



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE ADULTO CON
SÍNDROME DE RESPIRACIÓN BUCAL EN LA
CONSULTA ODONTOLÓGICA, DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ARACELI DE LA CRUZ AGUILAR

TUTORA: Esp. FABIOLA TRUJILLO ESTÉVES



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 esta 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, por atravesar esta etapa conmigo y porque la estamos terminando juntos, gracias por su apoyo incondicional y por alentarme en cada momento y por cada enseñanza.

A mis hermanos (Gely, Gaby, Juan Pablo) gracias por su tiempo, por su apoyo y por cada momento de alegría que pasamos juntos.

A mi tutora, gracias por enseñarme y transmitirme valiosos conocimientos y por enseñarme que no somos sacamuelas y tapa hoyos.

Dante y Pily, gracias por ser los mejores amigos, por el apoyo incondicional y por estar siempre conmigo.

Cuando alcances un objetivo, no dudes en perseguir otro; así, lo que hoy parece imposible, mañana podrá ser una realidad... Tu realidad." Xavier Anaya

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVO.....	5
ANTECEDENTES.....	6
CAPÍTULO 1 FISIOPATOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN Y DEGLUCIÓN	8
CAPÍTULO 2 SÍNDROME DE RESPIRACIÓN BUCAL EN ADULTOS JÓVENES.....	18
CAPÍTULO 3 SRB EN LA CONSULTA ODONTOLÓGICA.....	20
3.1 Etiología.....	20
CAPÍTULO 4 CARACTERÍSTICAS FACIALES Y BUCALES	21
4.1 Cambios esqueléticos.....	22
4.2 Cambios fisiológicos.....	22
4.3 Cambios psicosociales.....	22
4.4 Cambios posturales.....	23
CAPÍTULO 5 DIAGNÓSTICO	26
CAPÍTULO 6 TRATAMIENTO Y ALTERNATIVAS PARA EL PACIENTE CON SRB.....	40
6.1 Terapia miofuncional	40
6.2 Terapia con aparatología.....	59
CONCLUSIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70



INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre apareció en la tierra se ha sabido que utiliza la nariz para respirar y se alimenta por la boca, cuando este mecanismo se ve afectado se altera todo el desarrollo y el crecimiento del individuo.

Fisiológicamente hablando, la respiración normal o respiración nasal, es una función esencial que permite el intercambio de gases entre el medio ambiente y la sangre capilar pulmonar mediante la inspiración y espiración, obteniendo energía para las células y así poder llevar a cabo sus funciones.

La respiración nasal se lleva a cabo de manera armoniosa cuando los labios están juntos y relajados, la punta de la lengua en la porción anteroposterior del paladar y el velo del paladar están en contacto con la porción posterior de la lengua.

Cuando este mecanismo se ve afectado, la nariz sustituye la respiración nasal por la bucal desequilibrando todo el sistema maxilo-faringo-bucal, aunque diferentes autores y teorías definen que también afecta posturalmente y esqueléticamente.

En México según estadísticas recabadas por el IMSS las maloclusiones pueden oscilar del 10 al 90% y en su mayoría son asociadas a malos hábitos, por lo que las necesidades de un tratamiento multidisciplinario han aumentado su demanda.



Objetivo

- ✓ Conocer la Fisiopatología de la respiración y deglución y su relación con el síndrome de respiración bucal en adultos jóvenes y maduros para poder reconocer y diagnosticar esta afección en la consulta odontológica y así mismo conocer la etiología, los cambios bucales, faciales, esqueletales, fisiológicos y psicosociales, al igual que los cambios posturales que rompen el equilibrio en el cuerpo y dar opciones de tratamiento optimas y adecuadas para el paciente que lo padece.



Antecedentes

En México, la prevalencia de problemas de maloclusiones producidas por hábitos fue de un 10 a 90% según las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2012.

En estas estadísticas se menciona que, las maloclusiones pueden tener su origen en problemas óseos o dentarios y/o por hábitos nocivos como la succión de dedo mantenida desde la niñez y la respiración bucal no detectadas.

Para poder comprender la situación de los pacientes respiradores bucales adultos nos remontaremos a estudios anteriores realizados por Ucar y colaboradores que en el año 2011, concluyeron que en un estudio realizado en pacientes clase I con diferentes tipos de crecimiento, el biotipo dólico facial induce a la reducción de la dimensión de la vía aérea y la disminución del espacio entre la mandíbula y la columna cervical.

En otro estudio Billing concluyó que los factores genéticos influyen en el tamaño del espacio faríngeo, en el espesor de la pared faríngea posterior y en el canal nasofaríngeo.

Sin embargo, otros estudios en 1989 y 1990 demostraron que el desarrollo vertical de la cara y la estrechez del maxilar, son efectos de la respiración bucal.

En 1968 Ricketts concluyó que la dimensión anteroposterior de la nasofaringe condiciona la posición del paladar blando, por tanto si la nasofaringe es profunda el paladar es plano y si es poco profundo, el velo del



paladar cae hacia abajo en su demanda funcional de mantener la vía aérea nasal, genera una posición hacia abajo y delante de la lengua más acentuada aun cuando está completamente lleno de tejido adenoideo, con esta última característica los pacientes dólido cefálicos no podrán posicionar la lengua de manera normal porque si lo hacen el velo del paladar se desplazaría hacia atrás y cerraría la nasofaringe.^{1,2}



CAPÍTULO 1 FISIOPATOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN Y DEGLUCIÓN

Para poder entender lo que sucede en la cavidad bucal con los pacientes con SRB, se tiene que saber cómo funciona normalmente el complejo dentomaxilofacial; ya que estas funciones son el inicio de la maloclusión, el diagnóstico y por tanto el tratamiento.^{2,3}

El complejo dentomaxilofacial es un sistema que se compone de músculos, huesos, ligamentos, dientes, periodonto, articulaciones, tejidos blandos y sistema vascular, linfático y nervioso. Todos ellos están coordinados por el sistema nervioso central que a su vez llevan a cabo las funciones de respiración, succión, deglución, masticación y fonación. Estas funciones están vinculadas a la postura de cabeza, mandíbula, lengua y hueso hioides.^{2,4,5}

RESPIRACIÓN

La literatura dice que se le llama así al proceso de intercambio de gases entre la atmosfera y la sangre capilar pulmonar se lleva a cabo mediante la inspiración y espiración producidos en la caja torácica y los pulmones así se obtiene oxígeno para todas las células y obtener energía para llevar a cabo sus funciones.

El aparato respiratorio se encarga de la conducción del aire a las vías respiratorias, se divide a nivel de cartílago en dos porciones: vías aéreas superiores e inferiores.³

Las vías aéreas superiores comprenden las fosas nasales, la faringe y laringe. Las vías respiratorias inferiores actúan como vías de conducción y son: la tráquea, bronquios, bronquiolos y finaliza en los sacos alveolares. Todos ellos participan en el calentamiento y humedecimiento del aire en su

trayecto hacia la superficie respiratoria constituida por bronquiolos respiratorios, la unidad alveolocapilar, células y líquido intersticial (figura 1).^{2,3}

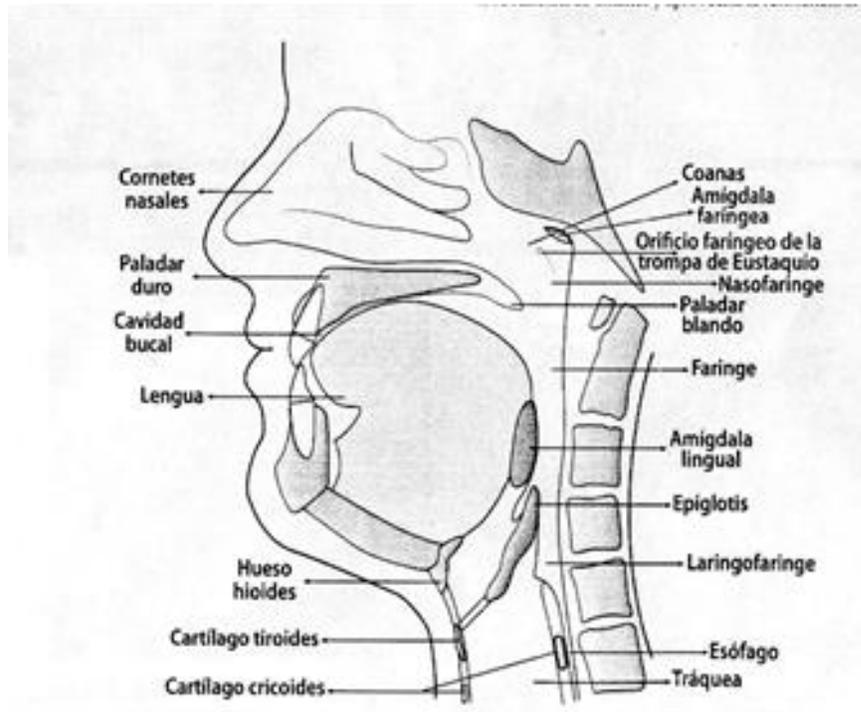


Figura 1. Anatomía de las estructuras que participan en las funciones de la cavidad oral y la respiración.

La respiración nasal se produce en armonía, con los labios cerrados y relajados, la punta de la lengua en la porción anterior del paladar y el velo del paladar en contacto con la porción posterior de la lengua.

ANATOMÍA DE LOS PULMONES

Este se encuentra formado por un órgano que lleva a cabo el intercambio gases (los pulmones) y una “bomba” que ventila los pulmones. La bomba se



compone de pared torácica; músculos respiratorios, estos aumentan o disminuyen el tamaño de la cavidad torácica; áreas del cerebro que controlan los músculos y haces y nervios que conectan al cerebro con los músculos. En reposo, el ser humano normal respira 12 a 15 veces por minuto. El aire de cada respiración se mezcla con el gas presente en los alveolos y, por difusión simple, el oxígeno entra en la sangre de los capilares pulmonares mientras el dióxido de carbono ingresa a los alveolos.

Es así como 250 ml de oxígeno entran en el organismo cada minuto y se excretan 200 ml de dióxido de carbono. En el aire espirado se encuentran otros gases, como el metano proveniente del intestino, alcohol y la acetona.³ Después de pasar por las cavidades nasales y la faringe, donde se calienta y capta vapor de agua, el aire inspirado pasa por la tráquea y los bronquiolos, los bronquiolos respiratorios y los conductos alveolares hasta los alveolos, aquí es donde ocurre el intercambio gaseoso. Entre la tráquea y los sacos alveolares, las vías respiratorias se dividen 23 veces y son llamadas generaciones. Las primeras 16 generaciones de vías forman la zona de conducción de las vías respiratorias y transportan gas al interior y al exterior. Se conforman por bronquios, bronquiolos y bronquiolos terminales. Las otras siete generaciones restantes constituyen las zonas de transición y respiratoria, en las cuales se lleva a cabo el intercambio gaseoso; estas generaciones están conformadas por bronquiolos respiratorios, conductos alveolares y alveolos (figura 2).³

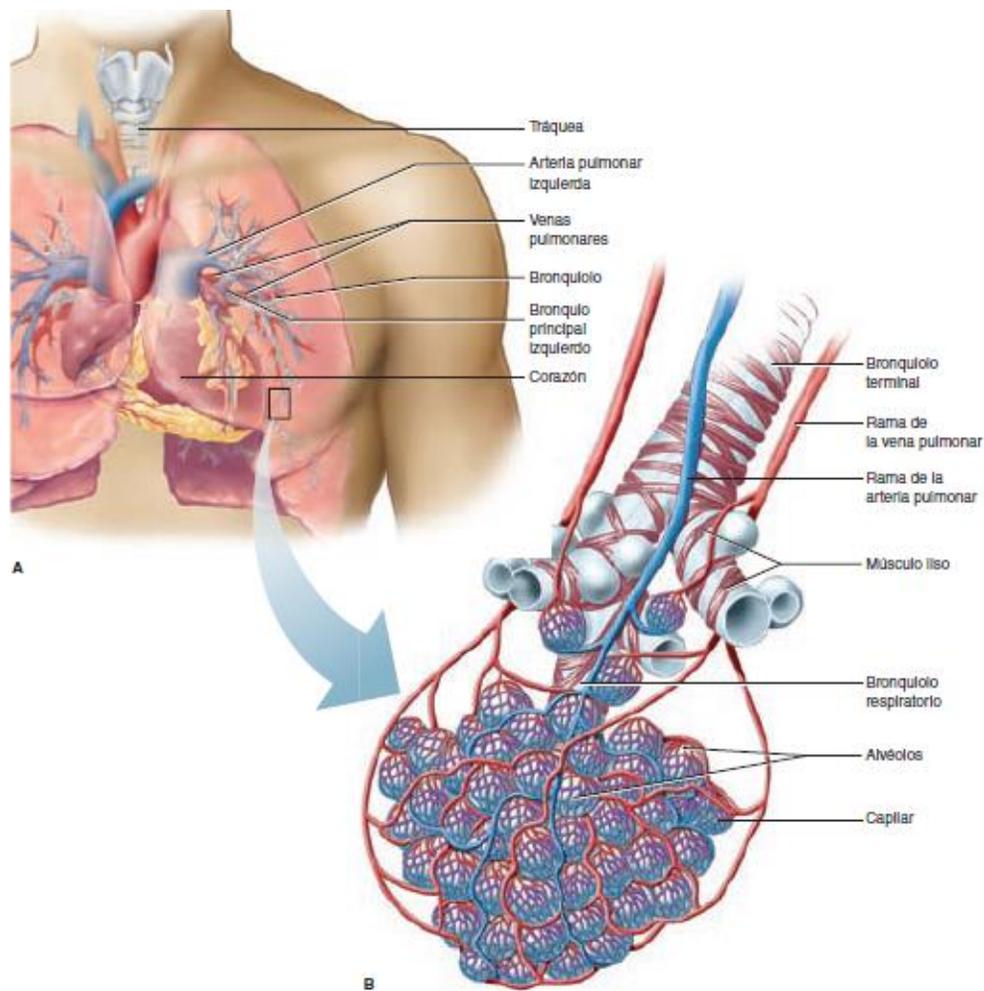


Figura 2. Composición y estructura del sistema respiratorio.

Los seres humanos tienen alrededor de 300 millones de alveolos. La tráquea y los bronquios tienen cartílago en las paredes, pero relativamente poco músculo liso; están recubiertos por un epitelio ciliado que contiene glándulas mucosas y serosas. Existen cilios hasta los bronquiolos respiratorios, pero las glándulas están ausentes desde el epitelio de los bronquiolos y los bronquiolos terminales; además, sus paredes no presentan cartílago. Sin embargo, sus paredes contienen más músculo liso, del cual la mayor cantidad en relación con el grosor de las paredes se encuentra en los bronquiolos terminales. Las paredes de bronquios y bronquiolos se hallan inervadas por el sistema nervioso autónomo.³



MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN

Los pulmones y la pared torácica son estructuras elásticas. Los pulmones se deslizan con facilidad sobre dicha pared, pero se resisten a separarse de ella de la misma forma que dos fragmentos húmedos de vidrio se deslizan uno sobre otro, pero se resisten a la separación.

Al nacer los pulmones se expanden, así como al final de la espiración tranquila, la tendencia de estos a retroceder de la pared torácica se equilibra con la tendencia de esta última a retroceder en el sentido contrario. Si se abre la pared torácica, los pulmones se colapsan, y si estos pierden su elasticidad, el tórax se expande y adquiere forma de barril.

Cuando la ventilación aumenta, la magnitud de la deflación pulmonar también lo hace por la contracción activa de los músculos espiratorios que disminuyen el volumen intratorácico.

El movimiento del **diafragma** explica casi 75% del cambio en el volumen intratorácico durante la inspiración tranquila, este músculo forma un arco sobre el hígado y se mueve hacia abajo como un pistón cuando se contrae. Se desplaza una distancia que varía entre 1.5 y 7 cm con la inspiración profunda.²

El diafragma se divide en tres partes: la porción costal, formada por fibras musculares insertadas en las costillas alrededor de la base de la caja torácica; la porción crural, constituida por fibras unidas a los ligamentos a lo largo de las vértebras y, el tendón central, en el cual se insertan las fibras costales y crurales. El tendón central también es la parte inferior del pericardio. Las fibras crurales pasan a ambos lados del esófago y pueden comprimirlo cuando se contraen. Las regiones costal y crural están inervadas por distintas partes del nervio frénico y pueden contraerse por separado. Por ejemplo, durante el vómito y los eructos, la presión intraabdominal aumenta



por la contracción de las fibras costales, pero las fibras crurales permanecen relajadas, lo cual hace posible que el material pase del estómago al esófago. Los otros **músculos inspiratorios** importantes son los **músculos intercostales externos**, los cuales transcurren en sentido oblicuo hacia abajo y al frente de una costilla a la otra. Las costillas se mueven como si formaran una bisagra en la espalda; por ello cuando los intercostales externos se contraen, se elevan las costillas inferiores. Esto empuja al esternón hacia fuera y aumenta el diámetro anteroposterior del tórax. El diámetro transversal también se incrementa, pero en menor medida. Ya sea el diafragma o los músculos intercostales externos pueden mantener la ventilación adecuada por si solos en reposo. La sección de la medula espinal por arriba del tercer segmento cervical es letal sin respiración artificial, no así la sección debajo del quinto segmento cervical, ya que deja intactos los nervios frénicos que inervan el diafragma; estos últimos nervios derivan de los segmentos cervicales 3-5. ^{3,4}

Por el contrario, en pacientes con parálisis bilateral del nervio frénico, pero con inervación intacta de los músculos intercostales, la respiración es un poco laboriosa pero adecuada para conservar la vida. Los músculos escaleno y esternocleidomastoideo en el cuello son inspiratorios accesorios que ayudan a elevar la caja torácica durante la respiración laboriosa profunda.

Cuando los **músculos espiratorios** se contraen hace que disminuya el volumen intratorácico y por tanto se produce la espiración forzada. Los intercostales internos tienen esta acción porque pasan en sentido oblicuo hacia abajo y atrás de una costilla a otra; por esta razón, tiran de la caja torácica hacia abajo cuando se contraen.

Las contracciones de los músculos de la pared abdominal anterior también ayudan a la espiración porque jalan la caja torácica hacia abajo y adentro, y aumentan la presión intraabdominal, lo cual empuja el diafragma hacia arriba. Los músculos abductores de la laringe se contraen al principio de la



inspiración; esto separa las cuerdas vocales y abre la glotis. Durante la deglución y la náusea, la contracción refleja de los músculos aductores cierra la glotis e impide la aspiración de alimento, líquido o vomito hacia los pulmones.^{3,4,5}

En pacientes inconscientes o anestesiados, tal vez el cierre de la glotis sea incompleto y el vómito entre en la tráquea, lo cual causa una reacción inflamatoria pulmonar (**neumonía por aspiración**). Los músculos laríngeos están inervados por los nervios vagos.

Cuando los abductores se paralizan, se escucha estridor inspiratorio. Cuando los aductores se paralizan, el alimento y el líquido ingresan a la tráquea, lo cual origina neumonía por aspiración y edema.

En general, el musculo liso de las paredes bronquiales ayuda a la respiración. Los bronquios se dilatan durante la inspiración y se constriñen en el curso de la espiración.

El aire frío también causa broncoconstricción, al igual que el ejercicio, tal vez porque el aumento de la respiración relacionado con este enfría las vías respiratorias. Además, los músculos bronquiales protegen los bronquios durante la tos. El tono bronquial posee un ritmo circadiano, con constricción máxima alrededor de las 6:00 a.m., y dilatación máxima cerca de las 6:00 p.m. Muchas sustancias químicas, como péptido intestinal vasoactivo, sustancia P, adenosina, muchas citocinas y reguladores inflamatorios, influyen en el tono bronquial.

La acción mecánica de la respiración ejerce su presión sobre las estructuras de la cavidad oral y nasal favoreciendo el desarrollo del tercio medio de la cara.^{4,5,6,7}

Es así como la corriente de aire entra por las fosas nasales y estimula los procesos óseos de remodelación, estos a su vez permiten el desplazamiento hacia abajo del paladar, en contraposición, la fuerza de la lengua se ejerce

contra el paladar y estimula el crecimiento transversal del maxilar, interviniendo así en el posicionamiento de la mandíbula y la posición de la lengua ya que estos están completamente relacionados con la pared faríngea posterior^{3,4,8}.

Cuando se utiliza la vía bucal para respirar. El aire entra a los pulmones frío y seco (menor saturación de vapor de agua) y sucio predisponiendo a enfermedades como rinitis, bronquitis, asma bronquial e infecciones pulmonares, también altera la morfología facial en estos pacientes se observan los ojos llorosos, narinas angostas, escasa prominencia malar y el surco naso geniano poco marcado (figura 3).⁹

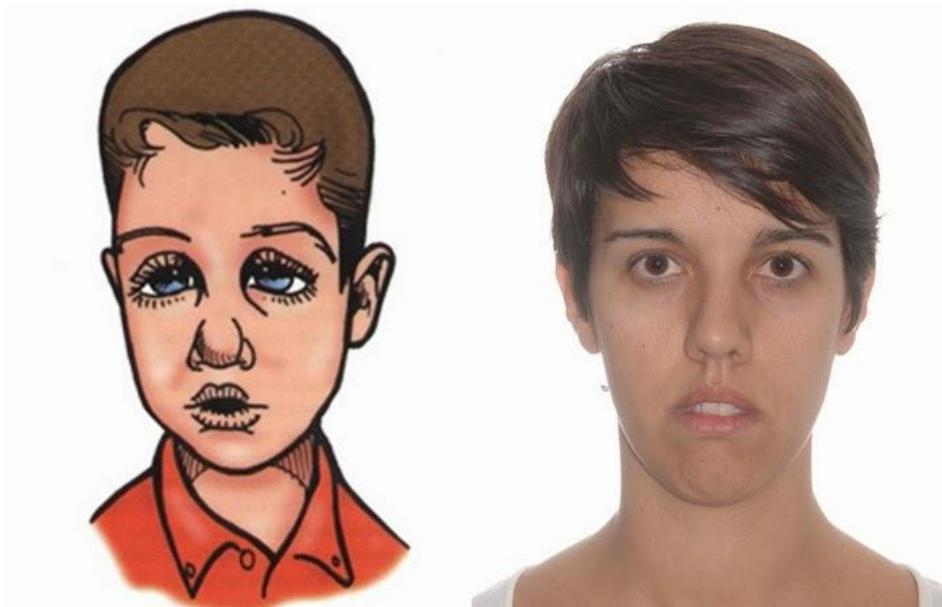


Figura 3. Características faciales del respirador bucal

En los niños se determinan una serie de características clínicas tales como labios resacos, labio superior fino, labio inferior evertido, labios separados



por incompetencia de la musculatura labial anterior (labio superior hipotónico).¹⁰

Sabashi (2011) observo que la obstrucción nasal provoca una disminución de la fuerza de cierre de los labios.²

La respiración bucal siempre se ve asociada a una deglución disfuncional por una posición lingual incorrecta. La lengua adopta una posición baja y adelantada debido a que el tejido adenoideo ocupa su lugar habitual y esto produce ausencia del contacto de esta, con el velo del paladar.³

Ricketts en 1968 observo que la dimensión anteroposterior de la nasofaringe condiciona la posición del paladar blando, por lo tanto, si la nasofaringe es profunda, el paladar es plano y si es poco profunda, el velo del paladar cae hacia abajo en su demanda funcional de mantener la vía aérea nasal, lo que genera una posición hacia abajo y adelante de la lengua que se acentúa más cuando está llena de tejido adenoideo con esta característica anatómica de la nasofaringe en los pacientes de cara larga la lengua no podría ocupar su posición normal porque si lo hace desplazaría el velo del paladar hacia atrás y cerraría la nasofaringe.²

Cuando la lengua desciende se acompaña del descenso del hueso hioides y de la mandíbula, con todo lo anterior se pierde el equilibrio muscular entre los músculos de la expresión facial, la masticación y la lengua; esto determina la construcción de los maxilares, paladar profundo, mordidas cruzadas posteriores unilaterales o bilaterales, incisivos superiores protruidos, mordida abierta anterior, mordida abierta posterior ya que una lengua grande puede invadir los dientes laterales y evitar la erupción e interviene en las relaciones sagitales maxilomandibulares de clases II y III. ^{2,6,7}

El cambio de la respiración nasal por la bucal afecta la postura correcta de los pacientes ya que adopta una actitud postural cifolodórtica, con escapulas aladas y hundimiento del esternón, además se altera la biomecánica del

sistema cabeza cuello, la cabeza se ve extendida anteriormente e inclinada hacia atrás para alargar la faringe y así posibilitar un mejor pasaje de aire.^{7,8,9}

Figura 4.

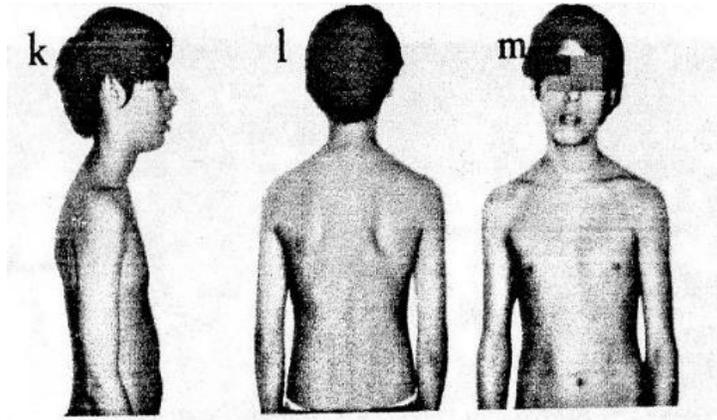


Figura 4. Actitud postural cifolodórtica¹

Ming en 2011 observó que los niños con clase II tienen una inclinación hacia atrás de la orofaringe que podría relacionarse con la postura de la cabeza, esto influye en la posición de la mandíbula, la lengua y el hueso hioides porque estos descienden.

El hueso hioides adopta una inclinación oblicua en los pacientes de cara larga, los músculos que hioides que se insertan en la mandíbula la traccionan hacia atrás lo que explica el aumento de la altura facial anterior.^{2,7,10,11}

La obstrucción nasal tiende a desaparecer con el crecimiento del pasaje aéreo con la disminución del tejido adenoideo lo cual sucede a partir de los 10 a 12 años y con un tratamiento que resuelva la patología sin embargo el hábito de la respiración bucal puede persistir y obstaculizar el tratamiento de la maloclusión e incluso producir una recidiva es por eso por lo que el tratamiento debe ser multidisciplinario.⁴



CAPÍTULO 2 SÍNDROME DE RESPIRACIÓN BUCAL EN ADULTOS JÓVENES

La respiración oral debe considerarse un síndrome, es decir un conjunto de signos y síntomas que se asocian al modo de respiración oral que además considera sus secuelas para determinar una asociación y un aumento significativo en el riesgo de sufrir TDA.^{4,5,7}

Como ya se ha mencionado anteriormente, el aire al pasar solo por la boca instala una función anormal y por tanto este llega deficiente al pulmón desde el punto de vista higiénico o sanitario ya que entra frío, seco cargado de polvo y es poca la cantidad de oxígeno que pasa a la sangre provocando una serie de alteraciones morfológicas y funcionales en todo el organismo que se van estableciendo durante el crecimiento. A todas estas alteraciones se le denomina síndrome del respirador bucal; que es el conjunto de signos y síntomas que aparecen en los pacientes que respiran por la boca.

Está comprobado que el hábito de la respiración bucal o mixta ocasiona perjuicios al ser humano, algunos de estos perjuicios son bastante visibles como las asimetrías faciales y los problemas posturales.^{5,12}

Los síntomas más comunes de los pacientes con SRB se refieren a la falta de aire o insuficiencia respiratoria, cansancio rápido al realizar actividades físicas, dolor en los costados y en la musculatura del cuello, disminución del sentido del olfato y del gusto, halitosis, boca seca, dormir mal y roncar, somnolencia en el día, ojeras y escupir al hablar etc.

Sin embargo, en los pacientes de respiradores bucales los síntomas más comunes son maloclusiones, problemas de postura y función incorrecta de los órganos fono articulatorios.



La sintomatología que refieren estos pacientes que son o fueron respiradores bucales no siempre está ligada a los problemas respiratorios iniciales, sino que son consecuencias de las alteraciones cuando se ven a pacientes que aún son respiradores bucales, es más fácil identificar causa-efecto , sin embargo cuando la respiración bucal ya fue corregida se tendrá que trabajar en las consecuencias de la problemática y es más difícil establecer las relaciones entre el problema actual y la respiración, que fue bucal anteriormente.^{6,7,13}

A nivel mundial este síndrome afecta a lactantes, niños y adultos indistintamente con mayor incidencia en centros urbanos y países desarrollados.⁴

CAPÍTULO 3 SRB EN LA CONSULTA ODONTOLÓGICA

El odontólogo o cirujano dentista debe tener la capacidad de reconocer a estos pacientes en la consulta para poder trabajar con las demás disciplinas y así dar un tratamiento adecuado.

3.1 Etiología

La obstrucción funcional o anatómica ocurre cuando existe la presencia de un obstáculo que impide el flujo normal del aire a través de las fosas nasales.

Dentro de la etiopatología del SRB, se tiene a la hipertrofia de amígdalas y adenoides, rinitis alérgicas, desviación del tabique nasal, hipertrofia idiopática de cornetes, pólipos, tumores, etc.

En las diferentes situaciones que hay para que el paciente desarrolle la respiración bucal se puede considerar una maloclusión o bien puede ser una clara manifestación de una alteración en vías respiratorias superiores, también hay factores de tipo anatómico como la cara larga y angosta con hipo desarrollo del maxilar y el ángulo del plano mandibular aumentado ^{2,8,9}

Figura 5.



Figura 5. Manifestaciones anatómicas del paciente con SRB ¹²



También puede haber una obstrucción nasal por hipertrofia de los cornetes o de las amígdalas, presencia de abundante tejido adenoideo faríngeo, rinitis infecciosa o alérgica, tabique nasal desviado, canal nasofaríngeo estrecho, asma, fracturas sin reducir, cuerpos extraños, pólipos y otras patologías, si no hay presencia de alguna patología que genere una obstrucción nasal será simplemente por hábito.^{10,11,}

CAPÍTULO 4 CARACTERÍSTICAS FACIALES Y BUCALES

Es importante reconocer las características del paciente con SRB entre las cuales se encuentran:

- Facies adenoideas,
- hipodesarrollo de los huesos propios de la nariz
- boca abierta
- incompetencia labial
- narinas estrechas
- ojeras
- piel pálida debida a la deficiente circulación.
- Hipertrofia del musculo borla del mentón
- Labio superior hipertónico, flácido en forma de arco.
- Labio inferior hipertónico
- Labios agrietados con presencia de queilitis angular.

A nivel bucal los cambios más notorios son:

- Mordida abierta anterior
- Mordida cruzada (posterior, uni o bilateral)
- Presencia de hábitos secundarios (deglución atípica, succión labial)
- Retrognatismo mandibular



- Vetibuloversión de incisivos superiores
- Gingivitis crónica

4.1 Cambios esqueletales

- Hundimiento del esternón “pectus excavatum” y “escapulas aladas”
- Tórax estrecho
- Hipomotilidad diafragmática
- Lordosis lumbar
- Cabeza inclinada a hacia atrás
- Pies hacia adentro (“pie vago”)^{6,12,15,16}

4.2 Cambios fisiológicos

- Hipoacusia
- Anorexia falsa
- Ronquidos

4.3 Cambios psicosociales

- Trastornos intelectuales (apatía disminución de actividad voluntaria, falta de memoria, cansancio crónico y dificultad para concentrarse)
- Trastornos de leguaje y voz (dislalias sustituye las letras “M” por “B” y “N” por “D” y el timbre de voz alterado).
- Trastornos del sueño (terror nocturno, sueño agitado, somnolencia durante el día y despertar cansado) ^{7,12}

4.4 Cambios posturales

Al tener una persona la boca abierta para poder respirar, la mandíbula cambia el sistema de palanca y las fuerzas se desplazan, ya que cambia los puntos de apoyo. Este desequilibrio es compensado por cambios en la postura de la cabeza con respecto al cuerpo, generando un nuevo equilibrio patológico, ya que el hueso hioides está fijado sólo por haces musculares a la apófisis estiloides, a la mandíbula, al omóplato, al esternón y a la clavícula.

En este cambio postural se involucra además de la cabeza, que se coloca adelantada y hacia abajo, toda la columna e incluso la planta de los pies (figura 6)^{2,4,5,6,7,12}.

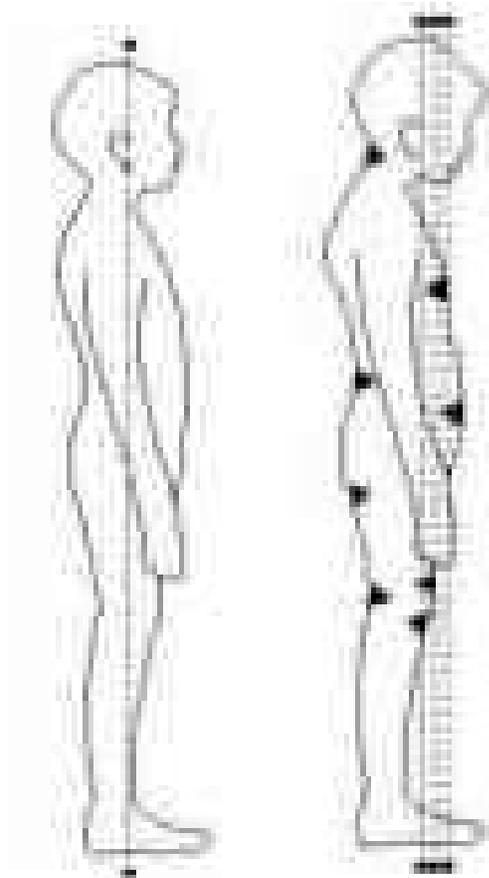


Figura 6. Cambios posturales

La respiración bucal en niños y jóvenes determina alteraciones posturales como: hipercifosis torácica, protrusión de hombros, elevación y abducción de las escápulas, adelantamiento de la postura cefálica con reducción de la lordosis cervical. La curvatura acentuada de la columna vertebral dorsal, el adelantamiento de hombros, el ascenso y separación de los omóplatos ocasionan cambios en el balance corporal que determinan incremento de la lordosis lumbar y proyección anterior de la pelvis para compensar el desequilibrio en la postura alterada. También existe asociación de estos pacientes con la escoliosis y el pie plano.

La posición de la mandíbula guarda relación directa con la postura de cabeza y hombros. Al igual que la mandíbula, la columna cervical tiene también su propia posición postural. La respiración bucal crónica implica adaptaciones posturales de cabeza y cuello consecuencia del adelantamiento de la cabeza y la posición mandibular deprimida. (Figura 7) .¹⁰

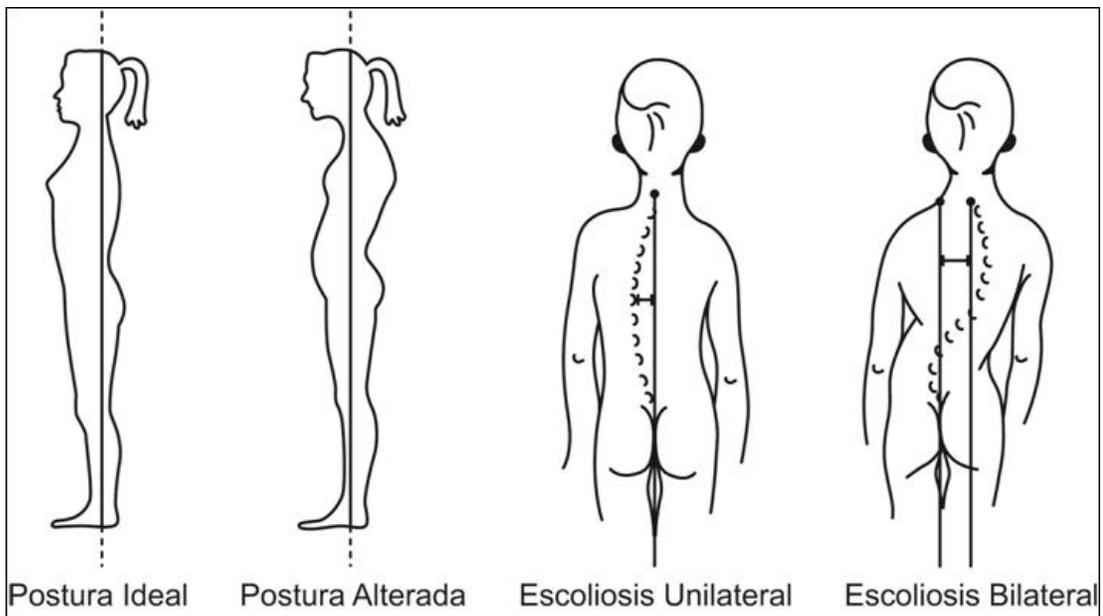


Figura 7. Alteración de la postura



La desorganización postural reduce el trabajo de los músculos diafragma y abdominales, disminuyendo la expansión de la caja torácica y de los pulmones por la solidaridad tóraco-pulmonar a través de la pleura. La ventilación pulmonar y la aptitud para la actividad física en población de niños respiradores bucales es menor respecto a niños respiradores nasales.⁷

Las alteraciones posturales en personas respiradores bucales se incrementan con el paso del tiempo, además de reducir los valores espirométricos y la capacidad vital. La persistencia de la respiración bucal altera la biomecánica de la musculatura del Sistema Estomatognático. Mantener la estática y el equilibrio en niños resulta difícil por la desproporción del tamaño de la cabeza con relación al cuerpo. Además, en la preadolescencia y adolescencia son necesarios ajustes posturales para lograr el equilibrio compatible con los cambios en las proporciones corporales y el mayor rango de movimientos. La condición de equilibrio recíproco y armonía morfo-funcional entre las estructuras componentes del Sistema Estomatognático es una premisa indispensable para la prevención de patologías que lesionan en conjunto los distintos componentes de este. La anteversión cefálica o adelantamiento de la cabeza con frecuencia afecta la mecánica de las articulaciones témporo-mandibulares (ATM), provocando sobrecarga muscular y articular, desgaste prematuro de las articulaciones cervicales intervertebrales por efecto de: microtraumatismos, reparto alterado de peso y pérdida de la eficacia de las cervicales para soportar el cráneo, así como menor capacidad de amortiguar dicha carga. En los sujetos que no detectan ni intentan corregir esa rectificación de la lordosis cervical se pueden observar signos y síntomas como flogosis, retrodiscitis, neuralgia trigeminal, neuralgia de Arnold, disfagia, acúfenos, cefaleas, etc.^{7,8,10,11,12}



CAPÍTULO 5 DIAGNÓSTICO

Para obtener el diagnóstico de los pacientes respiradores bucales es preciso ofrecer una asistencia puntual y precisa, con posibilidad de realizar tratamientos preventivos.

Nos enfrentamos a que desde el punto de vista en salud pública no se proporciona a estos pacientes un tratamiento integral, sino que reciben tratamientos aislados y casi siempre centrados en las consecuencias colaterales, como pueden ser los problemas ortodónticos.⁶

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

Normalmente mientras se evalúa se inicia ya el tratamiento, ya que una buena evaluación permite hacer previsiones y desarrollar estrategias para ir abordando el proceso rehabilitador.

Cuando tenemos delante a un paciente respirador bucal no podemos olvidar que esta disfunción afecta a varias estructuras anatómicas directamente y a otras indirectamente por la alteración que provoca en otras funciones en las que se encuentra involucrado todo el organismo en general, y por la modificación que produce en la postura corporal, y en el sistema estomatognático en particular, ya que funciones como la masticación, la deglución y el habla pueden estar profundamente alteradas.

Por tanto, la evaluación y la terapia tendrán que abarcar al ser humano en su totalidad, sin menosprecio de su integridad física y psíquica.

Hay que buscar las causas ocultas, ya que una estructura disfuncional crea disfunciones en “cascada”.^{6,13}



El primer momento se debe dedicar siempre a la anamnesis y simultáneamente a la observación de la postura corporal espontánea que puede comenzar al ir a buscar al paciente.

Habrá que observar atentamente cómo es la postura del cuerpo y de la cabeza en relación con los hombros. Después, a través de diversas actividades lúdicas procuraremos que permanezca de pie, de frente, de costado y de perfil, para que podamos hacer anotaciones más precisas.

Siempre habrá que procurar que el paciente no perciba que es su postura la que está siendo observado, ya que puede sentirse incómodo, o ponerse tenso, con lo cual la valoración puede carecer de toda validez. Una vez conseguida la empatía con el paciente se conversará con él para que nos den respuesta distendidamente a preguntas referidas al historial clínico.

Posteriormente examinaremos al paciente evaluándolo anatómica y funcionalmente. Este proceso podrá seguirse, con las adaptaciones pertinentes, en el caso de pacientes adultos.⁷

Anamnesis

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

- 1.- ¿Tiene problemas respiratorios? ¿Cuáles son?
- 2.- ¿Ha seguido algún tipo de tratamiento para esos problemas?
- 3.- ¿Qué resultado han dado esos tratamientos?
- 4.- ¿Ha habido cambio en los tratamientos ¿Por qué?
- 5.- ¿Qué tipo de medicamentos toma o ha tomado?
- 6.- ¿Cómo ha sido la reacción a esos medicamentos y cuál es su eficacia?
- 7.- ¿Hay otras personas en la familia con problemas respiratorios?
- 8.- ¿Es fumador? ¿Qué cantidad? (En caso de adultos)
- 9.- ¿Frecuenta lugares con aire acondicionado?
- 10.- ¿Es alérgico? ¿A qué? ¿Cuándo fue diagnosticado?



12.- ¿Ha notado pérdida de olfato y sentido del gusto? (En caso de adultos).
Mientras realizamos las preguntas debemos estar atentos a algunas señales que pueden mostrarnos problemas respiratorios:

- 1.- Ojeras/ Cara triste.
- 2.- Mirada perdida y sin brillo.
- 3.- Salivación excesiva.
- 4.- Halitosis.
- 5.- Incoordinación respiración/ articulación.
- 6.- Cansancio al hablar. ^{6,7,13,14}

EXAMEN ANATÓMICO.

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

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

Teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente, comenzaremos la evaluación del sistema estomatognático, interrelacionando sus componentes duros y blandos. ^{6,7,12,13,17,18,19}



PARTES DURAS

Maxilar

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

Mandíbula

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

Relación entre maxilar y mandíbula

Habrá que observar las relaciones de tamaño y de posición entre maxilar y mandíbula para comprender la fuerza y el funcionamiento de los músculos que recubren estas estructuras óseas.

Por ejemplo, en caras alargadas la musculatura tenderá a ser más delgada. En caras dónde exista retrognacia, el sellamiento labial estará alterado. Cuando las arcadas son estrechas la lengua sobresaldrá por los laterales.

Relaciones entre maxilar, mandíbula y base del cráneo

Relacionar estos dos huesos con la base del cráneo va a ser de gran importancia a la hora de la terapia. Observando esta relación podremos, por ejemplo, verificar si existe una Clase II esquelética, o si la mandíbula no ha crecido lo suficiente. Tener este tipo de información es importante para seleccionar los ejercicios que habrá de realizar el paciente. Durante la fase de crecimiento, sabiendo que la mandíbula no está creciendo con un ritmo



normal, podemos ayudar liberando la fuerza del músculo mentoniano a través de ejercicios isométricos, además de ejercitar la mandíbula con ejercicios de interiorización. Además, deberemos poner más énfasis en los ejercicios masticatorios.

Dientes

Al examinar la dentadura hay que saber que los dientes inician su erupción en torno a los seis meses. La dentición temporal se completa, más o menos, a los dos años y medio con veinte piezas. Entre los dientes hay diastemas naturales que garantizarán la correcta erupción de las piezas definitivas. La falta de una buena relación entre los dientes, las caries, la ausencia de alguna pieza o la presencia de supernumerarios, son alguna de las causas que pueden alterar las funciones masticatoria y deglutoria. Por tanto, conocer la estructura dental es fundamental para poder evaluar las funciones estomatognáticas.^{6,7,12,13,17,18,19}

PARTES BLANDAS

Labios

Examinaremos primero cada labio aisladamente, observándolos en reposo y en funciones. En reposo habrá que observar: tamaño, posición y simetría. Debemos observar y comparar entre sí la mitad derecha y la izquierda, tanto en el labio superior, como en el inferior. Al examinar el labio superior debemos imaginarlo dividido por el medio, para verificar si un lado es igual al otro. Por lo general el lado más corto y fino es el que más trabaja.

Decimos por lo general porque esto no es una regla, aunque una observación de cómo está unida nos puede clarificar bastante sobre cómo se están realizando las funciones. En este caso concreto si observamos que el lado derecho del labio es más fino y de menor tamaño, si la mejilla derecha es más alta y tiene mayor consistencia al tacto, además de más



fuerza y para terminar vemos que en ese mismo lado los dientes tienen una mejor oclusión que en el lado izquierdo, podremos concluir con toda seguridad que la masticación es unilateral y siempre por el lado derecho.

Un punto de controversia en el análisis de los labios surge con respecto al tamaño del labio superior. En general se afirma que es corto cuando más de un tercio de los incisivos superiores quedan a la vista. Obtener una medida de normalidad es algo francamente difícil, por tanto, este punto dependerá de cada persona y habrá que relacionar siempre las partes blandas y duras de cada paciente.⁶

Lengua

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

Mejillas

Deberemos evaluar la simetría, altura y fuerza de ambas mejillas, recordando que la comparación se hará entre ellas y no con las de otras personas. No hay que olvidar que el resto de las estructuras que las rodean tendrán una gran influencia sobre ellas. Una de las funciones de las mejillas es colaborar en la masticación al mantenimiento del alimento sobre los dientes. En una masticación unilateral ocurrirá el fortalecimiento de la mejilla del mismo lado. En caso de que esta práctica sea habitual probablemente nos encontraremos con ambas bastante visible.^{6,7,12,13,17,18,19}



Amígdalas palatinas

Cuando hay una hiperplasia de las amígdalas palatinas las quejas de los padres son diferentes, aunque aparentemente la causa sea la misma. Cuando una amígdala está hipertrofiada más en su parte superior la queja es más por alteraciones vocales. El aumento de la amígdala disminuye el movimiento del velo palatino alterando la voz. Cuando las quejas principales son de dificultades de alimentación, comer poco, muy despacio y con continuos atragantamientos, preferencia por alimentos blandos y pastosos, dificultad para masticar, falta de espacio para deglutir, movimientos alterados de la cabeza en la deglución, seguramente nos encontraremos con amígdalas extremadamente grandes en el fondo de la boca, prácticamente cerrando el paso en la orofaringe. La queja de problemas respiratorios, sobre todo por la noche está relacionada con amígdalas bajas que interfieren con la base de la lengua. En estos casos podemos encontrarnos con apnea, que es una parada brusca de la respiración.⁶

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

Es muy importante para poder hacer una buena evaluación de estos casos el saber interpretar una radiografía, para poder dar al paciente el mejor consejo y el mejor tratamiento.^{5,6,11,12,16,17,18}

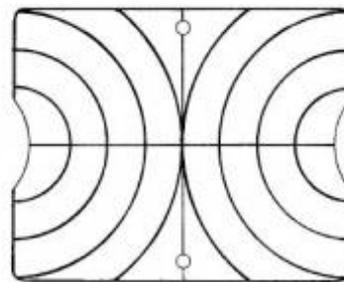
La anamnesis debería hacerse juntamente con médico especialista, pues enseguida el paciente va a dar señales claras de que presenta problemas respiratorios. Las señales más comunes, así como los síntomas visibles son como ya hemos dicho ojeras, cara triste, mirar perdido o sin brillo, salivación

excesiva al hablar, halitosis, disminución del olfato y del gusto, quejas de dolor de oído frecuente, dolor en los costados, ronquidos y babeo nocturno, sueño agitado, somnolencia durante el día, alteraciones vocales y menor rendimiento físico y/o escolar. El menor rendimiento escolar en los respiradores bucales no es por problemas intelectuales, sino porque su sueño no es reparador, lo que provoca dificultades de atención y concentración durante el día, y como consecuencia dificultades de aprendizaje. El menor rendimiento físico se produce porque el respirador bucal tiene una oxigenación disminuida por lo que prefieren actividades sedentarias. ^{6,7,12,13,17,18,19}

EXAMEN FUNCIONAL

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

Para evaluar la función respiratoria, además de la observación clínica, se debe usar el espejo de Glatzel ya que nos permite obtener datos que puedan ser comparados durante el tratamiento. Figura 8



Espejo nasal de Glatzel
200 x 130 mm / 8" x 5"

Figura 8. Espejo de Glatzel ¹⁴



Tendremos que evaluar la masticación y la deglución de forma encadenada y no por separado, pues esto por regla general lleva a atipias. Además, es importante no interrumpir al paciente durante esta función, ya que romper la secuencia obliga a iniciarla de forma antinatural. Por eso la forma más lógica de evaluar la masticación- deglución es observando primero toda la secuencia y a continuación pedir al paciente que la repita solicitándole entonces que nos permita ver cómo ha masticado el alimento que utilizemos para la evaluación. ^{6,7,12,13,17,18,19}

Función respiratoria

Esta prueba servirá para el establecimiento de un diagnóstico diferencial entre respiración bucal funcional sin justificación orgánica y respiración bucal por obstrucción nasal.

Esta prueba se llama prueba de Rosenthal, consta de tres pasos consecutivos. Antes de aplicarla se recomienda constatar que, en el momento de la prueba, el paciente esté libre de cualquier proceso nasofaríngeo agudo: resfriado, anginas, etc.

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

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

SEGUNDO PASO: Reiteramos la recomendación de mantener la boca cerrada y le pedimos que, con la yema de su dedo pulgar derecho, ocluya su nariz derecha, con suavidad para no producir desviaciones de tabique



nasal. Volvemos a observarlo hasta contar otras veinte respiraciones completas.

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

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

Si se presenta una obstrucción considerable, no tardará en acelerar, en forma creciente su ritmo respiratorio hasta abrir la boca, a pesar de los esfuerzos que realice para obedecer nuestra consigna de no abrirla.^{6,15}

En el primer caso sería pertinente una reeducación funcional, ya que se trata de una respiración bucal por un mal hábito. En el segundo caso, el primer paso sería remitir al niño a una consulta de O.R.L., pues lo más probable es que exista un problema orgánico.^{6,7}

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

Si constatamos la obstrucción de un solo conducto y el otro es suficiente, derivar al O.R.L. sin perjuicio de comenzar la reeducación de la respiración bucal, ya que, a la disfunción respiratoria, en este caso considerada funcional, se agrega una anomalía orgánica.^{17,18,19}



Función masticatoria

Para evaluar esta función lo primero debe ser conocer los dientes y cómo se relacionan.

La oclusión y la tipología facial determinan la fuerza y el modo de masticar.

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

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

Filmar esta fase sería lo adecuado para una mayor objetividad en las comparaciones, y porque además sirve de feed-back para el paciente.^{5,6,8,12,17}

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

En este punto habrá que realizar en ocasiones un examen más amplio de la musculatura que interviene en la masticación.



La deglución

Esta función da continuidad al proceso de masticación y como tal no puede, ni debe ser evaluada separada de esta. Al observar al paciente masticando, también le observaremos deglutiendo, pues ésta es la secuencia natural. Así como no deberemos pedir al paciente que haga un bolo alimenticio y nos lo muestre antes de deglutirlo, tampoco le pediremos que abra la boca para que veamos cómo deglute.

Normalmente una persona va masticando y engullendo. No hacemos un único bolo con todo lo que tenemos en la boca para masticar. Y cuando obligamos al paciente a hacerlo o a nosotros mismos tendemos a realizar un movimiento con la cabeza hacia atrás, en un intento de aumentar el espacio orofaríngeo para que todo el alimento pueda pasar de una sola vez. Terminamos clasificando como “deglución atípica” un proceso que nosotros mismos hemos provocado al pedir una forma de masticar y deglutir que es totalmente antinatural.

De la misma forma, muchas otras atipias son provocadas por la persona que está evaluando. Recordemos cuando estamos tumbados en el sillón del dentista y tenemos que tragar la saliva. En ese momento casi todos somos deglutidores atípicos. Sabemos que las personas con Clase II de Angle, con grandes desproporciones maxilo-mandibulares, degluten con los labios separados y por lo tanto intentan hacer un sellamiento compensatorio con el labio inferior y los dientes superiores. El sellamiento anterior es necesario para mantener una presión negativa en el interior de la boca que todos intentamos conseguir de alguna manera y por tanto no estaríamos hablando de una deglución atípica sino de una función adaptada. ^{6,7,12,13,17,18,19}

Incluso, en ocasiones, vamos a ver una proyección anterior de la lengua en el momento de la deglución. Lo importante no será el hecho en sí, sino el por qué lo hace la persona en cuestión. Puede haber una mordida anterior; pueden existir amígdalas hipertrofiadas que obligan a la lengua a anteriorizarse para crear un espacio más amplio; puede deberse a una respiración bucal, que provoca que la lengua se posicione abajo con su fuerza disminuida (figura 9).

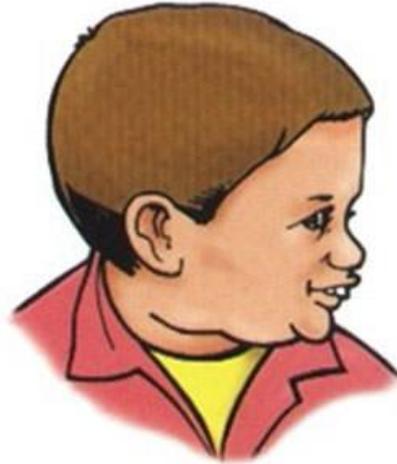


Figura 9. Deglución atípica¹²

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

Función comunicativa: El habla

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

Es oportuno recordar que este examen, en el cual se utilizan algunos fonemas del espectro total como instrumentos de objetivación, tiene como



finalidad detectar incompetencia muscular, o malposiciones tanto labiales, como linguales y velares que constituyan, por sí mismas, un correlato de praxias respiratorias o alimentarias atípicas, embozadas por la dificultad de visualizar dichos órganos en función. Para ello se han seleccionado tres fonemas para cada región de las incluidas en la succión, deglución y respiración.

Percepción auditiva y atención

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

La otra área de impacto en el rendimiento escolar, afectada por una respiración deficiente es la atención. Un niño mal oxigenado y mal ventilado por una hipofunción respiratoria puede llegar a presentar graves problemas de atención que deberían ser valorados.^{6, 7,8,13,14,18,19,20}



CAPÍTULO 6 TRATAMIENTO Y ALTERNATIVAS PARA EL PACIENTE CON SRB

La propuesta de tratamiento para los pacientes niños/as respiradores bucales e incluso para los adultos va encaminada hacia un tratamiento integral que abarque a la totalidad de la persona, teniendo como objetivo el equilibrio y la armonía de las estructuras por lo tanto se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- A) Las estructuras óseas implicadas.
- B) El equilibrio muscular orofacial y muscular corporal afín.
- C) La creación de nuevos patrones neuromotores de comportamiento.
- D) La reducción de parafunciones.
- E) Mejorar la estética del paciente.
- F) Favorecer la autoimagen y autoestima
- G) Aumentar el confort general de sujeto.
- H) Readaptar al sujeto al medio a través de funciones ajustadas, armónicas o compensadas. ^{6,15,16}

6.1 TERAPIA MIOFUNCIONAL

Se entiende como Terapia Miofuncional a la Disciplina que se encarga de prevenir, valorar, diagnosticar y corregir las disfunciones que pueden interferir, tanto en la producción del habla como en las diferentes estructuras del sistema orofacial, desde el nacimiento hasta la vejez; en otras palabras, es una disciplina que colabora con la medicina y la odontología coadyuvando los tratamientos del pediatra, odontopediatra, ortodoncista, ortopedista funcional de los maxilares, cirujano, otorrinolaringólogo, y también en la terapia del lenguaje.



El método de corrección para el desequilibrio bucofacial, se basa en tres premisas:

- La motivación del paciente es la clave para el éxito terapéutico
- El éxito del régimen de tratamiento debe envolver todas las áreas de la función muscular que se desarrolla de manera anormal.
- La nueva conducta aprendida como patrón de los músculos bucofaciales debe estar firmemente establecida como parte normal de la función individual. ^{6,9,17}

Terapia miofuncional tiene como objetivo principal la creación de una función muscular orofacial normal, ayudando así, al crecimiento y desarrollo de la oclusión normal.

No es incrementar el tamaño o la fuerza de los músculos, que a menudo es el principal propósito de los ejercicios musculares de otras partes del cuerpo. La principal razón de ser de los ejercicios mioterapéuticos es lograr la adecuada coordinación de la musculatura orofacial. Estas técnicas nos ayudan a:

- Equilibrar o compensar las estructuras óseas implicadas y las estructuras musculares a nivel orofacial y contiguas a éstas.
- Crear nuevos patrones neuromotores de comportamiento y llegar a una generalización.
- Reducir las parafunciones.
- Mejorar la estética del paciente.



VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA TERAPIA MIOFUNCIONAL:

VENTAJAS

- Representa una importante ayuda para el ortodoncista, odontopediatra y paciente, ya que hace posible un tratamiento más corto, reduce el descontento por parte del paciente, aumentando su colaboración con el profesional, reduce la posibilidad de recaídas, entre otras.
- Facilita la labor de los aparatos ortopédicos-ortodóncicos sobre todo si se empieza antes de la instauración de estos, ya que "prepara" y reinstaura el balance muscular orofacial normal, de forma que cuando se ponen los aparatos ya no hay nada que impida que trabajen correctamente y sin interferencias de la lengua.
- De nada sirven estos aparatos ortopédicos-ortodóncicos, si la causa no se ha solucionado, ya que en muchos casos y con el tiempo, una vez terminada la terapia de aparatos, puede haber una tendencia a recidiva ya que las fuerzas orofaciales siguen actuando contra la dentadura y el tejido óseo en formación.

Sin embargo, existen una serie de LIMITACIONES que deben ser tenidas en cuenta antes de iniciar el tratamiento:

- *La edad del paciente.* Lo ideal es empezar la reeducación cuanto antes mejor (6 ó 7 años), ya que los hábitos no están afianzados, las estructuras óseas se modifican con mayor facilidad y también es más fácil corregir el balance muscular orofacial. Sin embargo, en niños muy pequeños la colaboración es más difícil, ya que no comprenden la finalidad de los ejercicios que se les propone, por lo cual, y a pesar de lo que hemos dicho anteriormente, en muchos casos es mejor esperar a que sean un poco mayores, puesto que



colaborarán más y, además, controlarán más eficazmente sus movimientos finos.

- *La motivación del niño.* En niños mayores es más fácil conseguir esta motivación porque ellos mismos son conscientes de su malformación. Forma parte de la labor del terapeuta miofuncional conseguir y mantener viva dicha motivación a lo largo del tratamiento.
- *La colaboración de la familia:* Es indispensable puesto que, en último caso, de ellos depende la asistencia a las sesiones y en gran parte, el éxito del tratamiento, como ya hemos mencionado anteriormente, serán ellos los que en casa controlen que el paciente haga los ejercicios y lo que es más importante, que los hagan correctamente y hasta el final del tratamiento. ^{6,7,12,13,17,18,19}

TIEMPOS TERAPÉUTICOS

La terapia empleada en cada paciente, se planificará de manera individualizada, pero hay tres fases que son comunes a todo tratamiento:

1. **Concientización:** El paciente deberá reconocer el problema y la necesidad de su corrección; para ese fin trabajará mediante ejercicios realizados metódicamente y diariamente.
2. **Corrección:** El paciente conocerá las estructuras que se encuentran alteradas, indicándoles por qué es anormal. Se enseñará la forma adecuada.
3. **Reforzamiento:** Una vez que el paciente ha conseguido un patrón correcto, deberá ser reforzado; su estabilización se logrará con



ejercicios adecuados hasta que la acción refleja condicionada haya establecido la acción correcta.

No puede pensarse que cada una de estas etapas queda hasta pasar a la próxima. No hay límites bien definidos entre ellas. Cuando el paciente está haciendo la concientización, ya empieza a aprender los pasos para corregir la alteración. Puede empezar a trabajar, reforzando la nueva forma de "actuar", mientras aún está intentando la estabilización

Con todo lo explicado se hará referencia a que hace tiempo en los países de América del Sur han venido desarrollando un tratamiento de diversas patologías desde una filosofía integral, este se conoce bajo el nombre de Terapia Miofuncional y se intenta desde la evaluación, esta terapia se sustenta en 3 principios:

A) El medio ambiente influye y modifica las estructuras miofuncionales.

A través de la intervención e interacción terapéutica, se pueden producir modificaciones en la función muscular (reducción-aumento del tono; reorganización cinética o del movimiento, incidiendo en amplitud, fuerza y coordinación, precisión, estabilidad, tanto en movimientos voluntarios como en reflejos; integración y coordinación de nuevos esquemas engramados (patrones neuromusculares) con las estructuras ya existentes, modificación del incremento del flujo sanguíneo y oxigenación muscular. Todo esto conlleva a la modificación del esquema corporal (global y parcial - oral) así como sus efectos en el desarrollo de la propiocepción.

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

C) "La función hace la forma". La función es la modeladora. Si es fisiológicamente correcta, el entorno esquelético también, será equilibrado, armónico y estético.



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

E) Una estructura disfuncional crea disfunciones que derivan una de la otra. Una disfunción jamás se manifiesta sola, aislada, sino que altera y modifica funciones próximas y a mucha distancia tanto física como clínica.

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

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

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

I) Principio de multidisciplinariedad. El ortopedista especializado en terapia miofuncional oral debe trabajar en coordinación con otras disciplinas y



especialidades para que su labor terapéutica sea efectiva, no hay otra vía posible de realización. ^{6,7,8,9,12,13,17,17,19}

La terapia en los pacientes respiradores bucales debe comenzar siempre por la rehabilitación de la función nasorespiratoria y de la postura global y parcial conjuntamente.

Para ello se elaborará un **programa psicomotor personalizado** en el que el entrenamiento respiratorio se hace dinámico y con distintas actividades propioceptivas, en reposo y en movimiento; respetando siempre las leyes del desarrollo psicomotor. Una incorrecta postura corporal no va a permitir una respiración adecuada. Y, por otro lado, una disfunción respiratoria va a provocar que todo el eje corporal cambie de posición, llegando a producir graves problemas posturales.

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

Esta parte del proceso se puede abordar desde:

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

Por lo tanto, se darán ejemplos desde cada uno de los enfoques: miofuncional, mioterapéutico y práctico que no son excluyentes entre sí, sino que pueden e incluso deben combinarse según la necesidad de cada caso y que no supone un ejemplo de terapia estándar ya que **el tratamiento tiene que ser personalizado**



Los siguientes ejemplos son propuestas anteriores que se han desarrollado para los tres enfoques ya mencionados. ^{6,7,8,12,13,17,18,19,21}

Ejemplo de terapia miofuncional.

Técnicas para el tratamiento de la deglución atípica.

EJERCICIOS DE MIOTERAPIA:

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

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

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

A continuación, se detallarán los ejercicios más comunes para las disfunciones antes mencionadas, el profesional deberá seleccionar la cantidad que pueda el paciente llevar a cabo, según su caso y la motivación para seguirlos en casa, es importante que estos ejercicios sean realizados bajo la supervisión de un adulto.⁶

REHABILITACIÓN DE LA DEGLUCIÓN ATÍPICA: Realizar el ejercicio de:

- ✓ El Botón:
Objetivo: Aumentar la tonicidad de los músculos peribucales.
Descripción: Se utilizará un botón plano de aproximadamente 2.5cm



de diámetro, sujeto con un pabilo de 28cm de largo. El botón debe tener el tamaño para abarcar los labios sin dañar los frenillos labiales.

- Se coloca el botón entre los labios y los dientes (en el vestíbulo bucal).
- Sostener el botón con los labios, apretándolos con mucha fuerza y luego halar. (Deberá sonar un pequeño ruido como de explosivo al sacarlo de los labios).
- Repetirlo entre 6 y 12 veces.

Indicaciones: Hipotonía del orbicular de los labios.
Contraindicaciones: Hipertonía del mentón.

✓ Guerra de Botones:

- Con dos botones del tamaño de una moneda de 50 centavos unidos con un hilo encerado de 50 cm, se motiva a los niños para que a través de la competencia fortalezcan el orbicular.

✓ Empujar la Paleta:

Objetivo: Aumentar el tono muscular.

Lograr el afinamiento de la lengua.

Descripción: Colocar una paleta de frente a la boca, sostenerla firmemente, luego, sacar la lengua y tratar en lo posible de empujar la paleta.

- Empujar primero suave y luego fuerte cuando la lengua haya adquirido más fuerza.



- También puede realizarse el ejercicio colocando la paleta sobre la lengua; el paciente empujará la paleta hacia arriba, tratando de subir la lengua.

Indicaciones: Posición baja de la lengua.

- ✓ Hilo Dental:

Objetivo: Lograr el afinamiento de la lengua.

Elevar la punta de la lengua.

Descripción: Colocando el hilo dental firmemente de frente a la boca, el paciente, deberá subir la punta de la lengua, a medida que la introduce por el espacio ocupado por el hilo dental, luego bajar el hilo.

Indicaciones: Deglución Atípica, Lengua hipotónica

- ✓ Mantener la punta de la lengua en el paladar:

Objetivo: Reeducar la posición correcta de la lengua.

Descripción: Sostener la punta de la lengua firmemente en la papila palatina durante 20seg. El paciente debe sentir el contacto de la punta de la lengua con el paladar. Su boca debe permanecer abierta.

Indicaciones: Deglución Atípica, Hipotonía de la lengua.

- ✓ Los Juguetes:

Objetivo: Estimular el movimiento anterior de la mandíbula, Fortalecer los músculos de la lengua.

Descripción: Se usa una cuerda o cordón, no muy grueso al cual se le coloca al final un juguete o varios. El paciente deberá sostener el cordón con la punta de la lengua apoyada contra la papila palatina.



Usando únicamente los labios, ir subiendo el cordón con los juguetes. Cuidar en este ejercicio la posible interposición labial que el paciente puede efectuar al subir la cuerda. Repetir 3 veces.
Indicaciones: Deglución Atípica, Distoclusión
Contraindicaciones: Maloclusiones clase III. Problemas de ATM.^{6,7,8,9,12,13,17,18,19}

✓ Caballito:

Objetivo: Lograr la tonicidad de la mitad de la lengua.
Descripción: Hacer el sonido de un caballo corriendo, chocando fuertemente la mitad de la lengua al paladar. (Chasquear la lengua contra el paladar duro).
Indicaciones: Deglución Atípica, Posición baja de la lengua en reposo, Falta de contacto de la mitad de la lengua al paladar.

✓ Chocolate:

Objetivo: Lograr la tonicidad de la mitad de la lengua.
Descripción: Colocar chocolate cremoso o leche en polvo en la mitad de la lengua, luego succionar la lengua al paladar procurando diluir el chocolate y saborearlo al paladar.
Indicaciones: Deglución Atípica, En pacientes, quienes se les dificulta elevar la mitad de la Lengua.
Contraindicaciones: Pacientes con un alto índice cariogénico.

✓ Estiramiento del Labio superior:
Objetivo: Alargar labio superior.
Descripción: Con los dientes de la arcada inferior el paciente debe sujetar y mantener el labio superior.



Indicaciones: En pacientes con labio superior corto.

- ✓ Masaje labial: (masaje sobre y debajo de los labios):
Objetivo: Relajar la musculatura alrededor de los labios. Aumentar la flexibilidad de los labios.
Descripción: Usando la yema de los dedos, hacer pequeños movimientos en círculos, masajeando alrededor de los labios.
Indicaciones: En pacientes con labio superior corto y retraído.

- ✓ Contracción de maseteros: (tubo de goma)
Objetivo: Aumentar el tono muscular de los músculos maseteros.
Descripción: Con un tubo de goma de unos 5mm de diámetro y unos 15-30cm de largo, se realizan ejercicios de masticación.

- El tubo se dobla en forma de U y los extremos se colocarán en la cara oclusal de los molares.
- El paciente debe morder el tubo de goma, contactando igualmente las caras oclusales de los molares con el tubo de goma.
- Se le pide al paciente que frote esta superficie y realice ligeros desplazamientos de derecha a izquierda.
- Repetirlo 6 veces, 2 veces al día

Indicaciones: Hipotonía de los músculos maseteros.

- ✓ Contracción-relajación borla del mentón: (masaje del músculo del mentón)
Objetivo: Relajar el labio inferior. Eliminar la contracción del músculo mentoniano.
Descripción: Usando los dedos índice y medio, hacer pequeños círculos sobre el músculo mentoniano. El paciente no debe hacer



resistencia mientras se realiza este ejercicio. Luego, colocando ambos dedos abiertos en "V" invertida sobre el músculo, despacio y firmemente, masajear, moviendo los dedos en dirección diagonal y hacia abajo, alejándolos de la línea media.
Indicaciones: Mentoniano hipertónico.

✓ Agua/Líquidos:

Objetivo: Comprobar que la punta de la lengua está siendo colocada correctamente en el paladar.

Descripción: El paciente deberá tomar un poquito de líquido, luego sin tragarlo y con la boca abierta, deberá bajar la cabeza, comprobando que el líquido no se derrama y permanece sostenido por la lengua fuertemente adosada al paladar.

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

normal:

- ✓ Que el niño toque nuestras mejillas y nuestro cuello cuando tragamos. De esta manera sentirá la acción de los maseteros y de otros músculos.
- ✓ Con un palito de algodón, indicar al niño la zona del arco alveolar donde la lengua se debe colocar al tragar.
- ✓ Es importante que los maseteros estén contraídos al tragar. Darle al niño una cucharada de agua y presionar sobre los maseteros, para imbuirle la sensación del movimiento.
- ✓ La parte anterior de la lengua es muy activa en el momento de tragar. Hacer que el niño repita el sonido *K* durante un rato sin interrupción.
- ✓ Para ayudar a la deglución, se pueden estimular los músculos faringolaríngeos estirando bajo la barbilla longitudinalmente hasta



llegar a la mitad del cuello (se realiza con dos dedos y se puede repetir varias veces). 6,7,8,9,10,13,17,18,19

- ✓ Los músculos de la zona faringolaríngea se pueden estimular con movimientos de pincelado en forma de V hacia el esternón.
- ✓ Este ejercicio se puede hacer con hielo, pues estimula los músculos y favorece la contracción.
- ✓ También se puede estimular el reflejo de deglución aplicando hielo sobre el esternón con movimientos suaves. Es particularmente útil cuando la comida está en la boca, para favorecer la deglución.
- ✓ Para favorecer la deglución se pueden colocar unas gotas de líquido (con un gotero, por ejemplo, sobre la lengua hasta que se realiza el movimiento de tragar.
- ✓ El bostezo es buen ejercicio para estimular y estirar los músculos de los labios, lengua, paladar blando y faringe.

Ejemplo de mioterapia

Facilitación propioceptiva muscular

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

Estimulación.

Con hielo o pincelado.

- ✓ Se aplica *hielo* en cubitos o en porciones alargadas redondeadas. Se debe hacer en dirección al punto de inserción del músculo. No es conveniente mantener el hielo durante mucho tiempo ante el peligro de quemar la zona de aplicación.
- ✓ El *pincelado* se realiza con un pincel fino aplicado con fuerza y realizando movimientos sobre el músculo, en dirección al punto



de inserción. Se mantiene durante aproximadamente 1 minuto, y en zonas muy sensibles durante un tiempo más corto.

Manipulación. Con presión, estiramiento o resistencia.

Presión. Se aplica con los dedos, realizando ejercicios de *tapping* y co-contracciones o presión. Ejemplo: presión sobre la lengua o presión sobre el hueso hioides.

Estiramiento. Consiste en pequeños estiramientos aplicados con los dedos para contraer los músculos. Ejemplo: sobre los orbiculares de los labios.

Resistencia. Es la aplicación de presión en oposición al movimiento, para conseguir posteriormente el estiramiento. Ejemplo: oponer nuestro dedo a la protusión labial haciendo una pequeña fuerza de empuje. ^{6,7,8,9,10,13,17,18,19}

Ejercicios. Pueden ser de dos tipos:

Isotónicos. Son movimientos repetidos sin resistencia que se emplean sobre todo en las primeras sesiones. Ejemplo: moverle la lengua de forma pasiva de derecha a izquierda (sujetándola en pinza con dos dedos).

Isométricos. Son movimientos con resistencia. Ejemplo: el niño abre la boca voluntariamente y se aplica resistencia moderada a la apertura. O bien el niño intenta llevar sus labios en protusión y el terapeuta ejerce presión sobre ellos.

Algunas *aplicaciones* de estos ejercicios son:

Movimientos de la lengua.

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

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



derecha e izquierda, protusión y rotación realizando ejercicios de *tapping* o de co-contracciones:

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

Movimientos de las mejillas.

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

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

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

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

5,6,7,8,11,12,16,17,18



Movimientos de la mandíbula.

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

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

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

Movimientos de los labios.

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

Si tienen el tono bajo, se pueden realizar ejercicios de *tapping* con el dedo índice o el medio. Primero sobre un labio y luego sobre el otro. Es importante que el movimiento siga siempre una misma dirección. Por ejemplo, de izquierda a derecha. ^{6,7,8,9,10,13,17,18,19}

Sensibilidad de las encías.

Se puede normalizar la sensibilidad y favorecer la deglución, aplicando el dedo índice sobre las encías; se realizarán tres movimientos a cada lado



ejerciendo presión, y después de cada uno de ellos se esperará a que el niño trague.

Ejemplo de praxias

Ejercicios clásicos.

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

Ejercicios de soplo:

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

Ejercicios de la lengua:

- ✓ Sacar y meter la lengua con los labios cerrados.
- ✓ Serie de cinco movimientos en los que sacará la lengua, abriendo simultáneamente la boca; al meter la lengua, cerrará la boca. Descansará durante 10 segundos, que el terapeuta controlará en voz alta, mientras el paciente mantiene la boca cerrada.



- ✓ Control postural de la lengua; mantenerla inmóvil durante un tiempo determinado y en una posición prefijada. Por ejemplo, sacarla con los labios cerrados, mantenerla inmóvil durante 5-10 segundos, y luego volver a la posición inicial.
- ✓ Conseguir que la haga vibrar entre los labios.
- ✓ En ocasiones es conveniente emplear un espejo de pequeñas dimensiones, en el que sólo se vean las mejillas y la zona oral.
- ✓ Colocar objetos de formas diferentes dentro de la boca y hacer que el paciente los reconozca a través del tacto con la lengua. Por ejemplo, algo redondo, algo cuadrado, algo liso, algo rugoso. Algo de la misma forma, pero de diferente peso, etc. Siempre habrá que tomar las precauciones adecuadas para que el paciente no pueda tragarse el objeto.
 - ✓ g) Ejercicios circulares dentro de la boca cerrada, como si tuvieran un caramelo muy grande.

Ejercicios de los labios.

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

Ejercicios de las mejillas.

- ✓ Hinchar las dos mejillas a la vez.
- ✓ Hinchar alternativamente la derecha y la izquierda.
- ✓ En alguna ocasión puede ser útil pintar un lado de un color y el otro de otro, o pegar dibujos diferentes en cada mejilla.



- ✓ Que hinche la mejilla pintada
- ✓ Empujar con la lengua las mejillas en todas las direcciones.
- ✓ Hincharlas como si fueran un globo, luego deshincharlas poco a poco.
- ✓ Simular como que masticamos el bocadillo preferido, lentamente, deprisa; descanso para beber y luego se continúa con el ejercicio.

La realización de estos ejercicios con constancia ayuda a mejorar el tono muscular de la zona perioral, así como su movilidad. Esto es muy importante en aquellos casos en los que el paciente deba someterse a un tratamiento ortodóncico, ya que se requiere un buen equilibrio muscular. Además, estos ejercicios ayudan en la corrección de problemas articulatorios.

6,7,8,9,10,13,17,18,19

6.2 Terapia con aparatología

Colapso nasal

Wimert en el año de 1986 decía que los factores etiológicos de la obstrucción respiratoria nasal en la consulta ortodóncica son en primer orden la hipertrofia de las amígdalas palatinas y de los adenoides en un 39%, seguida de las rinitis alérgicas en 34%, la desviación del tabique nasal un 19%, hipertrofia turbinal 12%, rinitis vasomotora un 8% y en menor porcentaje estarían otras causas, como los pólipos y los procesos tumorales. Cabe acotar, que en ningún momento mencionó el colapso nasal, lo que demuestra el desconocimiento de esta patología en aquella época. Una de las causas más comunes de lo que se creía sobre el origen multifactorial de la obstrucción nasal es el colapso de la válvula nasal. El colapso de las narinas produce una falla de resistencia a la presión inspiratoria negativa. La causa de este problema es la debilidad de todas las estructuras anatómicas del ala de la nariz. Cabe recordar la ley de Poiseuilles, ésta señala que el

paso del aire por la nariz es proporcional al radio del conducto nasal, su flujo aumenta hasta la cuarta potencia; por lo que cambios pequeños de hasta 1mm del tamaño de la válvula nasal van a tener efectos en la resistencia del flujo del aire en la cavidad nasal. Unas válvulas nasales normales tienen la rigidez suficiente para prevenir el colapso en inspiración tranquila, sin embargo, en esfuerzo máximo pueden llegar a colapsar en vez de dilatar. Por esta razón muchos atletas, utilizan dispositivos externos para contrarrestar este efecto y obtener un mejor desempeño. La disfunción del colapso nasal puede surgir por un desorden fisiológico o estructural. A la hora de evaluar la disfunción del colapso nasal, se le pide al paciente que haga una fuerte inspiración para lograr distinguir entre unas narinas que dilaten, que estén estáticas o que colapsen y lo cuantificamos (figura10).¹³

Colapso nasal:

						
0	1	2	3.1	3.2	4	5
no cierra si dilata	no cierra no dilata	colapso unilateral parcial	colapso parcial bilateral	colapso total unilateral	colapso total y colapso parcial	colapso total bilateral

Figura10. Cuantificación del colapso nasal.

Unas narinas estáticas representan una obstrucción parcial, por lo que obliga al paciente a hacer un mayor esfuerzo de presión inspiratoria negativa para contrarrestar la insuficiencia respiratoria. En casos de disfunciones debido a insuficiente estructura de soporte, o unas estructuras anatómicas muy débiles al momento de ocurrir el colapso si se trata de inspirar más fuerte se agravará el problema y es contraproducente. La única manera para resolver este problema actualmente es mediante la utilización de distintas técnicas quirúrgicas, la gran mayoría de ellas, se centran en el concepto tradicional de

la válvula nasal y actúan sobre la propia válvula o el cartílago triangular, siendo sus resultados desalentadores.

Otras, utilizan implantes de polietileno para mantener la rigidez a nivel del ala de la nariz. Recientemente se ha descrito una nueva técnica quirúrgica, denominada colgajo en “J” de la cruz lateral del cartílago alar, Dicha técnica, sencilla y que puede ser realizada bajo anestesia local, permite mejorar tanto la obstrucción nasal, como los defectos asociados al colapso nasal. Hoy en día se van desarrollando nuevas opciones terapéuticas para dicha patología; como es la electromiografía y biofeedback de la nariz. Dicha terapéutica trae desventajas como el alto costo de esta, ejercicios en casa para el paciente entre 5 y 10 min, y gran número de visitas al especialista (3 veces a la semana durante 6 semanas y luego 1 vez a la semana por 6 semanas más).

6,7,8,9,10,13,17,18,19

Estimuladores Nasales (“MFS”)

Como dispositivo promotor y restaurador de la respiración nasal utilizamos los estimuladores nasales “MFS”, dos tubos unidos por una cinta estabilizadora, con una zona plana que contacta con el tabique nasal, una convexidad externa que tensa las alas de la nariz, una lengüeta que estimula las inserciones musculares a nivel del ala de la nariz y un tope en su extremo externo que evita la impactación fortuita de los tubos en la nariz. Existen siete tallas, dos para niños y cinco para adolescentes y adultos por lo que podemos afirmar que pueden ser utilizados en pacientes de cualquier edad (figura 11).¹⁴

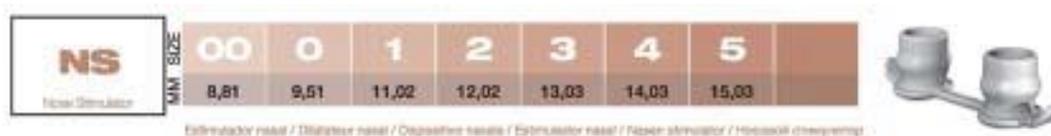


Figura 11. Tallas de estimulador nasal MFS

Los estimuladores nasales “MFS”, estimulan las inserciones de los músculos perinasales a nivel del ala de la nariz, permeabilizan el paso del aire a nivel de las fosas nasales y remodelan los cartílagos nasales, armonizando la forma de la pirámide nasal. Además, van a tener una acción dual, sobre la válvula interna y externa de la nariz. Es importante agregar, el aspecto del aumento del nivel de oxígeno en el organismo, ya que el paciente es capaz de llenar sus pulmones de aire con facilidad, produciendo cambios significativos en diferentes aspectos en el paciente pediátrico y adulto. Los estimuladores nasales van a tener una acción a nivel de los músculos elevadores del labio superior y del músculo cigomático menor produciendo el efecto de dilatación de las narinas. Además, van a estimular y producir un desarrollo de los músculos elevadores del labio superior y del ala de la nariz, junto al músculo nasal, consiguiéndose así la elevación alar de la nariz. Por lo tanto, como vemos, es un proceso de terapia correctora por medio de estímulos y ejercicios basados en la corrección mediante la reeducación de las funciones. Figura 12



Figura 12. Acción del estimulador nasal.¹⁴

Forma de uso.



Figura 13. Colocación del estimulador nasal.

A la hora de colocar los estimuladores nasales “MFS”, primero se debe seleccionar el tamaño adecuado; para esto se puede utilizar un “nonius” de ortodoncia midiendo así el diámetro de los orificios nasales dilatados y se selecciona el mismo diámetro de los orificios nasales o en caso de dudas se recomienda usar el tamaño menor. Para facilitar su introducción dentro de las fosas nasales, se recomienda el uso de vaselina o algún lubricante a base de agua. La indicación de su uso debe ser de régimen nocturno, es decir, el paciente debe colocarse los tubos para dormir. Al cabo de unos meses, se le coloca al paciente una talla mayor y así, sucesivamente, hasta obtener la máxima dilatación de las fosas nasales (figura13).¹⁴

Obturador Bucal “MFS”

Los obturadores bucales se utilizan para obturar la boca e impedir progresivamente la respiración bucal, causa de diversas maloclusiones y también de la recidiva tras un tratamiento de ortodoncia. Los obturadores bucales no son más que láminas que presentan un diseño apropiado para adaptarse a las arcadas e impiden progresivamente el paso del aire por la boca en los respiradores bucales. Los ribetes o engrosamientos periféricos, superior e inferior, inducen al paciente a ejercitar los labios, hecho muy importante para normalizar la respiración nasal. Existen tres tipos de obturadores en función de las perforaciones que presentan y vienen en 6

diferentes tallas, las 3 primeras son de uso pediátrico y los tamaños mayores para adultos.

. – Obturadores bucales permeables, con unos orificios grandes, que permiten el paso del aire, aunque de un modo limitado (figura 14).¹⁴

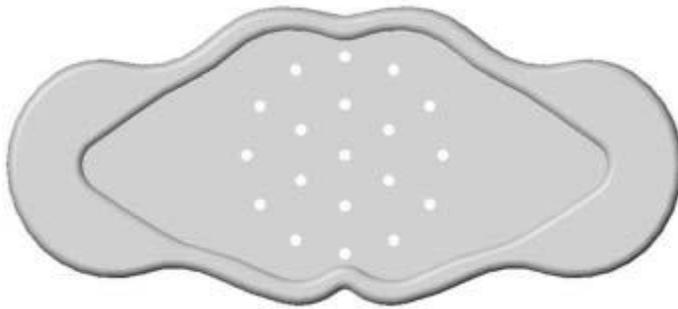


Figura 14. Obturador bucal permeable

- Obturadores bucales semipermeables, con orificios menores, que controlan y limitan mucho más el paso del aire por la boca (figura 15).

14,20



Figura 15. Obturador bucal semipermeable.

– Obturadores bucales impermeables, sin orificios, que limitan totalmente el paso del aire por la boca (figura 16). ^{14,20}



Figura 16. Obturador bucal impermeable

Forma de uso

Los obturadores bucales siempre se indican en combinación con los estimuladores nasales para evitar un efecto de “ahogo” por parte del paciente. También deben utilizarse tras haberse suprimido las causas físicas de la respiración bucal: rinitis, desviación del tabique nasal, adenoides o amígdalas ^{9,20} hipertróficas, como causas más frecuentes. A la hora de colocar el obturador en el paciente, primero se mide, dentro de la boca o en los modelos del paciente, el perímetro entre los primeros molares permanentes; de acuerdo con esta medida seleccionamos la talla adecuada. Se colocará inicialmente el obturador permeable para iniciar la normalización del patrón respiratorio. El obturador lo coloca el paciente en el vestíbulo de su boca, entre los dientes y los labios y los carrillos. Se le indica que lo lleve en régimen nocturno y, en caso de no acostumbrarse bien al principio, se le indica llevarlo de día y en casa, para acostumbrarse. Si el paciente ya se ha adaptado bien al uso del obturador permeable, al cabo de tres o cuatro meses, se le indica que utilice el obturador semipermeable y por último al

cabo de tres o cuatro meses más, se coloca el obturador impermeable (figura 17).^{13,20}

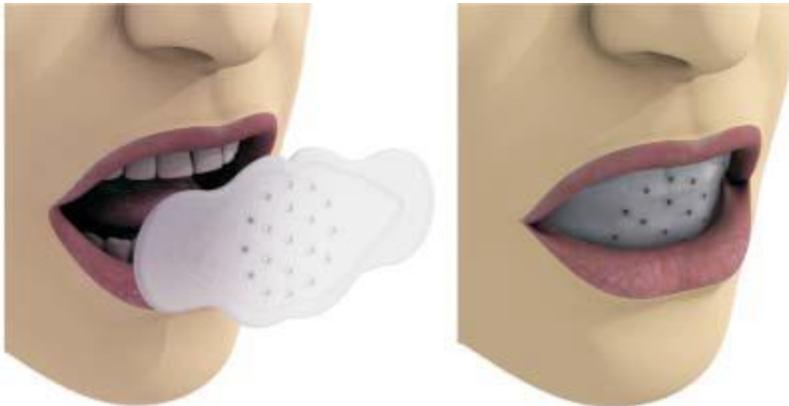


Figura 17. Colocación del obturador nasal

También se valorará clínicamente la mejoría a nivel de los labios (competencia labial) mediante el ejercitamiento de los músculos periorales y es importante destacar que puede ser utilizado juntamente con un tratamiento con aparatología ortodóncica fija.^{13,19}

“Estimulador labial” MFS

Se trata de un elemento prefabricado en forma de “ocho” similar al obturador pero sin lamina media obturadora que presenta unos rebordes a nivel de los límites superior e inferior que, en boca, se alojan a nivel del fondo del vestíbulo. Estos rebordes presentan unas formas sinuosas para evitar chocar con los frenillos labiales superior e inferior. El paciente los utiliza, diariamente, durante el sueño. Se han desarrollado diferentes tamaños de estimuladores labiales en diferentes medidas (figura 18).²⁰

El “estimulador labial”, en boca, actúa sobre los músculos orbiculares por medio de sus rebordes sinuosos –superior e inferior- que estimulan a los labios a sobrepasarlos. Este “salto” de los labios por encima de los finos

rebordes del aparato hace que los labios se alarguen y se aproximen entre sí. El ejercicio continuado de los labios se produce por la acción permanente del “estimulador labial”, creándose así una “estimulación automatizada”, todo el tiempo que el paciente lleva el aparato en su boca.¹⁹

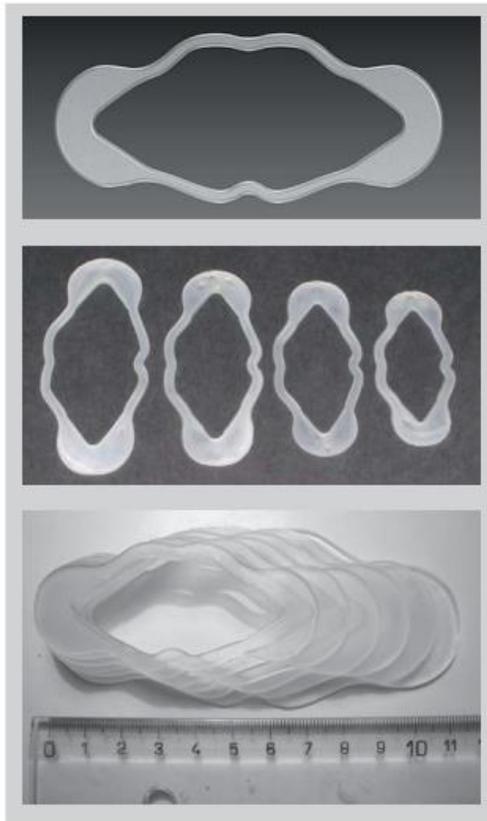


Figura 18. Características físicas del estimulador labial

Resultados

El resultado inmediato es el aumento del volumen de aire que pasa por la nariz con las consiguientes mejoras en la respiración nasal, el ronquido y la apnea tal como describen otros autores. A largo plazo podemos citar una mejoría desde colapsos totales bilaterales de las narinas a una completa dilatación en un periodo de 7 a 9 meses, gracias a la mejor actividad de los músculos perinasales que han sido estimulados por el aparato. Transcurridos los 9 meses de tratamiento activo de cada noche, los efectos de los



estimuladores nasales pueden recaer, si cesa su uso, por cuyo motivo se indicará la continuación de su uso en pacientes roncadores, especialmente en aquellos pacientes que también sufran de apnea. En respiradores bucales se continuará su uso hasta que se haya normalizado totalmente el problema. Es importante agregar, que este dispositivo puede ser usado en conjunto con ortodoncia fija o removible tal como lo propone la estimuloterapia programada.^{14,20,21,22,23}

La dilatación nasal mejora la respiración nasal, al eliminar el colapso nasal mediante la dilatación de las narinas, lo cual provoca una mejora en el ronquido del paciente durante las noches, así como en la sequedad de la boca. La codificación del colapso nasal, así como su adecuado tratamiento, son por tanto dos elementos para tener en cuenta en el fenómeno del ronquido. Esto también resulta efectivo en el caso de pacientes con ronquido y rinitis crónica, mejorándose el ronquido en pacientes con rinitis y ausencia de otros factores, como la obesidad.^{14,20,21}



CONCLUSIONES

- ❖ Para poder entender los cambios que se dan en el cuerpo a partir de la ruptura del equilibrio, es indispensable saber cómo funciona el cuerpo normalmente y que funciona como un todo; por lo tanto, todo repercute en el balance de su función.
- ❖ El síndrome de respiración bucal en adultos en la consulta odontológica debe ser detectada y diagnosticada, sin embargo, para llevar a cabo este diagnóstico es necesario que el profesional de la salud tenga los conocimientos necesarios.
- ❖ Es importante conocer todas las alternativas de tratamiento así como todo lo referente a este síndrome para poder brindar al paciente un tratamiento adecuado, además de que este debe ser multidisciplinario.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mazariegos Cuervo M. Instituto de Salud del Estado de México [Internet]. Bing.com. 2018 [cited 10 April 2018]. SALUD BUCAL EN LA ADOLESCENCIA Available from: http://www.bing.com/cr?IG=BE206501AC04449B816F9B8C62A99894&CID=0EE52E1A3694669D237F25D7373267D2&rd=1&h=8rqejmF4ysXsxtGdul_uBUySx7f6ya9tnA9dNZ7lSk&v=1&r=http%3a%2f%2fsalud.edomex.gob.mx%2fhtml%2fdoctos%2fsbucal%2fManuales%2fMANUAL%2520SALUD%2520BUCAL%2520ADOLSESCENCIA.pdf&p=DevEx,5044.1
2. Mateu m, Schweitzer h, Bertolotti m. Ortodoncia premisas, diagnóstico, planificación y tratamiento. 1st ed. Colombia: grupo guía; 2016.
3. Barrett k, Boitano s. Ganong. Fisiología médica (25a. Ed.). Mcgraw-hill interamericana; 2016.
4. García, G. **"Revisión bibliográfica de pacientes Respiradores Bucales en edades tempranas."**. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica abril 2011. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada,20/03/18
5. Macías gil r. La atención integral al paciente portador del síndrome del respirador bucal, Bartolomé del maso. 2014-2017. Policlínico Bartolomé del masó. 2017;(1).
6. Harfin J. Tratamiento ortodóntico en el adulto. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2006.
7. Rutz Varela M, Cerecedo Pastor A. Síndrome del respirador bucal aproximación teórica y observación experimental. Cal. 2012;3(1):13-56.
8. Cuevillas Guerra, Gisselle, caracterización actual del síndrome del respirador bucal. Revista Habanera de Ciencias Médicas [en línea] 2005, 4 (Sin mes): [Fecha de consulta:15 de marzo de 2018]



Disponible

en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180417640006>> ISSN

9. Rodríguez Rivera D, Suárez Zafra D, González-Longoria Ramírez D, Cueria Basulto D, Puente Ramos D, Legrat Silot D, Lee Garcés Y, Chacón Ruiz L, et al. Actualización sobre Síndrome de respirador bucal. Rev. Inf Cient [Internet]. 2007 [citado 2018 Mar 15];54(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1410>
10. Rotemberg Wilf E, Frydman k. Respiración bucal en niños y adolescentes. Escuela de especialidades de la armada salud militar. 2014;33(1):14-19.
11. Ramírez, G. Mordidas abiertas anteriores y función respiratoria. Ces odontología, Norteamérica, 1, oct. 2011. Disponible en: <<http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/1821>> . Fecha de acceso: 15 Mar. 2018.
12. Restrepo C, Quintero y, Tamayo M, Tamayo v. Efecto de la posición craneocervical en las funciones orales fisiológicas. Revista ces odontología. 2008;21(1):71-75.
13. Herrera Daniela, Belmonte Sonia, Herrera Ernesto. Alteraciones del desarrollo maxilofacial: Prevención de la maloclusión. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2006 feb [citado 2018 Mar 15]; 104(1): 75-79. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752006000100014&lng=es.
14. Duran J, Merino Arends M, Echarr P, Carrasco López A. Una nueva propuesta de tratamiento para el paciente con el síndrome de la respiración oral. Ortodoncia clínica. 2009;12(2):73-79.
15. Fieramosca Fabiola; Lezama Ernesto; Manrique Rossana; Quirós Oscar; Farias Margarita; Rondón Sandra; Lerner Harry



16. La función respiratoria y su repercusión a nivel del sistema estomatognático Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría año 2007. Obtenible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-5/> consultado el: 15/03/2018
17. Andrade Pradillo J, Aldrete Velasco J, Rentería A. Temas selectos en otorrinolaringología. México: editorial alfil; 2007.
18. Alonso A, Albernini J, Bechelli A. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
19. Fonseca Arrieta x. Diagnostico diferencial de obstrucción nasal. Pontificia universidad católica de chile.
20. Proffit W. Ortodoncia contemporánea. 4th ed. Barcelona, España: Elsevier;
21. Durán Von Arx J. Estimuloterapia en ortodoncia. Madrid: Ripano; 2010.
22. ARANÍS J., Carolina et al. Revisión: Aftas Orales Recurrentes y su Enfrentamiento en Atención Primaria. Revista Chilena de Medicina Familiar, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 49-54, dic. 1969. ISSN 0719-7950.
23. García, J., D'Jurisic A., Quirós O., Molero L., Alcedo C., Tedaldi j. Hábitos susceptibles de ser corregidos mediante terapias miofuncionales revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría "ortodoncia.ws" edición electrónica agosto 2010. Obtenible en: www.ortodoncia.ws. Consultada, 13/03/2018 Disponible en: <http://tricahuescholar.com/tricahue/index.php/sochimef/article/view/74>>. Fecha de acceso: 15 mar. 2018