

318322

# UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

15  
20



## SINDROME DE OBSTRUCCION RESPIRATORIA

### T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A:

CARLOS JOSE GUTIERREZ LOPEZ VELARDE

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

\* A MIS PADRES, QUIEN CON TANTO AMOR, PACIENCIA Y DEDICACION ME HAN DADO LA OPORTUNIDAD DE CRECER COMO PERSONA Y PROFESIONISTA. NUNCA VOY A TERMINAR DE DARLES LAS GRACIAS POR CUANTO ME HAN AYUDADO, APOYADO Y HECHIO DE MI.

\* A MIS HERMANAS, CON QUIEN COMPARTO EL GUSTO DE ESTE TRABAJO.

\* A MARI CARMEN, QUIEN FORMA PARTE IMPORTANTE DE MI VIDA.

\* A JUAN, JUANCHO, PEPE, RODRIGO , LUIS Y RAUL; "CONOCIDOS MUCHOS" PERO AMIGOS VERDADEROS, SOLAMENTE USTEDES.

\* A LA DRA. ESLOISA ESCALONA QUIEN ME BRINDO TODO SU APOYO EN LA REALIZACION DE ESTA TESIS.

\* A DIOS, QUIEN HASTA ESTE MOMENTO ME HA PRESTADO LA VIDA PARA PODER DARLE LAS GRACIAS A TODOS AQUELLOS QUE HAN ESTADO SIEMPRE AL LADO DE MI, APOYANDOME, QUERIENDOME Y RESPETANDOME. G R A C I A S.

# INDICE

	PAGINA:
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I.	
ANATOMIA	
ANATOMIA DE LAS VIAS AEREAS SUPERIORES	5
NARIZ	5
FOSAS NASALES	6
MEMBRANA PITUITARIA	7
FARINGE	7
LARINGE	8
FISIOLOGIA DE LA RESPIRACION	10
FUNCION DE LA NARIZ	12
FUNCION DE LA FARINGE Y LARINGE	13
CAPITULO II.	
ETIOLOGIA	
PROBLEMAS ALERGICOS	15
ALTERACIONES ANATOMICAS	17
HIPOPLASIA NASAL	17
HIERTELORISMO	17
POLIPOS	17
ATRESIA DE COANAS	18
TABIQUE NASAL DESVIADO	18
PASAJES NAALES ESTRECHOS	18
FISURA LABIO - PALATINA	19
INFECCIONES	20
RINITIS INFECCIOSA	20
SINUSITIS	21
AMIGDALITIS	21
ADENOIDITIS	21
EPIDEMIOLOGIA	23

	<b>PAGINA:</b>
<b>CAPITULO III.</b>	
<b>DIAGNOSTICO</b>	
<b>INSPECCION CLINICA</b>	27
<b>VALORACION CLINICA DE LA RESPIRACION</b>	29
<b>RINOGRAFIA SIMPLIFICADA</b>	29
<b>METODO DE ROSENTHAL</b>	29
<b>FIBRAS DE ALGODON</b>	30
<b>VALORACION DE MALOS HABITOS</b>	31
<b>INTERPRETACION RADIOLOGICA Y DE LOS DIFERENTES</b>	
<b>METODOS DE VALORACION</b>	33
<b>CAPITULO IV.</b>	
<b>ASPECTOS DEL TRATAMIENTO</b>	38
<b>CONCEPTO PEDIATRICO</b>	39
<b>CONCEPTO OTORRINOLARINGOLOGICO</b>	41
<b>CONCEPTO ALERGOLOGICO</b>	43
<b>CONCEPTO ORTODONCICO</b>	45
<b>CONCLUSIONES</b>	51
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	54

## INTRODUCCION.

El esqueleto facial constituye el almacén de los conductos aero-digestivos superiores, alberga la mayor parte de nuestros órganos de los sentidos, tiene bajo su dependencia las funciones respiratorias y digestivas, así como también todo un sector de innervación sensorial, y sobre todo vegetativo.

Se conoce la importancia de la respiración nasal (en preparación del aire inspirado) a partir de las múltiples funciones que corresponden a la mucosa pituitaria, la fisiología de esos conductos está sobre todo denominada por una noción de permeabilidad y se resume en una cuestión de calibre. Este debe ser tal que pueda asegurar un consumo de aire suficiente.

Este calibre, ésta permeabilidad son pues, función del desarrollo del esqueleto y están asegurados por el crecimiento.

Estas consideraciones destacan la importancia de la conformación esquelética normal de la cara, en particular del marco óseo nasal y del marco mandibular, para que se asegure la permeabilidad normal de las vías aéreas.

Veremos que basta sea dificultada mecánicamente o patológicamente la vía aérea, para que se destruya esa arquitectura esquelética y se comprometa el equilibrio morfológico y funcional del crecimiento craneofacial, ocasionando entre otras, alteraciones sistémicas cardiopulmonares.

Rara vez depende exclusivamente de una sola causa, sino que en general está formada por la acción conjunta de varias causas, por lo que es difícil aclarar la etiología.

Parece ser que estas alteraciones cabrían mejor en un capítulo de especialidades de garganta, pero, es indispensable que el cirujano dentista las conozca debido a las malformaciones a que dan lugar.

Es de suma importancia que el síndrome de obstrucción respiratoria pueda ser diagnosticado tan pronto como sea posible y que se le canalice al especialista que sea indicado; por lo que se analizarán también los aspectos de tratamiento de los cuatro especialistas más directamente involucrados: pediatra, otorrinolaringólogo, alergólogo y ortodoncista.

**CAPITULO I.**  
**ANATOMIA**

El sistema respiratorio está formado por los órganos que facilitan o hacen posible que la sangre logre el intercambio entre los gases respiratorios y el aire. Estos órganos son: nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmón.

Este sistema respiratorio puede ser dividido anatómicamente en dos partes:

A. Vías aéreas superiores

- a) Nariz
- b) Faringe
- c) Laringe

B. Vías aéreas inferiores

- a) Tráquea
- b) Bronquios
- c) Pulmón

## ANATOMIA DE LAS VIAS AEREAS SUPERIORES.

### NARIZ.

Es la primera porción del aparato respiratorio, a la vez que representa el órgano de la olfacción.

Para su estudio se describirán las siguientes partes: nariz (propiamente dicha), fosas nasales y revestimiento mucoso.

La nariz es una elevación piramidal hueca que ocupa la parte central de la cara, por arriba del orificio bucal, por debajo y adentro de los orificios parpebrales y adentro de las mejillas.

Se pueden distinguir en ella tres caras. Dos caras laterales, lisas, triangulares, planas por arriba y ligeramente convexas en su parte inferior, donde se denominan "alas de la nariz"; y la cara posterior que esta representada por dos hendiduras verticales, mas amplias por abajo que por arriba, separadas una de otra por la parte anterior del tabique nasal y que comunican ampliamente hacia atrás con la fosa nasal.

A su vez estas caras forman dos bordes laterales, que en la parte superior recibe el nombre de nasoparpebral, y en la parte inferior nasogeniano; y un borde anterior "dorso de la nariz", que termina por abajo en una extremidad redondeada llamada lóbulo; según éste borde sea recto, cóncavo o convexo, da lugar a la nariz recta, chata, aguiluña, etc.



La cavidad de la nariz se encuentra dividida en dos partes por el tabique nasal, las cuales se continúan directamente hacia atrás con la fosa nasal correspondiente.

La nariz está formada por un esqueleto oseo-cartilaginoso, revestido por fuera por planos blandos superficiales y por adentro, por una prolongación de la pituitaria o revestimiento mucoso.

## **FOSAS NASALES.**

Son dos cavidades antrales, alargadas de adelante y de atrás y más anchas por debajo que por arriba, que se extienden desde la cavidad de la nariz hasta la parte superior de la faringe. Se hallan situadas por encima de la bóveda palatina que las separa de la cavidad bucal, abajo y adentro de las órbitas y en medio de los senos maxilares.

Son en número de dos, derecha e izquierda; separadas por un tabique vertical y antero posterior; y están constituidas por paredes óseas revestidas por mucosa.

En este esqueleto óseo se distingue una pared inferior o base, una pared superior o bóveda, una pared interna o septal, una pared externa o turbinal, y dos orificios: anterior y posterior.

La pared inferior, está formada por la cara superior de la apófisis palatina del maxilar superior y la cara superior de la lámina horizontal del palatino.

La pared superior, está constituida por la cara posterior de los huesos propios de la nariz, la cara inferior de la lámina cribosa, así como por la cara anterior e inferior del cuerpo del esfenoides.

La pared interna, es el tabique de las fosas nasales. Está formada por arriba por una lámina perpendicular del etmoides, atrás y abajo por el vómer y hacia adelante por el cartilago del tabique.

La pared externa, se caracteriza por la presencia de cornetes y meatos. Está constituida por la rama ascendente y cuerpo del maxilar superior, caras internas del úngis, masas laterales del etmoides, lámina vertical del palatino y ala interna de la apófisis pterigoides. Las láminas de los cornetes con superficie interna dirigida hacia el tabique, es convexa, y su superficie externa en cóncava.

El cornete inferior es un hueso independiente; los cornetes medio, superior y un variable cornete de Santorini o cuarto cornete son parte del hueso etmoides.

El espacio entre los cornetes y el tabique nasal son las vías nasales comunes; las fisuras entre la superficie externa de cada cornete y la pared externa de las fosas nasales reciben el nombre de meatos inferior, medio y superior y, si estuviera presente, meato de Santorini.

El orificio anterior, tiene forma de corazón de naipes, es impar y central.

Los orificios posteriores, son dos, derecho e izquierdo, y se les llama "coanas". A través de éstas, se comunica con el segmento posterior de la base del cráneo y con la rinofaringe.

## MEMBRANA PITUITARIA.

También recibe los nombres de membrana de Schneider o mucosa olfatoria, aunque éste último nombre es incorrecto, porque sólo una pequeña parte de ella, la superior, es propiamente olfatoria (neuroepitelio con células olfatorias receptoras del olfato).

Es una membrana gruesa, fácilmente desgarrable, muy vascularizada y adherente al esqueleto, constituida por un corion basal y una capa epitelial rica en glándulas mucosas y mucoserosas (epitelio plano estratificado queratinizado) y con células provistas de pestañas vibrátiles. Esta membrana tapiza de manera regular las distintas paredes de las fosas nasales y adelgazándose, penetra por los orificios de las cavidades anexas para recubrirlas también. Hacia adelante cambia bruscamente su estructura para continuarse con la piel modificada del vestíbulo; hacia atrás se comunica con la mucosa de la rinofaringe; hacia adentro se comunica con la fosa nasal opuesta; finalmente, hacia abajo, se continúa con la mucosa del velo del paladar.

## FARINGE.

La faringe es un espacio infundibuliforme ligeramente aplastado en sentido antero-posterior. Mide 1.5 cm de longitud y de 3 a 5 cm cúbicos de diámetro. Su techo está situado inmediatamente por debajo de la base craneal; su borde inferior se continúa con el esófago y la laringe. Su pared posterior se encuentra inmediatamente por delante de los cuerpos vertebrales cervicales; sus paredes laterales se convergen hacia abajo. La pared anterior es incompleta porque, a través de ella, las fosas nasales se abren en la porción superior, mientras que la cavidad bucal se abre en la porción media de la faringe; por otra parte, desde la porción inferior de la faringe es accesible en la entrada a la laringe.

Según la comunicación con las tres cavidades, la faringe misma es dividida, arbitrariamente, en porción nasal, bucal y laríngea; también llamadas nasofaringe, orofaringe y laringofaringe, respectivamente.

El techo de la faringe, por debajo de los huesos esfenoides y occipital, contiene la amígdala faríngea, un cuerpo ovalado de tejido linfático, cuya superficie está irregularmente surcada por fisuras de profundidad variable. Como las otras partes del sistema linfático, por ejemplo las amígdalas palatina y lingual, la faríngea es bastante voluminosa en la infancia y se achica después de la pubertad, para tornarse atrofica en la edad avanzada. La pared posterior de la faringe es lisa; a través de ella se pueden palpar las superficies anteriores de las cuatro o cinco vértebras cervicales superiores.

La pared lateral de la porción superior o nasofaríngea contiene el orificio de la trompa de eustaquio. El orificio faríngeo de éste tubo está situado en el plano horizontal de la inserción del cornete inferior en la pared nasal lateral.

El cartilago de la trompa hace prominencia en la cavidad faríngea en el torus tubárico e inmediatamente abajo el pliegue salpingofaríngeo.

La superficie de las paredes de la porción bucal u orofaríngea es simple. Desde el paladar blando que marca el límite entre la faringe nasal y la bucal, el istmo faringonasal se extiende hacia abajo y ligeramente hacia atrás todo a lo largo de la porción bucal y, particularmente en los niños, aún hasta la porción laríngea de la faringe.

La pared anterior de la orofaríngea es incompleta; la comunicación con la cavidad bucal, las fauces, se establece entre los arcos glosopalatinos. La base de la lengua con su porción faríngea vertical es visible por debajo del paladar blando si se le inspecciona con ayuda de un espejo. Por detrás de la base de la lengua y las fosillas glosopiglóticas, la epiglotis forma el límite anterior superior de la entrada a la laringe.

La porción nasofaríngea está estrechada por la prominencia que la laringe hace en su espacio. La entrada a la laringe, una abertura en forma de pera se encuentra en un plano casi vertical. El borde superior, redondeado, es el borde protuberante libre del epiglotis. La protrusión de la entrada de la laringe en el espacio de la faringe genera un surco profundo de cada lado, llamado receso o seno piriforme, y a partir de éste, el espacio faríngeo se estrecha abruptamente y se prolonga en el esófago.

Los músculos de la faringe pueden ser comparados con los músculos circulares del tubo digestivo y se les conoce como constrictores de la faringe (superior, medio e inferior), los otros dos músculos están dispuestos longitudinalmente. Son el estilofaríngeo y el palatofaríngeo. A una porción de éste último se le ha denominado salpingofaríngeo, y sus funciones serán analizadas más adelante en éste mismo capítulo.

## **LARINGE.**

La laringe, como entrada hacia las vías aéreas más profundas, sirve fundamentalmente como válvula para protección del pulmón. Al mismo tiempo, es capaz de producir la vocalización. Es accesible desde la porción inferior de la faringe y se prolonga en la tráquea. Tiene su propio esqueleto compuesto por cartilago. Las partes cartilaginosas sueltas están ligadas entre sí con movilidad, en parte por ligamentos, en parte por verdaderas articulaciones. Una serie de músculos sirven para los ajustes mas elementales y finos de los espacios laríngeos.

Los cartilagos laríngeos principales son: el cricoides, el tiroides y el epiglótico, los tres impares; y el par de cartilagos aritenoides. El cricoides está compuesto sólo por cartilago hialino, y el tiroides está integrado por láminas simétricas de cartilago hialino unidas por una tira media, estrecha de cartilago elástico.

El epiglotico está formado por cartilago elástico. El cuerpo principal del par de cartilagos aritenoides está compuesto por cartilago hialino y su apófisis vocal, por cartilago elástico.

Los músculos que mueven los cartilagos de la laringe pueden ser subdivididos en un grupo extrínsecos y otro intrínsecos. Los músculos del primer grupo conectan al cartilago tiroides con el hueso hioides por arriba y con el esternón por debajo. La mayor parte de los músculos intrínsecos de la laringe se insertan en los cartilagos aritenoides.

El espacio laríngeo esta dividido en tres compartimentos por dos pliegues que protuyen a cada lado de la pared lateral de la faringe, la cuerda bucal superior, llamada cuerda vocal falsa, que es la laxa y gruesa, y la cuerda vocal verdadera.

El espacio laríngeo superior, o vestíbulo laríngeo, está situado por sobre las cuerdas vocales falsas.

El espacio laríngeo medio, o ventrículo laríngeo, es bajo y se extiende hasta las cuerdas vocales verdaderas. Este espacio comunica con el laríngeo inferior o infraglótico a través de la glotis, que es el punto más estrecho de la laringe.

El espacio laríngeo inferior se ensancha gradualmente hacia abajo y se prolonga sin un límite preciso con la luz de la tráquea.

La mucosa de la laringe está cubierta por epitelio cilíndrico ciliado estratificado o pseudo estratificado. Es reemplazado por epitelio pavimentoso estratificado solamente en el borde nitido de la cuerda vocal verdadera.

## **FISIOLOGIA DE LA RESPIRACION**

El recién nacido es un respirador nasal en esencia. El labio superior y la musculatura facial son flácidos y carecen de movilidad, en comparación con el labio inferior más activo. Al nacer, la respiración ocurre espontáneamente y, si el niño sobrevive, debe establecerse la postura mandibular y del hueso hioides, para garantizar la conservación de la vía respiratoria mucho antes del desarrollo completo de los reflejos que le permiten orientar la cabeza en el espacio.

Mientras el niño crece y el esqueleto laríngeo desciende hacia el cuello, le es posible aspirar el aire por la boca, pero lo normal es que lo impiden los tres mecanismos esfinterianos que son:

- a) Esfínter anterior formado por los labios
- b) Esfínter intermedio formado por la lengua y paladar duro
- c) Esfínter posterior formado por el contacto de las fauces del paladar blando y el dorso de la lengua

Solamente cuando faltan todas las barreras se produce la respiración bucal.

La musculatura bucomaxilar es la encargada de las relaciones vitales de posición para conservar permeables las vías bucofaríngeas de la respiración. Cuando el lactante se encuentra en reposo, se produce un diámetro bastante uniforme de las vías respiratorias por: 1) Conservación antero-posterior mandibular y 2) estabilización de las relaciones entre la lengua y la pared faríngea posterior.

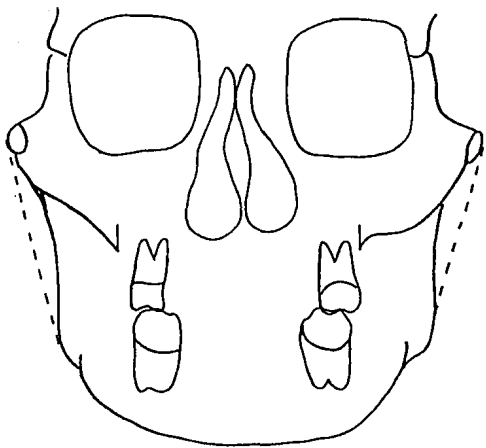
La posición del esqueleto laríngeo es elevada en el cuello y hay una estrecha relación entre el dorso de la lengua, el paladar blando y la epiglotis, lo que dificulta la respiración bucal.

Conforme el niño crece, el esqueleto laríngeo desciende en el cuello aunque la lengua permanece en contacto con el paladar blando, la epiglotis se aleja de la úvula.

Estos mecanismos neonatales primitivos de protección establecen el fondo motor sobre el cual con el crecimiento, se desarrollarán todos los mecanismos posturales de la región de la cabeza y cuello.

La conservación fisiológica de las vías respiratorias es de vital importancia desde el primer día de vida y durante toda ella.

La función del sistema respiratorio estriba, en primer lugar, en proporcionar oxígeno a la sangre, y en segundo en extraer de ella el dióxido de carbono.



## FUNCION DE LA NARIZ

La nariz no es simplemente una vía de paso para la penetración de aire a los pulmones; también prepara el aire de diversas formas, incluyendo las siguientes: calentamiento, humedecimiento y limpieza del aire. Estas funciones pueden explicarse como sigue: al penetrar el aire en la nariz, se pone en contacto con toda la superficie interna, donde se calienta y humedece. Los cornetes hacen que el aire forme muchos remolinos y lo obligan a rebotar en muchas direcciones diferentes antes de pasar de la nariz. De esta manera, las partículas pequeñas de polvo o de otro tipo que están en suspensión en el aire, precipitan en la superficie nasal. Cuando el aire que contiene partículas extrañas se dirige a una superficie y cambia bruscamente la dirección de su movimiento, el momento de inercia de las partículas hace que continúen en su dirección original, mientras el aire la modifica, pues su inercia es escasa, por su poca masa.

Las partículas chocan con un cornete u otro sitio de la superficie de las vías nasales, y son atrapadas por la capa de moco que las reviste. Luego las células epiteliales ciliadas, cuyas pestañas (que atraviesan el moco) laten y se desplazan hacia la faringe, mueven lentamente el moco y las partículas atrapadas en él hacia la garganta, para ser deglutido.

El movimiento es tan rápido que necesita el reemplazamiento de la capa mucosa aproximadamente cada diez minutos.

Este método para suprimir las partículas extrañas del aire es tan eficaz, que raramente partículas mayores de 3 a 5 micras, atraviesan la nariz y llegan hasta las vías aéreas más bajas.

En la respiración normal, la mayor parte del aire pasa por la parte inferior del pasaje nasal común, ente los cornetes y el tabique y por el meato inferior. Solamente en la inspiración forzada el aire penetra y pasa por las regiones superiores de las fosas nasales y entonces se pone en contacto directo con el área olfatoria, cercana a la bóveda.

El paso a través de éste órgano eleva la temperatura del aire hasta casi la del cuerpo y adapta la humedad relativa aproximadamente 80%.

## **FUNCIONES DE FARINGE Y LARINGE**

La faringe, comúnmente llamada garganta, se bifurca en tráquea y esófago inmediatamente por arriba de la laringe. En ella los alimentos se separan del aire, que pasa a través de la laringe a la tráquea, mientras los primeros siguen al esófago.

La separación entre alimentos y aire es regulada por reflejos locales. Cuando una sustancia sólida toca la superficie de la faringe, las cuerdas vocales entran en contacto y la epiglotis automáticamente se cierra sobre el orificio de la tráquea, permitiendo que la comida se deslice al esófago. Es decir, los músculos abductores de la laringe se contraen al principio de la inspiración, separando las cuerdas vocales y abriendo la glotis. Durante la deglución o la náusea, hay contracción refleja de los músculos abductores que cierran la glotis e impiden la aspiración de los alimentos, líquidos o vómitos a los pulmones. En los enfermos inconscientes o anestesiados el cierre de la glotis puede ser incompleto y entrar el vómito a la tráquea, causando una reacción inflamatoria en el pulmón (neumonía por aspiración).

Los músculos laríngeos están innervados por los vagos.

En una rinofaringe la corriente de aire pasa por una serie de órganos linfáticos que son los elementos del anillo de Waldeyer. Primero pasa por la amígdala faríngea, después es enviada desde la pared posterior hacia abajo y adelante a la amígdala palatina, y de aquí a la base de la lengua, en donde se encuentran las aglomeraciones linfáticas de la amígdala lingual.

Esta disposición anatómica es indicio cierto de que a éste sistema linfático faríngeo le está recomendada una obra de defensa y de purificación de aire inspirado, verdadera barrera dispuesta en las vías aéreas superiores.

Así en el corredor aerodigestivo, en la laringe y en la tráquea, el aire acaba de purificarse y adquiere la temperatura conveniente para los alvéolos pulmonares.

Son importantes los fenómenos determinados por la obstrucción nasal sobre la fonación, el oído, sobre el ojo y sus órganos anexos y en fenómenos reflejos determinados por alteraciones del funcionamiento basal. El juego normal de éstos reflejos puede ser alterado por estímulos intensos y de este modo viene determinada una serie de fenómenos fisiológicos tales como el estornudo, tos, secreciones lagrimales, verdaderos actos de defensa para la expulsión de las sustancias heterógenas, causa del estímulo.



## **CAPITULO II**

### **ETIOLOGIA**

La parte externa de la nariz puede verse comprometida virtualmente por todas las enfermedades cutáneas, incluyendo las lesiones provocadas por la luz solar.

El vestíbulo nasal está afectado por varias enfermedades de la piel, sobre todo inflamatorias o neoplásicas.

Sin embargo, sólo las alteraciones que obstruyen las vías respiratorias altas serán revisadas; y debido a que la RINITIS es una de las más comunes, empezaremos por definirla como "la inflamación de las membranas mucosas de la cavidad nasal y senos paranasales". Las causas incluyen desde el resfriado común, hasta la difteria, carbunco y muermo.

Las causas más comunes de rinitis son las infecciones virales y reacciones alérgicas.

## **PROBLEMAS ALÉRGICOS**

En nuestro medio ambiente existen numerosos alérgenos constantemente presente, y la sensibilidad a cualquiera de ellos puede provocar RINITIS ALÉRGICA, a menudo llamada fiebre de heno.

Esta puede ser:

- a) Aguda y estacional
- b) Crónica y perenne

La rinitis alérgica estacional se emplea para describir un complejo sintomático observado en los niños por el que se hacen sensibles al polen arrastrado por el viento de los árboles, la hierba y la maleza, los síntomas varían de intensidad de acuerdo a la estación.

En la rinitis alérgica perenne, el paciente presenta síntomas durante todo el año y los agentes causales cuando pueden ser identificados, generalmente resultan ser alérgenos con los que el paciente está en contacto mas o menos en forma continua. Los síntomas son estornudos, frecuentemente en forma paroxística; rinorea, a menudo acuosa y profusa; obstrucción nasal prurito en la nariz, paladar, faringe y oídos. Las membranas mucosas son de color azulado casi pálido y se observa una clara descarga nasal mucosa. El niño puede presentar amañeramientos en relación con la nariz para aliviarse del picor o para intentar aumentar sus vías aéreas.

Los científicos de la Universidad de Oxford dirigen sus investigaciones hacia 3 o 4 genes del séptimo cromosoma en la seguridad de que se trata de una enfermedad hereditaria.

Los médicos del departamento de Alergia e Inmunología del Colegio Médico de Georgia por otro lado buscan su relación con las hormonas, la edad y el stress. Los cambios hormonales parecen estar relacionados de alguna manera, ya que quien empieza a ser alérgico e niño pierden los síntomas en la pubertad y vuelven a aparecer en la época adulta. Cambios hormonales que se producen también en el embarazo pueden cambiar el sistema inmunológico.

El típico hallazgo clínico y microscópico es el edema de la mucosa nasal, en especial de los cornetes inferiores. El examen microscópico de las secreciones nasales o de la mucosa revela numerosos eosinófilos.

A las pruebas de rinametría presentan menor capacidad nasal.

## **ALTERACIONES ANATOMICAS**

Son poco frecuentes las anomalías congénitas estructurales de la nariz, al revés de lo que ocurre con las adquiridas.

Es necesario destacar especialmente las anomalías de estructura que pueden dificultar la respiración.

### **HIPOPLASIA NASAL.**

Entre las anomalías de la nariz tenemos la ausencia congénita de los huesos propios de la nariz, entonces el puente no llega a desarrollarse, ocasionando una hipoplasia nasal.

En algunos casos los huesos nasales están lo suficiente mal formados como para producir un estrechamiento grave de las vías nasales, que está asociado con un paladar elevado y estrecho.

Los niños que presentan estas alteraciones suelen padecer infecciones crónicas y/o recidivantes de las vías nasales y paranasales.

### **HIPERTELORISMO.**

Un efecto más frecuente es el hipertelorismo, que resulta del exceso del crecimiento de las alas menores del esfenoides que se manifiesta clínicamente por el evidente ensanchamiento de la base de la nariz y los ojos muy separados.

### **POLIPOS.**

Los pólipos no alérgicos se originan en casos de rinitis y sinusitis crónicas. El proceso de formación es el siguiente: ocurre acumulación de líquido en la mucosa nasal y en la de los senos paranasales; esto produce una tumefacción crónica de la mucosa y el agrandamiento de los cornetes nasales.

Con el tiempo el edema de la mucosa puede causar abultamientos localizados que crecen para formar pólipos. Estos hacen protrusión en la vía aérea y provocan síntomas de obstrucción nasal o, en caso de lesiones de los senos paranasales, alteraciones que pueden ser identificadas radiográficamente.

## **ATRESIA DE COANAS.**

Entre las malformaciones la imperforación coanal posterior es la más frecuente.

Puede ser ósea, que es lo más común, o membranosa, y se explica por la falta de resorción de una membrana bucofaringea.

Antes de cinco meses de edad la respiración es únicamente nasal y el niño respira por la boca solamente cuando llora. Algunos pueden respirar por la boca cuando padecen ésta atresia coanal, pero experimentan dificultades para la succión y deglución.

La obstrucción coanal unilateral puede ser asintomática hasta la primera infección respiratoria, momento en que puede insinuarse el diagnóstico por secreción nasal unilateral u obstrucción nasal desproporcionadamente grave.

Una vez pasada la forma aguda de la enfermedad, el niño toma un aspecto adenoideo, con una voz nasal y secreción nasal permanente que produce irritación del labio superior.

En la atresia unilateral los signos son menos espectaculares: respiración bucal y estertorosa y aparición de trastornos respiratorios cuando se obstruye la fosa permeable.

## **TABIQUE NASAL DESVIADO.**

La desviación del tabique nasal es generalmente una situación mas bien adquirida que congénita y raras veces se da en niños pequeños.

La desviación del septum nasal es de origen traumático, pero también se han descrito formas hereditarias. La desviación puede explicarse por un crecimiento deslingual del esqueleto cartilaginoso y óseo de las fosas nasales.

## **PASAJES NAALES ESTRECHOS.**

Frecuentemente se observa respiración obstructiva en niños ectomórficos que presentan caras estrechas y largas, y espacios nasofaríngeos estrechos. A causa de este tipo genético de cara, estos niños presentan mayor propensibilidad a sufrir obstrucciones nasales, que los que tienen espacios nasofaríngeos amplios como se encuentran en los individuos braquicefálicos.

Esto puede ser un caso de conexión causal directa, la respiración bucal que produce el estrechamiento de los arcos, o existe un origen común de las dos anomalías, o sea, que los arcos estrechos y la respiración bucal tienen el mismo origen: las dos anomalías nasales estrechas, que se angostan con facilidad por el edema de las membranas mucosas nasales

## **FISURA LABIO-PALATINA.**

Es evidente la patología nasal en estos niños. En casos con fisura labial aislada (uni o bilateral), el septum nasal se encuentra frecuentemente luxado (27% en casos bilaterales y 66% en unilaterales).

Dicha luxación es hacia el lado de la fisura o en casos bilaterales, hacia el lado mayormente afectado. La obstrucción nasal es variable de acuerdo a la morfología septal, la forma del colapso de ala de la nariz y a las complicaciones locales que pueden existir en la mucosa (inflamación local crónica).

Secundariamente al daño de la mucosa y la obstrucción, se establece el problema de infecciones frecuentes en senos paranasales y por lo tanto a vías respiratorias inferiores. Es de observación frecuente el hecho de que estos niños padecen más infecciones virales y bacterianas en sus vías respiratorias.

Mientras tanto en la nasofaringe el tejido linfóide del anillo de Waldeyer en estos niños es más susceptible de afectarse por diversos gérmenes patógenos, virus y bacterias de las vías respiratorias. Aún cuando los mecanismos inmunológicos estuviesen intactos, la barrera anatómicofuncional está alterada. La irritación aguda y crónica de adenoides y amígdalas es por lo tanto, frecuente.

## **INFECCIONES**

Como consecuencia de algunos procesos infecciosos, el filtro nasal puede estar afectado, la destrucción de las células con pestañas vibrátiles anula una gran parte de la función protectora; por otra parte, si se suspende el funcionamiento nasal a consecuencia de la obstrucción, la columna de aire llegará sin modificarse, hasta las vías aéreas inferiores.

En uno u otro casos veremos crearse de ésta manera las mejores condiciones para la penetración y el crecimiento de procesos infecciosos.

En el momento de una infección, los fenómenos inflamatorios y las reacciones de defensa llevan a una hipertrofia de los elementos linfoides y de la mucosa nasal, y reduce así el diámetro del espacio aéreo.

### **RINITIS INFECCIOSA.**

Una de las infecciones virales (rinitis viral) más común es el resfrío. En la rinitis viral, el virus se replica en el epitelio de revestimiento; después, las células epiteliales degeneradas con exfoliadas. La mucosa es edematosa y congestiva y está infiltrada por neutrofilos y linfoides. A la rinitis viral por lo general continúan a los pocos días infecciones bacterianas secundarias (rinitis bacteriana); los microorganismos responsables son sobre todo residentes normales de las mucosas faríngea y nasal.

La rinitis viral produce abundante secreción serosa, que se convierte en mucopurulenta después de la sobreinfección bacteriana y se asocia con el desprendimiento del epitelio superficial. Una vez que el proceso inflamatorio remite las células epiteliales se regeneran rápido.

Los episodios repetidos de rinitis aguda pueden producir una rinitis crónica. A menudo, un tabique nasal desviado resulta un factor contribuyente.

La rinitis crónica se caracteriza por el engrosamiento de la mucosa nasal debido a hiperemia persistente, a la hiperplasia de las glándulas mucosas y a la infiltración por parte de linfocitos y células plásmáticas.

## SINUSITIS.

La causa principal de la sinusitis aguda es la extensión de una inflamación desde la mucosa nasal. La sinusitis crónica resulta de una secuela de la inflamación aguda, ya sea como consecuencia de una resolución incompleta de la infección o debido a complicaciones agudas recidivantes. Todo trastorno (inflamación, neoplasia, cuerpo extraño) que interfiera con el drenaje o la aireación de un seno le confiere mayor vulnerabilidad a la infección.

La acumulación de secreciones mucosas en un seno paranasal conduce a la formación de un mucocelo; una acumulación de exudado purulento provoca empieina.

Los mucocelos aparecen con mayor frecuencia en los compartimentos anteriores del seno etmoidal y en el seno frontal, se desarrollan con lentitud y provocan reabsorción ósea por compresión. Los mucocelos pueden ser tan voluminosos que desplazan el contenido orbitario.

La infección de un mucocelo genera un procele, es decir, un seno ocupado por exudado mucopurulento. La inflamación supurativa del seno frontal puede extenderse al hueso y provocar osteomielitis. La infección también puede penetrar al hueso y propagarse provocando una tromboflebitis séptica, una complicación potencialmente fatal.

## AMIGDALITIS.

El aumento de tamaño de las amígdalas se debe a la inflamación y a la hiperplasia de tejido linfóide. La amigdalitis aguda en general es consecuencia de una infección bacteriana, con mayor frecuencia por *Streptococcus pyogenes*. El término amigdalitis folicular designa la presencia de exudados puntiformes que salen de las criptas.

En la amigdalitis pseudomembranosa, la mucosa necrótica está recubierta por una capa de exudado, como se observa en la difteria o en la angina de Vincent.

## ADENOIDITIS.

Llamada también amígdala faríngea, 3a. amígdala o amígdala de Luschka, es una masa de tejido linfóide de color amarillo-rojizo, situada en la unión de las paredes superior y posterior de la nasofaringe.

Se compone de tejido linfóide y contiene muchos linfocitos y escasa cantidad de tejido conjuntivo intersticial.

Al contrario que la hiperplasia de las amígdalas palatinas, las adenoides pueden sufrir hiperplasia ya en los niños de un año de edad.



Estas vegetaciones adenoideas, están presentes normalmente en todos los niños, son de volumen variable, su desarrollo máximo se produce entre los 3 y 4 años de edad y desaparecen espontáneamente en la pubertad.

Las adenoides representan una hiperplasia inflamatoria crónica del tejido linfóide faríngeo, que a menudo se asocia con amigdalitis o rinitis crónica (casi siempre en niños). Las adenoides de tamaño aumentado pueden provocar obstrucción parcial o total de la trompa de Eustaquio; esto conduce al desarrollo de otitis media serosa o supurativa.

## EPIDEMIOLOGIA

La rinitis alérgica crónica con edema nasal concomitante es la causa más común de obstrucción nasal en niños. En un rango de edades de 6 a 11 años el porcentaje más alto se presenta a los 9 años.

El 44% de niños con rinitis alérgica crónica han presentado otitis media crónica con infecciones recurrentes.

En un estudio realizado a población infantil de 6 a 12 años de edad y ambos sexos arrojó los siguientes resultados:

247 pacientes estudiados  
80 con Deglución Atípica  
37 con Respiración Bucal  
19 con Mordida abierta anterior

La respiración por boca se hace más frecuente entre los 5 y 15 años de edad. Se estima que el 85% de los niños sufren algún grado de obstrucción nasal.

Entre las investigaciones realizadas asociadas al tema sobresalen las siguientes:

Tomer, Harvold, Vargevik y colaboradores en primates demostraron incrementos en la altura facial inferior e inclinación del plano mandibular, lo cual resultó al establecimiento de la respiración oral, recuperándose parcialmente después del retorno a la respiración normal. Este lo realizaron en 1981.

Woodsie D.G. y otros evaluaron el crecimiento mandibular y maxilar después de los cambios de forma de respiración. No hubo diferencias significativas en la altura del cuerpo mandibular. La ventilación se incrementó después de la adenoidectomía. Cantidad de crecimiento mandibular expresado al mentón fue significativamente más grande. No reportaron cambio en la dirección del crecimiento maxilar.

Miller C., Vargevik M. y Chierici R. reportaron que, después de la remoción de tapones nasales en niños, algunas respuestas musculares no regresaron a la normalidad. Concluyendo que: "La obstrucción nasal inducida experimentalmente, parece establecer un patrón alterado de ciertos músculos craneofaciales, lo cual se convierte en [lo normal]. El estímulo original es suplantado por un control aprendido simpático central de esos músculos específicos".

En la Universidad de Toronto en un estudio reciente de resistencia nasal en 1000 pacientes mostraron que niños con obstrucción respiratoria son significativamente más bajos y con menos peso que niños sin obstrucción.

Dalton y Warren pudieron concluir que la obstrucción del espacio nasal tiene complicaciones en el habla y la respiración de los que resulta la maloclusión.

Hellsing Eva y colaboradores en un estudio realizado en Australia mostraron una disminución significativa por la diferencia en las presiones en el labio superior e inferior entre una respiración de nariz y una respiración de boca, mientras que hubo un incremento significativo en la presión cuando el sujeto extendía la cabeza hasta 5° durante la respiración con la boca.

Sollow y Tallgren encontraron que la postura de la cabeza prolongada estaba en relación con el retrognatismo facial.

Woodside y Linder-Aronson encontraron que los niños con obstrucción nasal tuvieron una postura más extendida de la cabeza en un promedio de 6° que los niños control con respiración nasal.

Tims y Tremouth informaron que de la respiración bucal combinada con la respiración nasal resulta:

- 1) Posición baja de la lengua y posición de apertura mandibular
- 2) Estrechamiento del maxilar
- 3) Incompetencia labial
- 4) Fasia adenoideas
- 5) Síndrome de cara larga

Por su parte Hartgerik y Vig mencionaban como características faciales asociadas a respiración bucal:

- 1) Mandíbula retrognática
- 2) Incisivos superiores proclinales
- 3) Paladar en V
- 4) Arco maxilar angosto
- 5) Labio superior corto
- 6) Flacidez en musculatura perioral

Linder-Aronson demostró varios grados de recuperación del ángulo del plano mandibular excesivo y arcos maxilares angostos, e incisivos mandibulares retruidos durante cinco años después de la adenoidectomía y un cambio de respiración de boca a nariz.

Por otro lado, Hannuksela no mostró diferencias significativas entre las variables estudiadas en niños con adenoides hipertrofiadas, y en niños sometidos a adenoidectomía.

Trask Georgia M. y colaboradores estudiaron los efectos de la rinitis alérgica crónica sobre el desarrollo dental esquelético, en pares de hermanos. Los sujetos alérgicos tenían más edema de la mucosa nasal, una mayor proporción de eosinófilos en sus secreciones nasales, y menor capacidad nasal.

Se caracterizaban por una altura palatina mas profunda, incisivos inferiores retroclinados, altura facial total e inferior incrementadas, un ángulo goníaco mas grande, y los ángulos de SN, plano palatino y plano oclusal, con respecto al plano mandibular incrementados.

Sassouni y asociados no encontraron diferencias significativas en las medidas cefalométricas después de dos y medio años de tratamiento de la alergia.

Menshae V.D., Farrehi C. y Miller M. mostraron una relación causal entre obstrucción crónica nasal e hipoventilación, con alteración pulmonar y apnea al dormir. Produciendo una mejoría substancial por adenoidectomía y amigdalectomía.

Luke M.J., Mehirizi A. y colaboradores estudiaron los problemas nasales crónicos severos y obstrucción faríngea como interferencia con mecanismos pulmonares y complicaciones cardiorespiratorias como un agrandamiento cardíaco moderado, hipertrofia ventricular derecha, y edema pulmonar.

En la Universidad de Carolina de Norte informaron de un 45% de mejoría en la resistencia nasal por medio de la separación o disyunción palatina.

La fundación para Investigaciones Odontológicas mostró que el ancho de la cavidad nasal aumentaba con la separación palatina, siendo su efecto más pronunciado y perdurable a una edad temprana.

**CAPITULO III**  
**DIAGNOSTICO**

## INSPECCION CLINICA

Es indudable que para cualquier diagnóstico adecuado se requiere de una valoración escrupulosa de todos los elementos clínicos y radiográficos y de una historia clínica completa, en la cual no deben faltar las siguientes preguntas, cuando sospechamos que existe obstrucción de vías aéreas superiores:

1. ¿Tiene su hijo congestión nasal la mayor parte del tiempo?
2. ¿Ha estado presente esta congestión por mas de dos años?
3. ¿Ha notado que su hijo respire por la boca por períodos largos de tiempo durante el curso del día?
4. ¿Ronca su hijo al dormir?
5. ¿Babea la almohada al dormir?
6. ¿Duerme con la boca abierta?
7. ¿Truena la boca al comer?
8. ¿Se talla constantemente la punta de la nariz?
9. ¿Es su sueño intranquilo, con algunos sobresaltos?
10. ¿Tiene que dormir en distintas posiciones para buscar la mas adecuada? (no puede dormir boca arriba)
11. ¿Con qué frecuencia presenta infección de amígdalas, adenoides y/u oídos?
12. ¿Qué tratamientos previos ha recibido (incluyendo quirúrgicos) y cuando los recibió?
13. Antecedentes de trauma facial

Estos datos deberán complementarse con el resto de la historia clínica y después proceder a la valoración clínica en la cual debemos buscar los siguientes datos:

### I. Aspecto General del Paciente.

- 1) complexión generalmente delgada
- 2) hombros encorvados
- 3) bajo peso y estatura
- 4) cabeza inclinada con respecto a la columna cervical
- 5) pecho hundido

### II. Aspecto Facial.

- 1) cara larga
- 2) tercio inferior de la cara mas abajo
- 3) ojos brillantes
- 4) Presencia de ojeras
- 5) Nariz estrecha, bases estrechas de las alas y áreas nasolabiales deprimidas
- 6) Incompetencia labial
- 7) musculatura perioral flácida
- 8) exposición excesiva de los dientes maxilares anteriores
- 9) mala relación labio superior e incisivo

- 10) respiración oral crónica
- 11) posición de la lengua descendente
- 12) hábito de deglución atípica
- 13) posible abertura del ángulo del plano mandibular
- 14) mentón retrusivo
- 15) facie triste, expresión facial de torpeza

### III. Aspecto Bucal.

- 1) arco maxilar colapsado
- 2) paladar profundo
- 3) mordida cruzada posterior uni o bilateral
- 4) plano palatino inclinado
- 5) mordida abierta
- 6) posición de lengua descendente
- 7) protrusión lingual
- 8) incisivos inferiores retroclinados
- 9) amígdalas hipertróficas
- 10) faringe granulosa
- 11) problemas secundarios de ATM
- 12) distoclusión
- 13) exposición gingival maxilar
- 14) protrusión de incisivos maxilares

### IV. Aspecto Nasal.

- 1) edema de la mucosa oral
- 2) congestión nasal
- 3) hipertrofia de la mucosa de los cornetes
- 4) tabique nasal desviado
- 5) surco nasal marcado

## **VALORACION CLINICA DE LA RESPIRACION**

Cuando se presenta un estado de obstrucción nasal, en primer tiempo el niño trata de compensar la menor introducción de aire en cada uno de los movimientos respiratorios, aumentando la frecuencia de éstos. Si todo éste trabajo de compensación no es suficiente se inicia entonces la respiración bucal, que es antifisiológica, la cual además de no permitir la preparación térmica depurativa del aire, por el mayor diámetro del orificio de entrada, disminuye inmediatamente el trabajo torácico y, por lo tanto, la presión de la corriente. Si el obstáculo es ó se hace permanente, la respiración por boca se hace habitual.

### **RINOGRAFIA SIMPLIFICADA O EXAMEN DE ESPEJO DE GLATZEL.**

Con ella haremos la prueba de limpieza de las vías aéreas superiores y de su capacidad respiratoria, colocando un espejo sobre las narinas.

Percibiremos una respiración nasal limpia bilateralmente por la formación del vaho en forma de mariposa. Las dos alas de la mariposa deben tener la misma importancia. Si solamente se ve una sola ala significa que hay obstrucción del lado contrario ya que el vaho no se formó. Una confirmación de esta prueba es la de permeabilidad nasal la cual se obtiene por una prueba de Rosenthal.

### **METODO DE ROSENTHAL.**

Se le pide al paciente que realice un ritmo habitual de veinte respiraciones únicamente nasales. En un principio con las dos narinas y después con cada una de las narinas (obstruyendo la otra suavemente con el dedo índice) sucesivamente.

El paciente dotado de una mala circulación nasal presenta signos de asfixia, aceleración de pulso y abre la boca antes de la veintava respiración.

Si una narina esta obstruída, nos damos cuenta por los signos de compensación para forzar la circulación del aire, como la dilatación del esfínter de la narina con o sin valoración de la misma.



## **FIBRAS DE ALGODON.**

Otra prueba sencilla para observar la obstrucción respiratoria es por medio de las fibras de algodón. Se le pide al paciente que respire solo por la nariz, se le colocan unas pequeñas fibras de algodón en el vestíbulo de una narina, mientras se obstruye suavemente la otra con el dedo índice, en una secuencia de diez respiraciones, invertir la mecánica del lado opuesto. Se debe observar el mismo desplazamiento de la fibra en ambas narinas con los mecanismos de inspiración y exhalación. La reducción de este desplazamiento indica una reducción del pasaje aéreo.

El niño deberá cerrar los ojos y la boca, antes de aplicar el algodón, para que la respiración sea totalmente natural y no forzada.

Si el niño respira con dificultad, hay una gran responsabilidad de que la respiración bucal sea habitual, y entonces deberá ser inmediatamente corregida.

Los recientes avances de la tecnología de monitoreo respiratorio, proporcionan la oportunidad de una valoración objetiva de la respiración y una definición más precisa de una respiración dañada.

Una propuesta mide el tamaño en un corte transversal de la vía aérea por medio de una técnica que Warren desarrolló para investigación del habla.

La validez de esta valoración aerodinámica ha sido justificada por un gran número de laboratorios, y un estudio reciente demuestra que puede utilizarse con gran éxito en el diagnóstico de la vía aérea.

Otra técnica potencialmente útil es el oído humano, los juicios de personas entrenadas para escuchar de manera clínica, se utilizan de manera rutinaria para determinar insuficiencia velofaríngea.

Otra alternativa puede ser el uso de un instrumento de reciente introducción que se conoce como "Nasómetro". Este instrumento con base en una microcomputadora, emplea micrófonos en cada lado de una placa separadora de sonido, la cual descansa sobre el labio superior. Produce un registro numérico que ante la presencia de obstrucción nasal, debe manifestar registros de "Nasonancia" bajos cuando se le pide al paciente que efectúe una secuencia de diálogos que contenga un gran número de consonantes "m", "n" y "ng".

## VALORACION DE MALOS HABITOS

Debido a la posición baja de la lengua en la obstrucción respiratoria, generalmente el acto de deglución normal refleja se encuentra alterada y diferentes signos clínicos nos permiten reconocerla: mímica, interposición labial, protursión lingual.

Se pone al paciente de frente a uno después de haberle provocado una salivación, y se le pide que degluta.

Cualquier vibración de los labios o de las mejillas es un signo de mímica facial.

La protrusión lingual es examinada separando rápidamente los labios y pidiendo al paciente que degluta de nuevo.

Para asegurarse del automatismo de la deglución debemos desviar la atención del paciente ya sea pidiéndole que cuente o que haga una suma mentalmente.

En una deglución normal la punta de la lengua se coloca justo por detrás de los incisivos superiores en la papila incisiva, el punto medio de la lengua se eleva a la parte alta del paladar duro y la lengua se inclina en un ángulo de 45° en su parte posterior en contra de la pared faríngea.

Por lo tanto, si el paladar es estrecho y profundo, el punto medio de la lengua no puede contenerse dentro del maxilar, y la lengua tiende a irse hacia adelante o lateralmente entre los dientes.

Las adenoides y amígdalas agrandadas comprometen la habilidad de la lengua en su parte posterior para aproximarse a la pared faríngea durante los estados de reposo y deglución. De esta manera, la parte anterior de la lengua es forzada para moverse en contra de los dientes anteriores.

Straub concluyó que es normal que una persona degluta dos veces por minuto cuando está despierta, y una vez por minuto cuando duerme en un período de 24 horas. Esto significa que un paciente deglute 2,000 veces al día.

Incorporando transductores (instrumentos que convierten una condición física, en este caso presión, en un impulso eléctrico que puede medirse en forma exacta), ha sido posible medir las presiones que la lengua ejerce en la deglución.

Los resultados muestran que las presiones sobre las áreas anterior y lateral (112 gr. cm cuadrado) fueron más altas que el área central (67 gr. cm cuadrados) las cuales disminuyen al 50% sin que hubiera ningún observador clínico presente.

Sin embargo, éstas son bajas, en comparación con las que ejerce sobre los dientes durante la deglución, que estuvieron entre 41 y 709 gramos / centímetros cuadrados.

Es obvio deducir que esta presión aplicada de manera incorrecta es una contribución importante en el desarrollo de la maloclusión.

La fuerza de la lengua contra el arco maxilar durante la deglución ayuda a dar forma al arco contrarrestando la presión lateral de los maceteros y buccinadores. En la deglución anormal el paladar duro no recibe esta estimulación y tiende a colapsarse.

## **INTERPRETACION RADIOLOGICA Y DE LOS DIFERENTES METODOS DE VALORACION**

La denoide, las amígdalas y la vía nasofaríngea, pueden observarse y medirse en una radiografía cefalométrica lateral.

Observamos el canal radiolúcido que desciende desde la pared posterior de los senos paranasales hacia su posición anatómica por delante de las vértebras cervicales, situación que ya ha sido descrita en el capítulo I.

La investigación radiográfica de la obstrucción de la vía aérea en las estructuras nasales y faríngea puede ser engañosa si nos basamos sobre recientes hallazgos de laboratorio que indican que la apertura de las narinas, que forman la válvula límite del sistema respiratorio, es a menudo el punto de máxima resistencia al flujo aéreo.

Por otro lado, la maloclusión en los pacientes que son respiradores bucales como resultado del bloqueo de la vía aérea nasofaríngea es relativamente común.

La respiración bucal ha sido tema de preocupación para los ortodontistas durante muchos años. Además de que ha sido considerada como un obstáculo para el éxito del tratamiento ortodóncico. Por lo tanto, es importante que la presencia de la respiración bucal en el niño sea descubierta tan pronto como sea posible.

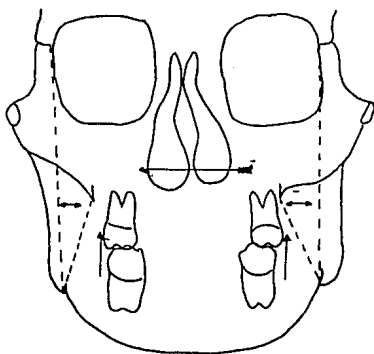
Durante la última década, una cantidad de investigadores han utilizado radiografías para desarrollar métodos para determinar si las adenoides están bloqueando o no la vía de aire. Linder-Aronson ha hecho lo que probablemente se considere el estudio más completo hasta la fecha. Analizó más de 200 mediciones craneofaciales con el propósito de determinar su relación con el síndrome de respiración bucal. Además, cuantificó los cambios de las dimensiones nasofaríngeas con la edad.

Ricketts analizó varias mediciones que no fueron analizadas por Linder-Aronson.

Handelman describió un método preciso para determinar las dimensiones de la nasofaríngea, y examinar su crecimiento con la edad relacionado con la contracción adenoidea.

Todas las mediciones señaladas fueron ensayadas por Poole y Engle. Comparando respiradores bucales con no respiradores bucales; se hallaron ocho mediciones significativas. De ellas, las cuatro más importantes fueron seleccionadas para formar un sistema. Estas son:

- 1) Porcentaje de vía aérea.- porcentaje nasofaríngeo ocupado por tejido adenoide (Handelman).
- 2) D-AD1 a ENP.- Distancia de la espina nasal posterior (ENP) al tejido adenoide más cercano a la medida a lo largo de la línea espinal nasal posterior - Basión (ENP-BA) (Linder-Aronson)
- 3) D-AD2 a ENP.- Distancia de ENP al tejido adenoide más cercano a medida a lo largo de una línea que pasa por ENP y es perpendicular a la silla turca (S-BA) (Linder-Aronson)
- 4) D-VPT a AD.- Distancia del tejido adenoide más cercano desde un punto de la línea vertical pterigoides (VPT) 5 mm por encima de ENP-ENA. (Ricketts)



Luego, se analizó una muestra tomada al azar de 50 individuos de un estudio de la Universidad de Michigan, con edades entre 6 y 16 años para derivar las normas de este sistema.

Estas normas se muestran en el siguiente cuadro:

**NORMAS PARA LAS MEDICIONES DE LA VÍA AEREA.**

MEDICION	VARON		MUJER	
	6 AÑOS	16 AÑOS	6 AÑOS	16 AÑOS
Porcentaje de vía aérea	50.55	63.96	50.99	62.68
	15.85	12.80	13.49	16.09
D-AD1:ENP	20.66	26.48	14.74	26.32
	5.50	5.45	5.69	4.28
D-AD2:ENP	15.89	22.44	14.93	21.78
	3.53	4.26	3.52	4.67
D-VPT-AD	7.07	14.59	7.02	14.56
	3.84	6.10	3.87	4.70

Para cualquier paciente, puede hacerse una comparación entre las normas adecuadas y las mediciones observadas en el paciente con el propósito de determinar si existe un bloqueo adenoide de la vía aérea nasofaríngea.

Por otro lado, la radiografía posteroanterior es utilizada para saber si la separación palatina es adecuada. utilizando tres de las medidas del trazado frontal del Ricketts:

1) Relación oclusal.- representada por la distancia que existe entre las superficies vestibulares de los primeros molares superiores y las inferiores, medido sobre el plano oclusal.

La norma clínica es molar superior 1.5 mm mas vestibular que la inferior. Su desviación clínica mas-menos 1.5.

Nos proporciona un índice de la relación transversal de los molares. Valores negativos indican que el molar superior se encuentra mas lingual que el inferior, y que estamos frente a una mordida cruzada lingual.

2) Relación Maxilo-Mandibular.- Es la distancia entre el maxilar (punto J) y el plano facial frontal, medida en milímetros.

"J" intersección de la tuberosidad y la raíz de la apófisis cigomática.

"Plano Facial Frontal" sutura frontocigomática a antagonion.

La norma clínica es de 10mm a los 8.5 años. Aumenta 0.8 mm por año. Su desviación clínica es de 1.5 mm. Evalúa el maxilar en sentido transversal, pudiéndose determinar si la mordida cruzada es esquelética o de posición. Valores altos nos indican mordida cruzada esquelética lingual.

3) Ancho nasal.- Se mide en la parte mas ancha de la apertura piriforme.

Su norma es de 25 mm a los 8.5 años aumentando 0.7 mm por año. Su desviación clínica es de 2mm. Evalúa el desarrollo transversal del piso de la cavidad nasal, que como sabemos, tiene estrecha relación con el paladar, y una medida estrecha puede ser indicación para ejecutar una disyunción maxilar.

**CAPITULO IV**  
**ASPECTOS DE TRATAMIENTO**



La remoción quirúrgica de las amígdalas y adenoides se ha discutido los últimos tres mil años y sigue en controversia probablemente por las siguientes razones:

- 1) Sus indicaciones se basan en observaciones superficiales
- 2) Existe morbilidad e incluso mortalidad asociada con esta operación.

Según Wise, en su revisión de "La Historia de la Medicina" publicado en 1867 al realizar amigdalectomías 1,000 años a.C. y 460 antes de Hipócrates. Se presume que estos asiáticos removían amígdalas problemáticas tomándolas entre los cuchillos de un fórceps, jalándolas hacia adelante y cortándolas con un chillo.

Durante los años de 1920 y 1930 la remoción de las amígdalas y adenoides estaba como en "barata" , bien ejemplificada en la comedia "Más Barata Por Docena" donde el padre presentó a sus doce hijos para amigdalectomías a mitad de precio.

Siguiendo el advenimiento de las sulfonamidas, a principios de los años cuarentas, de las penicilinas y otros antibióticos en los cincuentas, particularmente, con la prueba de la protección del anillo de Waldeyer, se desarrolló mucho conservacionismo en relación a amígdalas y adenoides.

## **CONCEPTO PEDIATRICO**

El punto de vista conservador en relación a las amígdalas y adenoides es ahora común entre los pediatras de práctica privada mientras hace 30 o 40 años la actitud era "si están ahí, pues sácalas".

Existen varias razones para este cambio de actitud.

La primera de estas es que, con el advenimiento de la electrofóresis, que es el estudio de las proteínas sanguíneas, hemos aprendido que las inmunoglobulinas producidas por el tejido linfóide son muy importantes en el sistema inmune. Los folículos linfoides en el tejido amigdalino, así como en otros tejidos linfáticos del cuerpo, son la principal fuente de inmunoglobulinas; lo cual cuestiona el hecho de remover tejido que está directamente relacionado con la protección del cuerpo.

La segunda reacción que ha producido desviación del péndulo hacia el conservacionismo es la existencia de síndromes alérgicos, los cuales frecuentemente se confunden con hipertrofia adenoidea.

La generalidad de los pediatras coinciden en las siguientes indicaciones para la amigdalectomía y adenoidectomía satisfactorias para los pacientes:

- 1) Amigdalitis recurrente, aguda y folicular que culmina en infección crónica e hipertrofia amigdalina.
- 2) Absceso periamigdalino; es muy raro en los niños y tal vez solo se llega a ver un caso en quince años de práctica pediátrica.
- 3) Tuberculosis o carcinoma de la amígdala, que es todavía más raro encontrarla en pediatría.
- 4) Obstrucción mecánica.
- 5) Infecciones de oído medio recurrentes; es una de las principales molestias pediátricas.
- 6) Sordera del oído medio es una gran indicación para adeno-amigdalectomía.

Por otro lado algunas de las situaciones que con frecuencia son tratadas quirúrgicamente, las cuales no beneficiarán al paciente son:

- a) alergias nasales
- b) niños delgados
- c) Faringitis ocasional
- d) problemas de lenguaje
- e) Tono nasal del lenguaje
- f) sordera por distracción

**Etos, dicen los pediatras, es un error imperdonable realizar amigdaadenotomía.**

## **CONCEPTO OTORRINOLARINGOLOGICO**

En el tratamiento de la amigdalitis y adenoiditis, comprendemos el tratamiento medico y conservador por un lado, y por el otro la extirpación total.

Cuando se trata de una enfermedad únicamente local, sin manifestaciones a distancia, se puede conseguir la curación mediante el tratamiento conservador.

Cuando la amígdala enferma constituye un cierto modo la puerta de entrada de una infección focal, entonces no se pone en práctica el tratamiento, puesto que además de ser doloroso, hace perder tiempo al enfermo y le ocasiona dispendios inútiles; por lo que será aconsejable de antemano la operación.

### **TRATAMIENTO CONSERVADOR.**

Incluye desde toques y pincelaciones locales (con el objeto de influir de cierto modo sobre el estado inflamatorio de las amígdalas), gargarismo, aspiración de las amígdalas, compresión, cauterización, hasta tratamiento con calor y roengenoterapia.

Se puede afirmar que en algunos casos de amigdalitis crónica, se obtiene mejoría, aunque puede ser solo pasajera y en otros todavía mas raros curación definitiva.

Si se observa que con el tratamiento conservador no se logran resultados favorables y que siempre aparecen recidivas, ya no se debe esperar más tiempo; entonces se aconseja la amigdalectomía y sus indicaciones generales serán las siguientes:

1. Accesos repetidos de amigdalitis o faringitis
2. Absceso periamigdalares recurrente
3. Amigdalitis crónica con infección focal
4. Otorrea crónica o accesos repetidos de otitis media
5. Adenopatía cervical persistente o recurrente
6. Falta de aumento de peso en los niños
7. Hipertrofia que ocasiona obstrucción mecánica con alteraciones en la voz y dificultad de la respiración y la deglución
8. Rinitis mucopurulenta
9. Amígdalas parasitadas (micosis)
10. Tumores en amígdalas

Se ha reconocido también que problemas de tipo alérgico asociados a cualquiera de las indicaciones enumeradas, deberán ser atendidos antes del tratamiento quirúrgico para que este no fracase.

La aplicación de radioterapia para la eliminación del tejido linfoide nasofaríngeo es sólo mencionada para que **NO SE USE**, se ha descontinuado su uso por no ofrecer resultados satisfactorios y por los posibles efectos nocivos sobre el tejido humano.

Si una adenoidectomía es realizada antes de los tres años de edad, es muy posible que necesite una segunda intervención.

## CONCEPTO ALERGOLOGICO

La gente primitiva se decía estaba libre de alergias. Balycat y Brown enfatizaron la tregua en la manifestación de alergias y de anomalías dentofaciales en los indios de Oklahoma. Sincok dijo que nunca había visto indios chippewas con fiebre de heno, asma o eczemas. El atribuye esto a que los bebés indios son alimentados por el pecho materno los primeros nueve meses de vida o más sin suplemento con otras comidas incluso con agua.

Cuando se introdujo la alimentación temprana con la leche de vaca y otras comidas de adultos, eczemas y otras manifestaciones alérgicas aparecieron.

En el Journal de alergias de mayo de 1965 de Meyer B. Marks del departamento de pediatría de la Universidad de Miami da un fuerte argumento cuando dice:

"Sensibilización de la membrana mucosa nasal por la alimentación temprana con leche de vaca, da lugar a un edema persistente. La leche de vaca en el período neonatal puede ser el factor primario, sensibilizante, que lleva al niño alérgico hacia manifestaciones alérgicas más severas, una de las cuales puede ser la deformidad dentofacial.

Membranas de la mucosa nasal y paranasal alérgicamente edematosas causan estenosis venosas en el arco dental maxilar y en las estructuras circundantes por la presión de las venas.

Además, la acción de la histamina causa dilatación importante de la cama capilar de las áreas afectadas nasales, palatinas y alveolares".

Ya se ha mencionado anteriormente que el método sencillo para determinar una típica alergia nasal es observar los cornetes que presentarán aspecto pálido, inflamados y con moco líquido cubriéndolos. Sin embargo los alergólogos basan su diagnóstico en biopsia de mucosa nasal (no del moco como se hacía anteriormente) y de pruebas subcutáneas de los alérgenos que pueden estar ocasionando el problema.

Dichas pruebas subcutáneas se realizaron en la espalda y los brazos, para que al identificar el a los alérgenos positivos se pueda realizar un preparado tipo vacuna; el cual le permitirá al paciente controlar el problema por un largo tiempo.

Además se le indicará al paciente que realice algunos cambios en su ambiente entre los que se encuentra:

- No utilizar alfombra en su recámara
- No utilizar almohada de plumas
- No dormir ni coleccionar en la recámara muñecos de peluche
- No convivir con mascotas dentro del hogar
- No colocar cortinas de terciopelo, etc.

Es en la actualidad, por fortuna, aceptado por otorrinos y pediatras que los problemas alérgicos asociados a amigdalitis crónicas u algún problema de obstrucción de vías aéreas superiores deberá ser atendido primariamente, y para bien del paciente, en un porcentaje no muy bajo el problema asociado se resuelve con el sólo tratamiento alérgico.

## CONCEPTO ORTODONCICO

La vía aérea inadecuada deberá llevar tratamiento conservador o quirúrgico que requiera y el ortodoncista se concretará en tratar anomalías estructurales y funcionales tan pronto como sea posible.

De tal modo el tratamiento se expondrá individualizado para cada uno de los aspectos bucales que estén involucrados, sin que esto implique que deben llevarse por separado, ya que debemos recordar que la fisiología del aparato estomatogástrico es muy compleja y sistemática.

1) Maxilar colapsado y/o mordida cruzada posterior.- La expansión de la sutura media palatina, ha sido un procedimiento conveniente aceptado para el tratamiento del paladar estrecho, y asociado con la discrepancia de la longitud de arco. El concepto de expansión maxilar ha sido extendido a la cavidad nasal según estudios que sugieren que con la expansión también se logra el aumento de la anchura nasal y el volumen obtenido, por lo tanto es comúnmente aceptado que la expansión del maxilar disminuye la resistencia el paso del aire por la nariz.

Entre los muchos medios de expansión con que cuenta el ortodoncista están: el Quad Helix fijo de Ricketts, el fijo-removible de Wilson, Hayrax bondeado de Macknamara, Crozat, Palatal Multiaction de Wilson, la placa con tornillos de expansión de Schwartz, etc.

La expansión del ancho es la suma del movimiento dentoalveolar, el que puede comprender dos tipos de desplazamiento en cuerpo, y la reacomodación ortopédica de los componentes de la bóveda nasal.

2) Mordida abierta.- Esta deberá, como en muchos aspectos, llevar una terapia miofuncional lingual colateral.

El tratamiento ortodóncico en general se indica por medio del arco recto, que la mayoría de los casos la soluciona, o en su defecto se combinará con el uso de elásticos de caja anterior para cierre de mordidas; esto siempre y cuando el plano oclusal este inclinado hacia nasal en parte anterior.

Si la mordida abierta es debido a la extrusión del segmento posterior, la manera más exitosa de resolverlo será por medio de magnetos.

3) Incisivos inferiores retroclinados.- Su tratamiento ortodóncico consistirá en la colocación de un arco utilitario, fabricado en alambre de elgiloy azul 16 x 16. También podrá usarse, si se requiere, un lip-bumper que nos permita moderar la fuerza del labio inferior contra los incisivos.



4) Distocclusión.- Puede ser tratado exitosamente y en corto tiempo por medio del arco bimétrico de distalización de la técnica de Wilson, seguida de un arco facial ortopédico de Ricketts si se requiere de disminuir una convexidad alta del maxilar.

También puede ser corregida únicamente con el uso del arco extraoral de tracción cervical. Este deberá usarse por un período de 14 horas al día. Ser flexible (fabricado en elgiloy azul) y con una fuerza ortopédica variable de 350, 500 y 750 gramos dependiendo de que se trate de un paciente en dentición infantil, dentición mixta y dentición permanente (con potencial de crecimiento) respectivamente.

5) Incisivos superiores protruidos.- Llevarán mecánicas de intrusión, y si lo requieren combinarlo con el uso del arco extraoral que ya se ha mencionado.

En muchas ocasiones es imperativo hacer la corrección de la sobremordida horizontal antes de iniciar la terapia para el sellado bucal, pero si no fuese así, los terapeutas deberán ser colaterales.

6) Expansión gingival maxilar.- Podrá ser corregida mediante el uso de casquete sujeto a ganchos "J" que se dirigirán al puente anterior del arco utilitario. Con una fuerza de 200 gramos durante 14 horas.

Si el paciente no tiene ya potencial de crecimiento, su tratamiento será quirúrgico por medio de una Lefort maxilar del intrusión.

7) Protrusión lingual y/o posición baja de lengua.- La protrusión lingual es un término no muy satisfactorio ya que implica una limitación en el manejo del problema; tal aproximación conduce de manera inevitable a la falta de tratamiento, ya que no considera los efectos tensionales totales de la musculatura orofacial.

Existen en la actualidad modernos equipos que permiten al odontólogo elaborar un diagnóstico diferencial y después tratar los aspectos específicos del problema de manera exitosa.

## **EJERCICIOS PARA LA CORRECCION DE LA POSICION LINGUAL.**

### **UNA DEGLUSION ELASTICA.-**

Se llama así al ejercicio que se utiliza para la colocación anterior de la lengua. En este ejercicio, el paciente coloca un elástico de 5/16" en la punta de la lengua, la cual eleva a un punto designado justo detrás de la papila incisiva, y se le pide al paciente apretar los dientes posteriores, abrir los labios y deglutir.

Todos los ejercicios se realizaran con los labios abiertos. Es una acción refleja para la lengua el tocar los labios; este reflejo rompe al abrir los labios.

## **SOSTEN DE LA LENGUA.-**

Un segundo ejercicio para el posicionamiento de la parte anterior de la lengua es colocar un elástico de 5/16" en la punta de la lengua para sostenerlo en un punto designado durante un período determinado de tiempo . De manera gradual el tiempo de sostén se extiende de 5 minutos a 1 hora. Este es el único ejercicio de la fase inicial de la terapia que se hace con los labios cerrados, y tiene un triple propósito:

- a) Colocar la punta de la lengua en la posición correcta durante el acto de la deglución
- b) Estimular la respiración nasal en vez de la oral al forzar los labios a estar cerrados durante el ejercicio
- c) Acostumbrar al paciente a una presión negativa durante el acto de la deglución al colocar toda la lengua en la cavidad oral en posición correcta.

## **EJERCICIOS PARA EL PUNTO MEDIO DE LA LENGUA.**

### **LA DEGLUSION CON DOS ELASTICOS.-**

Se colocan dos elásticos de 5/16" uno en el punto medio del dorso y otro en la punta. Se le pide al paciente que eleve la punta de la lengua en un punto determinado de manera previa, el segundo elástico contra el paladar duro, y que después degluta.

El propósito de este ejercicio es forzar el punto medio y anterior de la lengua a posiciones correctas en el paladar duro durante la deglución.

Este nuevo patrón contrasta con el patrón de deglución anormal, en el cual, la parte anterior de la lengua desciende y el punto medio de la lengua se colapsa.

## **EJERCICIOS PARA LA PARTE POSTERIOR DE LA LENGUA.**

### **LA DEGLUSION CON TRES ELASTICOS.-**

El ejercicio diseñado para entrenar la parte posterior de la lengua se llama deglución con tres elásticos. En este ejercicio, se colocan tres elásticos de 5/16" en la lengua, y se le pide al paciente que degluta mientras sostiene los elásticos en su lugar.

Se recomienda que la parte posterior de la lengua se coloca en contra de la pared faríngea en una deglución normal. Por lo tanto, la primera, segunda y tercera partes de la lengua, al anclarse en contra del paladar duro, la parte posterior de la lengua se fuerza en contra de la área faríngea durante la deglución. Este ejercicio también se realiza con los labios abiertos, con el objeto de romper el reflejo de la lengua que se encuentra con los labios durante la deglución.

### EJERCICIO PARA LA DEGLUSION.-

Cuando el paciente domina el entrenamiento muscular al trabajar en la parte frontal, media y posterior de la lengua, los labios y el músculo macetero, la nueva deglución creada se adhiere al nuevo patrón. Esta nueva deglución es una deglución con uno y dos elásticos.

Se le pide al paciente que pase la comida que se coloca en la lengua utilizando los patrones musculares que se le enseñaron en la deglución con uno y dos elásticos. Cuando se logra ésto, se colocan de manera gradual, alimentos más solidos.

### TERAPIA SUBCONSCIENTE.-

Una vez que se adhiere al patrón voluntario de deglución, el paciente pasa a la tercera fase de la terapia, la terapia subconsciente. Esta se divide en tres partes:

- 1) El uso de diagramas de tiempo
- 2) Terapia subliminal
- 3) Autosugestión

1.- Diagramas de tiempo.- Estos son simples, recordatorios al paciente para que piense en la deglución correcta en horas específicas del día. Al hacer ésto se coloca un sistema de recordatorio que mantiene una correcta posición de lengua en la mente del paciente. El punto importante a recordar acerca de este elemento de terapia subconsciente es que este recordatorio debe ocurrir a la misma hora exacta todos los días.

2.- Terapia subliminal.- La segunda parte de la terapia subconsciente es subliminal. Se le pide al paciente que coloque una señal recordatoria a la vista mientras toma sus alimentos. Esta señal recordatoria auxilia al recordatorio subliminal. Una excelente forma de recordarle al paciente la deglución con la punta de la lengua hacia atrás, es asociar la deglución con un color.

Por ejemplo, cuando tu vez un color rojo pon tu lengua en el paladar por detrás de los dientes y deglutes con la punta de la lengua un poco mas atrás.

Se puede asociar esto con cualquier color o sonido. El niño puede hacer esto cuando oye la campana de la escuela, oye el radio o ve la televisión.

Este ejercicio es simple y ayuda a establecer un patrón muscular facial mas normal.

3.- Autosugestión.- El tercer tipo de terapia subconsciente es la autosugestión. Se le pide al paciente que degluta correctamente seis veces antes de quedarse dormida y repetir seis veces "voy a deglutir correctamente toda la noche", durante diez días sucesivos. Este método de sugestión es clínicamente muy efectivo.

#### POSICION BAJA DE LA LENGUA.-

Podrá reforzarse de nos ser exitoso con la mioterapia funcional, con un recordatorio fijo. Este consistirá en un arco lingual soldado a dos bandas con un espolón en la parte central, el cual ayudará al paciente a recordar en elevar la lengua hacia el paladar, debido a la evidente obstrucción física que le producirá el espolón.

El arco deberá permanecer en la boca por un tiempo mínimo de 40 días, los cuales son necesarios para romper cualquier hábito.

8) Musculatura perioral flácida.- El ejercicio del ansetero. Se utiliza un solo ejercicio para extender el músculo macetero. Es un ejercicio isométrico y de resistencia. Se le pide al paciente que muerda con los dientes posteriores mientras, cuenta hasta diez y forza el músculo masetero a que se active. La activación se adapta a la tensión de la acción de morder. Se repite seis veces durante dos veces al día.

#### EJERCICIOS PARA LABIOS.-

Existen tres ejercicios básicos para los labios. El primero está diseñado para fortalecer ambos labios y se llama "tirón de guerra" y , "jalón de botón", para los adultos.

Se amarra una cuerda a dos botones, del tamaño de una moneda de N\$ 5.00, y se coloca uno de los botones en la boca del paciente (entre los labios y los dientes) mientras que el otro sostiene uno de los padres en la misma posición, resultando entonces un tirón de guerra.

Los adultos solo jalen el botón con la mayor resistencia posible de los labios.

El segundo ejercicio para los labios es el giro del malvavisco. Se utilizan estuches diseñados de manera especial con discos plásticos que pesan lo mismo que un malvavisco.

Se coloca un disco en una cuerda aproximadamente 30 cm. de longitud, la cual se colocará en la boca, por el extremo contrario a donde se encuentra el disco, el paciente deberá elevar el disco, extendiendo los labios, al tiempo que se va "comiendo" la cuerda.

Cuando el paciente pueda levantar un disco de manera fácil, se colocan dos discos en la cuerda, y así sucesivamente hasta que pueda levantar diez discos. Este es un excelente ejercicio para reafirmar el labio inferior.

El tercer ejercicio se llama masaje de labio. Se intenta ejercitar varios músculos orofaciales y al mismo tiempo extender el labio superior. El labio inferior se coloca sobre el superior y le da masaje. Se repite 30 veces por tres veces al día, aproximadamente por cuatro semanas.

## **CONCLUSIONES**

Es necesario un correcto funcionamiento de las vías aéreas para que el aire inspirado adquiera las cualidades necesarias al atravesar las fosas nasales donde la mucosa pituitaria lo calienta, humedece y purifica.

En casos de obstrucción de la vía normal de entrada de aire, el niño trata de compensar la menor introducción de aire, aumentando la frecuencia respiratoria o cambiando a la respiración bucal, que es antifisiológica y favorece a la inflamación e infección.

Complicaciones sistémicas especialmente cardiorespiratorias y óticas son posibles debido a la obstrucción de las vías aéreas, y están en relación al grado de resistencia nasal.

Debemos diferenciar que es distribución del espacio aéreo y que es respiración bucal.

Los recientes avances tecnológicos de monitoreo respiratorio nos proporcionan la oportunidad de una valoración objetiva de la respiración y de una definición más precisa de una respiración dañada.

Existe un período crítico durante el crecimiento, donde los cambios asociados con obstrucción nasal se convierten en irreversibles.

Es importante que la presencia de la respiración bucal en el niño sea descubierta tan pronto como sea posible.

La respiración bucal se puede presentar en distintas formas:

- a) obstructivo o habitual
- b) total o parcial
- c) continuo o intermitente

Lo más común es intermitente y por lo general en la noche.

El criterio prevalente es que la respiración bucal está asociada con deformidades dentofaciales.

Las personas con problemas de vías aéreas tienen problemas de habla proporcional a la gravedad de la obstrucción.

La causa más común de obstrucción nasal en niños es la rinitis alérgica crónica, con edema nasal concomitante; de 6 a 11 años de edad con el pico más alto a los 9 años.

Estudios radiográficos de las adenoides, así como de la anatomía de la nasofaringe, han arrojado luz sobre la relación entre estas estructuras y el desarrollo de los labios y la boca.

Las alergias juegan un papel muy importante en las indicaciones de intervención quirúrgica así como en el postoperatorio.

Debemos de justificar plenamente la remoción de las amígdalas y adenoides.

Por otro lado, el balance funcional y la estabilidad de los resultados ortodóncios se ve aumentada por la remoción de obstrucciones nasales y la obstrucción de una respiración nasal y patrones correctos de deglución.



## BIBLIOGRAFIA.

- BRESOLIN D., SHAPIRO P.A. et.al  
Mouth breathing in children is relationship to  
dentofacial development.  
Am. J. Ortho. 1983; 83  
334-340 p.p.
- COSIO VILLEGAS ISMAEL  
Aparato Respiratorio; Patología, clínica y terapéutica.  
Ed. Mendez Oteo; 14 ed.  
México 1990  
1-10 p.p.
- ENLOW D.H. y col.  
Crecimiento Maxilo-Facial  
Ed. Interamericana; 2da. ed.  
México 1984  
447 p.
- GANONG, WILLIAMS F.  
Fisiología Manual Moderno 13a. ed.  
México 1992  
358-601 p.p.
- GARLINER, DANIEL  
Myofuncional therapy in dental practice  
Ed. Institute for Myofunctional therapy 3a. ed.  
U:S:A. 1974  
3-3/4 p.p.
- HARVOLD E.P. et. al.  
Primate experiments on oral respiration.  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1981; 89  
359-372 p.p.
- HARVOLD E.P. VANGERVIK K. et. al.  
Primate experiments on oral sensation and  
dental malocclusions  
Am. J. Orthod. 1973; 63

- HELLSING E. et. al.**  
Variaciones en la presión del labio siguientes a la extensión o flexión de la cabeza y el cambio o forma de respiración.  
286-294 p.p.
- GRABER, THOMAS M. SWAIN, BRAINERD F.**  
Ortodoncia: principios generales y técnicas  
Ed. Médica Panamericana 3a. reimp.  
México 1991  
105-106 p.p.
- GOMEZ RANGEL, GUSTAVO y col.**  
Terapéutica Respiratoria  
Ed. La Prensa Medica Mexicana 1a. ed.  
México 1986  
1-6 p.p.
- GUYTON, ARTHUR C.**  
Fisiología Humana  
Ed. Nueva Editorial Interamericana 5a. ed.  
México 1984  
221-247 p.p.
- HERSHEY H.G. et. al.**  
Change in Nasal Resistance associated with rapid maxillary expansion  
Am. J. Orthod. 1976; 69  
3-8 p.p.
- J DEL RY CALERERO**  
Alergia e Infecciones Respiratorias  
Ed. Interamericana 1a. ed.  
España 1983  
8-25 p.p.
- JENKING G. NEIL**  
Fisiología y bioquímica Bucal  
Ed. Limusa 1a. ed.  
556-557 p.p.
- KEALI C.L. Y VIG P.S.**  
An improved technique for simultaneous measurement of nasal and oral respiration  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1987; 92

LINDER - ARONSON S.

Mandibular Growth Direction Following  
adenoidectomy  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1986; 86  
273-284 p.p.

LONG R.E. Y MCNAMARA J.A.

Facial Growth Following Pharyngeal  
flap surgery: Skeletal assessment on  
serial lateral cephalometric radiographs.  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop 1985; 87  
187-196 p.p.

LIKE M.J. MEHARIZI A. y col.

Cronica Nasopharyngeal obstruction as a  
cause of cardiomegaly, or pulmonale and  
pulmonary edema.  
J. Pediatrics 1976; 58  
762 p.

MENASHE V.D. FARREHI C. et. al.

Hypoventilation and cor pulmonale due  
to chronic upper airway obstruction  
J. Pediatrics 1965; 67  
190 p.

NAVARRO GONZALEZ J., DELGADO MORENO F. et. al

Sleep apnea in a child with adenoton-  
sillar hypertrophy  
An. Esp. Pediatrics 1979; 12  
433-439 p.p.

SMITH, R.T.

El problema de amígdalas y adenoides  
Journal de Pediatría: 1986: 37  
38-41 p.p.

RICKETTS, ROBERT M. y col.

Técnica bioprogressiva de Ricketts  
Ed. Medica Panamericana  
Argentina 1983  
360-364 p.p.

**ROBBINS, STANLEY L. et. al.**  
Patología Estructural y Funcional  
Ed. Interamericana - McGraw Hill 4a. ed. Vol. II  
España 1990  
557-860 p.p.

**RUBIN, EMANUEL et. al.**  
Patología: Fundamentos  
Ed. Médica Panamericana. 1a. im. español  
México 1992  
612-615 p.p.

**RAKOSI, T. Y JONAS**  
Ortopedia Maxilar: Diagnóstico. Atlas de  
Ed. Ediciones científicas y técnicas 1a. ed.  
España-Alemania 1992  
160-165 p.p.

**WOODSIDE D.G. et. al.**  
Mandibular and Maxillary Growth after  
changed mode of breathing  
AM. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1991; 100  
1-17 p.p.