

870122  
36  
24

*Universidad Autónoma de Guadalajara*  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TESIS CON  
FALLA EN ORIGEN

ANALISIS BIBLIOGRAFICO DE LA ETIOLOGIA Y LAS  
MANIFESTACIONES DE LA RESPIRACION BUCAL  
CRONICA EN ESCOLARES.

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

**MONICA MARIA ELENA MENENDEZ LINARES**

ASESOR: DR. GUILLERMO ARTURO HERNANDEZ ORTIZ

GUADALAJARA, JAL.      MAYO DE 1989



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.

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I .....	3 - 20
I. Etiología	
A. Generalidades .....	3
B. Obstrucción Respiratoria Nasofaríngea	
1. Adenoides y Amígdalas .....	6
2. Rinítis .....	12
3. Hipertrofia de Cornete .....	13
4. Desviación del Septum y Vomer .....	14
5. Traumatismos .....	14
6. Pólipos .....	15
II. Diagnostico	
A. Observaciones Clínicas y Radiográficas..	17
B. Métodos de Orientación y Exámen .....	19
CAPITULO II .....	21 - 49
I. Ppales Manifestaciones y Secuelas	
A. Complicaciones .....	21
B. Facies Adenoidea .....	22
C. Alteraciones	
1. Craneofaciales y Dentales .....	25
2. En la Encía .....	49

CAPITULO III .....	50 - 61
I.  Presentación de Casos Clínicos	
A.  Caso # 1 .....	50
B.  Caso # 2 .....	52
C.  Caso # 3 .....	54
D.  Caso # 4 .....	56
E.  Caso # 5 .....	58
F.  Caso # 6 .....	60
CONCLUSIONES .....	62
BIBLIOGRAFIA .....	65
CITAS BIBLIOGRAFICAS .....	68

## I N T R O D U C C I O N

Durante años, los dentistas han temido que la cara y los arcos dentales de los respiradores orales puedan desarrollarse anormalmente, y a pesar de que no se ha logrado establecer una relación causa-efecto entre la obstrucción nasofaríngea y la forma dentofacial, muchas de las investigaciones que hasta hoy se han realizado, permiten suponer que la obstrucción crónica, si no es la causa única y directa, sí es en alguna forma responsable de los cambios y las anomalías que se observan en estos niños.

Por otro lado, es ya un hecho que la respiración bucal es una forma anormal e ineficiente de respiración que además, altera algunas funciones corporales y desarrolla en el niño una serie de síntomas importantes.

A algunos niños les es imposible cerrar los labios debido a la protrusión de sus piezas superiores. En otros, existen obstrucciones que los obligan a respirar por su boca al no poder hacerlo normalmente por su nariz; e inclusive hay niños que mantienen sus labios separados como resultado de una mala costumbre, postura o de un mal tono muscular. La incompetencia labial no es sinónimo de "respiración bucal", sino que hasta puede considerarse en algunos

niños una etapa normal de crecimiento en la que el desarrollo esquelético vertical y el aumento de volumen de los tejidos blandos no ocurre simultáneamente.

Es muy importante entonces, que el odontólogo haga el diagnóstico adecuado para que si es necesario trabaje conjuntamente con el especialista indicado.

La obstrucción nasofaríngea que altera la forma de respiración, puede ser provocada por diversos factores y se ha mencionado que el tipo genético de cara y nasofarínge estrechas es más propenso a sufrir obstrucciones.

Todavía falta mucho por saber, pero mientras los investigadores buscan fórmulas, aparatos, plantean nuevas hipótesis y aclaran muchas de las dudas que hoy nos inquietan, el clínico buscara normalizar los patrones de respiración para crear, corregir y mantener arcos, caras y contactos oclusales normales, armónicos y fisiológicos.

C A P I T U L O I

ETIOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA RESPIRACION ORAL

# C A P I T U L O I

## ETIOLOGIA

### GENERALIDADES

La respiración, como la masticación y la deglución, es una actividad refleja. Normalmente, la respiración se efectúa por las fosas nasales, cuya mucosa tiene funciones bactericidas y de caldeoamiento y limpieza del aire inspirado. Las vellosidades en la nariz detienen algunas partículas de polvo. Las partículas más pequeñas son llevadas al frente de la nariz por una capa mucosa. El interior de la nariz está recubierto por un epitelio respiratorio que secreta moco. Conforme dicho moco fluye por la nariz, los cilios de las células de la mucosa llevan el moco de regreso a la nasofaringe para que uno pueda tragarlo, o sino, lo lleva hacia adelante para limpiar la nariz y mantener los senos limpios.

El sistema que controla la respiración no se conoce por completo, sin embargo, se sabe que si se colocan tapones en la nariz impidiendo el paso de aire, el nivel de oxígeno en la sangre baja hasta 15mm de mercurio consistentemente. (13)

La espiración e inspiración constante por la boca, es una forma de respiración anormal, que indica la presencia de obstáculos respiratorios o de algun tipo de obstrucción y que además, puede conducir a varios problemas orofaciales. La cavidad bucal sólo interviene en la respiración en los esfuerzos físicos, cuando el aire inspirado por las fosas nasales no es suficiente.

Algunos niños respiran por la boca debido a un obstáculo u obstrucción de las vías respiratorias nasofaríngeas, pero hay otros, que adquieren un hábito y continúan respirando por la boca aún después de que la obstrucción ha sido aliviada. Este continuo respirar por la boca, trastorna las fuerzas que actúan sobre los procesos alveolares y los dientes y que normalmente los mantienen en equilibrio.

Los obstáculos respiratorios se suelen dividir en dos grupos:

- 1) obstáculos respiratorios altos y,
- 2) obstáculos respiratorios bajos.

Entre los primeros podemos incluir: las vegetaciones adenoides, los pólipos, las rinitis repetidas, la hipertrofia de los cornetes, las desviaciones del tabique nasal; es decir, todas aquellas afecciones y enfermedades que tienen su asiento en las fosas nasales o en la parte posterior de és-

tas, en su comunicación con la farínge.

Como obstáculos respiratorios bajos mencionaremos la hipertrofia de las amígdalas palatinas, las amigdalítis repetidas y todas las demás enfermedades que puedan afectarlas. (8)

Existen autores, que en lugar de hablar de obstáculos se refieren a la obstrucciones, y mencionan que éstas pueden producirse en las vías respiratorias nasales (hipertrofia de cornetes, desviación de tabique, rinitis alérgica), en la farínge (hipertrofia de adenoides y amígdalas), o también en la larínge. Cuando la obstrucción ocurre, los receptores sensoriales en los vasos sanguíneos y en los pulmones envían una señal al cerebro para que incremente el flujo de aire. Una de las adaptaciones compensatorias más comunes, consiste en que el individuo baje su mandíbula y coloque la lengua más hacia adelante para permitir que el aire entre a la larínge con la menor resistencia. (1)

El área más crítica de la nariz en lo que se refiere a obstrucción, es el área de la válvula, localizada dentro y anteriormente a los orificios nasales. Esta, es el área de cruce seccional más pequeña de la nariz, y cualquier cambio por mínimo que sea en esta área puede resultar en un aumen-

to importante en la resistencia nasal al paso de aire. (13)

La obstrucción nasal provocada experimentalmente en los monos, resultó en cambios en la actividad neuromuscular y en las relaciones de tejido blando, esqueleto y dientes. Algunos estudios con seres humanos, también han mostrado que al obstruir el paso de aire, ocurren alteraciones en el desarrollo craneofacial.

## OBSTRUCCION RESPIRATORIA NASOFARINGEA

### Adenoides y Amígdalas

Una de las cosas que más frecuentemente provocan algun tipo de obstrucción e impiden el paso normal de aire, son las amígdalas y los adenoides. Las amígdalas palatinas son dos masas de forma oval localizadas a ambos lados en la parte posterior de la boca, y éstas son las que comunmente se remueven quirurgicamente. Otras amígdalas son las linguales, que se encuentran en la porción posterior de la lengua; y las amígdalas faringeadas mejor conocidas como adenoides y localizadas en la farínge por detrás de la nariz. Tanto amígdalas como adenoides estan compuestos por tejido linfático y producen anticuerpos. Ambas estructuras son importantes para el sistema inmune de nuestro cuerpo. Sin em

bargo, las amígdalas y los adenoides no son indispensables para el buen funcionamiento de dicho sistema y su remoción no ha mostrado ser perjudicial para la salud de los individuos.

Hace ya varios años, se atribuían muchas enfermedades a las amígdalas y a los adenoides, y eran muchas veces retirados incesariamente y mas bien como medida profiláctica. Después, un estudio publicado en una revista medica importante, sugirió una asociación directa entre la remoción de las amígdalas (amigdalectomía) y un estado maligno. Entonces, se optó por evitar estas cirugías. Hoy en día, se es más selectivo en las recomendaciones e indicaciones para la amigdalectomía y la adenectomía. Estamos mejor educados en lo que se refiere a las condiciones causadas por las amígdalas y los adenoides y el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y de anestesia han disminuído notablemente la morbilidad y la mortalidad del procedimiento.

La eliminación de los adenoides y las amígdalas son dos de las operaciones más practicadas en los Estados Unidos. Se estima que a una cuarta parte de todos los niños se les ha realizado una o ambas operaciones, las cuales a su vez representan aproximadamente la mitad de todas las operaciones quirúrgicas que se realizan en el grupo de edad

pediátrica. Más del 75% de las operaciones amígdalas/adenoides son realizadas en niños menores de 15 años, y el 60% en menores de 6 años de edad. A pesar de la frecuencia con que se realizan éstas operaciones, no se han establecido científicamente, los verdaderos beneficios que de ellas se deriven. (3)

Basándose en el razonamiento clínico, se ha establecido que la cirugía de amígdalas y adenoides está indicada en caso de:

1. hipoventilación alveolar debida a una obstrucción causada por amígdalas y adenoides,
  2. disfagia y pérdida de peso por más de seis meses debido a una obstrucción amigdalina del tracto digestivo. (3)
- Existen algunas otras condiciones que podrían considerarse posibles indicaciones para la cirugía, sin embargo, no existen datos precisos en los que el médico pueda basarse para decidir si se realiza o no la operación.

La amigdalectomía y/o la adenectomía se practican más frecuentemente para corregir: 1) infecciones de garganta crónicas y recurrentes (faringoamigdalitis), 2) hipertrofia, 3) ataques recurrentes de otitis media crónica con e-fusión. (3)

En algunos estudios realizados con niños afectados, ya fuese de adenoides y/o amígdalas, y después de la operación requerida, se reportaron los siguientes resultados:

- 1.- disminución en la incidencia y/o severidad de infecciones de la garganta,
- 2.- cierta reducción en la respiración oral y,
- 3.- reducción ligera en la incidencia de otitis media. (3)

No existen actualmente reportes controlados de estos procedimientos quirúrgicos en niños afectados severamente, sin embargo, podemos concluir que la decisión de realizar o no la operación debe basarse en la interpretación de los estudios que hasta hoy se han realizado o en la opinión y experiencia personal.

Las amígdalas no vuelven a crecer si son retiradas adecuadamente. La principal diferencia entre las amígdalas y los adenoides es que los adenoides no están bien encapsulados; son parte integral de la cubierta mucosa de la nasofarínge, y no pueden como las amígdalas encapsularse y removerse por completo. Los adenoides entonces, pueden volver a crecer, pero esto ocurre en menos del 1% de los pacientes. (13)

Para evaluar a un paciente correctamente, es importan-

te establecer el grado en que las amígdalas y/o los adenoides obstruyen el paso de aire. La obstrucción respiratoria puede ocurrir en la nasofarínge debido a que los adenoides son demasiado grandes para el espacio que deben ocupar; o en la orofaringe debido a amígdalas grandes; e inclusive en ambos lugares al mismo tiempo. La obstrucción respiratoria puede ser intermitente, como en aquellos casos de inflamación aguda debida a infección o alérgia, o persistente como en la inflamación crónica. Podemos arbitrariamente clasificar la obstrucción en leve, moderada o severa. La obstrucción leve se caracteriza por respiración bucal, ronquidos y distorción de la voz; la moderada, además de presentar una mayor severidad de los signos y síntomas que caracterizan a la leve, incluye alteraciones en el sueño. La obstrucción severa no solo se caracteriza por los signos y síntomas de la moderada aunque más pronunciados, sino también por períodos de apnea obstructiva. (3)

Actualmente, se conocen tres serias complicaciones atribuidas a la obstrucción del paso de aire debida a las amígdalas y los adenoides, y las tres afectan el aparato cardiorrespiratorio. Estas son:

- 1) síndrome hipersomnolento de apnea obstructiva durante el sueño,
- 2) hipoventilación alveolar,

3) "cor pulmonale" (conjunto de trastornos circulatorios secundarios a procesos pulmonares crónicos).

Además de estas complicaciones cardiorespiratorias, la obstrucción puede causar otras complicaciones o secuelas incluyendo ventilación pulmonar inadecuada, malformación de las estructuras dento y craneofaciales, dificultad al hablar, olfato inadecuado, y crecimiento y desarrollo anormal de la nariz, del seno paranasal y del oído medio. Las alteraciones en el desarrollo del lenguaje, escolar y psicosocial se consideran efectos secundarios de la obstrucción. (3)

Como ya se mencionó, el grado de obstrucción se relaciona primariamente con el tamaño de las amígdalas y los adenoides en relación al compartimiento que les rodea (hueso y tejido blando). Por lo tanto, esta relación no es estática sino dinámica, pues diversas condiciones patológicas y fisiológicas pueden alterar el grado de la obstrucción.

Los síntomas asociados con la obstrucción superior de aire y sus complicaciones son: estertor, respiración bucal, distorsión de la voz, dolor de cabeza, fatiga, letargia, cambios de comportamiento y humor, hiperactividad, infección del tracto respiratorio, aumento de peso, cansancio, episodios de apnea durante el sueño, períodos de cianosis, ortopnea, insomnio, pesadillas nocturnas, diaforésis y di-

ficultad para despertar. (3)

### Rinítis

La rinítis alérgica constante acompañada de edema nasal es otra causa común de obstrucción nasal en los niños. La rinítis alérgica puede fácilmente confundirse con la rinítis vasomotora. Ambos tipos, provocan obstrucción nasal y rinorrea. Sin embargo, cuando se trata de un problema de alérgia, el paciente también presenta irritación de la conjuntiva, comezón nasal y ocular, antecedentes alérgicos y las pruebas que se realizan en la piel resultan positivas. Muchos de estos síntomas alérgicos se controlan siguiendo un programa alérgico que incluye medicamentos y/o vacunas o inyecciones de hiposensibilización, pero la obstrucción nasal persiste. Si dicha obstrucción no mejora en un período de tiempo razonable (un año), habrá de considerarse la cirugía de los cornetes. (12) (13)

La rinítis vasomotora, es una condición causada por un desequilibrio entre los sistemas simpático y parasimpático. Como resultado, los cornetes se congestionan e hipersecretan moco, frecuentemente como respuesta a los cambios en el ambiente. (13)

## Hipertrofia de Cornete

Existen tres cornetes, el inferior, el medio y el superior; en cada una de las fosas nasales. Cada cornete tiene un centro de hueso delgado cubierto por tejido eréctil abundante en vasos sanguíneos y glándulas que secretan moco. El cornete que se observa más frecuentemente cuando uno observa dentro de la nariz, es el inferior. Este es el cornete responsable de la obstrucción de aire cuando existe hipertrofia de cornete, debido a su proximidad con la cámara nasal anterior y posterior. La causa más común de hipertrofia del cornete es la alérgia. (13) Existen otras etiologías y es muy importante identificar la causa antes de recomendar algún tratamiento. En algunas ocasiones, especialmente en el paciente alérgico, la medicación resulta efectiva reduciendo el tamaño del cornete y reestableciendo el paso de aire. Algunos especialistas, piensan que el retirar los cornetes secaría la nariz al grado de provocar otro tipo de obstrucción, pues la nariz no sería capaz de humidecer el aire que por ella entrara. Esto sucede raramente, sin embargo, hay que reconocer la importancia de los cornetes en cuanto a que mantienen la fisiología nasal normal.

## Desviación del Septum y Vomer

Cuando existe desviación del septum y existe obstrucción, el tratamiento depende de la configuración de éste, de la edad del paciente, y de la opinión del cirujano. Generalmente, se utiliza el método mas conservador que permita obtener buenos resultados.

El vómer, raramente contribuye a la obstrucción nasal en los niños, pero cuando así fuese, no se recomienda su remoción. (13)

## Traumatismos

El trauma al nacer es una causa de obstrucción muy rara y casi nunca se presenta. Ocasionalmente, el septum cartilaginoso se disloca de la cresta maxilar a la hora del nacimiento. Si esto se detecta a tiempo, puede corregirse fácilmente.

A pesar de que los niños se golpean frecuentemente la nariz al empezar a caminar, el cartílago nasal es muy resistente en ellos y sus huesos nasales son extremadamente pequeños en relación con el resto de su arquitectura nasal. Es por esto, que no se observan fracturas nasales en los niños tan frecuentemente como se observan en los adultos.

## Pólipos

Los pólipos nasales son frecuentemente alérgicos en su etiología. No son nada mas que membranas mucosas de las cavidades sinusales inflamadas y que se proyectan hacia la cámara nasal. Los antihistamínicos, los esteroides tópicos, y a veces la desensibilización, son efectivos y ayudan a controlar la formación y el tamaño de los pólipos. Cuando estas medidas no resultan efectivas, se recurre a la remoción quirúrgica como última opción. En los niños, generalmente no se observan estos pólipos, pero cuando se detectan se sospecha de fibrosis quística. Es muy posible que después de retirar los pólipos, estos vuelvan a presentarse. Sin embargo, su remoción permite al paciente un largo período de descanso antes de necesitar otra operación. Los pólipos, no pueden diagnosticarse radiográficamente. (13)

Los pacientes que respiran por su boca, generalmente carecen de las funciones normales de humidificación y calentamiento que como ya mencionamos, proporciona la respiración nasal y pueden además, desarrollar una serie de síntomas entre los que se encuentran: dolor de cabeza, sequedad de boca, irritación de la garganta, halitosis, fatiga crónica, presión en los oídos y problemas para dormir. (13)

La respiración oral es una forma ineficiente de respi-

ración. Clínicamente, puede demostrarse como la tolerancia al ejercicio está muy disminuida en los pacientes que respiran por la boca. La respiración nasal y la función pulmonar están estrechamente relacionadas y se sabe, por ejemplo que al ocluir la nariz, la tensión de oxígeno arterial baja de un 10 a un 15%, aún en un adulto sano. (13) Por esto, al hablar sobre obstrucción nasal, debemos recordar que ésta no solo afecta el confort del paciente, sino que también se alteran otras funciones corporales.

En ocasiones, se recurre a algunas técnicas obstructivas en un intento por evitar la respiración oral. Pero, si existe una obstrucción nasal mecánica importante, el paciente jamás será capaz de evitar la respiración oral por mucho que se esfuerce. Inclusive, en el caso de una obstrucción, mientras mayor es el esfuerzo por jalar aire por la nariz, mayor es la turbulencia creada en el paso de aire, y menor es el volumen de aire inspirado. Un niño que respire por su boca debido a un hábito, si puede beneficiarse con este tipo de técnicas y aparatos. Pero, una obstrucción no puede superarse forzando la respiración nasal.

## DIAGNOSTICO

### OBSERVACIONES CLINICAS Y RADIOGRAFICAS

Con el énfasis que ultimamente se ha puesto en el papel de la obstrucción nasal como potencial contribuyente al desarrollo de las maloclusiones, se ha sugerido el uso de películas cefalométricas de perfil para evaluar el estado de las vías aéreas. En la mayoría de las cefalometrías de perfil se revela la sombra de los adenoides, y al medir la distancia entre la masa adenoidea y la superficie del paladar blando, podemos evaluar la vía aérea posterior. Pero, hay que recordar que la radiografía cefalométrica bidimensional es solo una representación imperfecta de la compleja estructura tridimensional de la vía aérea. Una relación cefalométrica más importante que la amplitud aparente de la vía aérea posterior, es la posición de la masa adenoide en relación con las coanas nasales posteriores (pared posterior del maxilar superior). Si la masa adenoide cubre las coanas posteriores es probable que exista obstrucción nasal. (3)

La examinación clínica de los adenoides resulta algo difícil, sin embargo, puede lograrse mediante inspección directa a través de las cavidades nasales. Para este tipo

de exámen, se recomienda utilizar un espejo nasal y una lám para. Si los adenoides no pueden observarse directamente, puede utilizarse un espejo nasofaríngeo por la boca para lograr una visualización indirecta. (3)

El tamaño de las amígdalas varía enormemente y no existe una forma objetiva de medirlas en relación con el volumen de la farínge. Actualmente, se evalúan subjetivamente clasificándolas en una escala que va de 1+ a 4+. En 1+ las amígdalas no son visibles detrás del pilar anterior; 2+ son pequeñas y solo son visibles sobre el pilar; 3+ las amígdalas son de tamaño generoso y casi se tocan; y 4+ son verdaderamente obstructivas y se juntan en la línea media. El tamaño de las amígdalas en relación con la pared faríngea posterior, puede evaluarse mediante radiografías laterales de tejido blando, pero siempre es mejor la visualización directa. (3) (13)

El exámen físico del paciente, no solo debe incluir la revisión de cabeza y cuello, sino también de todo el cuerpo poniendo especial atención en el pecho, el abdómen y las extremidades pues pueden estar presentes algunas de las complicaciones cardiorespiratorias. El niño debe observarse en posición supina y al estar sentado debido a que los signos de la obstrucción pueden solo manifestarse cuando el niño

se encuentra recostado sobre su espalda.

La voz también debe evaluarse para determinar si es hiponasal, apagada, o ambas.

#### MÉTODOS DE ORIENTACION Y DE EXAMEN

Un método simple de orientación en la respiración bucal consiste en hacer una mariposa de algodón y colocarla debajo de los orificios nasales para ver si el aire espirado la mueve o no, o si se desplaza solo de un lado, lo que indica que la obstrucción respiratoria es unilateral. También puede utilizarse una loseta de vidrio o un pequeño espejo de acero de doble superficie para observar si se empaña con la humedad de la respiración. (8)

#### Método de Exámen:

1) Estudie al paciente respirando sin que éste se sienta observado.- Los respiradores nasales, habitualmente mantienen los labios tocándose ligeramente durante la respiración relajada, mientras que en los respiradores orales, estos están siempre separados.

2) Pida al paciente que inspire profundamente.- La mayoría responde inspirando por la boca, aunque un respirador

nasal ocasional inspirará por la nariz con los labios levemente cerrados.

3) Pida al paciente que cierre sus labios e inspire profundamente.- Los respiradores nasales, normalmente demuestran buen control reflejo de los músculos alares que controlan el tamaño y forma de las narinas externas, y por lo tanto, las dilatan al inspirar. Los respiradores bucales, aún cuando sean capaces de respirar por la nariz, no cambian el tamaño o forma de las narinas externas y ocasionalmente contraen los oroficios nasales mientras inspiran. Aún los respiradores nasales con congestión nasal temporal, mostrarán contracción alar refleja y dilatación de las narinas durante la inspiración voluntaria.(9)

El diagnóstico definitivo de la obstrucción lo hará como es lógico, el otorrinolaringólogo. Pero, es labor del odontólogo descubrir a tiempo los síntomas de la respiración oral para tomar pronto las medidas profilácticas o terapéuticas indicadas.

C A P I T U L O   I I

PRINCIPALES MANIFESTACIONES Y SECUELAS

## C A P I T U L O   I I

### PRINCIPALES MANIFESTACIONES Y SECUELAS

#### COMPLICACIONES

Las complicaciones cardiorrespiratorias que se mencionaron en el capítulo anterior, representan la única complicación conocida de obstrucción respiratoria debida a las amígdalas y los adenoides. No existe evidencia científica de que la obstrucción respiratoria por si sola y sin asociarse con cualquiera de estas complicaciones, pueda ser deletérea para el niño. Sin embargo, la historia de apnea nocturna en un niño con obstrucción debe considerarse un serio problema potencial.

No existen dudas acerca de que la obstrucción causa distorsión de la voz, pero se desconoce si dicha distorsión podría perdurar por mucho tiempo. Aparentemente, la voz se normaliza después de la remoción quirúrgica o de la regresión espontánea de las amígdalas y los adenoides, pero esto no ha sido aún determinado. (3)

El efecto de la obstrucción nasal en relación con enfermedades nasales, del seno paranasal o del oído no está bien establecido, pero parece ser que existe una fuerte relación.

## FACIES ADENOIDEA

Desde hace ya algunos años, se ha hipotetizado que la respiración oral y una función nasal restringida durante la niñez es determinante en la dentición y en la configuración facial, y que causa la llamada "Facies Adenoidea" o síndrome de cara larga.

Este síndrome se caracteriza por:

- \* cara larga y altura facial aumentada
- \* incompetencia labial
- \* maxilar estrecho en forma de "V"
- \* mayor ángulo del plano mandibular. (10)

Acerca de esta relación se han hecho varios escritos e investigaciones y básicamente se han propuesto tres teorías diferentes. Las primeras teorías que propusieron una relación entre la respiración bucal y la forma facial, establecieron que, la respiración oral altera las presiones y corrientes de aire normales a través de la cavidad nasal y oral, lo cual provoca el desarrollo disparejo de estas estructuras. Una segunda teoría sostenía que la respiración oral altera las fuerzas musculares que ejercen la lengua, los carrillos, y los labios sobre el maxilar. Se ha observado que el respirador bucal coloca su lengua en una posi-

ción inferior y anterior en la cavidad oral. Dicha posición no proporciona la presión bucal necesaria para equilibrar las fuerzas internas de los labios y carrillos sobre el maxilar. La tercera teoría niega que exista relación significativa entre la morfología facial y el tipo de respiración. Un autor, inclusive estableció que el arco maxilar en forma de "V" y el paladar profundo, son rasgos congénitos que no se relacionan con la respiración oral. (10)

Estas teorías han provocado desde hace ya mucho tiempo, desacuerdos entre dos grupos: aquel que únicamente acepta la teoría de "matriz funcional", esto es, que la función determina la forma; y el otro grupo que acepta que la estructura facial depende de la herencia. El Dr. Ranly propone un punto de vista compuesto, estableciendo que el condocráneo está influenciado tanto por factores genéticos intrínsecos como por factores ambientales. (14)

Muchas veces, se ha sugerido una relación importante entre amígdalas y adenoides obstructivos y las anomalías craneo y dentofaciales. Mientras que la hiponasalidad y la respiración oral pueden desaparecer gradualmente con la edad conforme se atrofian los adenoides, Linder-Aronson en una investigación realizada en el año de 1974 y utilizando radiografías cefalométricas, encontró que los niños con

adenoides grandes tenían la cara más larga y estrecha, lengua en posición baja, maxilares superiores estrechos, mandíbulas adelantadas y una mordida abierta anterior muy marcada. (15) Un año después de que se realizó la adenectomía en estos niños, se observó normalización de sus medidas dentofaciales. De cualquier modo, no se ha establecido una relación causa-efecto directa, ni tampoco se sabe si estos niños hubieran experimentado esa misma "normalización" espontáneamente. (3) Faltaría además determinar si el tipo facial característico que se observa en los pacientes con adenoides hipertróficos, es hereditario, adquirido secundariamente por fuerzas músculo esqueléticas, o una combinación de ambos.

Si la respiración oral crónica en los individuos en desarrollo provoca rasgos faciales, esqueléticos y oclusales predecibles, estas características deberán ser identificadas mediante estudios apropiados con seres humanos que manifiesten respiración oral crónica, y las investigaciones deben considerar las siguientes variables: (10)

- 1) edad en que se presentó la obstrucción nasal
- 2) magnitud de la obstrucción
- 3) duración de la respiración oral

Cada una de estas variables afecta el grado de alteración del complejo dentofacial.

## ALTERACIONES

### Craneofaciales y Dentales

El niño que se ve obligado a mantener continuamente abierta su boca, rompe el equilibrio bucal, y las fuerzas musculares actúan en forma patológica. Algunos libros de ortodoncia (8)(9) mencionan que debido a esto, los incisivos superiores se inclinan hacia adelante en vestibuloversión produciendo prognatismo alveolar; el maxilar inferior se coloca hacia abajo y hacia atrás, por estar el niño siempre con la boca abierta, y los incisivos inferiores al no establecer contacto con los superiores sufren una egresión; a este movimiento de egresión de los dientes inferiores sigue el labio inferior que se coloca entre los incisivos superiores e inferiores, y empuja por la parte lingual a los incisivos superiores facilitando la vestibuloversión de éstos. El labio superior pierde su tonicidad normal y se hace hipotónico y flácido, se vuelve hacia adelante y la parte mucosa se hace más aparente; no hace contacto con el inferior y en lugar de formar una línea horizontal describe un arco. En el labio inferior ocurre un fenómeno distinto pues al estar colocado entre los incisivos superiores e inferiores puede sufrir una hipertonicidad. Cuando se pide a estos niños que cierren la boca y los labios, se aprecia

una contracción marcada del músculo mentoniano, indispensable para que el niño eleve el labio inferior y pueda éste encontrarse con el superior. Además, los respiradores bucales presentan retrognatismo total inferior, distoclusión del arco dentario inferior y paladar ojival debido a que la presión de los músculos del mecanismo buccinador no es contrarrestada por la presión que la lengua ejerce por la parte interna, puesto que ésta no llena la cavidad bucal sino que se coloca más hacia abajo siguiendo al movimiento hacia atrás y hacia abajo de la mandíbula.

Los cambios en el esqueleto facial y en el desarrollo de la maloclusión dental causada por la respiración oral dependen de los músculos y el como éstos se alteran con el nuevo patrón respiratorio. Se sabe, que los músculos craneofaciales intervienen en una serie de funciones entre las que destacan los movimientos de la cabeza, la postura, la masticación, la deglución, el habla y las expresiones faciales. Lo importante ahora es descubrir bajo que circunstancias ésta actividad adicional de respiración cambia la fuerza muscular tanto como para producir una morfología mandibular anormal y una también anormal posición dentaria.

La respiración oral asociada a la obstrucción del pasaje nasal es común en los pacientes que buscan tratamiento

ortodóntico. Los experimentos con primates son parte de una serie que presentaremos a continuación con el fin de probar o al menos replantear las hipótesis actuales referentes a la relación entre la respiración oral y las maloclusiones dentales, es decir, entre las desviaciones musculares orofaciales y la morfología mandibular y maxilar.

El Dr. Harvold desarrolló en los animales de éste experimento, la respiración oral obstruyendo los pasajes nasales con unos tapones hechos a base de silicón. Los experimentos mostraron que los monos se adaptaron a la obstrucción nasal de diferentes maneras. En general, mantenían su boca abierta. Algunos, aumentaron el paso de aire oral rítmicamente, mientras otros mantenían su mandíbula en posición baja a veces también protruyendo la lengua. Todos los animales en experimentación adquirieron gradualmente, una a pariencia facial y una oclusión dental diferente de aquellos animales que formaban el grupo control. (16)

El material que se utilizó en ésta investigación (5), fué el siguiente: 42 Monos Rhesus (Macaca, Mulatta). Con ellos se formaron pares en base al sexo y al máximo parecido en su morfología facial, edad y tamaño. Uno de cada par fué designado animal experimental, y el otro servía de control. Antes y después del experimento, los datos se analizaron

siguiendo métodos estadísticos estandard.

Durante el primer mes de respiración oral, los animales mantenían constantemente abierta la boca y la lengua protruída. El intento por mantener un paso de aire oral, se asoció a un aumento en la actividad de los músculos de la cara y la lengua y de aquellos que controlan la posición de la mandíbula. Estos movimientos contínuos del labio, la lengua y la mandíbula ocurrían simultáneamente con los movimientos rítmicos de cada respiro. Después de algunas semanas, los animales experimentales mantenían los labios separados, y el labio superior mostraba movimientos rítmicos y actividad tónica aumentada. Estos animales también desarrollaron una pequeña indentación a nivel de la línea media en el labio superior, estableciéndose una relación causa efecto entre la actividad muscular alterada y dicha indentación.

Los cambios en la lengua de los animales experimentales fueron algo complejos. La posición adelantada de la lengua y la protrusión rítmica que acompañaba a la respiración oral produjeron una lengua larga, más delgada y con surcos longitudinales. Parece ser que la estimulación sensorial contínua que se presentó cuando el animal trataba consciente e inconscientemente de adaptarse a la respiración oral sin movimientos rítmicos, tiene un efecto signifi

cativo en el desarrollo muscular. Esto resulta válido tanto para el labio superior como para la lengua. Las fibras que forman los músculos de la lengua pueden activarse selectivamente y provocar cambios en la morfología. Los cambios más severos en la morfología esquelética y la posición dental se asocian a los surcos y a la posición adelantada de la lengua.

Los cambios en la altura facial y las alteraciones en la morfología mandibular fueron más extremos en aquellos animales que adquirieron una posición postural baja de la mandíbula. Esta posición mandibular para la respiración oral fue seguida por un desplazamiento hacia abajo de la maxila y por una extrusión aumentada de los dientes.

La posición baja del mentón para la respiración bucal, gradualmente resultó en un plano mandibular más empinado y en un ángulo gonial más abierto.

Todo parece indicar, que los cambios en la forma mandibular y la dirección del crecimiento mandibular dependen de la actividad de los músculos faciales y del cuello que sostienen la parte anterior de la mandíbula y el mentón. Los músculos de la masticación no fueron afectados por el trabajo adicional que demandaba la nueva actividad respiratoria.

Mantuvieron la forma y posición original de la rama y de la región gonial mediante remodelado gradual. No hubo indicación en estos experimentos de que la dirección de la aposición ósea en los cóndilos fuera un factor primario en la forma mandibular. La aposición de los cóndilos continuó hacia las articulaciones independientemente de la posición del mentón.

El desarrollo de una doble mordida en los animales en experimentación merece interés especial pues el factor causal de este tipo de mordida en los seres humanos se desconoce. La electromiografía reveló que los respiradores orales frecuentemente tenían aumentada la actividad tónica en los pterigoideos medial y lateral. Estos músculos, así como los músculos temporales anteriores, mostraron también actividad respiratoria rítmica. El tono muscular colocaría la mandíbula en una posición adelantada. Para provocar una doble mordida, la dentición del maxilar también debe adelantarse. Esto puede lograrse con las fuerzas oclusales y mediante la posición adelantada de la lengua asociada a la protrusión mandibular.

Como todos los animales experimentales mostraron una postura de boca-abierta y gradualmente desarrollaron algún tipo de maloclusión, parece ser que la oclusión inicial no

pudo mantenerse por interdifitación oclusal. La lengua, por otro lado, mantenía contacto suficiente con los dientes del maxilar y con el proceso alveolar como para provocar una protrusión. De la misma manera, la respiración se aseguraba mediante una posición rítmica baja de la mandíbula o mediante los surcos longitudinales en la lengua. Los animales que colocaban su mandíbula hacia abajo y adelante, con la lengua bajo los incisivos superiores, desarrollaron una maloclusión Clase III. En ellos, se redujo maracadamente el crecimiento del maxilar.

No se encontró cambio significativo en el crecimiento mandibular en longitud en los animales experimentales cuyas mandíbulas estaban en posición protruida. Esta y otras investigaciones realizadas por Ramfjord, Enlow y Mc Namara, demuestran que el cartilago condilar y el hueso debajo de éste, tienen el potencial de responder a una protrusión prolongada de la mandíbula mediante un aumento en su proliferación. (17) Sin embargo, también se ha reportado que después de varios meses, cambios de adaptación en el maxilar y probablemente en la base del cráneo, eliminan la tensión de las articulaciones. No se ha encontrado alteración permanente en cuanto a la longitud mandibular se refiere.

Los animales reaccionan a la obstrucción nasal de dife

rentes maneras y consecuentemente, las distorciones no son iguales en todos ellos. Las maloclusiones resultantes incluyen, por ejemplo, mordidas abiertas, Clase II y Clase - III. Algunas características ( altura facial aumentada, mayor inclinación mandibular, ángulo gonial mayor, y paso de aire oral ) son comunes en todos.

La relación entre los patrones de movimientos respiratorios, la postura y los cambios morfológicos puede expresarse de la siguiente forma: "Los cambios en la forma mandibular ocurrirán cuando la posición baja de la mandíbula sea constante." El desplazamiento hacia abajo del maxilar y la excesiva extrusión de los dientes puede o no estar asociada al cambio en la posición mandibular. La altura facial inferior aumenta significativamente solo cuando hay un desplazamiento hacia abajo del maxilar y/o extrusión molar excesiva.

La extrusión dental sugiere, que los animales están más susceptibles a los cambios en la morfología mandibular durante ciertas etapas del desarrollo dental, particularmente durante la erupción del primer, segundo y tercer molar.

Los descubrimientos clínicos de varios investigadores

revelan que los seres humanos con obstrucción nasal desarrollan características similares a aquellas encontradas en los animales experimentales. Por ejemplo, Linder-Aronson, Woodside y Busheg establecieron que la obstrucción nasal y la respiración oral están asociadas con un aumento en la altura facial y con un plano mandibular más inclinado. (18) La altura facial superior, determinada por la distancia del nâsion a la espina nasal anterior, no aumenta en el humano, pero el paladar duro puede cambiar su forma e inclinación. El cartílago nasal que se encuentra entre la espina nasal anterior y el hueso etmoides en la cara de los humanos, puede provocar un desplazamiento hacia abajo de la parte anterior del maxilar.

Los seres humanos con obstrucción severa, comunmente desarrollan surcos longitudinales en la lengua y una abertura faríngea. La protrusión de la lengua y la posición adelantada de la mandíbula son también características encontradas en niños que dependen de la respiración bucal, particularmente en aquellos que tienen mandíbulas pequeñas o déficits neurológicos en la región faríngea. (5)

Como los monos, los seres humanos pueden desarrollar diferentes formas de adaptarse a la obstrucción nasal, y las desviaciones varían de acuerdo a esto.

Otro importante investigador en este campo es el Dr. Linder-Aronson. Ya, en este escrito hemos mencionado su nombre, pero a continuación presentaremos una de sus investigaciones y hallazgos más interesantes. (7)

En un estudio anterior a éste (Linder-Aronson & Backstrom, 1960), referente al tipo facial y a la oclusión, las diferencias más importantes estuvieron presentes entre los respiradores orales habituales y los respiradores nasales. (19) Se concluyó que los individuos que formaban el primer grupo, representaban un tipo anatómico específico con una cara larga y estrecha, y que este factor era probablemente el responsable de la respiración oral en estos casos. Ante tal situación, resultaba muy interesante hacer una examinación controlada de los niños que formaban estos grupos, 2 años después, para así comprobar si se habían desarrollado en forma diferente. Al hacer la comparación entre el grupo de respiradores nasales y de respiradores bucales habituales, se estudiaron las siguientes preguntas:

1. ¿ Han persistido las diferencias anteriores entre ambos grupos y la resistencia nasal a la respiración ?
2. ¿ Se ha desarrollado diferentemente el overjet o sobremordida horizontal ?
3. ¿ Qué cambios han ocurrido en la altura palatal y el ancho del paladar ?

Todos los niños que se examinaron y se registraron como respiradores nasales y orales habituales en la investigación anterior realizada por Linder-Aronson en 1958, fueron citados para re-examinarlos en 1960. Su edad promedio era de 12 años. La clasificación se hizo con las mismas bases que la anterior, y la técnica y el aparato que se utilizó para obtener la resistencia nasal en cada uno, fué también el mismo. Como anteriormente, se hicieron dos registros. El primero cuando el niño se había adaptado al clima del cuarto de examinación después de 1 hr., y el otro 10 minutos después de descongestionar la mucosa nasal con un spray con .5% de fenilefrina hidroclicorada. En cada caso se obtuvieron los siguientes registros:

1. Radiografía Frontal
2. Radiografía de Perfil
3. Impresión del maxilar superior e inferior y registro en cera de la oclusión céntrica.

Los resultados muestran como el aumento del overjet fué casi el mismo en ambos grupos. En 1958, el valor promedio del overjet fué ligermante diferente en ambos grupos, siendo mayor en el grupo H (respiradores orales) que en el grupo N (respiradores nasales).

La bóveda palatina alta, generalmente se menciona al describir el tipo de oclusión de los respiradores orales.

Lo que no ha sido bien establecido es si la respiración bucal contribuye a que se presente este tipo de bóveda o si ambas anomalías tienen una causa común. En el estudio de 1958 y en el de 1960 (Linder-Aronson), el valor promedio en la altura de la bóveda palatina fué significativamente mayor en el grupo H (respiradores orales). El aumento en la altura palatina fué casi igual en ambos grupos y se atribuye al crecimiento normal del maxilar. Estos resultados indican que no puede considerarse la respiración bucal como factor etiológico de una bóveda palatina alta.

Se cree también, que existe alguna relación entre la respiración oral y un arco dentario superior estrecho. Lo segundo se considera el resultado de la respiración oral de larga duración, o que se presenta en individuos con caras y pasajes nasales estrechos que además respiran por la boca. En ninguno de los dos exámenes (1958, 1960) se encontró diferencia importante en el valor promedio del ancho del paladar (distancia entre primeros molares superiores). No se pudo demostrar que la respiración oral provocara una disminución en el ancho del paladar. (7)

Como anteriormente, el valor promedio del índice facial (ancho/largo) fué significativamente mayor en el grupo H.

Esta diferencia entre los grupos H y N se debe a una di

ferencia en el ancho facial. La variación en longitud fue igual en ambos grupos. Los niños con caras largas y estrechas parecen tener mayor resistencia nasal al respirar que aquellos que tienen una cara corta y ancha. (7)

Los niños que respiran predominantemente por su boca, plantean, como hasta ahora lo hemos visto, a los profesionales de la salud problemas difíciles. Durante años, los dentistas han temido que la cara de los respiradores orales pueda desarrollarse anormalmente, debido posiblemente al rompimiento de las relaciones funcionales normales provocado por la obstrucción crónica. El trabajo de Linder-Aronson con niños que padecían hiperplasia adenoidea mostró convincentemente que éste tipo de obstrucción, puede alterar el crecimiento facial normal. (7)

Estos estudios despertaron el interés de muchos otros especialistas, y en el año de 1983, analizaron la relación entre el desarrollo dentofacial y la respiración bucal en niños alérgicos. (4) Las enfermedades alérgicas afectan a casi el 20% de la población y es una de las causas más comunes de obstrucción crónica en los niños. Esta investigación (4) trata de comprobar la hipótesis de que los niños alérgicos que respiran por su boca presentan alteraciones en los patrones de desarrollo y en los de crecimiento fa -

cial que los distinguen de los respiradores nasales. Se evaluaron 45 niños norteamericanos de ambos sexos y cuya edad iba desde los 6 hasta los 12 años. Treinta de ellos padecían alérgia y respiraban por la boca, y los otros 15 eran niños no alérgicos y respiradores nasales.

Los respiradores nasales reunían los siguientes requisitos:

- 1) respiración nasal predominante, confirmada por el médico y por los padres y labios juntos en posición de reposo,
- 2) historia negativa de rinitis alérgica, de obstrucción adenoidea o de amígdalas, o desviación del septum,
- 3) historia negativa de tratamiento ortodóntico o trauma facial, y
- 4) historia negativa de succión de dedo o uso de chupón después de los 3 años de edad.

Los respiradores orales mostraron:

- 1) respiración oral predominante, confirmada por el médico y los padres y labios separados en posición de reposo,
- 2) rinitis alérgica crónica diagnosticada, obstrucción nasal según el exámen físico y, respuestas positivas a las pruebas en la piel a alérgenos ambientales;
- 3) historia negativa de tratamiento ortodóntico o trauma facial, y

4) historia negativa de succión digital o chupón después de los 3 años de edad.

Cada niño se sometió a un examen clínico intraoral y a un análisis radiográfico y cefalométrico. Durante el examen intraoral cada paciente se clasificó según Angle, se midió la longitud de arco en el maxilar y la mandíbula desde la cúspide mesiobucal del 1er molar permanente derecho al mismo punto del lado izquierdo. El análisis cefalométrico consistió en obtener radiografías cefalométricas laterales para evaluar las características esqueléticas y dentales de ambos grupos. Para identificar algunos puntos radiográficos con más precisión, se colocaron alambres de .020 pulgadas de latón alrededor de los puntos de contacto mesiales de los primeros molares superiores e inferiores. También, se utilizaron cintas de aluminio adhesivo de 1.0 mm labiolingualmente en la corona del incisivo central inferior izquierdo y labiopalatinamente en la corona del incisivo central superior izquierdo. Las radiografías se tomaron en oclusión céntrica y con los labios relajados. Estas mismas radiografías fueron trazadas por un ortodoncista para obtener los 16 puntos anatómicos dentales y esqueléticos que se utilizaron para las mediciones angulares y lineales.

Esta investigación representa la aplicación de técnicas clínicas de investigación actuales a un grupo bien se-

leccionado de niños. Los respiradores orales resultaron ser claramente diferentes de los respiradores nasales. La altura facial anterior superior y la altura facial anterior total fueron significativamente mayores en los respiradores orales. Las relaciones angulares de los planos Silla Nasion, Palatal y Oclusal al plano Mandibular fueron mayores en los respiradores orales. El maxilar y la mandíbula de los niños que respiraban por la boca eran más retrognáticas; y la altura palatal al igual que el overjet fueron también mayores. La longitud del arco maxilar resultó ser menor, es decir, su maxilar fué más estrecho y esto se asoció a la mordida cruzada posterior. En general, podemos decir, que los respiradores orales tenían caras más largas, maxilares más estrechos y profundos, ángulo gonial más obtuso, y que sus mandíbulas eran retrognáticas.

El propósito de éste estudio (4) fué aclarar el concepto de si la manera de respirar se relaciona con el crecimiento facial o no. Recientemente, otros investigadores han realizado evaluaciones similares a ésta. Hannuksela, estudió a niños atípicos con obstrucción nasal y diversos grados de hipertrofia adenoidea. (20) Encontró que en los niños con alergia nasal moderada y severa existía una rotación dorsal de la mandíbula y que el piso nasal estaba bajo. Sassouni y otros, reportaron la evaluación de respiradores

orales alérgicos y los compararon con un grupo control de respiradores nasales. Ellos, también encontraron que los niños que respiraban por la boca tenían ángulos mandibulares más grandes y una mayor altura facial. Sus maxilares eran más retrognáticos en relación con la base del cráneo, y sus caras eran más estrechas. (21)

Otro estudio respecto a la rinitis alérgica es el que presentó un grupo de importantes investigadores en el año de 1987. Trask y Shapiro, realizaron este estudio en el que compararon las características dentales y faciales de niños con rinitis alérgica que aparentemente respiraban por su boca, sus hermanos o hermanas que no tenían la enfermedad y que eran respiradores nasales, y un grupo control de niños que respiraban normalmente por su nariz y que tampoco padecían de rinitis alérgica. El propósito de dicho estudio fué una vez más, evaluar la relación entre el crecimiento facial y la obstrucción nasal causada por rinitis alérgica constante. (12)

Se evaluaron 25 pares: niños alérgicos y hermanos de los mismos no alérgicos, 14 niños que formaron un grupo que respiraban normalmente por su nariz y que no tenían ninguna relación con los anteriores. A todos ellos se les hizo un exámen médico y ortodóntico, se midió la resistencia

nasal, y se realizó un análisis cefalométrico.

Comparando las parejas de hermanos (uno alérgico y respirador bucal y el otro no) se observó lo siguiente: el edema de la mucosa nasal y el porcentaje de eosinófilos en la secreción nasal fué significativamente mayor en los niños alérgicos. La altura palatal fué más grande en los alérgicos. No se observó diferencia importante en lo referente a la longitud de arco ni a la distancia intercanina. No existió ninguna diferencia entre ambos grupos en la incidencia o grado de mordida abierta anterior. El ángulo que forma el incisivo permanente inferior al plano mandibular fue significativamente más pequeño en el grupo alérgico.

Todas las diferencias esqueléticas importantes entre las parejas de hermanos se presentaron en el plano vertical. Tanto la altura facial anterior como la inferior se encontraron aumentadas en los niños alérgicos. El ángulo gonial y las medidas angulares del plano mandibular a SN, plano palatal, y plano oclusal fueron mayores en el grupo alérgico. El grupo de niños alérgicos mostró tendencia a "retrognatia", y fue también mayor en ellos el overjet.

La única variable importante entre los hermanos no alérgicos y los sujetos del grupo control, fué la distancia

desde los adenoides a la parte posterior del maxilar, siendo mayor en el grupo control que en los otros dos grupos. En la mayoría de las mediciones anteroposteriores, los hermanos no alérgicos se encontraban entre los del grupo alérgico y el grupo control.

En este estudio se utilizaron hermanos en un intento por diferenciar las características faciales determinadas más fuertemente por la herencia de aquellas estructuras faciales más vulnerables a la influencia ambiental, específicamente la forma de respirar.

La diferencia entre las medidas anteroposteriores y las verticales sugiere que los efectos de rinitis alérgica se expresan principalmente en el plano vertical, mientras que las relaciones anteroposteriores dependen más de factores genéticos.

Es deber del dentista, saber donde buscar datos específicos que pueda después incorporar a la imagen diagnóstica total y poder así brindar a su paciente el mejor y más atinado tratamiento. En un intento por lograr esto, algunos investigadores han realizado estudios en los que buscan alguna característica útil para el diagnóstico de la obstrucción. Tal es el caso de Tarvonen y Koski, quienes en un es

tudio radiocefalométrico de niños de 7 años de edad, encontraron que una característica diagnósticamente útil asociada con la presencia o historia de adenoides agrandados, es la rotación dorsal de la rama mandibular en relación con el paladar. Esta característica puede también presentarse en otros tipos de obstrucción del espacio nasofaríngeo. (11)

Se analizaron 92 cefalogramas correspondientes a 50 niñas y a 42 niños cuya edad promedio era de 7.5 años. Este grupo de 92 niños, se dividió en 3 subgrupos según, los datos radiológicos de tejido adenoideo y/o según los datos anamnésicos. El subgrupo AE incluía 16 niños (10 niñas y 6 niños) con historia de adenotomía hasta hace 6 años. El subgrupo C de 37 niños era el grupo control sin historia de adenotomía ni de adenoides hipertróficos grado 2 ó 3 según Linder-Aronson. El subgrupo A estaba integrado por 39 niños ( 17 niñas y 22 niños ) cuyos adenoides eran de grado 2 ó 3.

Se hicieron trazos cefalométricos y se calcularon varios ángulos. La información obtenida se analizó y se hicieron comparaciones siguiendo métodos específicos. Además del análisis morfológico, se consideraron aspectos funcionales evaluando por medio de los records clínicos la manera en que los niños respiraban.

La dimensión del tejido nasofaríngeo y adenoideo parece aumentar durante la niñez. Por esto, es importante al comparar estructuras faciales en los niños, que éstos sean de la misma edad y que las observaciones se hagan en el mismo período de tiempo. Este estudio cumple ambos requerimientos.

Aunque no pueden hacerse comparaciones con estudios realizados por otros autores debido a la diferencia en métodos, éste estudio apoya la idea de que no existen diferencias importantes en el esqueleto de niños con adenoides agrandados y aquellos niños normales.

La inclinación de los incisivos parece estar afectada en los niños adenoideos. Una diferencia significativa en la inclinación de los incisivos inferiores, se notó entre los subgrupos A y AE.

Estudios anteriores reportaron que el ángulo gonial era más obtuso en niños con adenoides hipertróficos. En este estudio (11), dicho ángulo tiende a ser más pequeño en los subgrupos adenoideo y de adenectomía que en el grupo control. Esta diferencia en los resultados puede deberse a que se utilizaron diferentes técnicas para su medición. Lo que resulta muy significativo e importante, es que una vez

mas, se descubre rotación dorsal de la rama en relación con el paladar en niños que tienen o tuvieron problemas con los adenoides. Aunque no puede probarse una cadena causal, existe una explicación aceptable al respecto. La mandíbula consiste de varias partes funcionales relativamente independientes una de otra. De éstas, la rama parece ser la más adaptable, articulando con el cóndilo y uniéndose a la farínge mediante músculos y ligamentos. Cualquier obstrucción en el espacio nasofaríngeo puede provocar su rotación dorsal como consecuencia de un cambio de primer grado, esto es, la posición baja de la lengua, y con ella la posición baja del cuerpo mandibular. El hecho de que este segundo no siempre se presente rotado puede depender de la severidad del caso, de la edad y de los efectos remodeladores. Además, una de las funciones del cuerpo mandibular es sostener la dentición inferior, que trata siempre de mantener contacto oclusal con los dientes superiores, y los cambios estructurales pueden casi siempre considerarse naturales.

Los resultados también muestran, que la rama no es la única parte que reacciona. Aunque las relaciones angulares entre la rama y las líneas que representan la base del craneo tienden a ser más anchas en los niños adenoideos que en los control, la inclinación palatal tiende a cambiar también en relación con la base del cráneo.

Al observar rotación de la rama, debemos sospechar que existe o existió algún tipo de obstrucción del espacio nasofaríngeo.

La angulación craneocervical, relativamente grande en sujetos con adenoides agrandados, parece disminuir después de la adenectomía. Se ha encontrado, que la obstrucción del paso de aire provoca un cambio en la postura de la cabeza en forma de extensión. Así es que, puede ser que en lugar de que la lengua y la mandíbula se encuentren bajas en los niños adenoideos, sean la base del cráneo y el maxilar los que estuvieran elevados. Considerando la estructura y la función del complejo craneomandibular, éste concepto es aceptable. La hipótesis de "estiramiento de tejido" propuesta por Solow en 1977, ofrece una explicación a los cambios observados en la constitución facial. (22)

Todo indica que la rotación dorsal de la rama en relación con el piso nasal o el paladar, es una característica muy útil para el diagnóstico de casos de obstrucción nasofaríngea, y que ésta característica se puede presentar desde edades tempranas.

Como Tarvonen y Koski, el Dr. Bibby buscó una forma de ayudar al diagnóstico de la respiración bucal. El decía

que la posición del hueso hioides está determinada por músculos y ligamentos que están sujetos por estructuras por arriba y por abajo de éste; y que por tanto, la inserción de éstos músculos podría afectar la posición del hueso hioides dado el movimiento de la lengua y la mandíbula. Por esto, pensó que la posición del hioides pudiera ser influenciada por el hábito de protrusión lingual y respiración oral. Fué entonces, cuando en 1984, Bibby presentó un estudio en el que comparaba la posición del hueso hioides en los respiradores bucales con la de un grupo control. (2)

Se formaron tres grupos de 18 sujetos cada uno; un grupo de respiradores bucales, otro de empuje lingual, y un grupo control que no presentaba ninguna de las dos cosas. Se tomaron 54 radiografías cefalométricas que se analizaron por medio del método del triángulo hioideo. Los grupos se compararon estadísticamente y no mostraron diferencia significativa.

Los resultados muestran que no hay diferencia importante entre los grupos. Aparentemente, la respiración bucal no tiene efecto alguno en la posición del hueso hioides. Esto indica, que no hay alteración permanente en la morfología esquelética que se deba a la respiración oral en lo que al hueso hioides se refiere, y a su relación con la mandíbula.

## Alteraciones en la Encía

En los niños que respiran por la boca, la encía, se seca al entrar en contacto con el aire y el proceso constante de humedecer y secar representa irritación para los tejidos gingivales. La saliva que rodea a la encía expuesta, se vuelve viscosa, se acumulan desechos en la encía y en las superficies de las piezas, y la población bacteriana aumenta enormemente. Además, se les seca por el aire, la lengua y el paladar y presentan gingivitis en los aspectos lingual y palatino de las piezas.

C A P I T U L O   I I I

CASOS CLINICOS

## C A P I T U L O   I I I

### CASOS CLINICOS

#### CASO # 1

Nombre: MSPR                      Sexo: F                      Edad: 7 años  
Escolaridad: Primaria            Lugar de origen: Guadalajara  
Nivel socioeconómico: Alto  
Nivel Cultural de los Padres: Ambos profesionistas.  
Antecedentes Médicos:

    Alérgia a cambios de temperatura

    Respiración Bucal Crónica

#### Situación Odontológica:

    Falta de espacio en cuadrantes anteriores

    Paladar estrecho y profundo

    Mordida cruzada del incisivo central superior derecho

#### Tratamiento General:

    Con anuencia de su pediatra y alergólogo que controlaron su problema de respiración y alérgia; se inició el tratamiento odontológico que consistió en: expansión del paladar por medio de cuadrihelix con lo que se logró espacio suficiente para permitir la erupción de ambos incisivos centrales superiores permanentes. Actualmente, se encuentra en tratamiento de ortodoncia interceptiva con aparatología fija.

Comentarios:

Una vez controlada la respiración bucal y lo que la provocaba (alergia) pudieron el odontopediatra y el ortodontista corregir satisfactoriamente las anormalidades que de ésta se derivaron, logrando armonía y funcionalidad entre las arcadas.



**Comentarios:**

El paladar estrecho y profundo es una secuela importante de la respiración bucal y una característica de la "facie adenoidea" como descrito anteriormente. En este caso, hubo también que controlar primero la respiración bucal y lo que la provocaba (adenoides) para entonces corregir las anomalías orofaciales que se presentaron.

Caso # 3

Nombre: MMGP                      Sexo: F                      Edad: 8 años  
Escolaridad: Primaria      Lugar de Origen: Guadalajara  
Nivel Socioeconómico: Alto  
Nivel Cultural de los Padres: Ambos Medicos  
Antecedentes Médicos:

Alérgia que se manifiesta a los cambios de temperatura

Respiración Bucal

Situación Odontológica:

Protrusión de Lengua

Disarmonía Labial

Falta de espacio en los segmentos anteriores por pérdida de perímetro de arco.

Tratamiento General:

En virtud que se encontraba perfectamente controlada por el alergólogo, se inició el tratamiento con un rompe-habitos (lengua) y ejercicios musculares en los labios durante 2 meses. Después, se colocó un expansor tipo cuadrilix durante 60 días y posteriormente se colocó aparatología fija del tipo 2X4 superior e inferior.

Comentarios:

Además de la respiración anormal, este caso se vió agravado por el hábito de protrusión lingual que probable-

mente se inicio conjuntamente con la respiracion bucal en un intento por facilitar el paso de aire por su boca y hacia la farínge.



Comentarios:

Este es un caso típico de amigdalítis crónica en el que encontramos presentes los signos y síntomas descritos por Bluestone y Weimert en sus investigaciones. Las alteraciones dentofaciales son más complicadas que en los casos anteriores, sin embargo el diagnóstico acertado y la intervención oportuna de los especialistas permitió su corrección.

Caso # 5

Nombre: DVC                      Sexo: F                      Edad: 5 años  
Escolaridad: Preprimaria      Lugar de Origen: Chihuahua  
Nivel Socioeconómico: Alto  
Nivel Cultural de los Padres: Profesionistas los dos.  
Antecedentes Médicos:

Amigdalitis crónica

Respiración Bucal

Situación Odontológica:

Protrusión de Lengua

Deslizamiento mandibular al frente (Clase III)

Hipoplasia moderada generalizada

Halitosis

Pronunciación anormal

Gingivitis marginal crónica

Tratamiento General:

Se derivó con su pediatra quien en conjunto con el otorrinolaringólogo, determinaron eliminar amígdalas y adenoides con lo que se controló el cuadro casi totalmente. Se colocaron selladores de fisura como protección y el acomodo de sus dientes se está manejando mediante desgaste selectivo. Por recomendación del Pediatra, la niña actualmente utiliza una mentonera de posición.

Comentarios:

En este caso, fue muy notorio el cambio en el comportamiento y desarrollo de la paciente. De ser una niña triste, cansada, delgadita y de estatura muy baja para su edad; pasó a ser una personita alegre, activa y muy feliz. Al poco tiempo de la intervención quirúrgica, alcanzó la estatura adecuada, y actualmente se están corrigiendo sus problemas dentales satisfactoriamente.

Caso # 6

Nombre: APG                      Sexo: M                      Edad: 7 años  
Escolaridad: Primaria      Lugar de Origen: Guadalajara  
Nivel Socioeconómico: Alto  
Nivel Cultural de los Padres: Comerciantes  
Antecedentes Médicos:

Amígdalas Hipertróficas

Respiración Bucal

Facie Adenoidea Crónica

Situación Odontológica:

Mordida Cruzada Bilateral

Gingivitis Marginal

Protrusión de lengua

Halitosis

Hipoplasia en piezas permanentes

Pronunciación deficiente

Tratamiento General:

Se derivó al otorrinolaringólogo el cual determinó la recesión de amígdalas y adenoides, SITUACION NO ACEPTADA POR LOS PADRES. Se les advirtió que el tratamiento ortodóntico no tendría un resultado satisfactorio sin antes efectuar el tratamiento sugerido por el Otorrinolaringólogo.

Hecho esto, se colocó expansor tipo cudrihelix el cual fracasó en un 70 %. Después, se colocó expansor de tornillo lográndose descruzar la mordida y se dejó pasivo para

evitar la recidiva esperando que haya espacio para la erupción del incisivo lateral superior.

**Comentarios:**

La colaboración de los padres es decisiva para poder efectuar el tratamiento indicado y controlar así el caso. Resulta imposible corregir al 100% las anomalías presentes sin antes eliminar la causa de las mismas.

El control de este pacientito es entonces, temporal y será definitivo sino hasta que se realice el tratamiento recomendado.

## CONCLUSIONES

La mucosa de las fosas nasales tiene funciones específicas e importantes que se pierden cuando un individuo respira por su boca en vez de hacerlo normalmente por su nariz. Esta forma de respiración se encuentra generalmente asociada a algún tipo de obstrucción, que puede presentarse a diferentes niveles de la nasofaringe. Entre las causas más comunes de obstrucción en los niños se encuentran: hipertrofia de amígdalas y/o adenoides, hipertrofia de cornete, desviación del septum y vomer, traumatismos y pólipos nasales.

Además de una respiración ineficiente, los respiradores bucales pueden presentar complicaciones respiratorias importantes, distorsión de la voz, enfermedades nasales, paranasales y del oído así como problemas psicosociales y del desarrollo.

Hoy en día, se ha considerado a la obstrucción nasal y a la respiración oral, un potencial contribuyente al desarrollo de las maloclusiones y de un tipo facial muy particular; y aunque no corresponda al dentista eliminar la causa de la obstrucción, es el quien debe identificarla y corregir los problemas dentales y faciales que de esta se

deriven. Es entonces importante, que el dentista conozca los elementos diagnosticos que puedan ayudarle a verificar el tipo de obstrucción para así instituir el tratamiento adecuado.

La respiración oral está íntimamente ligada a una función muscular anormal y algunas de las características faciales y dentales más importantes que se asocian a esta son:

- \* cara larga y altura facial aumentada
- \* incompetencia labial
- \* labio superior corto y flácido
- \* labio inferior hipertónico
- \* incisivos superiores en vestibuloversión
- \* mandíbula retrognática y en posición baja
- \* lengua baja, no llena la cavidad bucal normalmente
- \* longitud de arco disminuída en el maxilar principalmente
- \* maxilares estrechos y profundos
- \* maloclusiones
- \* mordidas abiertas
- \* mordida cruzada
- \* sobremordida horizontal aumentada
- \* bóveda palatina alta
- \* ángulo gonial mas obtuso

- \* plano mandibular más inclinado
- \* rotación dorsal de la rama mandibular
- \* gingivitis

Los niños se adaptan de diferente manera a la obstrucción y las desviaciones morfológicas que presentan varían de acuerdo a esto y a la predisposición de cada uno de ellos.

A pesar de que varios estudios sugieren una relación importante entre la obstrucción del espacio nasofaríngeo y una morfología dento-craneo-facial alterada, son necesarios más y mejores investigaciones antes de considerar a la obstrucción nasal y faríngea un factor etiológico DEFINITIVO de dichas deformidades.

## B I B L I O G R A F I A

- 1 BARBER, THOMAS K.; ET.AL  
Odontología Pediátrica  
Editorial El Manual Moderno  
Primera Edición  
México, 1985  
Pags. 268-269
  
- 2 BIBBY R.E.  
"The Hyoid Bone position in mouth breathers and tongue thrusters"  
Am. J. Orthod.  
Vol. 85, No. 5, Pags. 431-433, Mayo 1984
  
- 3 BLUESTONE, C.D.; ET.AL.  
"Workshop on Tonsillectomy and Adenoidectomy"  
Ann. Oto. Rhino. Laryngol.  
Vol. 84, No. 19, Pags. 251-271, Junio 1979
  
- 4 BRESOLIN, DANTE; SHAPIRO, PETER A.; ET.AL.  
"Mouth Breathing in allergic children: Its relationship to dentofacial development"  
Am. J. Orthod.  
Vol. 83, No. 4, Pags. 334-339, Abril 1983
  
- 5 HARVOLD, EGIL P.; ET.AL.  
"Primate Experiments on Oral Respiration"  
American Journal Of Orthodontics  
Vol. 79, No. 4, Pags. 359-371, Abril 1981
  
- 6 LIEBERMAN, MYRON A.; GAZIT, ESTHER  
"Noses, Tongues and Teeth"  
Journal of Dentistry for Children  
Vol. 52, No.1, Pags. 42-44, Enero-Febrero 1985

- 7 LINDER-ARONSON, STEN  
"Dimensions of face and palate in nose breathers  
and in habitual mouth breathers"  
Acta. Odont. Scand.  
Vol. 11, No. 5, Pags. 187-200, Mayo 1963
- 8 MAYORAL, JOSE; ET. AL.  
Ortodoncia  
Edit. Labor  
Cuarta Edición  
España, 1983  
Pags. 189-194
- 9 MOYERS, ROBERT E.  
Manual de Ortodoncia  
Edit. Mundi  
Tercera Edición  
Buenos Aires, Argentina 1976  
Pags. 332
- 10 O'RYAN, GALLAGHER; LA BANC; EPKER.  
"The relation between nasorespiratory function  
and dentofacial morphology: A Review"  
Am. J. Orthod.  
Vol. 82, Pags. 403-410, Noviembre 1982
- 11 TARVONEN, PIRKKO-LIISA; KOSKI, KALEVI  
"Craniofacial skeleton of 7 year old children  
with enlarged adenoids"  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.  
Vol. 91, No. 4, Pags. 300-304, Abril 1987

- 12 TRASK, GEORGINA; SHAPIRO, GAIL; SHAPIRO, PETER.  
"The effects of perennial allergic rhinitis on  
dental and skeletal development: A comparison  
of Sibling Pairs"  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.  
Vol. 92, No. 4, Pags. 286-293, Octubre 1987
- 13 WEIMERT, THOMAS  
"Airway obstruction in orthodontic practice"  
Journal of Clinical Orthodontics  
Vol. XX, No. 2, Pags. 96-105, Febrero 1986

C I T A S B I B L I O G R A F I C A S

- 14 Dr. Ranly, Pag. 289, art. "The effects of perennial al  
lergic rhinitis on dental and skeletal develop -  
ment: A Comparison of Sibling Pairs"  
Trask; Shapiro; Shapiro  
Am. J. Orthod. Dentofac: Orthop.  
Vol. 92, No. 4, Octubre 1987.
- 15 Linder-Aronson, Pag. 252, art. "Workshop on Tonsil -  
lectomy and Adenoidectomy"  
Bluestone, C.D.; Et al.  
Ann. Oto. Rhino. Laryngol.  
Vol. 84, No. 19, Junio 1979.
- 16 Dr. Harvold, Pag. 361, art. "Primate Experiments on  
Oral Respiration"  
Harvold, Egil P.; Et al.  
American Journal Of Orthodontics  
Vol. 79, No. 4, Abril 1981.
- 17 Ramfjord, Enlow, Mc Namara; Pag. 43, art. "Noses,  
Tongues, and Teeth"  
Lieberman; Gazit  
Journal of Dentistry for Children  
Vol. 52, No. 1, Enero-Febrero 1985.

- 18 Linder-Aronson, Woodside, Busheg; Pag. 362, art. "Pri  
mate Experiments on oral Respiration"  
Harvold; Et al.  
American Journal of Orthodontics  
Vol. 79, No. 4, Abril 1981.
- 19 Linder-Aronson, Backstrom; Pag. 191, art. "Dimensions  
of Face and Palate in Nose Breathers and in Habi  
tual Mouth Breathers"  
Linder-Aronson, Sten  
Acta. Odont. Scand.  
Vol. 11, No. 5, Mayo 1963.
- 20 Hannuksela, Pag. 337, art. "Mouth Breathing in aller  
gic children: Its relationship to dentofacial de  
velopment"  
Bresolin; Shapiro  
Am. J. Orthod.  
Vol. 83, No. 4, Abril 1983.
- 21 Sassouni; Et al., Pag. 338, art. "Mouth Breathing in  
allergic children: Its relationship to dentofa  
cial development"  
Bresolin; Shapiro  
Am. J. Orthod.  
Vol. 83, No. 4, Abril 1983.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

22 Solow, Pag. 303, art. "Craniofacial skeleton of 7  
year old children with enlarged adenoids"  
Tarvonen; Koski  
Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.  
Vol. 91, No. 4, Abril 1987.