deglución.

Verticalmente: Normalmente, estando los arcos dentarios en oclusión, la lengua en reposo debe encontrarse contra la bóveda palatina, estando sus bordes contra el cuello de las piezas

dentarias superiores (anteriores y laterales).

Sagitalmente: En oclusión, la punta de la lengua debe quedar en contacto con la papila retroincisiva situada inmediatamente por detrás de los incisivos superiores. En la región posterior la lengua se insinúa en parte hacia la faringe, permitiendo el libre pasa-

je del aire. Es entonces la función ventilatoria la que impone al sistema hio-lingual mantenerse a una distancia suficiente del plano raquídeo.

Durante la apertura bucal la lengua debe acompañar a la mandíbula manteniéndose dentro de los límites del arco dentario inferior, sin desbordarlo tanto en sentido lateral como anterior.

IIIb. Postura lingual dinámica

Se debe examinar la posición dinámica de la lengua asociada a movimientos voluntarios, en forma aislada o integrados a las distintas funciones orofaciales.

Este órgano miofuncional debe tener la capacidad de desplazarse libremente en los tres sentidos del espacio para poder participar normalmente en las distintas funciones con las que se ve directa o indirectamente relacionado.

El examen del frenillo sublingual es fundamental, ya que tanto su inser-

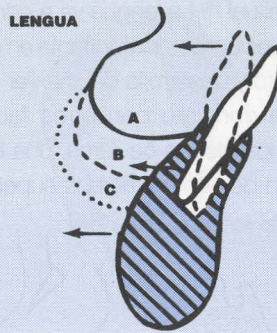
ción sobre la mandíbula como su longitud, sin duda influyen en la posición lingual (frenillo corto-lengua baja), en la posición de las piezas dentarias antero-inferiores y en algunos casos en la posición mandibular (Fig. 4).

Al examinar clínicamente el frenillo lingual este debe permitir durante una apertura bucal normal que el paciente lleve la punta de la lengua contra el paladar. Por otro lado, se le solicita al paciente que saque la lengua, observando la punta de ella, ya que la tendencia a ponerse bífida durante esta

maniobra puede indicar la presencia de un frenillo lingual corto.

Se debe además pesquisar posibles alteraciones en la fonación, lo que también indicaría un eventual frenillo lingual corto. La presencia de problemas periodontales, como la retracción gingival focalizada a nivel de los incisivos inferiores, es a menudo consecuencia de un frenillo lingual corto de una inserción alta. De igual forma la presencia de una linguo-versión incisiva inferior.

Figura 4



SEGUN SU INSERCIÓN ALVEOLAR UN FRENILLO LINGUAL CORTO PUEDE ASOCIARSE A LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

- A. LINGUO-VERSION INCISIVA. (INSERCIÓN MARGINAL).
- B. VESTICULO-VERSION INCISIVA. (INSERCIÓN APICAL).
- C. RETROPOSICIÓN MANDIBULAR. (INSERCIÓN SUB-APICAL).

IV. Dinámica Lingual en las Praxis Linguales

Iva. Deglución

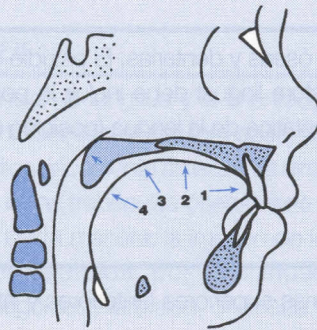
La deglución se define como el acto por el cual el contenido bucal es llevado de la boca hacia el estómago. Se deglute entre 500 a 1.200 veces

por día, teniendo el tiempo bucal una duración aproximada de un segundo.

Se analizará sólo el primer tiempo,

o tiempo bucal, que permite a la saliva o al bolo alimenticio pasar de la cavidad bucal a la faringe (Fig. 5).

Figura 5



TIEMPO BUCAL DE LA DEGLUCIÓN. LA ONDA LINGUAL DE PRESIÓN.

• Deglución funcional:

Ella permite una morfogénesis equilibrada maxilomandibular adaptada al nivel de maduración de las estructuras nerviosas y musculares.

• Deglución fetal:

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

• Deglución del recién nacido:

En el recién nacido la deglución es inseparable de la succión. La cavidad oral se comporta como una cavidad al vacío. Es un sistema cerrado sobre sí mismo o sobre un elemento exterior (pezón, biberón o dedo), donde la lengua juega el rol de un verdadero pistón.

Deglución en el recién nacido se efectúa con:

Las arcadas separadas.

La lengua y la cara interna de las mejillas interpuestas entre las arcadas.

La musculatura oro-labial sellando la unión.

La parte activa de la bomba aspirante es el aparato hio-lingual. Este se desplaza de manera rítmica hacia abajo, durante cada «bombeo» tres segundos, aproximadamente.

• Deglución en el niño:

Dentadura temporal:

La aparición de la dentadura temporal modifica el comportamiento nutricional; la masticación aparece modificando la dinámica lingual. Como lo ha descrito Biourge, la lengua no juega más que un rol de obturador, por lo cual desarrolla una contracción moderada. Sin embargo, la proyección lingual rara vez se termina en esta etapa.

Dentadura mixta:

La erupción de los molares permanentes agranda los arcos dentarios, atenuando la desproporción volumétrica entre el contenido y el continente. El contacto molar durante la deglución es frecuente.

•Deglución madura:

La entrada en función de los incisivos y, sobre todo, de los caninos, como también el descenso del hioides, contribuyen a terminar la maduración de la deglución.

Ella se efectúa entonces:

Con los labios juntos pero no contraídos.

Arcos dentarios en oclusión.

La punta de la lengua en apoyo palatino anterior.

La lengua contenida en el interior de los arcos dentarios.

Mb. Respiración

La respiración es una función vital que comprende una serie de procesos que aseguran al organismo el aporte de oxígeno, la eliminación del gas carbónico y el control de la ventilación.

Los cambios gaseosos entre el medio externo y el pulmón se efectúan de una manera rítmica, en base a una sucesión ininterrumpida de ciclos ventilatorios. Cada ciclo ventilatorio comprende una inspiración y una espiración.

Normalmente el aire penetra en las vías aéreas por la nariz, y solamente en forma accesoria por la boca, como en los casos de un mayor requerimiento de oxígeno, como frente a un ejercicio físico, por ejemplo.

La resistencia nasal (diferencia de presión entre el orificio de entrada nasal y la epifaringe) es de aproximadamente 2-20 mm H₂O. Cuando este

valor sobrepasa los 20 mm H₂O durante la respiración se ensancha el orificio nasal interno (limen nasi, Fig. 6). Cuando los valores alcanzan los 40 mm H₂O, se instaura una respiración bucal.

En circunstancias normales pasan por las fosas nasales unos 6 lts/min, y cuando la ventilación es máxima, entre 50 y 70 lts/min.

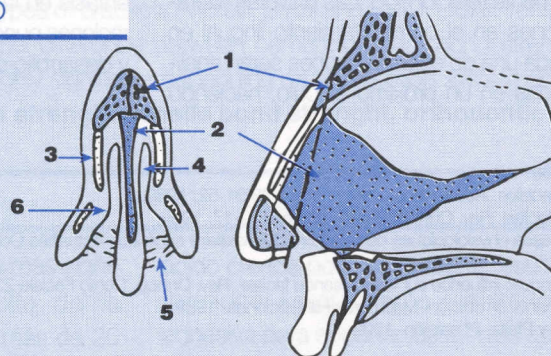
La lengua no interviene directamente en estos mecanismos, ya que permanece en reposo en la cavidad bucal, con la cara dorsal contra la bóveda palatina y sus bordes en relación con la cara interna de los arcos dentarios sin sobrepasarlos.

Sin embargo, ella representa junto con el hioides el soporte superior del árbol respiratorio, por lo cual durante los movimientos ventilatorios este árbol va a traccionar sin cesar este soporte superior. Es entonces la postura del maci-

zo hio-lingual la que permite el pasaje de aire a través de la vía aérea superior.

La necesidad entonces de una modificación en la postura lingual para asegurar la función respiratoria, se observa a lo largo de todo el crecimiento. Por lo tanto, la presencia de algún obstáculo en las vías respiratorias altas, como: desviación del tabique nasal, vegetaciones adenoideas, pólipos, rinitis alérgicas, hipertrofias o infecciones de las amígdalas, micrognatia mandibular, originará una resistencia al paso del aire, iniciándose una respiración bucal con el consiguiente cambio de posición del macizo hio-lingual, y en algunos casos modificación en la curvatura de la columna cervical (lordosis cervical), hecho que influirá directamente en la morfogénesis de los maxilares y que será tratado más adelante.

Figura 6



A - CORTE A TRAVES DE LA PORCION ANTERIOR DE LA NARIZ.

B - PARED INTERNA NASAL.

1. HUESOS PROPIOS.
2. TABIQUE NASAL.
3. CARTILAGO LATERAL.
4. CAVIDAD NASAL.
5. VESTICULO NASAL.
6. LIMEN NASI.

(MODIFICADO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DE BECKER, NAUMANN Y PFALTZ)

Ivc. Masticación

El rol de la lengua en la masticación se limita solamente a coleccionar los alimentos, con el objeto de que sean humidificados por la saliva. La lengua, por lo tanto, no interviene directamente en el curso de ella, por lo que su rol morfogénico durante esta función pasa a segundo plano.



PRAXIS 334.04.20

Vd. Fonoarticulación

Dentro del mecanismo de la fonación es en la laringe donde se origina un tono o sonido fundamental y que posteriormente seguirá un trayecto ascendente para ser enriquecido y amplificado en las cavidades de resonancia (faringe, oral y nasal), y articulado (lengua, cavidad bucal) para adquirir finalmente la voz un timbre y color netamente personal.

La lengua interviene solamente en la articulación de la voz y no en su emisión. Forma parte, eso sí, de esa verdadera «caja acústica» que constituyen las vías aéreas y sus distintos elementos.

A pesar de que la lengua se mueve en las zonas extremas de la cavidad oral con el propósito de articular ciertos sonidos del habla, normalmente lo hace sólo de manera intermitente.

La base de la lengua es importante desde el punto de vista resonador, pues en ella se encuentra alojada la amígdala lingual. En caso de que dicha amígdala esté hipertrofiada constituirá un verdadero obstáculo para los movimientos fisiológicos de la epiglotis conjuntamente con la base de la lengua. La primera no podrá elevarse libremente en el momento de la emisión y la base de la lengua tendrá dificultades para adelantarse y dejar libre paso al sonido que asciende desde las cuerdas vocales.

La lengua juega un papel fundamental modificando las cualidades de la voz. Una de ellas es el tono, ya que al estar unida al complejo hio-laringeo, cuando esta se adelanta la laringe asciende, produciéndose un tono más agudo, y viceversa. Otra de las cualidades de la voz modificada por la lengua es el timbre, por las múltiples posiciones que ésta adopta dentro de la cavidad bucal, modificando así el tamaño y forma de esta caja de resonancia.

La lengua puede ser definida desde el punto de vista del habla como el órgano articulador por excelencia, ya que sintiendo su cercanía.

El hecho de que la boca sea el principal órgano propioceptivo en el recién nacido explica por qué el niño que toma un objeto con sus manos se lo lleva inmediatamente a ella, hecho que origina un «placer oral» asociado estrechamente al desarrollo neuro-psicológico de éste. Algunos niños prolongan este «placer oral» en el tiempo, mediante la succión de dedo, situación que puede originar serias alteraciones en la morfogénesis de los maxilares.

Tal como se mencionó en la Introducción de este artículo, la presencia

de alguna alteración conductual en el niño o en el adolescente, se va a reflejar en la musculatura facial (de la mímica), originando una hipo o hiperactividad de ella, la que siempre va a ir acompañada en forma paralela de una actividad lingual similar, hecho que sin duda va a influir en el rol morfogenético que le cabe a este órgano en relación a los maxilares. Por lo tanto, la semiología funcional de la lengua se va a constituir en un marcador periférico del grado de maduración en el comportamiento del individuo.

Por lo tanto, una alteración en el tamaño o función lingual no solamente originará una alteración en la articulación de los fonemas, sino además va a originar alteraciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares.

Por otro lado, la presencia de una patología en las estructuras anatómicas que generan el sonido (laringe, cuerdas vocales) originará una alteración en la emisión de la voz, alteración que intentará ser compensada a nivel de las cavidades de resonancia, especialmente la cavidad bucal, con la presencia de una fonoarticulación, y por lo tanto, una dinámica lingual en esta praxis, atípica, lo que también puede generar alteraciones en la morfogénesis de los maxilares.

V. La Lengua y su Función de Relación

Este es un aspecto que creemos no ha sido estudiado en forma detallada, por lo tanto no se conocen con certeza los efectos que una alteración conductual o psicológica en el niño y en el adolescente tendrían en el comportamiento lingual y, por lo tanto, en la génesis de anomalías dentomaxilares.

En el recién nacido la esfera oral es el lugar de la primera comunicación afectiva. La actividad propioceptiva se concentra entonces a nivel de la boca. Es a través de la esfera oral el contacto principal del recién nacido con su madre, recibiendo a través de ella el alimento y

tamente relacionado. Las distintas alteraciones en el comportamiento lingual en cada una de estas funciones serán analizadas en un próximo artículo, haciendo

énfasis en las anomalías que estas alteraciones pueden originar en el crecimiento y desarrollo de los maxilares.

Comentario

Se ha analizado en este artículo el comportamiento lingual en las distintas funciones con las que el aparato estomatognático se ve directa o indirectamente relacionado.

Las distintas alteraciones en el comportamiento lingual en cada una de estas funciones serán analizadas en un próximo artículo, haciendo

énfasis en las anomalías que estas alteraciones pueden originar en el crecimiento y desarrollo de los maxilares.

Bibliografía

1. Pansky B. Embriología humana. Editions Marketings, 1986.
2. Soulet A. Rôle de la langue au cours des fonctions oro-faciales. Rev. Orthop. Dento Faciale 23:31-52, 1989.
3. Couly G. La langue, appareil naturel d'orthopedie dento faciale. Rev. Orthop. Dento Faciale 23:9-17, 1989.
4. Delaire J, Verdon P, Salagnac JM, Felpeto Y, Zayat S. Bases physiologiques de l'équilibre du maxillaire supérieur. Actualités Odonto-Stomatologiques N°128, 1979.
5. Fellus P. Modifications dynamiques et posturales de la langue: influence sur la croissance faciale. Rev. Orthop. Dento Faciale 23:69-77, 1989.
6. Yokochi R. Atlas fotográfico de anatomía del cuerpo humano. 3ª edición. Mac Graw-Hill Ediciones. 1989.
7. Otorrinolaringología. Manual Ilustrado. Becker, Naumann y Pfaltz. 2ª edición. 1992.
8. Embriología Médica. Langman. 6ª edición. 1991.
9. Reeducación de los problemas de la voz. Inés Bustos Sánchez.
10. Manual de Terapéutica de la Voz. RJ Prater, RW Swift.
11. Comunicación personal. Pía Villanueva B.
12. The Embriologic Development of the Human Lateral Pterygoid Muscle and its Relationships with the Temporomandibular Joint Disc and Meckel's Cartilage. Melahat Ögütçen-Toller and Richard P. Juniper. J. Oral Maxillofac. Surg. 51:772-778, 1993.
13. La précocité des moyens d'expression du nouveau-né. J. Psaume. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. 88 N°4, 1987.
14. Appareil discal de l'articulation temporo-mandibulaire. R. Gola, C. Chossegros, D. Orthlieb. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. 93, N°4, 1992.