

SÍNDROME DEL RESPIRADOR BUCAL. APROXIMACIÓN TEÓRICA Y OBSERVACIÓN EXPERIMENTAL

M^a Antonia Rutz Varela,

Maestra especialista en Audición y Lenguaje.

Ana Cerecedo Pastor

Psicóloga y Maestra especialista en Audición y Lenguaje.

RESUMEN

Este trabajo intenta poner al día las investigaciones que durante los últimos 40 años se han llevado a cabo sobre los problemas que causa una mala función respiratoria, y el papel que tanto el Logopeda, como el especialista en Audición y Lenguaje deben jugar en su rehabilitación.

La disfunción nadorrespiratoria, respiración bucal o mixta, causa más problemas a quienes la padecen, de los que a simple vista podría parecer. El objetivo de nuestra investigación ha sido probar que existe un alto índice de población infantil entre 7 y 9 años, que por causas diversas respira por la boca, desarrollando una patología que dificulta su vida diaria.

La recogida de la muestra formada por 91 niños/as se llevó a cabo en el Servicio Cántabro de Salud Bucodental y debido a la falta de un informe médico relacionado con el tema, de cada sujeto experimental, se midieron cuatro variables a través de los siguientes métodos de observación: forma del **paladar** (normal u ojival), **equilibrio** corporal (Test de Romberg), **articulación del habla** (R.F.I. de M. Monfort) y tipo de **deglución** (madura o atípica).

El análisis estadístico de los datos revela que existe una fuerte relación entre el desarrollo de estas cuatro patologías y la respiración bucal.

La observación experimental deja claro que existen más niños respiradores bucales de los que imaginamos. Y ya sea por problemas físicos o por malos hábitos, todos ellos desarrollan problemáticas imposibles de solucionar sin una reeducación de su función naso-respiratoria.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Cuando se aborda un tema poco investigado, el sueño de cualquier profesional es el de poder probar la hipótesis que defiende y contar con la ayuda y colaboración de todas las partes implicadas para poder realizar una buena y completa investigación.

En nuestro caso cuando nos planteamos realizar este trabajo sobre los niños/as respiradores bucales teníamos la hipótesis y contábamos con la colaboración de la Universidad y del Servicio Regional de Salud Bucodental Infantil, que fue el lugar escogido para recoger la muestra. Pero por causas ajenas a estas dos entidades, y a nosotras mismas, nuestra estancia en la sede del servicio, en el Hospital Santa Cruz de Liencres, se ha visto reducida de los tres meses y medio previstos a un mes.

Este contratiempo ha provocado que la muestra recogida, aunque cumple todos los requisitos experimentales, sea tan pequeña que no permite extrapolar los datos al resto de la

población, pero sí el sacar unas conclusiones que puedan abrir el camino para futuras investigaciones en este campo.

Además tenemos que reconocer que siendo novatas en el campo de la investigación hemos tenido que remodelar algunas de las variables de estudio y su valoración, pero de estos fallos también hemos podido sacar conclusiones positivas.

El trabajo, por tanto, va a estar dividido en dos partes bien diferenciadas:

La primera estará dedicada a la aproximación teórica, anatómica y funcional de la función respiratoria, su disfunción, la valoración de las estructuras y funciones implicadas y las alteraciones que provoca una respiración bucal, así como una aproximación totalmente teórica al diseño de un posible tratamiento. La segunda parte consiste en las conclusiones a las que hemos llegado tras el período de observación experimental en el Servicio de Salud Bucodental Infantil.

APROXIMACIÓN TEÓRICA AL SÍNDROME DEL RESPIRADOR BUCAL

1.- DEFINICIÓN DEL CONCEPTO

La RAE define el término síndrome como el conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o disfunción. En el caso que nos ocupa el síndrome del respirador bucal sería el conjunto de signos y síntomas ante la alteración patológica de la función nasorrespiratoria.

El síndrome del respirador bucal no constituye en sí mismo una enfermedad, sino que se puede deber a un conjunto de alteraciones que son las que provocan la disfunción respiratoria.

Está comprobado que el hábito de respiración bucal o mixta ocasiona perjuicios al ser humano. Algunos de estos perjuicios son bastante visibles, como son las asimetrías faciales y los problemas posturales. Y otros menos perceptibles ante una mirada inexperta, como las alteraciones en la oclusión.

"La sintomatología que refieren los pacientes que son o que fueron respiradores bucales, no siempre está directamente ligada a los problemas respiratorios iniciales, sino que más pueden ser consecuencias de estas alteraciones. Cuando vemos pacientes que aún son respiradores bucales es más fácil identificar Causa - Efecto. En estos casos debemos eliminar o atenuar la causa de la queja. Sin embargo, si la respiración bucal ya fue corregida, tendremos que trabajar las consecuencias de esta problemática y en general es más difícil establecer relaciones entre el problema actual y la respiración, que fue bucal en el pasado.

Los síntomas más comunes de los pacientes que respiran por la boca se refieren a falta de aire o insuficiencia respiratoria, cansancio rápido al realizar actividades físicas, dolor en los costados y en la musculatura del cuello, disminución del sentido del olfato y del gusto, halitosis, boca seca, dormir mal y roncar, somnolencia durante el día, ojeras, escupir al hablar, etc. Las alteraciones más comunes de los ex respiradores bucales son en general: problemas de oclusión, posturales y función incorrecta de los órganos fonarticulatorios.

Nuestro objetivo al clasificar los síntomas y las alteraciones más comúnmente encontradas es facilitar el diagnóstico. El sólo hacer una lista de las características del respirador oral no nos va a llevar a la comprensión de esta problemática. Necesitamos además interrelacionar los datos encontrados, facilitando procedimientos terapéuticos más adecuados. En fin, es importante la observación de las características existentes, hacer un esfuerzo para comprender el por qué de estas alteraciones y por encima de todo evaluar si existe o no posibilidad de modificación" (Irene Q. Marchesan).

2.- DESCRIPCIÓN DE LA CORRECTA FUNCIÓN NASORRESPIRATORIA.

Para que el logopeda pueda diagnosticar y tratar los problemas de respiración bucal es fundamental comprender y conocer la anatomía y fisiología del sistema respiratorio. Una terapia sólo tendrá sentido tanto para el paciente, como para el terapeuta, cuando ambos comprenden el

funcionamiento de lo que se quiere tratar. En edades tempranas, en las que los niños no comprenden las consignas que deben seguir para lograr una mejora, se debe iniciar un tratamiento integral en el que a través del juego psicomotor se vayan corrigiendo hábitos tanto posturales, como respiratorios, sin que en ningún momento el niño se sienta presionado ni por el terapeuta, ni por el ambiente, ni por supuesto por su propia problemática, pero que sí le permiten ir tomando conciencia de los pequeños logros que va realizando. Para ello el terapeuta tiene que hacerle consciente del bienestar que va consiguiendo y las repercusiones que tienen esos logros en su vida diaria. Hemos tenido ocasión de comprobar durante el período de prácticas, y el posterior seguimiento que hemos realizado, que este tipo de terapia tiene una alta efectividad cuando, como es el caso de J. M. Terán, maestro en A.L. de los C.P. Menéndez Pelayo y José M^a Pereda, esta terapia se realiza sin omitir ningún paso, imprimiéndole un dinamismo que capte la atención del niño y teniendo claro toda la secuencia de objetivos para lograr el fin último que nos hemos propuesto.

El logopeda debe conocer la anatomía y el funcionamiento del sistema respiratorio para poder abordar con éxito cualquier terapia.

El sistema respiratorio es un conjunto de órganos tubulares y alveolares situado en la cabeza, el cuello y la cavidad torácica, responsables a través de la función respiratoria de los intercambios gaseosos que se producen entre el organismo y el medio ambiente. El aire entra por succión y circula por la cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea y bronquios, antes de llegar a los pulmones. La integridad de estas estructuras es fundamental para permitir una respiración eficiente. Un adulto inspira una media de 7 litros de aire por minuto y durante un ejercicio físico puede respirar hasta 100 litros por minuto. Un recién nacido realiza 40 inspiraciones por minuto, un bebé de un año 24 inspiraciones por minuto y un adulto apenas realiza 14 inspiraciones por minuto.

La nariz está formada por una estructura osteocartilaginosa y está dividida por el tabique. Las fosas nasales son el segmento inicial del sistema respiratorio. La comunicación con el medio externo se da a través de dos orificios denominadas narinas. Éstas tienen formatos diferentes dependiendo, por ejemplo, del grupo étnico. En la raza blanca son alargadas y en la negra son oblicuas. Narinas estrechas dificultan la entrada de aire. El ángulo nasolabial es normalmente de más o menos 90 grados en el hombre y de hasta 105 grados en la mujer. Cuando este ángulo está muy cerrado o muy abierto dificulta la respiración nasal



Imagen cedida por el Dr Romeu Figuerola, www.centreorl.net

La comunicación interna de la nariz con la nasofaringe se da a través de las coanas. En la pared lateral de la cavidad nasal se encuentran los tres cornetes. Éstos son unos salientes que se insertan en la pared externa de las fosas nasales en sentido antero posterior, en tamaño decreciente de abajo arriba. Se denominan inferior, medio y superior. Los espacios entre los cornetes son los meatos, inferior, medio y superior. En el meato inferior desemboca el canal lacrimal. El meato medio se comunica a través de unos orificios con los senos paranasales anteriores, frontal, maxilar y etmoides anterior. El meato superior entra en comunicación con los senos posteriores, etmoides superior y esfenoidal. La parte más estrecha de la fosa nasal es la válvula nasal que es un regulador dinámico del paso de la corriente de aire ofreciendo una

resistencia nasal. La inspiración es una acción dinámica, siendo el efecto de una acción muscular voluntaria y refleja. La expiración es pasiva.

Las funciones de la nariz son: la de acondicionar el aire inspirado, la función olfatoria y la función de órgano auxiliar del habla. Para poder entender esta breve explicación nos remitimos al anexo en el que se incluyen imágenes que la ilustran.

El aire inspirado está compuesto de un 20% de oxígeno, un 0,04% de anhídrido carbónico, un 78% de nitrógeno y un 1% de argón. **Cuando respiramos por la nariz filtramos, calentamos y humidificamos el aire. La nariz es una gran defensa de las cavidades paranasales y auriculares y también para las vías aéreas inferiores.** Todo esto es posible debido a la forma de la nariz y porque las fosas nasales están recubiertas por una mucosa espesa y altamente vascularizada. La membrana mucosa recubre las paredes de la nariz, los huesos, los cornetes, los senos frontales, etmoidal y maxilar, los cartílagos y todos los huesos que forman el tracto respiratorio. Esta mucosa está revestida en su superficie por una capa ciliada vibrátil que sufre modificaciones debido a infecciones, a la edad, a reacciones alérgicas, al tabaco, a la inhalación de sustancias irritantes, etc. La otra capa más interna tiene células que producen moco para la lubricación de las fosas nasales, teniendo además una acción bactericida. El filtrado y la purificación se da a través de una acción mecánica de los pelos del vestíbulo nasal, de la función ciliar y de la acción química y bactericida del moco nasal. El calentamiento está garantizado por la irradiación de calor de las venas y las arterias y de la intensa vascularización de la mucosa nasal.

La nariz participa en la función termorreguladora general del organismo. Por tanto el que el aire pase por la nariz contribuye en el mantenimiento de la temperatura corporal además de a la salud de la propia membrana mucosa.

La humidificación es condición necesaria para la integridad anatómica y funcional de los cilios vibrátiles. Esta humidificación ocurre por la secreción mucosa y lacrimal.

El aire al ser inspirado pasa en su mayor parte por el meato medio, lo que se conoce con el nombre de corriente aérea principal.

La corriente secundaria pasa por el meato inferior y por el superior.

La corriente olfativa pasa por el meato superior, dirigiéndose a la bóveda nasal donde se encuentra la rama del nervio olfativo.

El aire expirado realiza el camino inverso, pasando por el meato inferior. Parte de este aire al chocar contra la válvula nasal, retorna hacia el interior de la fosa nasal formando un remolino.

La resistencia al paso del aire está condicionada por el entumecimiento de la mucosa, siendo alternante: una vez en una narina y otra vez en la otra el paso es más libre. Todo esto no interfiere en la respiración y son alteraciones cíclicas y fisiológicas, variando entre una y varias horas.

El aire pasa por la nariz y los senos paranasales, antes de entrar en la rinofaringe a través de las coanas. Existen 7 senos paranasales: dos maxilares, dos frontales dos etmoidales y uno esfenoidal.

La rinofaringe, adonde el aire llega después de pasar por la nariz y los senos paranasales forma parte de la faringe, la cual desempeña funciones respiratorias y alimentarias.

La faringe va desde la base del cráneo hasta la sexta vértebra cervical, donde se une al esófago y a la laringe. Está situada en parte posterior de la cavidad nasal, cavidad bucal y laringe. Por esta razón está dividida en tres partes:

- la superior, también llamada nasal o rinofaringe;
- cavum o porción media, también llamada bucal u orofaringe;
- la parte inferior también llamada laríngea, hipofaringe o laringofaringe.

La regulación neuronal de la respiración se produce en el tronco encefálico, en la sustancia reticular y porción baja del puente. Las señales nerviosas son transmitidas hacia los músculos de la respiración : diafragma (inspiración) y abdominales (expiración).

Durante la respiración nasal es necesario que la boca se cierre en algún punto. Normalmente esto se da por el sellamiento labial. Pero este cierre también puede ocurrir en la porción media, con el dorso de la lengua en contacto con el paladar duro y también posteriormente con la base de la lengua en el paladar blando. Caso de que no halla sellamiento

en ninguno de estos puntos tendremos respiración bucal, o mixta, es decir, por la nariz y por la boca.

3.- EL SISTEMA LINFÁTICO Y EL ANILLO DE WALDEYER.

Fisiológicamente el tejido linfático es una parte de nuestro sistema inmunológico encargado de producir globulina y linfocitos. Estos últimos se producen en la médula ósea, se procesan en el timo y se acumulan, por medio de la sangre en los ganglios linfáticos, bazo, orofaringe y regiones localizadas en el intestino.

La función del sistema inmunológico es distinguir lo que es propio del organismo de lo que no lo es, identificando y protegiéndolo de aquello que le es extraño.

El tejido linfático incluye el timo, los nódulos linfáticos, los Procesos de Peyer's y el Anillo de Waldeyer. El volumen mayor del tejido linfático, con relación al tamaño corporal, se produce alrededor de los cinco años de edad.

3a.- El Anillo de Waldeyer

De todo el sistema inmunológico, para el tema que nos ocupa, nos interesan las cuatro estructuras que forman el Anillo de Waldeyer, que forman un anillo de tejidos linfáticos alrededor de la naso y orofaringe, punto de entrada al tracto aéreo y digestivo superior. Este anillo representa entre un 3% y un 5% del sistema linfático y tiene gran importancia en el proceso respiratorio, ya que la hipertrofia de dos de sus estructuras puede alterar enormemente la función nasorrespiratoria. Pasamos a su descripción.

I.- Amígdalas palatinas.

Son las llamadas amígdalas e inician su desarrollo en el tercer mes de gestación. Derivan de la segunda bolsa faríngea en su porción ventral. Se localizan en la parte lateral de la bucofaringe, entre los músculos palatogloso y palatofaríngeo, con estrecha relación con el paladar blando, lengua y cavidad bucal. Están vascularizadas por la arteria palatina, rama de la facial ascendente y por ramos amigdalinos.

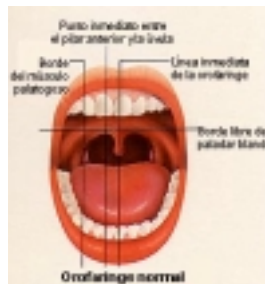


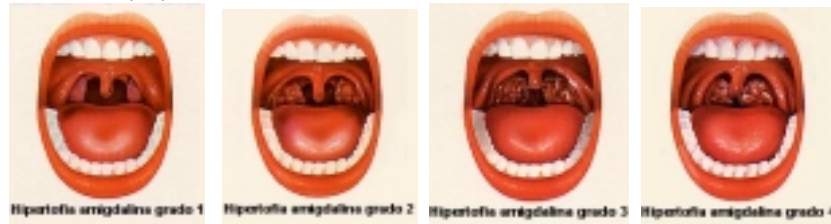
Imagen cedida por el Dr Francisco González.

Las amígdalas palatinas forman una barrera importante de defensa inmunitaria. Los pliegues irregulares y criptas contenidas en las amígdalas aumentan el área de superficie para el estímulo antigénico. Cuando un antígeno entra en contacto con la superficie de las amígdalas, estimula células B, que son el resultado de una migración de linfocitos a los sitios glandulares donde se diferencian en células productoras de inmunoglobulina (Ig).

Las amígdalas palatinas producen la IgA y la IgE que son un destacado factor de defensa contra los agentes microbianos, virales o materiales inhalados. Se ha demostrado que tienen memoria a futuro y son particularmente activas entre los 4 y los 10 años de edad e involucionan después de la pubertad.

En los últimos años se ha establecido que las amígdalas pueden crecer y se han determinado grados de hipertrofia con el fin de valorar la magnitud de la obstrucción a nivel

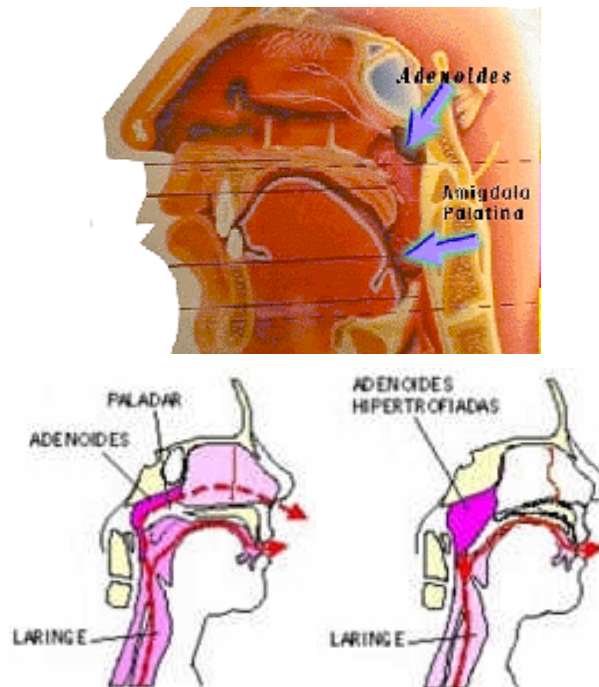
bucofaríngeo. Algunos las clasifican con cruces (+, ++, +++, ++++); otros en grados del 1 al 4; y otros con las letras A, B, C.



Imágenes cedidas por el Dr Francisco González.

II.- Adenoides.

Las adenoides son un acúmulo de tejido linfático, como las amígdalas palatinas, pero situado en la zona de transición entre la nariz y la garganta. No son visibles, como las amígdalas, con la inspección bucal, porque están escondidas detrás del paladar.



Imágenes cedidas por la Dra Araque, miembro de la Asociación Venezolana de Anomalías Craneofaciales, www.medicohomepage.com/avacfa

Las adenoides crecen cuando se tienen muchas infecciones nasales. Cuando son demasiado grandes producen síntomas por la obstrucción del paso del aire cuando se respira a través de la nariz.

La misión de las adenoides es servir de filtro de las bacterias y virus que entran a través de la nariz, produciendo anticuerpos frente a las infecciones. Su extirpación, según los especialistas que han respondido a nuestra consulta, no produce disminución en las defensas del niño, pues cuando son operadas otros tejidos linfáticos del organismo suplen su función. El tratamiento de las adenoiditis son los antibióticos. No obstante, ocurre que estas infecciones suelen ser recurrentes, y las adenoides hipertróficas producen verdadera dificultad respiratoria.

III.- Amígdalas linguales.

Se localizan en la base de la lengua. Son un agregado linfático no encapsulado y de tamaño variable.

IV.- Amígdalas o nódulos tubáricos.

Se sitúan en las fosas tubáricas que se encuentran en la pared lateral de la faringe y unen la nasofaringe al oído medio.

De las cuatro estructuras descritas son las dos primeras las más conocidas y las que complican más el proceso respiratorio. La hipertrofia de amígdalas palatinas y adenoides es valorada por los otorrinos, aunque los profesionales que deben intervenir por los problemas que causan son varios. Por ello incluimos el siguiente cuadro elaborado en la Universidad de Virginia que actualiza los conceptos de complicaciones y las indicaciones para la amigdalectomía y adenoidectomía.

INDICACIONES PARA AMIGDALECTOMÍA Y ADENOIDECTOMIA		
<i>Pediatr Clin North Am - 1996 Dec; 43(6): 1319-38</i>		
Indicaciones	Amigdalectomía	Adenoidectomía
Indicaciones definidas		
Apnea Obstructiva del sueño	+	+
Hipertrofia de amígdalas o adenoide con obstrucción de la vía aérea superior	+	+
Sospecha de malignidad	+	Vea texto
Amigdalitis Hemorrágica	+	
Otitis media (vea texto)	No una indicación	+
Falla de crecimiento *	+	+
Anormalidades de Lenguaje *	+	+
Alteraciones de deglución y apetito*	+	+
Mala oclusión de Dental *	+	+
Anormalidades de crecimiento Orofacial *	+	+
Sinusitis *	?	+
Indicaciones relativas		
Infecciones Recurrentes (vea texto)	+	+
Portador de Estreptococos	+	+
Absceso Periamigdalino	+	No una indicación
Halitosis	+	+

** Si debido a, o exacerbada por, hipertrofia adenoamigdalina.*

Charles W. Gross MD

Scott E. Harrison MD

Professor of Otolaryngology-Head and Neck Surgery and Pediatrics.

Instructor, Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of Virginia Health Sciences Center, Charlottesville, VA.

4.- LA RESPIRACIÓN BUCAL.

Cuando existen dificultades para que la función respiratoria se lleve a cabo por la nariz, se produce una sustitución por respiración bucal.

Hay personas que respiran por la boca sin ninguna causa aparente que la provoque, más allá de un mal hábito. Pero en general las causas más frecuentes de respiración bucal sustitutoria son las obstrucciones o la flacidez de la musculatura perioral.

Las obstrucciones nasales pueden darse por hipertrofia de adenoides, desviación del tabique, un cuerpo extraño, hiperplasia de la mucosa, tumores, pólipos, fracturas o atrexis. Las hiperplasias de la mucosa se pueden producir por rinitis alérgica o vasomotora, por sinusitis, por irritación por olores o por polución.

Las obstrucciones faríngeas ocurren con mayor frecuencia por hipertrofia de las amígdalas palatinas.

La flacidez de los músculos de la cara también puede conducir a que la boca se abra y se produzca una respiración bucal.

Es fundamental saber qué problemas anatómicos, de alteración de tono o de mal posicionamiento de ciertas estructuras acaban conduciendo a llevar la boca abierta o entreabierta y por ello se debe verificar con mucha precisión y detalle lo que está provocando realmente que la persona esté respirando por la boca o por la nariz y la boca al mismo tiempo, es decir, **buscar la causa y no quedarnos sólo en la valoración del síntoma.**

Una evaluación detallada de un respirador bucal nos revela una problemática muy amplia y variada que afecta o puede afectar a partes tan distantes como las estructuras orofaciales y los pies.

“La esfera maxilo/ faringobucal constituye lo que los neurofisiólogos llaman un efector común, porque los mismos órganos inervados por los mismos nervios intervienen en funciones completamente diferentes tales como la respiración, la succión, la masticación, la deglución, la fonación, la mímica y la morfogénesis de las arcadas dentarias.

Los tejidos maxilofaciales constituyen un complejo aparato de músculos, huesos y espacios orgánicos que, coordinados por el S.N.C., desarrollan esas funciones tan dispares que hemos mencionado anteriormente. Estas funciones son discretas consideradas individualmente, pero adquieren una alta jerarquía cuando se integran unas con otras. Cada una tiene su propia historia y cada una tiene sus propias asociaciones neurológicas.

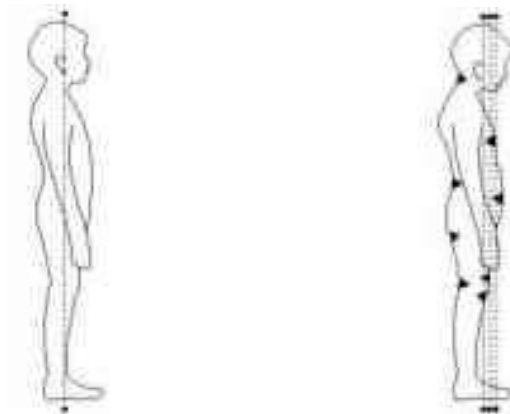
Es específico que ninguna de estas estructuras esté dispuesta para la realización de un movimiento determinado tal como puede ser el del corazón para la circulación de la sangre. La especialización de los órganos faringo bucales está más relacionada por las funciones que las mancomunan, que por su morfología. Y esta especialización multifuncional es más evidente cuando las funciones están alteradas y se pone al descubierto la afectación que la dispraxia de una estructura determinada provoca en el resto” (M^a Luisa Segovia).

5.- ESTRUCTURAS ANATÓMICAS ALTERADAS POR LA RESPIRACIÓN BUCAL.

Cuando una persona no puede respirar por la nariz sustituye la respiración nasal por la bucal, desequilibrando todo el sistema maxilo/ faringo bucal y con ello, si la respiración bucal persiste, todo el organismo, como describiremos a continuación.

5a.- Mandíbula: Desequilibrio mandibular.

Al tener una persona la boca abierta para poder respirar, la mandíbula cambia el sistema de palanca y las fuerzas se desplazan, pues cambia los puntos de apoyo. Este desequilibrio es compensado por cambios en la postura de la cabeza con respecto al cuerpo, generando un nuevo equilibrio patológico, ya que el hueso hioides está fijado sólo por haces musculares a la apófisis estiloides, a la mandíbula, al omóplato, al esternón y a la clavícula. **En este cambio postural se involucra además de la cabeza, que se coloca adelantada y hacia abajo, toda la columna e incluso la planta de los pies.**



En esta representación esquemática se muestra cómo el niño, a medida que se intensifica la respiración bucal, va perdiendo el centro de equilibrio, el cual se sitúa cada vez más anterior. La pérdida del centro de equilibrio hace que se produzcan modificaciones en puntos susceptibles del cuerpo, marcados en este esquema por los triángulos negros. Imágenes cedidas por la Dra. Araque (AVACFA).

5b.- Lengua: Malposicionamiento lingual y sus consecuencias.

Y el otro punto crucial es la lengua, o mejor dicho la posición baja que adopta durante la respiración bucal.

- Al abrir la boca para respirar la lengua se coloca en posición baja por dos motivos:
- Para dejar vía libre a la entrada de aire, ya que el organismo prioriza funciones vitales.
 - El peso del mismo aire la hace descender aún más.

Una consecuencia directa de este hecho es que el estímulo lingual necesario para el desarrollo de los maxilares desaparece, creciendo éstos en sentido vertical y no en sentido anteroposterior y transversal.

Tanto el paladar como los procesos alveolares son las estructuras directamente afectadas por la función lingual. Por lo tanto toda alteración de las praxis linguales va a repercutir en mayor o menor grado en el desarrollo esquelético peribucal, originando diversos grados de dismorfosis a nivel de los maxilares.

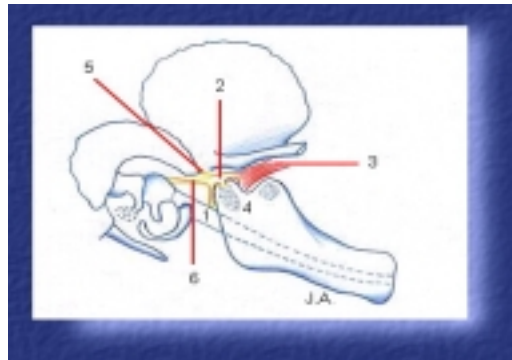
El precoz desarrollo de la lengua (hacia la cuarta semana del desarrollo fetal) le permite ser funcional tempranamente. Con posterioridad al nacimiento, la mayor parte de las funciones del sistema estomatognático, solicitan la actividad lingual.

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

Es el sistema endocrino el que induce el ritmo y la cantidad de crecimiento; pero la dirección de éste 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.
- músculo orbicular de los labios- lengua.
- lengua- mejillas.

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.



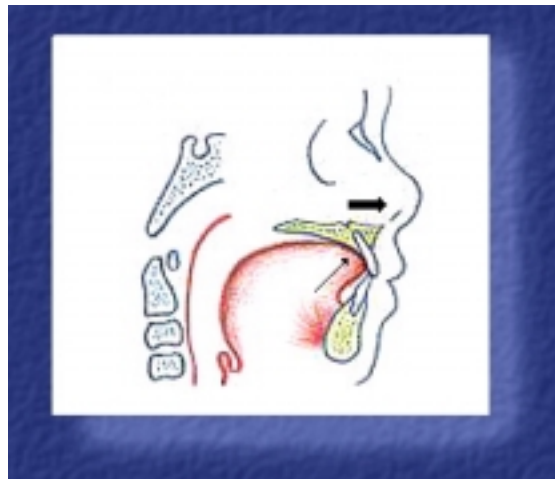
Fijación del músculo pterigoideo lateral sobre el cóndilo mandibular. (Adaptado de Couly).

Imagen cedida por el Profesor Argandoña, Universidad de Santiago de Chile,

www.odontología.uchile.cl

- 1. Cartílago de Meckel. 2. Disco articular. 3. Pterigoideo lateral. 4. Cartílago de crecimiento condilar. 5. Lámina retrodiscal. 6. Ligamento disco-maleolar.**

En cuanto al crecimiento del maxilar superior, la posición normal de la lengua adosada a la bóveda palatina va a estimular un buen desarrollo transversal del paladar y por tanto del suelo de las fosas nasales. La lengua se va a constituir entonces en un factor importante en el crecimiento y desarrollo del maxilar superior, en conjunto con otros factores como el crecimiento de los globos oculares, una función de la vía aérea superior, la acción de los músculos la mímica facial que van a ir a insertarse en esta pieza esquelética, una buena función oclusal, etc



***Influencia de la lengua en el movimiento de avance y báscula anterior del maxilar superior.
Imagen cedida por el Profesor Argandoña, Universidad de Santiago de Chile.***

Por tanto es la posición habitual asumida por la lengua en la cavidad bucal la que define la acción de este órgano miofuncional sobre las distintas estructuras óseas y dentarias. El resultado será un crecimiento armónico de los maxilares; o bien en el caso de disfunción en la praxis lingual por respiración bucal un desarrollo dolicocefálico, muy típico de los respiradores bucales que se caracteriza por un desarrollo vertical de los maxilares, con una disminución del perímetro disponible para los dientes permanentes, por lo que tendremos apiñamiento dentario y/o protrusión por la falta de espacio.



Niño respirador bucal con retrusión maxilar inferior, protrusión dientes superiores y paladar ojival. Imágenes cedidas por la Dra Araque (AVACFA).

5c.- Oído: Alteraciones por disfunción respiratoria y deglutoria.

El oído es otra de las estructuras anatómicas enormemente afectada por la respiración bucal.

Como ya hemos comentado el complejo faringo bucal es el responsable de varias funciones. Y ahora vamos a fijarnos en función masticatoria- deglutoria.

Cuando la respiración es nasal, durante la masticación de los alimentos y su posterior deglución la boca permanece cerrada. Los músculos periestafilinos internos y externos levantan la úvula y al contraerse dilatan las trompas de Eustaquio para que entre el aire y las presiones se equilibren. Esto ocurre en el momento de la deglución . Y así el aire de las fosas nasales no puede atravesar la orofaringe, pues tiene cerrado el paso por la úvula: Y como las trompas de Eustaquio tienen abierto el paso, el aire sigue su camino hacia el oído medio, aireándolo y ventilándolo.

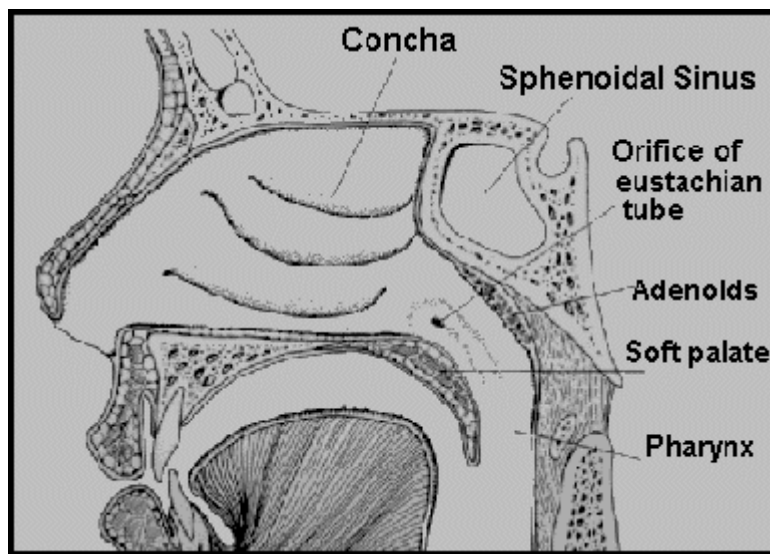


Imagen cedida por el Dr Romeu Figuerola, Centre ORL de Reus

La integridad de este mecanismo depende de dos funciones, que son la respiración nasal y la deglución normal. Pero, ¿qué pasa cuando la respiración es bucal y la deglución atípica?

El hecho de tener que compartir la misma vía para la respiración y para la deglución, y siendo la primera una función de supervivencia, hace que los alimentos sean rápida e incompletamente masticados. Esto trae como consecuencia que el trabajo que debe realizar el estómago sea mayor que en un respirador nasal, pues los alimentos tuvieron un contacto escaso con la saliva, con todo lo que ello supone.

Por otro lado el sellado de la úvula en el momento de la deglución es imperfecto. Como además no hay aire en la rinofaringe, el paso de éste a través de las Trompas de Eustaquio es imposible. Por lo tanto la capacidad de compensar la presión atmosférica a este nivel es muy reducida, colapsándose los tímpanos. **Este proceso alterado también disminuye la posibilidad de airear el oído medio, lo que supone un caldo de cultivo para las infecciones, que si son de repetición pueden llegar a producir disfunción tubaria e hipoacusia conductiva.**

6.- FUNCION NASORESPIRATORIA Y CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.

En la actualidad todavía no existe una opinión unánime sobre los mecanismos del crecimiento del esqueleto craneofacial y diversas teorías intentan, cada una desde su punto de vista dar una explicación acertada.

En este contexto y sobre el concepto de la respiración oral y las alteraciones dentofaciales, hay especialmente una división en dos grupos, que defienden posturas encontradas y que a continuación pasamos a desarrollar.

6a.- Teoría del control genético.

La teoría del control genético establece que el genotipo aporta toda la información necesaria para la expresión fenotípica. Sin embargo, aunque generalmente se acepta el papel de los genes, no existe un acuerdo sobre si los factores generales, regionales y locales modifican la expresión de dichos genes y sobre la forma en que se produce esa modificación, (Burdí, 1995).

Dicho en otras palabras, lo que defienden los seguidores de la teoría del control genético es que las estructuras faciales en su morfología están gobernadas estrictamente por factores genéticos hereditarios. La matriz orgánica es de origen hereditario, constitucional, congénito y por consiguiente la matriz funcional es consecuencia de la orgánica. Sin embargo una se establece una disfunción, ésta termina influyendo también en la modelación de la forma.

Así es que tampoco es falso que la matriz funcional no altere la forma. Lo que no puede producirse nunca es una disfunción si no hay una matriz orgánica disarmónica.

6b.- Teoría de la matriz funcional.

La hipótesis de la matriz funcional establece que el origen, el crecimiento y el mantenimiento de los órganos y tejidos esqueléticos son siempre respuestas secundarias, compensatorias y mecánicamente obligatorias a los sucesos y procesos temporales y funcionales previos que se producen en los tejidos no esqueléticos, los órganos y los espacios funcionales relacionados. A menos que se indique explícitamente lo contrario, la teoría se basa en la premisa de que los parámetros endocrinológicos, nutricionales y demás parámetros internos y externos (ambientales) están dentro de los límites normales.

Estos sucesos y procesos causales se conoce con el nombre de *Epigenética*. Esta palabra se puede usar en términos generales para describir la suma de todos los parámetros biomecánicos, bioeléctricos, bioquímicos y biofísicos (a nivel intracelular, intercelular y extracelular) generados por las células, los tejidos, los órganos y los organismos.

Estos factores epigenéticos actúan como un entorno interior y se deben considerar junto con el entorno exterior clásico de la genética. Se cree que los factores epigenéticos actúan sobre los productos del genoma, regulando todos los productos del desarrollo que dan lugar a la producción, el aumento y el mantenimiento de la complejidad estructural biológica. Así pues constituyen un mecanismo regulador de retroalimentación del genoma.

Esta hipótesis tiene importantes implicaciones. La hipótesis de la matriz funcional rechaza que el genoma de las células esqueléticas contenga información suficiente para regular el tipo, el lugar, la velocidad, la dirección y la duración del crecimiento del tejido esquelético. Se considera que la hipótesis que sostiene la primacía del genoma respalda una forma moderna de preformacionismo. La atribución de toda la información estructural a las combinaciones del código genético representa un reduccionismo riguroso

6c.- El papel de la respiración en el crecimiento craneofacial.

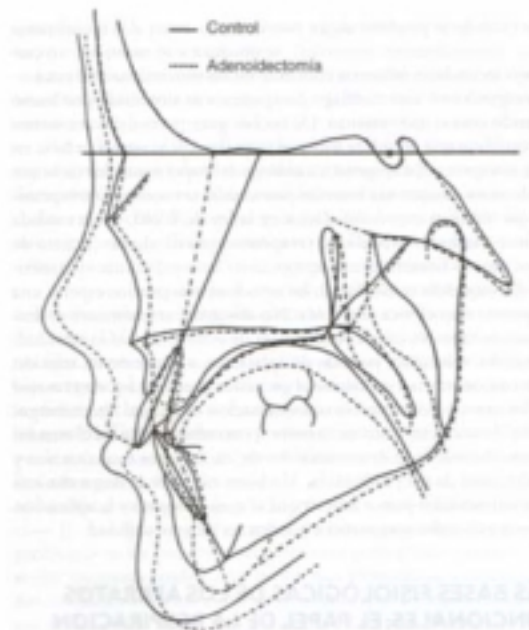
Dentro de este contexto el papel que juega la respiración en el crecimiento de las estructuras craneofaciales ha sido objeto de muchas investigaciones, sobre todo desde la teoría de la matriz funcional, criticados a su vez por los seguidores de la teoría de control genético.

El espacio más faríngeo debe tener una forma y un tamaño adecuados para satisfacer las demandas funcionales. Normalmente, las opiniones existentes sobre la forma de respirar y su efecto sobre la dentición y la morfología facial se han basado en la asociación observada entre la forma de respirar y las relaciones intermaxilares anteroposteriores. Sin embargo, recientemente ha despertado un enorme interés la relación existente entre los patrones respiratorios y el desarrollo vertical de la cara.

Uno de los estudios más completos, y ya un clásico en la literatura especializada, realizado a este respecto fue el llevado a cabo por Linder-Aronson a propósito de la relación que existe entre la función respiratoria y el desarrollo vertical de la cara y la dentición.

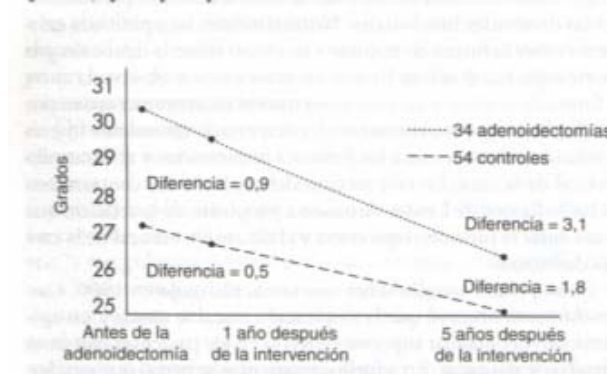
En su primer estudio sobre este tema, realizado en 1960, Linder-Aronson observó que la respiración bucal se asocia a un apiñamiento del maxilar superior estrecho en los pacientes con caras estrechas y alargadas. En aquellos momentos se pensó que esos hallazgos eran secundarios a la morfología facial.

En un segundo estudio sobre una serie de adenoidectomías practicadas en 1970 a 81 niños con problemas de obstrucción nasal, se efectuó una comparación entre pacientes que respiraban por la boca y un número equivalente de pacientes que respiraban por la nariz de sexo y edades parecidos. Los niños con obstrucción nasal se caracterizaban por un aumento de la altura facial total y del tercio inferior de la cara. La mayor diferencia entre ambos grupos correspondía al desarrollo vertical de la cara y no a las relaciones maxilares anteroposteriores. No obstante, las diferencias entre ambos grupos podrían deberse a diferencias en el tipo morfogénico.



Calcos de radiografías cefalométricas laterales en las que se aprecian diferencias significativas. Entre niños que respiran por la boca (líneas de puntos) y niños que respiran por la nariz (líneas continuas). Fig. tomada de Graber, Rakosi y Petrovic (1998).

Seguidamente se llevó a cabo un estudio de seguimiento intraindividual. Se compararon las alturas faciales de los niños de ambos grupos al comenzar el estudio y un año y cinco años después de la intervención. Dado que los niños del grupo con obstrucción nasal se habían sometido a una adenoidectomía, su forma de respiración pasó de la respiración bucal a la nasal. Este cambio fue registrado un mes después de la intervención y permaneció invariable durante el período de observación de cinco años.



Variaciones angulares en niños adenoidectomizados y en controles entre las líneas mandibular (LM) y nasal (LN) antes de la intervención y 1 y 5 años después. Graber, Rakosi y Petrovic (1998).

En los pacientes con respiración bucal se observa un aumento significativo de la altura facial de la mitad inferior de la cara, pero ningún cambio significativo en la altura de la mitad superior. Parece que los pacientes con obstrucción nasal presentan una postura cefálica algo más extendida; esto podría influir en la posición del maxilar inferior.

Según la hipótesis de Linder-Aronson la postura extendida de la cabeza estira los tejidos blandos, lo que genera una fuerza retrusiva y descendente del complejo facial. Por consiguiente, la postura de la barrera muscular formada por el paladar blando y la lengua dependerá del mantenimiento de la vía respiratoria nasal. Tal como sugiere Bosma, la necesidad de mantener una vía respiratoria se refleja igualmente en todos los mecanismos que intervienen en la postura de la cabeza y del cuello.



Postura cefálica extendida para mantener la permeabilidad de las vías respiratorias. Imagen tomada de Graber, Rakosi y Petrovic (1998).

7.- EVALUACIÓN DE LOS RESPIRADORES BUCALES.

7a.- Introducción.

Los niños respiradores bucales, hoy por hoy, no son objeto de preocupación especial por parte de las autoridades educativas en nuestra región, algo incomprensible, si tenemos en cuenta el

número de alérgicos, que sólo en el área del ayuntamiento de Santander existen. Por otro lado el separar la logopedia escolar de la clínica, no tiene sentido en ningún caso, pero menos en el de estos niños, visto la cantidad de implicaciones escolares que trae una disfunción respiratoria. Así mismo, tampoco la sanidad pública ofrece una asistencia tan puntual y precisa, con posibilidad de realizar tratamientos preventivos, como podría ofrecer la escuela a los alumnos/as que padecen este trastorno. Así, nos encontramos que desde el punto de vista sanitario no se proporciona a estos pacientes un tratamiento integral, sino que reciben tratamientos aislados y casi siempre centrados en las consecuencias colaterales, como pueden ser los problemas ortodónticos. **Por lo general, a las aparentes alteraciones “insignificantes” del respirador bucal, parecen haberse acostumbrado no sólo la generalidad, sino también los médicos, obviando las complejas insuficiencias que se esconden (H. Von Treuenfels, Eutin).**

La evaluación no es un mero trámite, sino que es una herramienta de trabajo que cumple varias funciones. Por un lado la de obtener información de lo que ha acontecido hasta este momento, del momento presente y tras el análisis de los datos recogidos el inicio del diseño y aplicación del mejor tratamiento para cada paciente.

Siendo la herramienta fundamental, habrá que concederle el tiempo necesario. Normalmente mientras se evalúa se inicia ya el tratamiento, ya que una buena evaluación permite hacer previsiones y desarrollar estrategias para ir abordando el proceso rehabilitador.

7b.- Documentos para la evaluación.

Cuando tenemos delante a un paciente respirador bucal no podemos olvidar que esta disfunción afecta a varias estructuras anatómicas directamente y a otras indirectamente por la alteración que provoca en otras funciones en las que se encuentra involucrado todo el organismo en general, y por la modificación que produce en la postura corporal, y en el sistema estomatognático en particular, ya que funciones como la masticación, la deglución y el habla pueden estar profundamente alteradas. **Por tanto la evaluación y la terapia tendrán que abarcar al ser humano en su totalidad, sin menosprecio de su integridad física y psíquica. Insistimos en que hay que buscar las causas ocultas, ya que una estructura disfuncional crea disfunciones en “cascada”. El Cuerpo, como dice Elisabet Herrera (logopedia.net), es un todo, y nosotros lo que vamos a tratar son personas.**

En el caso del presente trabajo, que va a centrarse en niños, al hablar de su evaluación no podemos olvidar que ésta ha de hacerse en un ambiente lo menos artificial posible, intentando crear un clima cálido en el que se sienta cómodo y seguro, evitando gestos terapéuticos agresivos y tardíos.

El primer momento se debe dedicar siempre a la anamnesis y simultáneamente a la observación de la postura corporal espontánea que puede comenzar al ir a buscar al paciente y sus padres a la sala de espera o cuando entran en la estancia en la que va a realizarse la evaluación. Es importante que los familiares estén presentes en las sesiones de evaluación para que en su momento comprendan mejor los procesos terapéuticos que se van a desarrollar posteriormente.

Habrá que observar atentamente cómo es la postura del cuerpo y de la cabeza en relación con los hombros. Después, a través de diversas actividades lúdicas procuraremos que permanezca de pie, de frente, de costado y de perfil, para que podamos hacer anotaciones más precisas. Siempre habrá que procurar que el niño no perciba que es su postura lo que está siendo observado, ya que puede sentirse incómodo, o ponerse tenso, con lo cual la valoración puede carecer de toda validez. Una vez conseguida la empatía con el niño y sus padres dialogaremos con ellos para que nos den respuesta distendidamente a preguntas referidas al historial de su hijo. Posteriormente examinaremos al paciente evaluándolo anatómica y funcionalmente. Este proceso podrá seguirse, con las adaptaciones pertinentes, en el caso de pacientes adultos.

7b1.-ANAMNESIS

Le haremos preguntas al paciente y en casos de niños a sus padres referidas a sus problemas respiratorios y que deben estar contenidas en una anamnesis general.

1. - ¿Tiene problemas respiratorios? ¿Cuáles son?
- 2.- ¿Ha seguido algún tipo de tratamiento para esos problemas?

- 3.- ¿Qué resultado han dado esos tratamientos?
- 4.- ¿Ha habido cambio en los tratamientos ¿Por qué?
- 5.- ¿Qué tipo de medicamentos toma o ha tomado?
- 6.- ¿Cómo ha sido la reacción a esos medicamentos y cuál es su eficacia?
- 7.- ¿Hay otras personas en la familia con problemas respiratorios?
- 8.- ¿Es fumador? ¿Qué cantidad? (En caso de adultos)
- 9.- ¿Frecuenta lugares con aire acondicionado?
- 10.- ¿Es alérgico? ¿A qué? ¿Cuándo fue diagnosticado?
- 12.- ¿Ha notado pérdida de olfato y sentido del gusto? (En caso de adultos) En los niños, si existe alguna sospecha habrá que diseñar una estrategia para valorarlo.

Mientras realizamos las preguntas debemos estar atentos a algunas señales que pueden mostrarnos problemas respiratorios:

- 1.- Ojeras/ Cara triste.
- 2.- Mirada perdida y sin brillo.
- 3.- Salivación excesiva.
- 4.- Halitosis.
- 5.- Incoordinación respiración/ articulación.
- 6.- Cansancio al hablar.

7b2.-EXAMEN ANATÓMICO.

Anatómicamente vamos a examinar la cara interna y externamente. Observar siempre la simetría o asimetría, el tono y la postura de las estructuras examinadas. Externamente observar los ojos, nariz, orejas, mejillas, labios y mentón. Internamente observar lengua, dientes, paladar, amígdalas y mejillas.

El sistema estomatognático está compuesto por huesos, dientes, articulación temporomandibular, músculos, sistema vascular y nervioso y espacios vacíos. Sobre los huesos están las partes blandas y por tanto al examinar las partes duras, podremos hacer una previsión sobre cómo está realizando ese sistema alguna de las funciones. Cualquier alteración, principalmente en los dientes, tenderá a producir un desarreglo en todo este sistema. **A la hora de evaluar no podemos tomar un único parámetro de normalidad, sino que siempre debemos tener en cuenta que en el proceso normal de desarrollo de una persona sus estructuras se modifican constantemente.**

Teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente comenzaremos la evaluación del sistema estomatognático, interrelacionando sus componentes duros y blandos.

PARTES DURAS

Maxilar

Es muy importante recordar que está dividido en dos mitades y por tanto un lado puede ser diferente del otro. **Alteraciones en el paladar duro modificarán o dificultarán el posicionamiento de la lengua y las funciones que realiza.** El estrechamiento del maxilar muchas veces está relacionado con la respiración bucal. Una atresia palatina estará interfiriendo en la función respiratoria nasal, pues el espacio aéreo superior estará disminuido.

Mandíbula

La lengua está insertada en la mandíbula, por tanto su forma estará muy influenciada por el tamaño y profundidad de este hueso. De la misma forma la lengua también contribuye en la forma que adopte este hueso. Así pues existe una fuerte correlación entre estas dos estructuras.

Relación entre maxilar y mandíbula

Habrà que observar las relaciones de tamaño y de posición entre maxilar y mandíbula para comprender la fuerza y el funcionamiento de los músculos que recubren estas estructuras óseas. Por ejemplo, en caras alargadas la musculatura tenderá a ser más delgada. En caras donde exista

retrognacia, el sellamiento labial estará alterado. Cuando las arcadas son estrechas la lengua sobresaldrá por los laterales.

Relaciones entre maxilar, mandíbula y base del cráneo

Relacionar estos dos huesos con la base del cráneo va a ser de gran importancia a la hora de la terapia. Observando esta relación podremos, por ejemplo, verificar si existe una Clase II esquelética, o si la mandíbula no ha crecido lo suficiente. Tener este tipo de información es importante para seleccionar los ejercicios que habrá de realizar el paciente. Durante la fase de crecimiento, sabiendo que la mandíbula no está creciendo con un ritmo normal, podemos ayudar liberando la fuerza del músculo mentoniano a través de ejercicios isométricos, además de ejercitar la mandíbula con ejercicios de interiorización. Además deberemos poner más énfasis en los ejercicios masticatorios.

Dientes

Al examinar la dentadura hay que saber que los dientes inician su erupción en torno a los seis meses. La dentición temporal se completa, más o menos, a los dos años y medio con veinte piezas. Entre los dientes hay diastemas naturales que garantizarán la correcta erupción de las piezas definitivas. La falta de una buena relación entre los dientes, las caries, la ausencia de alguna pieza o la presencia de extranumerarios, son alguna de las causas que pueden alterar las funciones masticatoria y deglutoria. Por tanto conocer la estructura dental es fundamental para poder evaluar las funciones estomatognáticas.

PARTES BLANDAS

Labios

Examinaremos primero cada labio aisladamente, observándolos en reposo y en funciones. En reposo habrá que observar: tamaño, posición y simetría. Debemos observar y comparar entre sí la mitad derecha y la izquierda, tanto en el labio superior, como en el inferior. Al examinar el labio superior debemos imaginarlo dividido por el medio, para verificar si un lado es igual al otro. Por lo general el lado más corto y fino es el que más trabaja. Decimos por lo general porque esto no es una regla, aunque una observación como esta unida a otras nos puede clarificar bastante sobre cómo se están realizando las funciones. En este caso concreto si observamos que el lado derecho del labio es más fino y de menor tamaño, si la mejilla derecha es más alta y tiene mayor consistencia al tacto, además de más fuerza y para terminar vemos que en ese mismo lado los dientes tienen una mejor oclusión que en el lado izquierdo, podremos concluir con toda seguridad que la masticación es unilateral y siempre por el lado derecho.

Un punto de controversia en el análisis de los labios surge con respecto al tamaño del labio superior. En general se afirma que es corto cuando más de un tercio de los incisivos superiores quedan a la vista. Obtener una medida de normalidad es algo francamente difícil, por tanto este punto dependerá de cada persona y habrá que relacionar siempre las partes blandas y duras de cada paciente.

Lengua

Para evaluarla procuraremos verla dentro de la boca y no fuera (excepto para evaluar el frenillo) para poder relacionar su tamaño y su posición con el espacio intraoral de que dispone. Esto es muy importante a la hora de reeducar su posicionamiento, ya que sería un error intentar reeducar a un paciente de maxilar estrecho para que coloque la lengua detrás de las papilas palatinas, obligándola a incrustarse en un espacio en el que no cabe. Por tanto, en estos casos habrá que intentar buscar una posición lo más cómoda posible y que no interfiera con el crecimiento dentario.

Mejillas

Deberemos evaluar la simetría, altura y fuerza de ambas mejillas, recordando que la comparación se hará entre ellas y no con las de otras personas. No hay que olvidar que el resto de estructuras que las rodean tendrán una gran influencia sobre ellas.

Una de las funciones de las mejillas es colaborar en la masticación al mantenimiento del alimento sobre los dientes. En una masticación unilateral ocurrirá el fortalecimiento de la mejilla del mismo lado. En caso de que esta práctica sea habitual probablemente nos encontraremos con

la hipertrofia de esa mejilla que aparecerá más alta y además con una diferencia de tamaño entre ambas bastante visible.

Amígdalas palatinas

Cuando hay una hiperplasia de las amígdalas palatinas las quejas de los padres son diferentes, aunque aparentemente la causa sea la misma. Cuando una amígdala está hipertrofiada más en su parte superior la queja es más por alteraciones vocales. El aumento de la amígdala disminuye el movimiento del velo palatino alterando la voz. Cuando las quejas principales son de dificultades de alimentación, comer poco, muy despacio y con continuos atragantamientos, preferencia por alimentos blandos y pastosos, dificultad para masticar, falta de espacio para deglutir, movimientos alterados de la cabeza en la deglución, seguramente nos encontraremos con amígdalas extremadamente grandes en el fondo de la boca, prácticamente cerrando el paso en la orofaringe. La queja de problemas respiratorios, sobre todo por la noche está relacionada con amígdalas bajas que interfieren con la base de la lengua. En estos casos podemos encontrarnos con apnea, que es una parada brusca de la respiración.

Casi siempre cuando hay una hipertrofia de las amígdalas la lengua se sitúa en una posición antero inferior en un intento de aumentar el espacio posterior y facilitar la respiración, evitando el contacto con la orofaringe durante la deglución. Este posicionamiento de la lengua hace que la misma sea alargada e hipotónica, causando además una disminución de la presión interna en el arco superior y aumentando la de los músculos periorales. Esta es una de las causas de atrexia del arco superior o paladar ojival.

Es muy importante para poder hacer una buena evaluación de estos casos el saber interpretar una radiografía, para poder dar al paciente el mejor consejo y el mejor tratamiento. La anamnesis debería hacerse conjuntamente entre el médico especialista y el logopeda, pues enseguida el paciente va a darnos señales claras de que presenta problemas respiratorios. Las señales más comunes, así como los síntomas visibles son como ya hemos dicho ojeras, cara triste, mirar perdido o sin brillo, salivación excesiva al hablar, halitosis, disminución del olfato y del gusto, quejas de dolor de oído frecuente, dolor en los costados, ronquidos y babeo nocturno, sueño agitado, somnolencia durante el día, alteraciones vocales y menor rendimiento físico y/o escolar. El menor rendimiento escolar en los respiradores bucales no es por problemas intelectuales, sino porque su sueño no es reparador, lo que provoca dificultades de atención y concentración durante el día, y como consecuencia dificultades de aprendizaje. El menor rendimiento físico se produce porque el respirador bucal tiene una oxigenación disminuida por lo que prefieren actividades sedentarias.

7b3.-EXAMEN FUNCIONAL

Para llevar a cabo un correcto examen funcional es muy importante procurar relacionar las partes duras con las blandas, intentando prever cómo se van a desarrollar las funciones.

Para evaluar la función respiratoria, además de la observación clínica, se debe usar el espejo de Glatzel ya que nos permite obtener datos que puedan ser comparados durante el tratamiento.

Tendremos que evaluar la masticación y la deglución de forma encadenada y no por separado, pues esto por regla general lleva a atipias. Además es importante no interrumpir al niño durante esta función, ya que romper la secuencia obliga a iniciarla de forma antinatural. Por eso la forma más lógica de evaluar la masticación- deglución es observando primero toda la secuencia y a continuación pedir al niño que la repita solicitándole entonces que nos permita ver cómo ha masticado el alimento que utilizemos para la evaluación.

Función respiratoria

La prueba que proponemos servirá para el establecimiento de un diagnóstico diferencial entre respiración bucal funcional sin justificación orgánica y respiración bucal por obstrucción nasal. Se llama prueba de Rosenthal, está descrita y tomada de H. Rojo (1993) y consta de tres pasos consecutivos. Antes de aplicarla se recomienda constatar que, en el momento de la prueba, el niño esté libre de cualquier proceso nasofaríngeo agudo: resfriado, anginas, etc.

Se explicarán claramente todos los pasos de la prueba y la importancia de que mantenga su boca cerrada, pues habría que repetirla en caso de que al distraerse la abriera antes de finalizarla.

PRIMER PASO: Se indica al niño que permanezca con la boca cerrada hasta que le avisemos, mientras observamos sus movimientos respiratorios, contando sus movimientos de expansión torácica. Contamos veinte respiraciones completas. Esta cuenta deberá pasar inadvertida para el niño, pues modificaría involuntariamente su ritmo respiratorio.

SEGUNDO PASO: Reiteramos la recomendación de mantener la boca cerrada y le pedimos que con la yema de su dedo pulgar derecho, ocluya su nariz derecha, con suavidad para no producir desviaciones de tabique nasal. Volvemos a observarlo hasta contar otras veinte respiraciones completas.

TERCER PASO: Le advertimos nuevamente que no abra la boca y que con la otra mano ocluya su nariz izquierda, dejando libre la derecha. Contamos una tercera serie de veinte respiraciones completas. Y aquí termina la prueba.

Las conclusiones que se sacan después de realizar esta prueba son las siguientes. Si el niño cumple sesenta respiraciones completas utilizando primero ambas y después una sola fosa nasal, tendremos la certeza de un pasaje aéreo suficiente, aún cuando en algún momento hayamos observado una verdadera aceleración del ritmo respiratorio.

Si se presenta una obstrucción considerable, no tardará en acelerar, en forma creciente su ritmo respiratorio hasta abrir la boca, a pesar de los esfuerzos que realice para obedecer nuestra consigna de no abrirla.

En el primer caso sería pertinente una reeducación funcional, ya que se trata de una respiración bucal por un mal hábito. En el segundo caso, el primer paso sería remitir al niño a una consulta de O.R.L., pues lo más probable es que exista un problema orgánico.

Se considera conveniente repetir la prueba en otro momento, invirtiendo el orden de oclusión, primero la nariz izquierda y luego la derecha, pues al darse el caso de interrupción de la prueba por obstrucción de un solo conducto, nos quedaría por constatar LA SUFICIENCIA del conducto libre para cumplir su cometido. En una tercera prueba, mantendremos en oclusión en los pasos 2 y 3 solamente en conducto insuficiente para asegurarnos que el conducto libre satisfaga las necesidades respiratorias del niño.

Si constatamos la obstrucción de un solo conducto y el otro es suficiente, derivar al O.R.L. sin perjuicio de comenzar la reeducación de la respiración bucal, ya que a la disfunción respiratoria, en este caso considerada funcional, se agrega una anomalía orgánica.

Función masticatoria

Para evaluar esta función lo primero debe ser conocer los dientes y cómo se relacionan. La oclusión y la tipología facial determinan la fuerza y el modo de masticar.

En segundo lugar habrá que preguntar con bastante detalle los hábitos alimenticios, no sólo del paciente, sino también de su familia. Cuando hablamos de hábitos alimenticios, no sólo nos referimos a lo que se come, sino también a cómo, al tiempo disponible, al valor que se le da a la alimentación, etc. Normalmente el problema alimentario no es solo del paciente, sino también de su familia. Hay padres que por ahorrar tiempo por la mañana siguen dando el desayuno con biberón a niños que ya deberían comer alimentos más sólidos, como galletas o tostadas, y que podrían utilizar la taza o el vaso para beber.

Como prueba específica debe utilizarse en todas las evaluaciones el mismo alimento, para que podamos tener un mismo patrón de examen. Las galletitas saladas son un buen ejemplo, ya que son fáciles de encontrar y tienen un tamaño adecuado, pero el alimento ideal sería un trozo de manzana, ya que no provoca la sequedad de boca que dejan las galletas.

Filmar esta fase sería lo adecuado para una mayor objetividad en las comparaciones, y porque además sirve de feed-back para el paciente.

Prácticamente podremos iniciar el proceso terapéutico durante la evaluación, a través de las observaciones que le haremos al niño después de evaluar la función.

En este punto habrá que realizar en ocasiones un examen más amplio de la musculatura que interviene en la masticación, pero para ello nos remitimos al manual de H. Rojo (1993), que explica detalladamente el examen completo del proceso masticatorio.

La deglución

Esta función da continuidad al proceso de masticación y como tal no puede, ni debe ser evaluada separada de la misma. Al observar al paciente masticando, también le observaremos deglutiendo, pues ésta es la secuencia natural. Así como no deberemos pedir al paciente que haga un bolo alimenticio y nos lo muestre antes de deglutirlo, tampoco le pediremos que abra la boca para que veamos cómo deglute, ni tampoco debemos colocarle ningún elemento extraño que le dificulte la rutina. Estas dos formas de evaluar, en las que nosotras hemos caído durante la evaluación de los primeros casos lo único que provocan son atipias, alterando el proceso natural. Nosotras mismas comprobamos a través de este examen “forzado” que ambas éramos según este sistema de evaluación deglutidoras atípicas. Normalmente una persona va masticando y engullendo. No hacemos un único bolo con todo lo que tenemos en la boca para masticar. Y cuando obligamos al niño a hacerlo o a nosotros mismos tendemos a realizar un movimiento con la cabeza hacia atrás, en un intento de aumentar el espacio orofaríngeo para que todo el alimento pueda pasar de una sola vez. Terminamos clasificando como “deglución atípica” un proceso que nosotros mismos hemos provocado al pedir una forma de masticar y deglutir que es totalmente antinatural.

De la misma forma, muchas otras atipias son provocadas por la persona que está evaluando. Recordemos cuando estamos tumbados en el sillón del dentista y tenemos que tragar la saliva. En ese momento casi todos somos deglutidores atípicos. Sabemos que las personas con Clase II de Angle, con grandes desproporciones maxilo-mandibulares, degluten con los labios separados y por lo tanto intentan hacer un sellamiento compensatorio con el labio inferior y los dientes superiores. El sellamiento anterior es necesario para mantener una presión negativa en el interior de la boca que todos intentamos conseguir de alguna manera y por tanto no estaríamos hablando de una deglución atípica sino de una función adaptada.

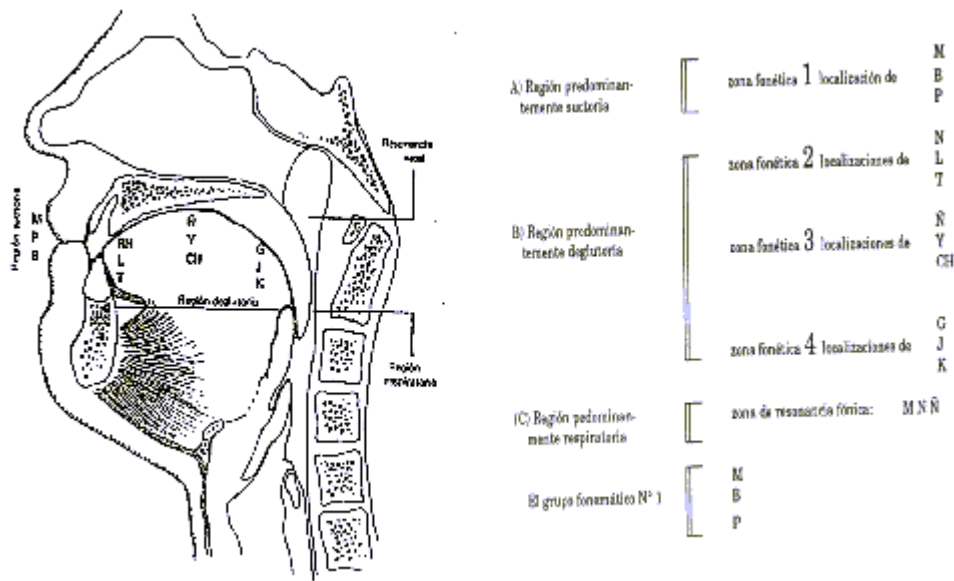
Incluso, en ocasiones, vamos a ver una proyección anterior de la lengua en el momento de la deglución. Lo importante no será el hecho en sí, sino el por qué lo hace la persona en cuestión. Puede haber una mordida anterior; pueden existir amígdalas hipertrofiadas que obligan a la lengua a anteriorizarse para crear un espacio más amplio; puede deberse a una respiración bucal, que provoca que la lengua se posicione abajo con su fuerza disminuida.

Así pues lo fundamental no sería anotar si existe o no, deglución atípica, sino qué es lo que la provoca. Nadie deglute de forma equivocada porque quiere y nuestra función es descubrir la causa e intentar prever las posibilidades de cambio.

Función comunicativa: El habla

El habla será evaluada durante toda la anamnesis y el examen del paciente. En caso necesario, además del habla espontánea podremos solicitar que el paciente lea un texto previamente escogido o echar mano de exámenes articulatorios de los que existen en el mercado.

Es oportuno recordar que este examen, en el cual se utilizan algunos fonemas del espectro total como instrumentos de objetivación, tiene como finalidad detectar incompetencia muscular, o malposiciones tanto labiales, como linguales y velares que constituyan, por sí mismas, un correlato de praxias respiratorias o alimentarias atípicas, embozadas por la dificultad de visualizar dichos órganos en función. Para ello H. Rojo (1993) ha seleccionado tres fonemas para cada región de las incluidas en la succión, deglución y respiración.



Imágenes tomadas de H. Rojo (1993).

Percepción auditiva y atención

Cuando hablamos de niños respiradores bucales, estamos hablando de alumnos y de rendimiento escolar. Como ya hemos comentado algunos respiradores orales pueden llegar a padecer hipoacusias de diversa gravedad y sería recomendable averiguar la pérdida auditiva que presentan y cómo perciben los sonidos, sobre todo el habla, para poder mejorar aspectos que en ocasiones se pasan por alto en los centros educativos.

El otro área de impacto en el rendimiento escolar, afectada por una respiración deficiente es la atención. Un niño mal oxigenado y mal ventilado por una hipofunción respiratoria puede llegar a presentar graves problemas de atención que deberían ser valorados.

Otras observaciones

“Debemos, con permiso del paciente y de sus familiares, fotografiarle y filmarle cada dos meses para un control más preciso de la evolución y resultados finales. Cuanto más podamos objetivar y documentar nuestro examen y tratamiento, mejor podremos mostrar al paciente y a otros profesionales la labor que puede desarrollar un logopeda.

Por último acostumbramos a solicitar un relato detallado por escrito de cómo es su respiración y lo que espera del tratamiento. Además con la finalidad de elaborar mejores diagnósticos y saber cuál será el pronóstico posible dividiremos a los respiradores bucales en alérgicos y no alérgicos. Los respiradores bucales por hábito, por tono alterado o por alteraciones anatómicas, siempre serán más fáciles de ser tratados que los alérgicos, ya sea por asma, rinitis o sinusitis, sin importar desde cuándo es alérgico o cuántos tratamientos ha seguido.

Cuando no es alérgico, lo primero que se procura es saber si tiene algún problema anatómico en la nariz, la faringe, la boca o la cara. Si fuera en la nariz puede ser, por ejemplo desviación de tabique, pólipos, microrrinia. En caso que sea en la nasofaringe lo más común es un problema de adenoides. En la orofaringe la hipertrofia de las amígdalas es lo más frecuente. En la boca el tamaño y posición de la lengua puede no estar permitiendo el cierre labial. Las alteraciones de tono de la lengua, de los labios, de la musculatura elevadora cuando es hipotónica o de la musculatura suprahiodea cuando es hipertónica, también dificultan mucho el cierre labial. Parte de estos datos los obtendremos del médico y otros los recabaremos durante la anamnesis y el examen. Es fundamental que sepamos que estas alteraciones anatómicas, de tono alterado o de mal posicionamiento de ciertas estructuras, acaban conduciendo a llevar la boca abierta o entreabierta y por esto debemos verificar con mucha

precisión y detalle lo que está provocando realmente que el paciente esté respirando por la boca o por nariz y boca al mismo tiempo. Verificar tendencias de crecimiento de la cara también nos puede dar una idea de cómo va a evolucionar la terapia. Los pacientes que más respiran por la boca son aquellos con una tendencia de crecimiento vertical o una Clase II esquelética. En estos pacientes será más difícil establecer o reestablecer la respiración nasal, empezando por el sellamiento labial, que por sus características físicas es más difícil de conseguir “ (I. Marchesan, cefac.br).

En resumen, el examen del respirador bucal deberá recoger la siguiente información:

I.- Postura corporal:

- 1.- Cabeza.
- 2.- Hombros.
- 3.- Cuerpo: de frente, de costado y de perfil.

II.- Examen de la cara:

Habrà que examinarla anatómica y funcionalmente relacionando las partes duras y las blandas.

Estructuras que deben ser examinadas externamente:

- 1.- Ojos: simetría, brillo, altura.
- 2.- Nariz: simetría, tamaño, tabique, narinas, ángulo nasolabial, marcas de escoceduras; utilizar el espejo de Glatzel antes y después de sonarse.
- 3.- Orejas: simetría y altura.
- 4.- Mejillas: simetría, tono y altura.
- 5.- Labios: espesor, retracción, abiertos, entreabiertos, cerrados, filtro labial, tono, simetría, color, acúmulo de saliva.
- 6.- Mentón: ángulo mentoniano, desviación, simetría.
- 7.- Tipología facial.

Estructuras que deben ser examinadas dentro de la boca:

- 1.- Dientes: cantidad y estado.
- 2.- Tipo de oclusión y de mordida.
- 3.- Lengua: tamaño, volumen, marcas, posición, tono, simetría de los lados.
- 4.- Paladar duro y blando.
- 5.- Amígdalas.
- 6.- Mejillas: marcas internas.
- 7.- Encías: color y espesor.

III.- Funciones

- 1.- La masticación y la deglución deben ser observadas de forma encadenada, usando siempre el mismo alimento en el examen y las posteriores evaluaciones, para poder comparar.
- 2.- El habla debe ser examinada de forma espontánea y en lectura. Observar alteraciones fonéticas, coordinación respiración/ articulación, salivación y mímicas.
- 3.- Percepción auditiva y atención.

Aconsejamos fotografiar en el examen y posteriores evaluaciones:

- 1.- Rostro de frente
- 2.- Rostro de perfil.
- 3.- Sonrisa.

- 4.- Boca en posición habitual.
- 5.- Boca cerrada.
- 6.- Cuerpo de frente, de costado y de perfil.

Aconsejamos también filmarle:

- 1.- En su posición normal.
- 2.- Con la postura corregida.
- 3.- Masticando y deglutiendo.
- 4.- En su habla espontánea y en lectura.

8.- ALTERACIONES PRODUCIDAS POR LA RESPIRACIÓN BUCAL.

Nuestro objetivo al clasificar los síntomas y las alteraciones más comúnmente encontradas es facilitar el diagnóstico. El sólo hacer una lista de las características del respirador oral no nos va a llevar a la comprensión de esta problemática. Necesitamos además interrelacionar los datos encontrados, facilitando procedimientos terapéuticos más adecuados. En fin, es importante la observación de las características existentes, hacer un esfuerzo para comprender el por qué de estas alteraciones que ya ha quedado reflejado en el punto anterior y por encima de todo evaluar si existe o no posibilidad de modificación.

I – Alteraciones craneofaciales y dentarias:

- Crecimiento craneofacial predominantemente vertical.
- Ángulo goníaco aumentado.
- Paladar ojival.
- Dimensiones faciales estrechas.
- Hipo desarrollo de los maxilares.
- Narinas estrechas o inclinadas.
- Menor espacio en la cavidad nasal.
- Desviación del tabique.
- Clase II, over jet, mordida cruzada y/o abierta.
- Protrusión frecuente de los incisivos superiores.



Mordida cruzada anterior. Imagen cedida por Ana Lía Garretto (Fundación Arauz).

II – Alteraciones de los órganos fonoarticulatorios:

- Hipotrofia, hipotonía e hipofunción de los músculos elevadores de la mandíbula.
- Alteración del tono con hipofunción de los labios y de las mejillas.

- Alteración del tono de la musculatura suprahióidea.
- Labio superior retraído o corto y el inferior invertido e interpuesto entre los dientes.
- Labios secos y estriados con alteraciones de color.
- Encías hipertrofiadas con alteraciones de color y frecuentes sangrados.
- Interiorización de la lengua o elevación de su dorso para regular el flujo de aire.
- Propiocepción bucal alterada.



Posición baja de la lengua e incompetencia labial. Imagen cedida por Ana Lía Garretto.

III – Alteraciones corporales:

- Deformidades torácicas.
- Musculatura abdominal flácida y distendida.
- Ojeras con asimetría en la posición de los ojos, mirada cansada.
- Cabeza mal posicionada en relación con el cuello, con las consiguientes alteraciones en la columna en el intento de compensar este mal posicionamiento.
- Hombros inclinados hacia delante comprimiendo el tórax.
- Alteración de la membrana timpánica, pérdida de audición.
- Cara asimétrica, visible sobre todo en los bucinadores.
- Individuos pálidos, a veces obesos.



Niño respirador bucal. Se observa cabeza adelante y abajo en posición de reposo. Escápulas prominentes, cifosis, lordosis y pies planos.



Los pies del mismo niño que podrá observarse eran planos y después de cuatro años, tras haber seguido una terapia para su disfunción respiratoria se han producido cambios beneficiosos. Imágenes cedidas por la Dra Araque (Avacfa).

IV – Alteraciones de las funciones orales:

- Masticación ineficaz, que pueden traer como consecuencia problemas digestivos y atragantamientos por la incoordinación de la respiración con la masticación.
- Deglución atípica con ruido, proyección anterior de la lengua, contracción exagerada del orbicular, movimientos de la cabeza.
- Habla imprecisa con problemas de articulación y exceso de saliva; habla con sonoridad extraña debido a las frecuentes otitis y con alto índice de ceceo anterior o lateral.
- Voz con hiper o hiponasalidad, o ronca.

V – Otras posibles alteraciones.

- Sinusitis frecuentes, otitis de repetición y pérdida de audición
- Aumento de las amígdalas faríngeas y palatinas.
- Halitosis y disminución de los sentidos del olfato y del gusto.
- Mayor incidencia de caries.
- Alteración del sueño, ronquidos, babeo nocturno, insomnio, expresión facial triste.
- Problemas de apetito, alteraciones gástricas, sed continua, atragantamientos, palidez, inapetencia, pérdida de peso con desarrollo físico alterado.
- Menor rendimiento físico, incoordinación global, con cansancio frecuente.
- Agitación, ansiedad, impaciencia, impulsividad, desánimo.
- Dificultades de atención y concentración, generando dificultades escolares.

Después de esta clasificación podemos percibir que las posibles consecuencias de una respiración bucal pueden ser de diversos órdenes, poniéndose también de manifiesto la importancia de un trabajo multidisciplinar que está demostrado que es mucho más eficiente. Las alteraciones de forma y/o de función necesitan un diagnóstico precoz y multidisciplinar seguido de un tratamiento. Lo ideal sería una terapia preventiva, ya que estas alteraciones no siempre responden a un tratamiento, sobre todo si ya llevan tiempo instaladas en el paciente. Casi nadie sabe las consecuencias, a veces irreversibles, de esta problemática, buscándose en ocasiones ayuda cuando ya es tarde para modificar las alteraciones directamente ligadas al problema respiratorio inicial.

Hay que recordar que no todas las alteraciones enumeradas anteriormente están presentes en un mismo paciente y que serán más graves y en mayor cantidad en la medida en que la terapia haya sido más tardía o que existan predisposiciones genéticas para su desarrollo. Sistematizar los datos encontrados en esta problemática, revisar los estudios e investigaciones recientes, mejora el diagnóstico y la terapia. Todo esto debería permitir que las orientaciones e intervenciones fuesen cada vez más precoces. Cuando conocemos y somos conscientes de los daños ocasionados por la respiración bucal, deberíamos buscar ayuda precozmente, disminuyendo los daños causados por la alteración de esta función.

9.- TRATAMIENTO DE LA DISFUNCIÓN RESPIRATORIA.

Antes de exponer el tratamiento que en teoría tendría que recibir cualquier niño/a respirador bucal tenemos que explicar la realidad en la que se encuentran estos niños y sus familias.

Hasta el momento presente los logopedas escolares (atención gratuita) sólo deben atender aquellos casos en que la problemática dificulte la comunicación. Habitualmente esto no ocurre en la patología que nos ocupa, a no ser que padezcan otro déficit asociado y sería en este déficit en el que oficialmente tendría que centrarse la atención del logopeda.

Sin duda creemos que esta dinámica errónea se produce por la desinformación que sobre este tema impera, ya que como hemos expuesto a lo largo de este trabajo, la disfunción respiratoria es una de las principales causas de problemas auditivos y de atención, soportes ambos del buen rendimiento escolar. Lo que en un primer momento no parece un problema de comunicación es fácil deducir que terminará siéndolo en un futuro no lejano, con un mal hábito instalado, muy difícil de corregir en edades más tardías.

La falta de información sobre este tema en nuestro ámbito geográfico es tal que casi únicamente los odontopediatras y los ortodoncistas remiten a las consultas privadas de logopedia pacientes respiradores orales. ¿Qué ocurre con los pacientes de estas características que no acuden a las consultas de estos profesionales?

Nuestra propuesta de tratamiento para todos los niños/as respiradores bucales e incluso para los adultos va dirigida hacia un tratamiento integral que abarque a la totalidad de la persona, teniendo como objetivos *“equilibrar o compensar en forma óptima”*:

- A) Las estructuras óseas implicadas.
- B) El equilibrio muscular orofacial y muscular corporal afín.
- C) La creación de nuevos patrones neuromotores de comportamiento.
- D) La reducción de parafunciones.
- E) Mejorar la estética del paciente.
- F) Favorecer la autoimagen y autoestima
- G) Aumentar el confort general de sujeto.
- H) Readaptar al sujeto al medio a través de funciones ajustadas, armónicas o compensadas. (Elisabet Herrera¹)

Desde hace muchas décadas en los países de América del Sur han venido desarrollando una concepción del tratamiento de diversas patologías desde una filosofía integral y holística que se conoce bajo el nombre de Terapia Miofuncional y en la que se intenta desde la evaluación, hasta el final de la terapia que el abordaje sea multidisciplinar.

La autora antes citada (Elisabet Herrera, Op. citada nota 1) sustenta las bases de esta terapia en los siguientes puntos:

A) El medio ambiente influye y modifica las estructuras miofuncionales.
A través de la intervención e interacción terapéutica, se pueden producir modificaciones en la función muscular (reducción- aumento del tono; reorganización cinética o del movimiento, incidiendo en amplitud, fuerza y coordinación, precisión, estabilidad, tanto en movimientos voluntarios como en reflejos; integración y coordinación de nuevos esquemas engramados (patrones neuromusculares) con las estructuras ya existentes, modificación del incremento del flujo sanguíneo y oxigenación muscular.

Todo esto conlleva a la modificación del esquema corporal (global y parcial - oral) así como sus efectos en el desarrollo de la propiocepción.

B) Lo innato y lo adquirido juegan un papel dinámico y dialéctico que conforman una estructura facial y un nivel miofuncional determinado.

¹ Herrera@teleline.es / Copyright pot LOGOPEDIA.NET, 2001. www.logopedia.net)

C) “La función hace la forma” (Claude Bernard). La función es modeladora. Si es fisiológicamente correcta, el entorno esquelético también, devendrá equilibrado, harmónico y estético.

D) Concepción integral y holística de la unidad corporal y funcional. El cuerpo es un todo, una unidad en la persona. Tratamos a la persona. Este concepto condiciona el diagnóstico y la intervención. No nos debe sorprender, por ejemplo, que para reeducar una lengua en posición interdental, comencemos por el apoyo adecuado de los pies en el suelo.

E) Una estructura disfuncional crea disfunciones en “cascada”. Una disfunción jamás se manifiesta sola, aislada, sino que perturba y modifica funciones próximas y a mucha distancia tanto física como clínica.

F) Colaboración consciente del paciente - atención voluntaria. Intencionalidad. La terapia es un proceso artificial que retoma actos automáticos y los desmenuza consciente y cognitivamente para su modificación. Constituyen procesos metas.

G) Compartimos los principios de las escuelas funcionalistas en odontología, ortopedia y ortodoncia que juzgan que la masticación, la deglución y la respiración constituyen un trabajo miofuncional que produce una respuesta de desarrollo normal y equilibrado, en el sistema estomatognático, así como su mantenimiento estabilizado posterior en un “remodelado continuo”.

H) Principio de profilaxis y prevención. Evitar gestos médicos y terapéuticos agresivos y tardíos. La salud se conserva si las bases fisiológicas se desarrollan y mantienen.

I) Intervención temprana tanto en el campo infantil como adulto. Cuando se evalúa una disfunción o parafunción, se debe plantear la intervención a corto plazo lo más inmediata posible. Toda patología tiene umbrales de intervención que una vez sobrepasado es difícil eliminar. En el campo infantil esto es prioritario. Por ejemplo, el niño puede recuperar la respiración fisiológica automática, perdida por la patología que fuere, sólo en el primer año de vida. Sobrepasado este plazo necesitará seguramente intervención terapéutica para restablecer esta función. En la alimentación ocurre igual: las etapas que van desde la alimentación materna (fundamental), hasta la introducción de elementos duros, debe cumplirse dentro de los plazos de desarrollo. De lo contrario, repercutirá negativamente en el desarrollo motor oral y esquelético.

J) Principio de multidisciplinariedad. El logopeda especializado en terapia miofuncional oral debe trabajar en coordinación con otras disciplinas y especialidades para que su labor terapéutica sea efectiva, no hay otra vía posible de realización. Además, se nutrirá de contenidos y técnicas que ampliarán sus conocimientos clínicos y le harán posible una comprensión y aprehensión más integral y positiva de la patología a tratar. (fin op. citada nota 1)

La terapia en los pacientes respiradores bucales debe comenzar siempre por la rehabilitación de la función nasorespiratoria y de la postura global y parcial conjuntamente. Nada mejor para ello que elaborar un **programa psicomotor personalizado** en el que el entrenamiento respiratorio se dinamice desde distintas actividades propioceptivas, en reposo y en movimiento; respetando siempre las leyes del desarrollo psicomotor. Una incorrecta postura corporal no va a permitir una respiración adecuada. Y por otro lado, una disfunción respiratoria va a provocar, como ya hemos explicado que todo el eje corporal cambie de posición, llegando a producir graves problemas posturales.

Una vez lograda una respiración nasal aceptable habrá que reevaluar al paciente interpretando los datos que hemos recogido para secuenciar y graduar adecuadamente el resto de los pasos del proceso rehabilitador.

Esta parte del proceso se puede abordar desde:

1. La Terapia Miofuncional, a través de la que se trabaja directamente sobre las funciones que se quieren modificar (respiración, masticación, deglución, succión), alcanzando así la rehabilitación muscular.
2. La Mioterapia, cuya actuación es específica en el músculo que se quiere modificar, utilizando ejercicios isotónicos y/o isométricos
3. Las praxias, que son muy útiles para mejorar la movilidad de la zona oral y un buen complemento de las dos opciones anteriores. Las praxias , además permiten un planteamiento más lúdico de la terapia y una colaboración más estrecha de la familia si a ésta se le dan las pautas adecuadas.

Como ya hemos dicho el tratamiento debe ser siempre personalizado e individual para cada paciente. Así pues en esta última parte vamos a incluir ejemplos desde cada uno de los enfoques miofuncional, mioterapéutico y práxico que no son excluyentes entre sí, sino que pueden y hasta incluso deben combinarse según la necesidad de cada caso y que no supone un ejemplo de terapia estandar ya que insistimos en que **el tratamiento tiene que ser personalizado “y en definitiva lo que se busca es la felicidad del sujeto sintiéndose bien consigo mismo”** (Elisabet Herrera, Op. citada nota 1)

Los ejemplos que aquí proponemos están tomados de Puyuelo (1996) ya que es donde mejor se desarrollan y se secuencian los tres enfoques. Aunque han sido concebidos para niños/as afectados de Parálisis Cerebral, pueden perfectamente adaptarse para los niños respiradores orales.

Ejemplo de terapia miofuncional.

Técnicas para el tratamiento de la deglución atípica.

En la deglución correcta el bolo alimenticio masticado e insalivado es llevado a la parte superior de la lengua.

Los maseteros producen el cierre de la mandíbula que presiona sobre los molares, la parte anterior de la lengua se arquea y entra en contacto con los alveolos y los bordes laterales se ondulan hacia arriba formando una barrera alrededor del bolo alimenticio. Posteriormente, se producen una serie de diferencias de presión de la lengua y se desencadena el reflejo de deglución.

La deglución atípica causa problemas funcionales, anatómicos y dificultades de expresión verbal.

Ejercicios. Se describen a continuación algunas actividades para intentar estimular la deglución normal:

1. Que el niño toque nuestras mejillas y nuestro cuello cuando tragamos. De esta manera sentirá la acción de los maseteros y de otros músculos.
2. Con un palito de algodón, indicar al niño la zona del arco alveolar donde la lengua se debe colocar al tragar.
3. Es importante que los maseteros estén contraídos al tragar. Darle al niño una cucharada de agua y presionar sobre los maseteros, para imbuirle la sensación del movimiento.
4. La parte anterior de la lengua es muy activa en el momento de tragar. Hacer que el niño repita el sonido K durante un rato sin interrupción.
5. Para ayudar a la deglución, se pueden estimular los músculos faringolaríngeos estirando bajo la barbilla longitudinalmente hasta llegar a la mitad del cuello (se realiza con dos dedos y se puede repetir varias veces).
6. Los músculos de la zona foringolaríngea se pueden estimular con movimientos de pincelado en forma de V hacia el esternón.

7. El ejercicio anterior se puede hacer con hielo, pues estimula los músculos y favorece la contracción.
8. Se puede estimular el reflejo de deglución aplicando hielo sobre el esternón con movimientos suaves. Es particularmente útil cuando la comida está en la boca, para favorecer la deglución.
9. Para favorecer la deglución se pueden colocar unas gotas de líquido (con un cuentagotas, por ejemplo) sobre la lengua hasta que se realiza el movimiento de tragar.
10. El bostezo es buen ejercicio para estimular y estirar los músculos de los labios, lengua, paladar blando y faringe.

Ejemplo de mioterapia

Facilitación propioceptiva muscular

Desde diferentes enfoques teóricos, estos métodos intentan facilitar los movimientos del cuerpo o específicos de la zona oral a través de una estimulación propioceptiva de aquellos músculos que necesiten una rehabilitación. Básicamente se fundamentan en ejercicios de estimulación y de manipulación de estas zonas.

Estimulación. Con hielo o pincelado.

1. Se aplica *hielo* en cubitos o en porciones alargadas redondeadas. Se debe hacer en dirección al punto de inserción del músculo. No es conveniente mantener el hielo durante mucho tiempo ante el peligro de quemar la zona de aplicación.
2. El *pincelado* se realiza con un pincel fino aplicado con fuerza y realizando movimientos decididos sobre el músculo, en dirección al punto de inserción. Se mantiene durante aproximadamente 1 minuto, y en zonas muy sensibles durante un tiempo más corto.

Manipulación. Con presión, estiramiento o resistencia.

1. *Presión.* Se aplica con los dedos, realizando ejercicios de *tapping* y co-contracciones o presión. Ejemplo: presión sobre la lengua o presión sobre el hueso hioides.
2. *Estiramiento.* Consiste en pequeños estiramientos aplicados con los dedos para contraer los músculos. Ejemplo: sobre los orbiculares de los labios.
3. *Resistencia.* Es la aplicación de presión en oposición al movimiento, para conseguir posteriormente el estiramiento. Ejemplo: oponer nuestro dedo a la protusión labial haciendo una pequeña fuerza de empuje.

Ejercicios. Pueden ser de dos tipos:

1. *Isotónicos.* Son movimientos repetidos sin resistencia que se emplean sobre todo en las primeras sesiones. Ejemplo: moverle la lengua de forma pasiva de derecha a izquierda (sujetándola en pinza con dos dedos).
2. *Isométricos.* Son movimientos con resistencia. Ejemplo: el niño abre la boca voluntariamente y el logopeda aplica resistencia moderada a la apertura. O bien el niño intenta llevar sus labios en protusión y el terapeuta ejerce presión sobre ellos.

A continuación se describen algunas *aplicaciones* de estos ejercicios.

Movimientos de la lengua.

Si la lengua tiene un tono alto y está fijada en el fondo de la boca, con el dedo índice se presiona ligeramente sobre ella y se realizan movimientos de derecha a izquierda.

Si la lengua es poco móvil o tiene un tono alto, se puede coger la punta con dos dedos en pinza y suavemente favorecer diferentes movimientos a derecha e izquierda, protusión y rotación.

Si por el contrario, la lengua es más bien flácida, con una hipotonía, interesa normalizar el tono realizando ejercicios de *tapping* o de co-contracciones:

- a) *Tapping*. Con el dedo índice y en dirección de la punta a la parte media, se golpea suavemente varias veces con el propósito de elevar el tono, pero vigilando siempre que esto no produzca alteraciones en otras partes del cuerpo.
- b) *Co-contracciones*. La dinámica será la misma que en el ejercicio anterior, pero esta vez, en lugar de golpecitos, se ejercerán una serie de presiones firmes alternativamente y siguiendo también la línea media de la lengua.

Movimientos de las mejillas.

Si las mejillas están fijadas en una misma posición y con poca movilidad, se puede introducir un dedo a lo largo de éstas por fuera y otro por dentro en forma de pinza (dedos índice y medio) y se realizan movimientos de vibración para activarlas. También se pueden empujar hacia delante favoreciendo su estiramiento.

Si las mejillas tienen un tono muscular excesivamente alto, además del ejercicio anterior, se pueden dar masajes en sentido circular con todos los dedos, (excepto el pulgar). Generalmente es más efectivo si se aplica sobre las dos mejillas a la vez, salvo en los casos en los que halla asimetría facial, en los que sólo se estimulará el lado afectado.

Si las mejillas tienen un tono excesivamente alto, se puede realizar una ligera vibración sobre las mismas colocando los dedos sobre ellas ejerciendo una ligera presión, y a partir de aquí efectuar un movimiento de atrás adelante (en línea recta, no circular).

Si las mejillas tienen un tono muscular excesivamente bajo, se pueden realizar movimientos de *tapping* con el dedo medio de cada mano y sobre las dos mejillas a la vez, presionando con el dorso de ambas manos.

Movimientos de la mandíbula.

Si la mandíbula está muy contraída, se puede aplicar cierto grado de presión en otra zona del cuerpo y a la vez sobre la barbilla realizar ligeras vibraciones.

Si la mandíbula está muy contraída, se debe comprobar si el cuello y los hombros no lo están también. En tal caso hay que relajarlos primero; luego se puede coger la barbilla entre el dedo pulgar y el índice y realizar ligeros movimientos laterales de vibración, siempre asegurándonos que el resto del cuerpo y la cabeza estén bien controlados.

Si la mandíbula es poco móvil o está contraída, también se puede activar cogiendo desde atrás la cabeza del niño, de forma que los pulgares se apoyen sobre el cuello para evitar la hiperextensión, y el resto de la mano colocada sobre la barbilla, intentando realizar movimientos de arriba abajo y de rotación.

Movimientos de los labios.

Si son poco móviles o tienen el tono alto, se puede coger primero el labio superior con los dedos índice y medio en pinza y hacerlo vibrar. También se puede estirar hacia delante y hacia los lados. Luego se hará lo mismo con el labio inferior.

Si tienen el tono bajo, se pueden realizar ejercicios de *tapping* con el dedo índice o el medio. Primero sobre un labio y luego sobre el otro. Es importante que el movimiento siga siempre una misma dirección. Por ejemplo de izquierda a derecha.

Sensibilidad de las encías.

Se puede normalizar la sensibilidad y favorecer la deglución, aplicando el dedo índice sobre las encías; se realizarán tres movimientos a cada lado ejerciendo presión, y después de cada uno de ellos se esperará a que el niño trague.

Ejemplo de praxias

Ejercicios clásicos.

Incluimos estos ejercicios porque algunos de ellos son muy útiles para mejorar la movilidad de la zona oral. Tienen la ventaja de que es fácil instruir a los padres en su realización, ya que existe una amplia bibliografía sobre el tema ilustrada con dibujos que indican claramente lo que se le pide al niño y además pueden realizarse como un juego, durante un pequeño espacio de tiempo todos los días. A continuación se describen algunos de ellos a título ilustrativo:

Ejercicios de sopro:

- a) Con velas pequeñas o grandes:
Soplar hasta apagarlas.
Soplar sin apagarlas, sólo mover la llama.
- b) Con una pelota de ping-pong y un muñeco de papel:
Soplar la pelota en dirección al muñeco, hasta que lo derribe.
Si el sopro no tiene suficiente potencia como para apagar una vela o empujar una pelota de ping-pong, hacer que el niño sople una flauta.
- c) Figuras de papel o de algodón:
Preparar varias figuras de papel o de algodón, y que las coloque soplando en un sitio prefijado de la mesa.

Ejercicios de la lengua:

- a) Sacar y meter la lengua con los labios cerrados.
- b) Serie de cinco movimientos en los que sacará la lengua, abriendo simultáneamente la boca; al meter la lengua, cerrará la boca. Descansará durante 10 segundos, que el logopeda controlará en voz alta, mientras el niño mantiene la boca cerrada.
- c) Control postural de la lengua; mantenerla inmóvil durante un tiempo determinado y en una posición prefijada. Por ejemplo, sacarla con los labios cerrados, mantenerla inmóvil durante 5-10 segundos, y luego volver a la posición inicial.
- d) Conseguir que la haga vibrar entre los labios.
- e) En ocasiones es conveniente emplear un espejo de pequeñas dimensiones, en el que sólo se vean las mejillas y la zona oral.
- f) Colocar objetos de formas diferentes dentro de la boca y hacer que el niño los reconozca a través del tacto con la lengua. Por ejemplo algo redondo, algo cuadrado, algo liso, algo rugoso. Algo de la misma forma, pero de diferente peso, etc. Siempre habrá que tomar las precauciones adecuadas para que el niño no pueda tragarse el objeto.
- g) Ejercicios circulares dentro de la boca cerrada, como si tuvieran un caramelo muy grande.

Ejercicios de los labios.

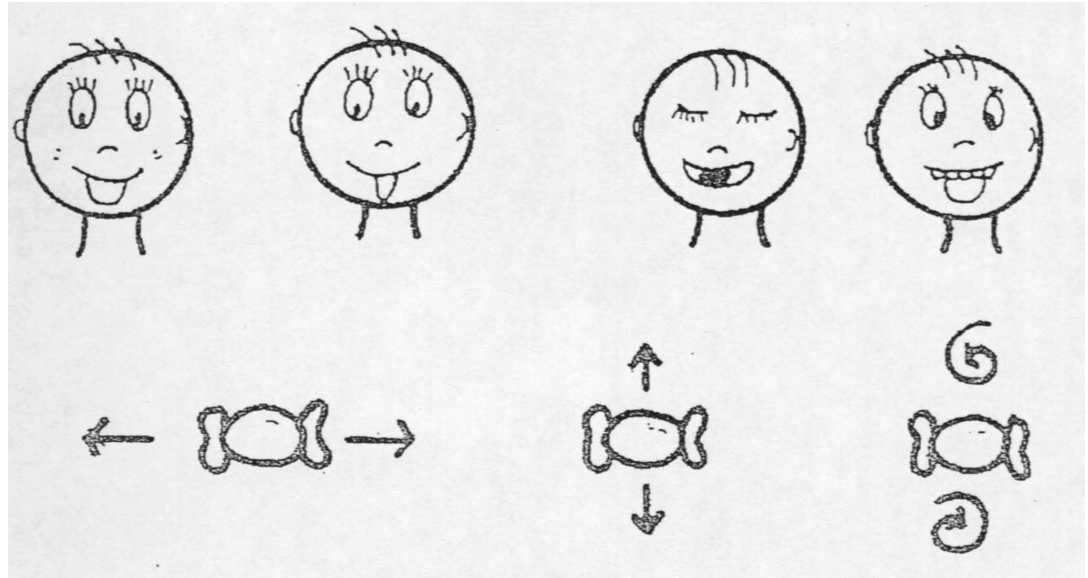
- a) Oprimirlos fuertemente uno contra otro en una posición simétrica. En esta posición oponer resistencia a que sean abiertos por el dedo del terapeuta.
- b) Proyectar los labios en una *U* muy pronunciada; a continuación pasar a una *E* y luego a reposo.
- c) Mover los labios como para pronunciar *A, O, U, E, I* exagerando el movimiento.
- d) Hacer que haga vibrar los labios.
- e) Con el labio superior, tapar el inferior y viceversa.

Ejercicios de las mejillas.

- f) Hinchar las dos mejillas a la vez.
- g) Hinchar alternativamente la derecha y la izquierda.
- h) En alguna ocasión puede ser útil pintar un lado de un color y el otro de otro, o pegar dibujos diferentes en cada mejilla.
- i) Que hinche la mejilla pintada
- j) Empujar con la lengua las mejillas en todas las direcciones.

- k) Hincharlas como si fueran un globo, luego deshincharlas poco a poco.
- l) Simular como que masticamos el bocadillo preferido, lentamente, deprisa; descanso para beber y luego se continúa con el ejercicio.

La realización de estos ejercicios con constancia ayuda a mejorar el tono muscular de la zona perioral, así como su movilidad. Esto es muy importante en aquellos casos en los que el niño/a deba someterse a un tratamiento ortodóntico, ya que se requiere un buen equilibrio muscular. Además estos ejercicios ayudan en la corrección de problemas articulatorios. Incluimos como ejemplo algunos dibujos que ilustran alguna de las praxias expuestas anteriormente :



Imágenes tomadas de C. Agustoni (1985)

OBSERVACIÓN EXPERIMENTAL

OBJETIVOS

Como ya hemos comentado la observación experimental que complementa la primera parte de este trabajo se ha realizado en el Servicio Regional de Salud Bucodental.

El objetivo general de este trabajo es valorar la asociación entre la respiración bucal y cuatro patologías que afectan a los niños respiradores bucales.

Los objetivos específicos por tanto serían:

- Valorar la asociación entre respiración bucal y el desarrollo de paladar ojival.
- Valorar la asociación entre la respiración bucal y la inmadurez o adaptación en el proceso de deglución (deglución atípica o adaptada).
- Valorar la asociación entre la respiración bucal y unos determinados defectos de articulación del habla: sigmatismos, rotacismos, voz nasalizada, insuficiencia respiratoria para el discurso.
- Valorar la asociación entre la respiración bucal y problemas de equilibrio postural.

MATERIALES Y MÉTODOS

Selección de las patologías objeto de estudio.

Como ya ha quedado reflejado en la parte teórica de este trabajo hay una serie de alteraciones o patologías que pueden asociarse a la respiración bucal. De entre todas esas patologías nos decidimos por el paladar ojival, la deglución atípica, los problemas de articulación del habla y los problemas de equilibrio postural porque las cuatro podían objetivarse con medios a nuestro alcance, sin necesidad de radiografías o aparatos médicos.

Selección de la muestra

La muestra se ha recogido en el Servicio Regional de Salud Bucodental porque es el único lugar en nuestra región al que acuden niños de toda Cantabria, de centros escolares públicos y privados, de todas las extracciones sociales, con hábitos alimentarios o sanitarios de todo tipo.

Criterios de inclusión: la muestra la forman 91 niños de entre 7 y 9 años de edad que acuden a este servicio para una revisión odontológica y para una aplicación tópica de fluor.

Criterios de exclusión: niños portadores de aparatos ortodónticos a los que la maloclusión o el propio aparato podía interferir en la valoración de alguna de las cuatro patologías objeto de este estudio.

La ficha de evaluación.

La ficha de evaluación se ha elaborado para recoger información sobre las cuatro patologías objeto de estudio y además otra información interesante sobre tipo de oclusión o hábitos para éste, u otro futuro estudio sobre el tema. (Ver anexo)

El proceso de observación.

Se ha seguido para el estudio de este proceso la sistemática clínica habitual. Hemos procurado que los niños se hayan sentido lo más cómodos y desinhibidos posible, pues el sentirse sólo objeto de observación puede contaminar los resultados obtenidos.

El proceso, que tenía una duración de entre 10 y 15 minutos se planteaba desde el principio como un juego en el que participábamos todos niños y adultos, ya que como no sabían para que queríamos su participación, alguno se ponía un poco tenso ante lo desconocido de la situación. De esta forma todos hemos abierto la boca, hemos soplado, hemos comido y hemos realizado las pruebas de equilibrio. El lugar era la sala de proyección del Servicio, un lugar con la suficiente amplitud como para poder efectuar las pruebas de equilibrio sin problemas.

Los padres de los niños eran informados del objeto de nuestro estudio y se les garantizaba la total confidencialidad de los datos. En algún caso, que nos lo han solicitado, han estado

presentes durante la evaluación. Pero esto ha ocurrido en muy pocas ocasiones. Ningún padre se ha negado a que a su hijo se le pasara la ficha de evaluación.

Las variables han sido cuantificadas a través de la siguiente metodología:

1. El tipo de respiración.

El primer paso de este proceso era preguntar a los niños por dónde respiraban habitualmente. Para despejar cualquier duda se les colocaba una pantalla oral que impedía la respiración bucal. En los casos de los respiradores nasales no tenían ningún problema en estar un par de minutos con la pantalla puesta. Los respiradores bucales la escupían a los pocos segundos ante la dificultad o imposibilidad de respirar por la nariz.

De esta manera realizábamos la primera división en Respiradores Nasales y Respiradores Bucales. Pero surgió otro grupo de niños que respiraban por la nariz durante el día, y no siempre (en ocasiones tenían respiración oro-nasal) y por la noche lo hacían por la boca, según nos referían las familias. A estos niños les incluimos en un tercer grupo, el de los Respiradores Mixtos.

2. El paladar duro.

Se evaluaba a través de la observación y han sido siempre casos perfectamente claros. Hay que reseñar que carecíamos de estudios cefalométricos de los niños.

3. La deglución.

Para evaluarla utilizamos galletitas saladas, aunque el alimento ideal habría sido algo menos seco, como un trozo de manzana. Como no disponíamos de una nevera, ni era cómodo tener que utilizar plato y cuchillo, nos decantamos por las galletas, redondas o en forma de pez, para dar a los niños la oportunidad de escoger entre ambas.

Una vez el niño se había metido el alimento a la boca observábamos la secuencia y la madurez del proceso. En las edades en las que nos hemos movido este proceso ya debe ser como el de un adulto.

En el proceso de deglución adulto, una vez finalizado la masticación, que ha de ser eficaz y con sellamiento labial, el alimento es reunido sobre la lengua mediante movimientos mandibulares, linguales y contracciones del bucinador y orbiculares, en una masa o bolo y llevado a la parte anterior de la cavidad oral entre el paladar y la región dorsoanterior lingual.

En el deglutidor atípico, o en una deglución adaptada, la masticación se realiza con la boca abierta y es completamente insuficiente. Además el dorso lingual no se eleva sino que se dirige hacia delante para apoyarse, bien contra la cara posterior incisal superior, bien más descendida aún apoyándose en ambos bordes dentarios a la vez, o interpuesta entre ambos bordes.

La observación durante este proceso, desde que el niño coge el alimento hasta que se lo traga es suficiente para distinguir al deglutidor atípico, y a aquellos niños, respiradores bucales que adaptan el proceso de deglución para poder respirar y alimentarse a través de la misma vía y simultáneamente, dando prioridad a la función respiratoria.

Los niños con deglución atípica o adaptada masticaban con la boca abierta, su musculatura perioral no era capaz de contener el alimento dentro de la boca, interrumpían el proceso masticatorio, que era defectuoso de por sí, para coger aire. Y en el momento de tragar adelantaban la lengua, en lugar de colocarla contra la parte anterior del paladar duro. En ocasiones no tenían fase faríngea y realizaban movimientos asociados del cuello para facilitar la deglución.

4. La articulación del habla.

Cuando llegábamos a este momento, ya llevábamos unos 10 minutos con el niño y a través del diálogo con él detectábamos los posibles problemas de habla en conversación espontánea. Pero para obtener datos más fiables utilizamos el Registro Fonológico Inducido de M. Monfort, a través del cual y mediante repetición se exploran todos los fonemas del castellano en sus diferentes posiciones. Además analizábamos la nasalidad de la voz y si había escape nasal. Ha

habido casos en los que los errores que se producían en conversación espontánea, no se daban en repetición, al fijar más su atención en lo que debía repetir y cómo. Eso significa que los puntos de articulación los tienen adquiridos, pero no generalizados.

5. El equilibrio.

Para valorar el equilibrio los niños han realizado las cuatro pruebas del test de Romberg, ya que no necesita ningún aparato para realizarse y se puede aplicar a cualquier edad, ya sean niños o adultos.

Este test se compone de cuatro pruebas:

- En la primera el niño ha de mantenerse de pie, con los pies juntos y los brazos a lo largo del cuerpo durante 30 segundos, manteniendo el equilibrio, sin realizar movimientos oscilatorios hacia los lados, o hacia delante y hacia atrás.
- En la segunda prueba la posición es la misma, pero los ojos deben permanecer cerrados durante 30 segundos y la exigencia es la misma que en la primera prueba.
- La tercera prueba consiste en caminar adelantando un pie y colocarlo con el talón pegado a la puntera del pie que está detrás. Se utiliza mucho en los juegos de los niños para medir distancias por pies. Los brazos han de estar a lo largo del cuerpo evitando el braceo o cualquier otro movimiento oscilatorio, la posición del eje corporal durante el proceso debe permanecer vertical y se camina así, pegando punta . talón durante 30 segundos.
- En la última prueba el niño debe permanecer con un pie delante y otro detrás, pegando el talón del que está delante a la puntera del que está detrás, con los ojos cerrados. Los brazos tienen que permanecer a ambos lados del cuerpo sin movimientos asociados y sin rigidez. De esta manera se reparte de otra forma distinta la superficie sobre la que se debe mantener el equilibrio y el reparto del peso del cuerpo no es el habitual. En esta posición el equilibrio ha de mantenerse durante 30 segundos.

Si se comete algún fallo en la realización de cualquiera de las cuatro pruebas se pone un signo positivo por cada prueba fallada. Hemos considerado que un niño tenía problemas de equilibrio cuando al menos dos de las pruebas eran positivas.

6. Otras observaciones.

Además de estas cuatro variables se observaban otros aspectos que no han sido considerados en el estudio estadístico, pero que nos servían para complementar la información teórica que habíamos recopilado y que podrán servir para discernir lo que es relevante de aquello que no lo es en futuros trabajos sobre este tema. Todo ello está recogido en la ficha de evaluación que figura en el anexo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se trata de un estudio observacional y analítico del tipo casos y controles.

Estadística descriptiva: Para cada una de las variables se ha realizado una distribución de porcentajes.

Estudio de la asociación entre variables: Se han realizado tablas de contingencia entre las distintas variables utilizando el test de ji-cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario.

Para valorar la intensidad de la asociación entre las distintas variables se utilizó como medida el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Se tomó como nivel de significación una probabilidad inferior al 5%.

RESULTADOS

Descripción de la muestra.

Como ya hemos apuntado han sido 91 los niños evaluados en un período que ha comprendido desde el 16 de Mayo hasta el 15 de Junio. Del total 46 han sido varones y 45 mujeres.

En cuanto a su procedencia, 51 (56 %) de estos niños eran de zonas rurales y 40 (44 %) vivían en ciudades (Santander y Torrelavega).

Distribución por el tipo de respiración.

La distribución entre los tres tipos de respiración ha sido la siguiente:

- Respiradores nasales: 32, de los cuales 20 son niñas y 12 niños.
- Respiradores bucales: 43 de los cuales 17 son niñas y 26 son niños.
- Respiradores mixtos: 16, de los cuales 8 son niñas y 8 niños.

El grupo de respiradores nasales, un 62 % son niñas y un 38 % son niños. En el caso de la respiración bucal un 60 % son niños, frente a un 40 % que son niñas. Los porcentajes se igualan en los respiradores mixtos.

El primer paso fue efectuar la estadística descriptiva. Como las variables son cualitativas y dicotómicas (sí/ no) se ha realizado una distribución de frecuencias para cada una de las variables.

Respiración bucal

	Frecuencia	Porcentaje
NO	48	52,7
SI	43	47,3
	-----	-----
Total	91	100,0

Respiración mixta

	Frecuencia	Porcentaje
NO	75	82,4
SI	16	17,6
	-----	-----
Total	91	100,0

Respiración nasal

	Frecuencia	Porcentaje
NO	59	64,8
SI	32	35,2
	-----	-----
Total	91	100,0

Paladar ojival

	Frecuencia	Porcentaje
NO	72	79,1
SI	19	20,9
	-----	-----
Total	91	100,0

Deglución atípica

	Frecuencia	Porcentaje
NO	61	67,0
SI	30	33,0
	-----	-----
Total	91	100,0

Problemas de articulación del habla

	Frecuencia	Porcentaje
NO	58	63,7
SI	33	36,3
	-----	-----
Total	91	100,0

Problemas de equilibrio

	Frecuencia	Porcentaje
NO	41	45,1
SI	50	54,9
	-----	-----
Total	91	100,0

Una vez completada la matriz de resultados obtenidos, se procedió al análisis estadístico a través de dos pruebas:

- Prueba exacta de Fisher a dos colas .
- Prueba de Odds Ratio.

Análisis de la asociación entre variables

P. OJIVAL

	NO	SI	Total
R. BUCAL			
NO	44	4	48
SI	28	15	43
Total	72	19	91

p = 0,00367

D. ATÍPICA

	NO	SI	Total
R. BUCAL			
NO	40	8	48
SI	21	22	43
Total	61	30	91

p = 0,00071

P. ARTICULACION

	NO	SI	Total
R. BUCAL			
NO	36	12	48
SI	22	21	43
Total	58	33	91

p = 0,02839

P. EQUILIBRIO

	NO	SI	Total
R. BUCAL			
NO	30	18	48
SI	11	32	43
Total	41	50	91

p = 0,00066

Como se puede comprobar la relación entre respiración bucal y las cuatro patologías ha resultado positiva. Esto adquiere más significación si tenemos en cuenta que la prueba exacta de Fisher a dos colas en el caso de la respiración nasal y las cuatro patologías y lo mismo en el caso de la respiración mixta sólo ha probado algún tipo de relación entre la respiración nasal y la deglución atípica y la respiración mixta y el paladar ojival (Ver anexo). En el caso de la respiración nasal y la deglución atípica quizás sea objeto de otro trabajo el estudiar los cambios alimenticios que ha tenido la población infantil en los últimos años. A lo largo de todo el trabajo hemos querido distinguir entre deglución atípica o inmadura y la deglución adaptada. Con este último término hemos querido referirnos a los cambios que debe hacer un niño con un problema determinado, como por ejemplo respiración bucal, para poder comer. Éste no sería el mismo caso que el de aquellos niños cuyo proceso deglutorio no ha madurado lo suficiente, por hábitos alimenticios o por cualquier otra causa.

Intensidad de la asociación

La prueba exacta de Fisher sólo nos indica que las variables están asociadas, pero no la intensidad de esa relación o exceso de riesgo, para lo cual se utilizó el estimador Odds Ratio, ya que como hemos indicado se trata de un estudio observacional y analítico del tipo casos y controles.

El OR nos indicará la magnitud del exceso de riesgo o cuantas veces más riesgo tiene una persona con dicho factor respecto a las condiciones basales.

Para cada patología se ha calculado su estimador así como su intervalo de confianza (IC) al 95% y los valores obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

FACTOR DE RIESGO	PATOLOGÍAS OR (IC al 95%)			
	Paladar ojival	Deglución Atípica	Problemas de articulación	Problemas de equilibrio
Respiración Bucal	OR : 5,89 IC: 1,59-23,64	OR: 5.23 IC:1,81-15,54	OR: 2,86 IC:1,08-7,67	OR: 4,84 IC:1,80-3,28

Es decir, un niño respirador bucal tiene casi 6 veces más riesgo de desarrollar un paladar ojival que otro niño que no es respirador bucal. Como se puede ver en la tabla todas las OR son significativas ya que sus intervalos de confianza no contienen el valor 1 que es el valor nulo para la OR y en todos los casos son superiores.

DISCUSIÓN.

Al analizar el tipo de respiración al que pertenecía cada niño, en el grupo de los bucales no hemos distinguido entre aquellos que respiraban por la boca por impedimento físico (hipertrofia de adenoides, desviación de tabique, etc.) de aquellos que lo hacían por un mal hábito instalado, ya que hubiéramos necesitado más información médica de cada respirador bucal para poder descartar algún problema físico. Por tanto no sabemos si el ser respirador bucal por enfermedad o por un mal hábito modifica en algo los resultados obtenidos en la observación de cada patología.

Nos ha sido completamente imposible encontrar un estudio de similares características referido a una muestra española, o incluso europea. Por esta razón no hemos podido realizar ningún tipo de comparación que nos hubiera indicado si existía alguna coincidencia en los datos encontrados. Pensamos que no somos ni las primeras, ni las únicas personas que han investigado esta temática, pero si existe algún trabajo en España no ha sido divulgado, o no hemos sido capaces de encontrarlo.

Hubiéramos podido hacer un estudio más completo si hubiéramos dispuesto de más tiempo para recoger una muestra más amplia que nos permitiese extrapolar los datos.

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados estadísticos se puede afirmar que:

1. Existe una asociación entre la respiración bucal y el desarrollo de un paladar ojival con un exceso de riesgo de 5,89 veces.
2. Existe una asociación entre la respiración bucal y la deglución atípica con un exceso de riesgo de 5,23 veces.
3. Existe una asociación entre la respiración bucal y la presencia de algunos defectos en la articulación del habla con un exceso de riesgo de 2,86 veces.
4. Existe una asociación entre la respiración bucal y los problemas de equilibrio con un exceso de riesgo de 4,84 veces.
5. La respiración bucal es un factor de riesgo para padecer alguna de las patologías objeto de este estudio.

FICHA DE EVALUACIÓN

NOMBRE.....EDAD.....

POBLACIÓN.....TELÉFONO.....

RESPIRACIÓN

Nasal Bucal* Mixto // Torácica Abdominal

*.....

Espiración nasal:

Inspiración/soplo:

Control de soplo:

Escape nasal:

Alergias:

Ronquido: Si No Con Parada Sin Parada

LABIOS

Labio normotónico Hipertónico Hipotónico

LENGUA

Posición en reposo:

Barrido: Si No

Hipertonía Hipotonía Normalidad

Observaciones:

PALADAR ÓSEO.....
.....**VELO DEL PALADAR**

.....

AMÍGDALAS PALATINAS

Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3

TIPO DE OCLUSIÓN

Clase I Clase II Clase III

Mordida abierta Sobremordida Normalidad Overjet Overbite

Mordida cruzada unilateral Mordida cruzada bilateral Normalidad

CARACTERÍSTICAS DENTOFACIALES

(Diastemas, apiñamiento, protusión/ retrusión de dientes, tipo facial, asimetrías etc)

.....
.....

DEGLUCIÓN

Posición funcional de la lengua:

Masticación: Eficaz Ineficaz Bilateral Unilateral Con los molares

Sellamiento labial durante la masticación Crispación del mentoniano

Normal Deglución atípica Deglución adaptada

.....
.....

OTRAS OBSERVACIONES

(actividad física y tiempo de ocio)

.....
.....

HÁBITOS NOCIVOS

Hábitos de succión/ de mordisqueo : De dedos De objetos

Otros.....

HÁBITOS ALIMENTARIOS

.....
.....
.....

OBSERVACIÓN A NIVEL ARTICULATORIO Y P. AUDITIVA

.....
.....
.....

ACTITUD POSTURAL DE PIE Y SENTADO

.....
.....
.....

PRUEBA DE EQUILIBRIO POSTURAL

Romberg ojos abiertos-30"

Romberg ojos cerrados-30"

Romberg sensibilizado ojos abiertos-30"

Romberg senbilizado ojos cerrados-30"

BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTONI, C. La deglución atípica. Ed. Puma. Buenos Aires. 1985.
- AGUSTONI, C. Guía gráfica de ejercitación para niños pequeños disfónicos y respiradores bucales. Ed. Puma. Buenos Aires. 1993.
- BOULCH LE, J. La educación por el movimiento en la edad escolar. Ed. Paidós, Barcelona 1986.
- CERVERA, J. F. Biomecánica general en Pre-Ortodoncia Ed. Ledosa, Madrid, 1999.
- CORREDERA SÁNCHEZ, T. Defectos en la dicción infantil. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1^a edición 1949, 2^a edición 1987.
- ENLOW, D. H. Crecimiento maxilofacial. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. México. 1992.
- GRABER, T. – RAKOSI, T. – PETROVIC, A. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Ed. Harcourt Brace, Madrid 1998.
- LINDSAY, D. A Guide To Scientific Writing Ed Longman Cheshire, Melbourne, 1990.
- MARCHESAN, I. Q. Motricidade oral. Ed. Pancast. Sao Paulo. 1993.
- Mc MINN, R. M. H. Y HUTCHINGS, R. T. Atlas a color de Anatomía Humana. Ed. Medical Publishers, Inc. Barcelona, 1980.
- MÉTAYER LE, M. Reeducación cerebromotriz del niño pequeño. Educación Terapéutica. Ed. Masson. Barcelona, 2001.
- MITCHELL, L. Y MITCHELL, D. A. Manual de Odontología Clínica. Ed. Médicas Folium. Barcelona. 1994.
- MONFORT, M. Y JUÁREZ, A. Registro fonológico inducido. Tarjetas Gráficas. Ed. CEPE. Lenguaje y Comunicación, 3^a edición. Madrid 1999.
- PEÑA- CASANOVA. J. Manual de logopedia Ed. Masson, Barcelona, 1^a edición 1988, 2^a edición 1994.
- PICQ, L. Y VAYER, P. Educación psicomotriz. Aplicación a los diversos tipos de inadaptación. Ed. Científico – Médica. Barcelona 1985.
- PUYUELO, M. et alia Logopedia en la parálisis cerebral. Diagnóstico y tratamiento. Ed. Masson, Barcelona 1996.
- PUYUELO, M. et alia Casos clínicos en logopedia. Ed. Masson, Barcelona 1997.
- PUYUELO, M. et alia Casos clínicos en logopedia 2. Ed. Masson, Barcelona 1999.
- PUYUELO, M. et alia. Casos clínicos en logopedia 3. Ed. Masson, Barcelona, 2001.
- ROJO, H. Deglución atípica. Surelación con las maloclusiones dentales. Ed. Puma, Buenos Aires, 1993.
- SEGOVIA, M. L. Interrelaciones entre la Odontoestomatología y la Fonoaudiología. La deglución atípica. Ed. Médica Panamericana. 2000.

DOCUMENTACIÓN

ARTÍCULOS

ARGANDOÑA, J. Praxis linguales: su rol en la morfogénesis de los maxilares. En odontología.uchile.cl

Marchesan, I. Q. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. En cefac.br

Marchesan, I. Q. Deglución: Diagnóstico y posibilidades terapéuticas. En cefac.br

PINTO, M. M^a. A deglutição ontem e hoje. En cefac.br

VON TREUENFELS, E. Disgnacias orofaciales como respuesta a las relaciones alteradas entre respiración, digestión y movimiento. En Vol. 29- N° 77/78 de la Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia de los Maxilares.

PONENCIAS

ROVIRA MAS, T. Disglosias. Deglución atípica. Cenodyn. Centre de Psicologia i Logopèdia. Barcelona. 2000.

TESIS DOCTORALES

RÚIZ DE TEMIÑO MALO, A. Evaluación de la intervención conductual y educativa en la prevención de la caries dental en escolares. Tesis, Universidad de Cantabria. 2000.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

cefac. Br

centreorl.net

copeson.org.mx

dr-ramiro-pediatra.com

logopedia.net

malthus.com.br

medicohomepage.com/avacfa

odontologia.uchile.cl