



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TERAPIA MIOFUNCIONAL COMO COADYUVANTE EN
LA CORRECCIÓN DEL HÁBITO DE RESPIRACIÓN
BUCAL.**

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:

ANA PAOLA OROPEZA ENRIQUEZ

TUTORA: Esp. MARÍA TALLEY MILLÁN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Gracias...

A la Luz, porque por Ella somos lo que somos, por mis encuentros con el 1%, por conspirar junto a mi para alcanzar mis metas e inspirarme esos anhelos que con Certeza y Fe, lograré realizar.

A mi Papá; por el esfuerzo tan grande, por el apoyo incondicional, por su confianza, por darme la responsabilidad de que se sienta orgulloso de mí. Por ser el amigo que siempre me apoya y soporta...Tengo muchas cosas de ti en mi, por eso y más ¡Gracias Pá!

A mi mejor amiga, mi ejemplo de grandeza del alma, mi camino a la Luz, mi más grande Guía... ¡Gracias Madre!

A mi hermanito menor, con el que me confieso, el que escucha quejas e impotencias; el ecuánime, el maduro; por las risas y las complicidades pero sobre todo por creer siempre en mí y hacerme sentir la mejor. Por toda tu confianza Javi... ¡Gracias!

A la UNAM y mi queridísima Facultad por los ilimitados recursos que nos brinda, por haberme abierto sus puertas al conocimiento de una apasionante profesión; por hacerme sentir parte de ella y privilegiada de pertenecer a la Máxima casa de estudios. ¡Orgullosamente UNAM!

A mi tutora porque desde que la conocí ganó mi admiración, por inspirarme su especialidad y por su apoyo y porras de estos últimos meses. ¡Gracias por su paciencia para lograr este trabajo conjunto Dra. Mary!

A mis hermanitos dentistas, siempre recordaré las experiencias dentro y fuera de las aulas y sin ustedes la carrera no hubiera sido igual. Suly, Karliux, Dany, "los Cocoys": Emer, Dani, Roy y los brigadistas que adoro también: Tisbe, Ivonne, Dulce, Gabriel, JL y Vladi.

A otras grandes personas porque son una parte muy importante de esta historia y dejaron su huella en este camino: Benja, gracias por tu apoyo, tu cariño, sabes que eres muy especial. Al Dr. Tellez por ser diferente a todos mis maestros, sabe cuanto lo aprecio; Roberto, porque te has vuelto un hermano para nosotros; y en especial al Dr. Oscar porque en este poco tiempo se ha convertido en mi mentor, me ha compartido sus conocimientos, porque me ha dado su confianza y gran ayuda, porque me ha hecho ver que siempre hay más allá, se ha convertido en un gran amigo... ¡Gracias mi Doc!

A Denisse, gracias muñeca por ser parte de mi trabajo y a mis tíos por permitírmelo y hacerme sentir tan querida por ustedes, a los 4 los adoro. Al resto de mi familia y amistades, gracias por su interés y su apoyo, por sentirse orgullosos de mi; Emma, se que también lo harías ¡te extraño!

Los acontecimientos externos de una persona, son manifestaciones de su interior:
atrévete a jugar una bella historia, en la cual no eres esclavo del destino, sino el Dios
de tu mundo personal...

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción. | 6 |
| Desarrollo | 7 |
| 1. Definición y clasificación de hábitos. | |
| 2. Respiración. | 9 |
| 2.1 Desarrollo Fisiológico del primer tramo respiratorio. | 10 |
| 2.2 Desarrollo patológico del primer tramo respiratorio | 11 |
| 3. Respiración Bucal | 12 |
| 3.1 Factores etiológicos | 17 |
| 3.1.1 Causas nasales. | |
| 3.1.1.1 Atresia de coanas. | |
| 3.1.1.2 Pólipos nasales y alergias. | |
| 3.1.1.3 Quistes nasales. | |
| 3.1.1.4 Tumores nasales. | 18 |
| 3.1.1.5 Desviación del septum nasal. | |
| 3.1.1.6 Hipertrofia de cornetes | |
| 3.1.2 Causas bucales. | |
| 3.1.2.1 Aumento del tamaño de la lengua. | |
| 3.1.2.2 Glosoptosis. | |
| 3.1.3 Causas faringeadas. | 19 |
| 3.1.3.1 Hipertrofia adenotonsilar. | |
| 3.1.3.2 Engrosamiento de la pared posterior de la faringe | |
| 3.2 Patrón respiratorio. | |
| 3.3 Descripción del síndrome del respirador bucal. | 21 |
| 3.4 Diagnóstico y evaluación funcional. | 26 |
| 3.5 Secuelas de la respiración oral en el desarrollo maxilofacial | 30 |
| 3.6 Tratamiento | 31 |
| 3.7 Papel del Odontopediatra en la intervención de la respiración bucal. | 32 |
| 4. Terapia Miofuncional. | 33 |
| 4.1 Origen histórico. | 34 |
| 4.2 TMF como coadyuvante en la corrección. | |
| 4.3 La función muscular. | 40 |
| 4.4 La musculatura peribucal. | 41 |
| 4.5 Indicaciones. | 49 |
| 4.6 Objetivo de la TMF en Respiración bucal | |
| 4.7 Programa de las estructuras. | 50 |
| 4.8 Praxias miofuncionales. | 51 |
| 4.8.1 Labios. | 52 |
| 4.8.2 Lengua. | 58 |
| 4.8.3 Maseteros. | 65 |

| | |
|--|----|
| 4.8.4 Buccinadores | 67 |
| 4.8.5 Ejercicios del velo del paladar. | 72 |
| 4.8.6 Autocontrol de la fuga nasal. | 73 |
| 4.8.7 Ejercicios con las narinas. | |
| Conclusiones. | 75 |
| Bibliografía. | 77 |

Introducción.

Es de gran importancia que en la atención clínica a pacientes pediátricos, tomemos en cuenta aquellos factores que participarán en el crecimiento y desarrollo integral de nuestros pacientes. Los tratamientos pulpares, restauradores, quirúrgicos, etc. tienen un impacto significativo en dicho desarrollo pero, como sabemos, el mejor método para preservar la salud del individuo es la prevención. Sin embargo, una vez instaurados los padecimientos, es nuestra labor corregirlos y reestablecer el equilibrio de la salud, pero tal vez lo más complicado pero importante, es reeducar al paciente y a los padres, creando conciencia del cuidado de la salud bucal y haciendo de su conocimiento las posibles secuelas que acarrearán esos padecimientos.

Es por ello que en ésta revisión bibliográfica, se describe uno de los factores etiológicos de las maloclusiones: la respiración bucal. Se menciona la trascendencia de ésta sobre el crecimiento de las estructuras dentoalveolares, pero sobre todo, se subraya el abordaje de una terapia coadyuvante al tratamiento imprescindible de dicha condición: la Terapia Miofuncional, que pretende que, por medio de ejercicios dinámicos, se ayude a la reeducación de la función muscular con un patrón anormal en pacientes que padecen esta condición respiratoria. Propone terapias que estimulan la excitabilidad del músculo obteniendo, a diferencia de cualquier otra zona ejercitada del cuerpo, la reposición y tonicidad necesaria para la funcionalidad y no el aumento de la fuerza y el volumen.

Desarrollo.

El ser humano ha sido concebido para respirar fisiológicamente por la nariz y sólo en casos de mayor demanda de aire, complementar la demanda respirando por la boca. Esto conduce a un equilibrio en el desarrollo de las estructuras cráneo-faciales. Sin embargo, la respiración oral, aunada a su frecuencia y el tiempo de aparición, es una de las posibles causas funcionales para que se desarrolle la maloclusión. En la edades en que se presenta con más frecuencia este padecimiento son de los 9 a los 16 años y la obstrucción de la vía aérea alta (adenoiditis) es la causa más frecuente de este trastorno¹ presentando un predominio discreto del sexo femenino sobre el masculino aunque no existe una predisposición genética para la aparición de este hábito.²

Debido a la importancia de un correcto balance muscular y su función, nos podemos apoyar de la terapia funcional utilizada desde hace algunos años para mejorar las disfunciones musculares, masticatorias, deglutorias y la rehabilitación de pacientes con fisura labial y/o palatina mediante un programa de estimulación muscular conjunta al uso de aparatos de ortopedia funcional.

1. Definición y clasificación de hábitos:

Según la Real Academia Española, la palabra hábito significa “modo especial de proceder o conducirse, adquirido por repetición de actos iguales o semejantes u originado por tendencias instintivas”; por lo tanto, los hábitos

¹ Herrera Morales M., Rosas Vargas MA., Canseco Jiménez J. *Frecuencia de respiración oral en niños con maloclusión*. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 13, Núm. 2 Junio 2009. pp 91-98

² Barrios Felipe L., Puente Benítez M, Castillo Coto A., Rodríguez Carpio A., Duque Hernández M. *Hábito de Respiración Bucal en Niños*. Rev Cubana Ortod 2001;16(1):47-53

definidos de forma general, son el resultado de la repetición de un acto con determinado fin, volviéndose con el tiempo resistente a cambios.

Los hábitos bucales son las actividades repetitivas no funcionales ejercidas en la cavidad oral con variación en la intensidad y la frecuencia.³ Al principio existe una participación conciente del individuo por realizar el acto pero por causa de la repetición continua, ocurre un proceso de automatización y perfeccionamiento, volviéndose así inconciente. El establecimiento del hábito ocurre por ser agradable o placentero y traerle satisfacción al individuo.⁴

Josell (1995) divide los hábitos en tres grupos:

- Hábitos neuróticos: morderse el labio o carrillo, deglución atípica, empuje lingual, onicofagia, mordedura de objetos, bruxismo.
- Hábitos profesionales: Sostener objetos con la boca, presión con instrumentos musicales.
- Hábitos ocasionales: fumar pipa o cigarrillo, masticar tabaco, respiración bucal, succión de labio o dedo.⁵

Es importante mencionar que la duración de la intensidad es más importante que la misma magnitud del hábito.⁶

³ García, Jenny. Djuriscic, Aura. Quirós, Oscar. Molero, Lennys. Alcedo, Carolina. Tedaldi, Jorge. *Hábitos Susceptibles De Ser Corregidos Mediante Terapias Miofuncionales*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws" edición electrónica Agosto 2010.

⁴ Correa, María Salete Nahás Pires. *Odontopediatría en la primera infancia*. 2ª edición. Grupo Editorial Nacional. San Paulo, Brasil; 2009. Pp.: 556.

⁵ Bordoni Op. Cit Pp. 657.

⁶ Clinical Affairs Committee – Developing Dentition Subcommittee. *Guideline on Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry*. American academy of pediatric Dentistry. Reference manual Vol. 32 / no. 6; Pp. 213-225.

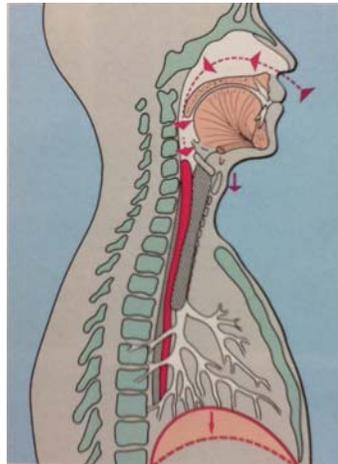
2. Respiración.

La respiración es un acto reflejo y como función vital para el ser humano deber realizarse de manera fisiológicamente adecuada. La nariz debe permitir el paso suficiente del aire al organismo a través de las fosas nasales con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, allí se calienta y humedece, los cilios ubicados en su revestimiento interior protegen la vía respiratoria frente al daño que podría causar algún cuerpo extraño.⁷ La mayor actividad del área nasal estimula los tejidos de la nariz, de los senos y la circulación paranasal. Es así que, durante la inspiración, se crea una zona de baja presión en medio de la lengua y el paladar causada por las fuerzas de tracción oponiéndose a la presión del aire. Al igual que los dientes durante la deglución, la punta de la lengua hace contacto con la cara lingual de los incisivos inferiores y de allí sube a las rugosidades palatinas, en este momento los labios están en contacto. El hueso hioides se mueve hacia arriba sobre el nivel del borde inferior de la mandíbula conectado a las fuerzas elásticas de tracción del sistema traqueobronquial. Después, el aire inspirado sigue por la faringe (garganta), laringe (caja de resonancia) y tráquea hasta llegar a los bronquios y una vez allí en los pulmones se realiza el intercambio gaseoso.^{8, 9}

⁷Parra, Yahaira. *El Paciente Respirador Bucal Una Propuesta Para El Estado Nueva Esparta 1996-2001* Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Volumen 42 N° 2 / 2004 "Ortodoncia.ws" edición electrónica

⁸ Parra Art. Cit.

⁹ Rakosi, Thomas. *Orthodontic diagnosis*. Ed.Thieme Medical. Nueva York, EUA; 1993. Pp.: 83



Zonas de presión durante la respiración nasal.

Se deduce que para respirar por la nariz se requiere más esfuerzo que para hacerlo por la boca debido a que los conductos nasales representan una resistencia al flujo respiratorio.¹⁰

La función respiratoria está directamente relacionada al desarrollo facial¹¹ y puede tener una influencia favorable sobre el crecimiento de las estructuras óseas contiguas.¹²

2.1 Desarrollo Fisiológico del primer tramo respiratorio.

En el momento del nacimiento deben estar detalladas varias funciones vitales como la respiración y la deglución. Por esta razón, la región estomatognática madura antes que otras.¹³

¹⁰ Proffit, William R. *Ortodoncia contemporánea: teoría y práctica*. 4ª edición. Ed. Elsevier. Madrid, 2008. Pp.: 255

¹¹ Vellini – Ferreira, Flavio. *Ortodoncia: diagnóstico y planificación clínica*, 1ª edición. Editoriales Médicas Latinoamérica. San Paulo, Brasil 2002. Pp. 297

¹² Parra Op. Cit.

¹³ Planas Silva, Pedro. *Rehabilitación neuro-oclusal*. 2ª edición. Actualidades Médico Odontológicas. Caracas, Venezuela; 2000. Pp.: 110

El recién nacido en el momento del nacimiento pone en marcha su sistema respiratorio a través de las fosas nasales. Por medio de los receptores neurales instalados en dichas fosas, recibirá información a los centros vitales respectivos sobre la temperatura, la presión, la pureza y otras condiciones del aire inspirado, y obtendrá una respuesta referida a la amplitud de ventilación pulmonar.¹⁴

Si existen las condiciones adecuadas para un proceso fisiológico, se instaurará una función correcta y en consecuencia un desarrollo normal. En cambio, si las condiciones son deficientes, el individuo pondrá en marcha sus mecanismos de supervivencia para adaptarse a esta situación patológica. Si las condiciones de aire son pésimas, la adaptación será imposible y el recién nacido no podrá sobrevivir.¹⁵

El paso del aire por las fosas nasales, excita las terminaciones nerviosas allí presentes, las cuales a su vez generan cierto tipo de respuestas. Dichas respuestas son el control de la amplitud del movimiento torácico, el desarrollo tridimensional de las fosas nasales (cuya base es la bóveda palatina), la ventilación de los senos maxilares e innumerables estímulos vitales para todo el organismo.¹⁶

2.2 Desarrollo patológico del primer tramo respiratorio.

Cuando el recién nacido sufre de un cuadro infeccioso de las vías respiratorias superiores, presentará episodios de respiración bucal de manera automática y como método de defensa.

¹⁴ Ib. Pp. 110

¹⁵ Ib. Pp. 110

¹⁶ Ib. Pp. 111

El aire llega a los pulmones por una vía mecánica mas corta y fácil, lo que iniciará una falta de desarrollo de las estructuras nasales. Cuando el niño sana de su afección, pueden ocurrir dos cosas: que recupere espontáneamente su respiración nasal, o bien que la olvide por haber encontrado dicho camino corto y fácil, instaurando definitivamente una respiración bucal, la cual generalmente pasa inadvertida por los padres.¹⁷

En el caso del establecimiento de la respiración bucal, no serán excitadas las terminaciones neurales de las fosas, y por consiguiente, quedarán anuladas su respuesta de desarrollo espacial, así como la de los senos maxilares, el control de la expansión torácica, etc.¹⁸

Por lo tanto, cuando los cambios en la resistencia de las vías aéreas modifican el flujo de aire, los músculos respiratorios pueden alterar su trabajo y se incrementa el flujo del aire por la cavidad bucal alterando la posición de la mandíbula y la lengua pudiendo ocasionar anomalías dentofaciales, sobre todo en etapas de crecimiento.¹⁹

3. Respiración Bucal.

También llamado Síndrome de insuficiencia respiratoria nasal.²⁰

Algunos investigadores la definen como la inhabilidad de llevar a acabo el acto fisiológico de respirar únicamente por los conductos nasales.²¹

¹⁷ Ib. Pp. 110

¹⁸ Ib. Pp. 111

¹⁹ Canut Brusola, José Antonio. *Ortodoncia clínica y terapéutica*, 2a edición. Ed. Masson. Barcelona, 2000. Pp. 239

²⁰ Gómez Herrera, Benjamín. *Examen clínico integral en estomatopediatría: metodología*. Actualidades Medico Odontológicas. Colombia, 2003. Anexo III.

²¹ Forrester, Donald J. *Pediatric dental medicine*. Ed. Lea & febiger. Philadelphia, 1981. Pp. 552

La respiración normal involucra la utilización adecuada del tracto nasal y nasofaríngeo y aunque los seres humanos respiramos fundamentalmente por la nariz, todos respiramos parcialmente por la boca en algunas circunstancias fisiológicas; siendo la más importante de ellas el aumento de la necesidad de aire durante el ejercicio,²² llanto y el habla en pausas articulatorias.²³

En un individuo normal en reposo, el flujo respiratorio mínimo es de 20 a 25 litros / min. En actividad se requiere un intercambio ventilatorio superior a los 40 a 45 litros de aire por minuto por lo que la respiración se llevará a cabo parcialmente por la boca. Así, en un esfuerzo máximo se necesitan 80 litros / min. ó más y aproximadamente la mitad de esa cantidad se obtiene por la boca.²⁴

Por lo anterior, es inadecuado escindir entre respiradores nasales y respiradores bucales puesto que muy pocas personas respiran solamente de una manera.

Aquí, el termino “respirador nasal” es el individuo que respira mayormente por la nariz, excepto en situaciones extenuantes o actividades forzadas, mientras que el “respirador bucal” respira por la boca, aún en situaciones relajadas y de reposo.²⁵

Los efectos inmediatos de la respiración bucal consisten en la introducción de aire frío, seco y cargado de polvo en la boca y la faringe, también se pierden las funciones de calentamiento, humidificación y filtrado del aire que entra por la nariz, con el consiguiente incremento de la irritación

²² Von Arx, José Durán. *Estimuloterapia en Ortodoncia*, 1ª edición. Editorial Ripano S.A. Madrid, España 2010. Pp. 35.

²³ Correa Op. Cit. 14

²⁴ Proffit Op. Cit. Pp. 155

²⁵ Moyers, Robert E. *Manual de ortodoncia*. 4ª edición. Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina; 1992. Pp. 209

de la mucosa faríngea, siendo pobre la cantidad de oxígeno que pasa a la sangre.²⁶

La respiración bucal puede tener una causa orgánica o ser solamente un hábito vicioso, teniendo así que la respiración bucal viciosa es aquella en la que no hay ninguna obstrucción de las vías aéreas superiores, solo hay malposición labial, lingual o mandibular. El individuo respira por la boca aún cuando tenga la capacidad anatomofisiológica de hacerlo por la nariz. En cambio, la respiración bucal orgánica es donde existen problemas obstructivos del paso del aire.²⁷ Los individuos que padecen obstrucción nasal crónica pueden seguir respirando parcialmente por la boca incluso después de haber desaparecido la obstrucción; por lo que la respiración bucal se considera un hábito²⁸, el cual necesitará reeducación para eliminarlo.²⁹

Se debe procurar, durante el primer año de vida como mínimo, por cuantos medios estén en nuestro alcance, preservar las condiciones anatomofisiológicas del crecimiento y hacer que el flujo de aire sea conducido por el medio nasal,³⁰ manteniendo así excitados los centros nasales; pues una vez puestos en marcha y reforzados todos los circuitos neurales fisiológicos respiratorios, ya no habrá posibilidad de perderlos. Por el contrario, pasados los años y establecidos circuitos patológicos de supervivencia por respiración bucal, es muy difícil conseguir la reversibilidad

²⁶ Barrios Art. Cit.

²⁷ Vellini Op. Cit. Pp. 298

²⁸ Proffit Op. Cit. Pp. 156

²⁹ Von Arx Op. Cit. Pp. 35

³⁰ Cruz Antigua, Diana Lucila; Guía de evaluación y programa de Terapia Miofuncional para pacientes con secuelas de fisura labial y/o palatina. Tesis; Instituto Nacional de la Comunicación Humana "Dr. Andrés Bustamante Gurvía"; Distrito Federal. Pp. 27.

de esta lesión intentando despertarlos de nuevo cuando ya están atrofiados.

31

No existe como tal una clasificación específica para el Síndrome de Insuficiencia Respiratoria, sin embargo, el Dr. Benjamin Gómez Herrera, la clasifica según su estimación en:

Leve: presencia del menos de 50% de los síntomas.

La insuficiencia respiratoria nasal es de reciente data.
No existen alteraciones faciales evidentes.
En sentido vertical, los segmentos son proporcionales.
Puede o no presentar alteraciones en sentido horizontal.
No hay asimetría del ancho nasal.
No presenta incompetencia labial ni hipertrofia del mentón.
Presenta o no flacidez en narinas u ojeras.
Puede o no presentar quelitis angular y labios resecaos.
El surco mentoniano no se encuentra marcado.
El perfil facial puede ser convexo, recto o cóncavo.³²

Moderado: los signos y síntomas se presentan entre un 50 y un 75%.

La insuficiencia respiratoria nasal tiene varios años presente.
Se observan alteraciones clínicas faciales.
En sentido vertical, presenta una disminución del segmento nasorbitario con respecto al tercio bucal.
Puede o no presentar anomalías en sentido horizontal.

³¹ Planas Op. Cit. Pp. 111

³² Gómez Op. Cit. Pp. 268.

Puede presentar asimetría del ancho nasal, producto de la ineficiencia respiratoria nasal.

Se observa leve incompetencia labial e hipertonía del mentón.

Hay presencia de ojeras y flacidez de las narinas.

Puede presentar quelitis angular y labios resecos.

Puede o no presentar el surco mentoniano marcado.

El perfil puede ser convexo.³³

Severo: presencia de los síntomas en un 75 a 100%.

La insuficiencia respiratoria nasal está presente desde los primeros meses o años de vida.

Se observan alteraciones clínicas faciales de manera moderada o pocas en forma acentuada.

Se observa una marcada disminución del segmento nasorbitario en comparación al segmento bucal.

Presenta asimetría en sentido horizontal.

Presenta asimetría del ancho nasal.

Se observa marcada incompetencia labial e hipertonía del mentón; el paciente mantiene la boca abierta.

Presenta flacidez en ojeras y narinas.

Presenta quelitis angular y labios resecos.

El surco mentoniano se encuentra marcado y existe proquelia del labio superior.

El perfil es convexo, puede presentar retrognatismo moderado y protrusión.³⁴

³³ Ib. Pp. 268.

³⁴ Ib. Pp. 269.

3.1 Factores etiológicos.

La obstrucción de las vías aéreas superiores influye en la respiración, transformándola en respiración bucal, que a su vez tiene efecto sobre el desarrollo y el crecimiento orofacial.

Las causas responsables de dicha obstrucción las podemos dividir en:

3.1.1 Causas nasales.

3.1.1.1 Atresia de coanas:

Es la obstrucción de las fosas nasales, de tipo congénito, uni o bilateral, ósea o membranosa, completa o incompleta. Se diagnostica por medio de sondaje de la fosa nasal y actualmente por medio de T.A.C. Es difícil reconocer si es unilateral, pero en casos de bilateralidad la respiración se dificulta desde la etapa neonatal, sobre todo en el momento de la alimentación.³⁵

3.1.1.2 Pólipos nasales y alergias:

Que provocan rinitis alérgica (inflamación de la mucosa nasal) o vasomotora (que cambia de una fosa nasal a otra).³⁶

3.1.1.3 Quistes nasales:

Formaciones quísticas que aparecen sobre el maxilar superior, en la parte inferior de la nariz, y producen un abultamiento inicialmente en el piso

³⁵ Echarri Lobiondo, Pablo. *Diagnostico en ortodoncia: estudio multidisciplinario*. Ed. Quintessence. Barcelona, España; 1998. Pp.: 455, 456.

³⁶ Von Arx Op. Cit. Pp. 36.

de la nariz, y posteriormente en el labio superior y la mejilla. Si no se extirpa el quiste continuará aumentando de tamaño.³⁷

3.1.1.4 Tumores nasales:

Se tratan de masas de tejido blando sobre el puente nasal que pueden producir una desviación del tabique. También se pueden presentar teratomas o tumores linfomatosos.³⁸

3.1.1.5 Desviación del septum nasal:

Que aunado a la obstrucción nasal puede producir cefaleas, cuadros crónicos de infecciones en vías respiratorias o disminución de la olfacción.³⁹

3.1.1.6 Hipertrofia de cornetes:

Ocurre cuando el tejido se inflama y pierde la habilidad normal de expansión y contracción provocando la obstrucción nasal.⁴⁰

3.1.2 Causas bucales.

3.1.2.1 Aumento del tamaño de la lengua:

Por causas tumorales como hemangiomas o linfangiomas.⁴¹

3.1.2.2 Glosoptosis:

³⁷ Beltrán Gallart, Juan. *Documento de información y autorización para la realización de exéresis de quiste de vestibulo nasal*. Hallado en: http://www.doctoresbeltran.com/pdf/exeresis_de_quiste_de_vestibulo_nasal.pdf

³⁸ Echarri Op. Cit. Pp. 456, 457.

³⁹ Von Arx Op. Cit. Pp. 36.

⁴⁰ Echarri Op. Cit. Pp. 457.

⁴¹ Ib. Pp. 457.

Es la retroposición de la lengua debido a una micrognatia, obstruyendo la cavidad oral y orofaringe. Se presenta en síndromes como Pierre Robin, Trisomía 13, Trisomía 18 y Crit du Chat.⁴²

3.1.3 Causas faringneas.

3.1.3.1 Hipertrofia adenotonsilar:

Esta relacionada con infecciones recurrentes. La inflamación produce una reducción en el espacio por donde pasa el aire hacia laringe y tráquea.⁴³

3.1.3.2 Engrosamiento de la pared posterior de la faringe:

Debido a la existencia de masa en el espacio retrofaríngeo, ya sean de origen congénito (teratomas, cordomas), inflamatorio (abscesos por adenitis), metabólicos (hipotiroidismo), o vascular (edema retrofaríngeo por obstrucción venosa).⁴⁴

3.2 Patrón respiratorio.

La disfunción respiratoria alterará la matriz funcional generando una función compensatoria y ésta una adaptación estructural, provocando cambios en la conducta muscular así como en la presión y la tracción muscular⁴⁵ que producen una perturbación del patrón muscular característico en dichos pacientes donde la lengua queda baja, no se consigue el sellado peribucal,

⁴² Ib. Pp. 457, 458.

⁴³ Von Arx Op. Cit. Pp. 36.

⁴⁴ Echarri Op. Cit. Pp. 458.

⁴⁵ Von Arx Op. Cit. Pp. 15, 16.

existe un incorrecto desarrollo transversal del maxilar y el ciclo masticatorio se encuentra alterado.⁴⁶

Lo que ocurre es que durante la inspiración y expiración el aire pasa solamente por la cavidad bucal, provocando un aumento de la presión aérea intrabucal. El paladar se modela y profundiza y al mismo tiempo, como el aire no transita por la cavidad nasal no penetra a los senos maxilares volviéndolos atrésicos⁴⁷ mientras que la incompetencia labial se manifiesta al presentar el labio superior corto por elevación de la base de la nariz, ofreciendo una visión frontal de las narinas por su punta levantada.⁴⁸



Ya que los pacientes con obstrucción respiratoria crónica deben mantener la boca abierta para respirar, la naturaleza recurre a tres principios para conseguirlo: desplazar la mandíbula hacia abajo, colocar la lengua hacia atrás y hacia abajo y extender la cabeza inclinándola hacia atrás.⁴⁹ Es por esto que, al tener el flujo nasal bloqueado, se produce un cambio inmediato

⁴⁶ Barbería Leache, Elena. *Atlas de Odontología infantil para pediatras y odontólogos*. Ed. Ripano. Madrid, España; 2005. Pp.: 371, 401.

⁴⁷ Vellini Op. Cit. Pp. 275.

⁴⁸ Barbería Op. Cit. Pp. 371.

⁴⁹ Echarri Op. Cit. Pp. 455

del ángulo cráneo-vertebral en 5°⁵⁰ por lo tanto maxilar y mandíbula se separan por el desplazamiento hacia abajo de la mandíbula permitiendo una erupción excesiva de los dientes posteriores y los cambios de posición de la lengua modifican las fuerzas labiales ó linguales, alterando el arco superior.



Paciente respirador nasal.



Paciente Respirador bucal. Se observa una posición baja de la lengua, y la mandíbula desplazada hacia abajo.

Todos estos cambios condicionarán el correcto crecimiento de los maxilares que darán origen a maloclusiones.⁵¹

3.3 Descripción del síndrome del respirador bucal: Características clínicas.

Se refiere a cambios morfológicos faciales, bucales, esqueléticos, fisiológicos y psicosociales.

A nivel facial y bucal:

El paciente presentará fascie adenoidea: rostro alargado y estrecho, ojos caídos, ojeras profundas, surcos genianos marcados, labios entreabiertos y surco nasolabial profundo; labio superior hipotónico, flácido,

⁵⁰ Proffit Op. Cit. Pp. 156.

⁵¹ Echarri Op. Cit. Pp. 455

labio inferior hipertónico, labios resecaos y agrietados, quelitis angular y proquelia; posición baja de la lengua con interposición entre los incisivos con consecuente deglución atípica. Encontraremos también presencia de gingivitis crónica, piel pálida; así como hipodesarrollo de los huesos propios de la nariz, narina aplastada del lado de la deficiencia respiratoria con hipertrofia de la otra o las dos aplastadas y hábitos secundarios como deglución atípica o succión labial.⁵²



A nivel dento-esquelético:

Ricketts las describió como un cuadro específico que engloba las siguientes características⁵³: Mordida cruzada posterior, uni o bilateral, acompañada de mordida abierta anterior; apiñamiento o protrusión incisiva⁵⁴ compresión del maxilar superior acompañada de una protrusión del maxilar e inclinación anterosuperior del plano palatino y depresión mandibular por una rotación posterior.⁵⁵

⁵² Gómez Op. Cit. Pp. 263.

⁵³ Canut Op. Cit. Pp. 239.

⁵⁴ Barbería Op. Cit. Pp. 371.

⁵⁵ Canut Op. Cit. Pp. 239.



En cuello:

Los pacientes presentan un cuello fino y largo, en “forma de jirafa” por la necesidad de estirarlo en búsqueda de aire.⁵⁶



A nivel esquelético:

Observaremos hundimiento del esternón (“pertus excavatum”), escápulas salientes o aladas debido a la falta de desarrollo anteroposterior torácico, tórax estrecho; pronunciamiento costal, hipomotilidad diafragmática, cifosis, lordosis lumbar, columna en forma de S; “Pie valgo”: pies hacia adentro, por la postura columnar; paladar profundo y maxilar estrecho.⁵⁷

⁵⁶ Gómez Op. Cit. Pp. 264.

⁵⁷ Ib. Pp. 264.



Fisiológicamente:

Se presentará hipoacusia, por variación del cóndilo al mantener la boca abierta; falsa anorexia, el niño come mal por la dificultad de coordinar la respiración con la deglución; apnea del sueño.⁵⁸



En el ámbito psicosocial:

Los padres del paciente referirán del paciente adinamia al levantarse, sueño agitado e intranquilo, interrumpido, deficiente rendimiento escolar,

⁵⁸ Ib. Pp. 265.

irritación constante. El paciente no duerme en la posición que desea, pero sí en la que consigue una mejor eficiencia respiratoria, se vuelve inquieto, ansioso, es indisciplinado y no se concentra, pues hay una falta de oxigenación cerebral.^{59, 60}

| | |
|-----------------------------|---|
| Labios | Resecos, hipotónicos, sin sellado, labio superior corto. |
| Dientes y encías | Incisivos superiores emergentes. Encías inflamadas. |
| Paladar | Alto y estrecho. |
| Dificultades articulatorias | Distorsión de algunos fonemas, entre ellos la /s/. |
| Maxilares | Suele aparecer alguna deformación provocada por la posición lingual y la hipotonía muscular presente. |
| Pómulos | Aplanados. |
| Postura | Exageración de la curvatura cervical, cabeza y cuello adelantados, pecho hundido, hombros adelantados, curvatura lumbar aumentada y abdomen prominente. |
| Respiración | Hipoventilación, vasoconstricción pulmonar, apneas nocturnas. |
| Enfermedades | Frecuencia de resfriados y otras alteraciones broncopulmonares. |
| Alimentación | Fatiga al comer e inapetencia. Deglución atípica. |
| Atención | Déficit de atención, hipotonía generalizada, apatía. |
| Déficit de peso y talla | La falta de un adecuado descanso por la noche afecta las hormonas del crecimiento. |

Cuadro de hallazgos clínicos en un paciente que presenta respiración bucal.⁶¹

⁵⁹ Ib. Pp. 265.

⁶⁰ Correa Op. Cit. 570.

⁶¹ Uribe Restrepo, Gonzalo Alonso. *Ortodoncia: teoría y clínica*, 2ª edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia 2010. Pp.: 239.

3.4 Diagnóstico y evaluación funcional.

Desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico se deberá seguir un orden funcional preferencial siendo la respiración la primera a evaluar, seguida de la deglución y por último la masticación.⁶²

La respiración oral se diagnostica a través de los datos clínicos del paciente, tales como antecedentes de apnea del sueño, la exploración clínica, los rasgos clínicos, y los datos que arrojan los métodos de examen.⁶³

Métodos de examen.

- Estudiar al paciente respirando sin que se sienta observado. Los respiradores nasales mantienen un ligero contacto labial durante la respiración relajada. Los labios en pacientes respiradores bucales deben estar separados.

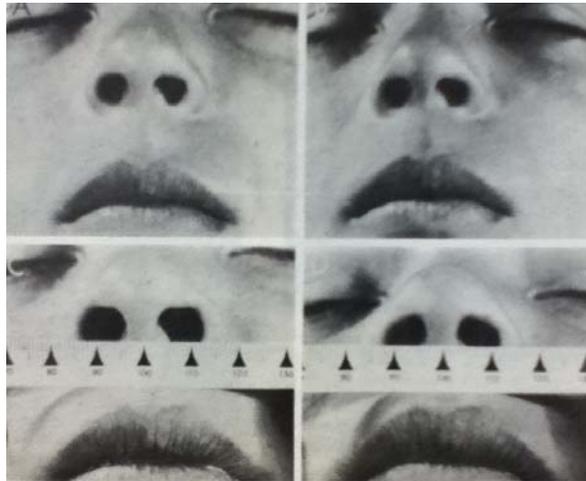
- Pedir al paciente que inspire profundamente. El respirador nasal inspirará por la nariz, pudiendo abrir ligeramente la boca. El respirador bucal lo hará invariablemente por la boca.

- Pedir al paciente que cierre sus labios e inspire profundamente por la nariz. En pacientes que respiran por la nariz, las narinas aumentarán en su sección transversa. En pacientes que respiran por la boca, aún siendo capaces de inspirar en parte por la nariz, el tamaño y la forma de las narinas no cambiará.⁶⁴

⁶² Renero Op. Cit.

⁶³ Von Arx Op. Cit. Pp. 16.

⁶⁴ Moyers Op. Cit. Pp. 209, 210.

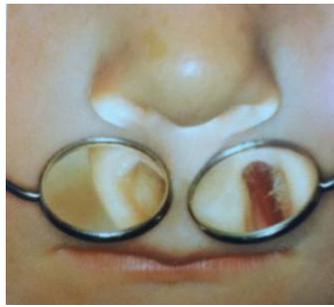


En la primera fila el paciente respirador bucal donde no se observa aumento del tamaño de las narinas. En la segunda fila se nota el incremento de la dimensión de las narinas en un paciente respirador nasal.

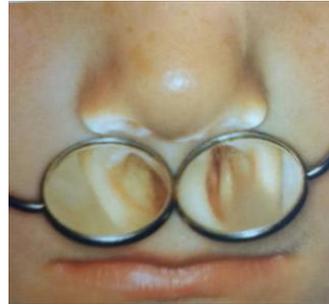
- Colocar un par de espejos frente a las narinas. En el respirador nasal, se mostrará una condensación de humedad durante la expiración. Es importante resaltar que la función respiratoria está controlada por el ciclo nasal que cambia cada 6 horas en el que una vía nasal se congestiona mientras la otra se descongestiona, esta última realiza la mayor parte del trabajo, mientras el lado congestionado tiene un periodo de descanso. Dicho ciclo puede ser modificado por la temperatura, los alimentos, el alcohol, los contaminantes en el aire, los fármacos, la actividad física y el grado de humedad y es importante mencionar que en los pacientes jóvenes, el ciclo es más activo.⁶⁵ Por lo tanto, es normal que una narina se encuentre más contraída que la otra; así, si se encuentra una obstrucción unilateral de una fosa nasal, no implica necesariamente un hallazgo patológico.⁶⁶

⁶⁵ Mancilla Juárez N.; Padecimientos de nariz, oído y garganta. México, 2009. Tomado de <http://orl.com.mx/articulos-de-interes/obstruccion-nasal.html>

⁶⁶ Rakosi Op. Cit. Pp. 163.



Respirador bucal.



Respirador nasal con zona condensada durante la expiración.

- Se abre un rollo de algodón, se sostiene en la punta de la nariz y se indica al paciente que cierre la boca y respire por la nariz, para observar si la salida del aire es por una o ambas fosas nasales. Si se mueve el algodón que está en la entrada de la fosa nasal, se considera que existe permeabilidad del aire a través de ella, si no se mueve, estamos en presencia de una obstrucción.⁶⁷



Prueba del movimiento de la mariposa de algodón al expirar el aire.

⁶⁷ Moyers Op. Cit. Pp. 209, 210.

EVALUACIÓN FUNCIONAL.

Nombre:

Fecha:

Edad:

Sexo:

Respiración

- | | | |
|------------------------------|--------------|---|
| 1. Característica miofacial. | Normal () | Alterada () |
| 2. Competencia labial | Sí () | No () |
| 3. Competencia lingual | Sí () | No () |
| 4. Competencia mandibular | Sí () | No () |
| 5. Reflejo alar | Sí () | No () |
| 6. Forma del paladar | normal () | alterada () |
| 7. Amígdalas | normales () | alteradas () ausentes () |
| 8. Adenoides | normales () | alteradas () ausentes () |
| 9. Patologías asociadas | no() | sinusitis () rinitis () bronquitis () asma () otras () |
| Evaluación de la respiración | NASAL () | BUCAL () |

Observaciones: _____

Ficha de evaluación de la función respiratoria.⁶⁸

⁶⁸ Vellini Op. Cit. Pp. 302.

Diagnóstico diferencial:

El diagnóstico diferencial lo vamos a realizar entre respiradores nasales y respiradores bucales. Los labios del respirador nasal se tocan ligeramente en descanso y las narinas se dilatan en la inspiración indicada; por otra parte los labios del respirador bucal están separados en descanso, las narinas mantienen el tamaño o se contraen en la inspiración indicada con los labios juntos.⁶⁹

3.5 Secuelas de la respiración oral en el desarrollo máxilofacial.

La mala ventilación nasal produce problemas deformativos en las estructuras maxilofaciales en los niños y los adolescentes. Es sabido que la anomalía morfológica y el desequilibrio funcional están estrechamente relacionados en la génesis de una maloclusión.⁷⁰

Sin embargo, las alteraciones consecuentes de una respiración bucal, dependerán de la edad en la que el individuo adquirió el trastorno, de la gravedad y la duración de la obstrucción, sin excluir la carga genética y otras funciones.

Cuando la obstrucción bucal ocurre en dimensiones suficientes como para impedir la respiración vía nasal, resultarán adaptaciones posturales de la lengua, la mandíbula y el cuello promoviendo cambios indeseables en el crecimiento y desarrollo.⁷¹

De esta forma, la lengua, que al colocarse plana en el piso de la boca para facilitar el paso del aire por la boca, impide el crecimiento normal del

⁶⁹ Ib. Pp. 210.

⁷⁰ Canut Op. Cit. Pp. 215.

⁷¹ Vellini Op. Cit. Pp. 297.

maxilar y profundiza el paladar blando, pudiendo presentar apiñamiento o protrusión incisiva; así como mordidas cruzadas posteriores.⁷² También la hipocividad de los músculos la de expresión facial, en especial el buccinador, colapsa el crecimiento mandibular y las fuerzas centrifugas y centrípetas ⁷³ que actúan en ésta pierden su balance, originando una distoclusión esquelética (clase II div. I).⁷⁴

3.6 Tratamiento.

La corrección temprana del hábito impedirá o amortiguara su efecto nocivo sobre las estructuras y la oclusión, por lo que un gran número de maloclusiones podrán ser evitadas.⁷⁵

El tratamiento del respirador bucal debe empezar con la consulta estricta del otorrinolaringólogo que podrá determinar el tamaño de la vía nasofaríngea, o cualquier desviación física o fisiológica de las vías respiratorias. Será capaz de determinar la viabilidad de una cirugía para corregir el factor etiológico ya que sin la eliminación de éste las posibilidades de recidiva son altas.

Pero eliminar la causa directa no será suficiente por lo tanto, después de la operación correctiva, el dentista u odontopediatra deberá determinar el tratamiento de corrección del hábito.⁷⁶

Como se ha mencionado, es de gran importancia el efecto de la musculatura sobre el crecimiento por lo tanto, la corrección muscular será necesaria para obtener un resultado estable, por lo que el problema

⁷² Barbería Op. Cit. Pp. 371.

⁷³ Rakosi Op. Cit. Pp. 63.

⁷⁴ Canut Op. Cit. Pp. 214.

⁷⁵ Barbería Op. Cit. Pp. 372

⁷⁶ Forrester Op. Cit. Pp. 552

ocasionado por la respiración bucal deberá tener una doble solución, el ortodóntico y la educación funcional.⁷⁷

Al igual que se recupera un miembro afectado de parálisis, la terapéutica adecuada será ejercicio controlado y frecuente, unido a una gran cantidad de paciencia y mucha voluntad.⁷⁸ Se deberá rehabilitar la musculatura por medio de ejercicios funcionales que fortalezcan los músculos periorales y reeduquen la función respiratoria; de esta forma, la actividad aérea nasal aumentada estimulará el tejido nasal, los senos maxilares, la circulación paranasal y podrá influenciar favorablemente en el crecimiento de las estructuras contiguas⁷⁹. En esta revisión nos enfocaremos a la Terapia Miofuncional como la técnica que se encargará de rehabilitar a los pacientes con respiración bucal.

3.7 Papel del Odontopediatra en la intervención de la respiración bucal.

Un diagnóstico y un tratamiento tempranos de los factores responsables de la respiración bucal pueden prevenir alteraciones de la región dentofacial y las secuelas en la apariencia de los individuos.⁸⁰

Se recomienda que los pacientes respiradores bucales sean atendidos en edades tempranas por el estomatólogo general, quien realizará el diagnóstico presuntivo y remitirá debidamente para que el otorrinolaringólogo realice el diagnóstico definitivo e imponga un tratamiento; mientras que se inicie más temprano, mejores serán los resultados.⁸¹

⁷⁷ Von Arx Op. Cit. Pp. 16.

⁷⁸ Planas Op. Cit. Pp. 111.

⁷⁹ Canut Op. Cit. 276.

⁸⁰ Belmont-Laguna F., Godina-Hernández G., Ceballos-Hernández H.; *El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal*; Acta Pediatr Mex 2008;29(1):3-8.

⁸¹ Morales Art. Cit.

Cabe destacar que el Dentista es el responsable de la transmisión de información y enseñanzas, y los padres son piezas activas del proceso, estando atentos al desarrollo de las funciones y principalmente motivando al niño a abandonar el hábito sin la aplicación de represalias o chantajes donde el refuerzo positivo por ambas partes al niño debe estar presente día a día. La mejor forma de extinguir el hábito es conversando, dando atención, cariño y mucho amor; una fórmula que traerá excelentes resultados.⁸²

4. Terapia Miofuncional.

Mioterapia funcional, Cinesiterapia⁸³ (Del griego κίνησης cinesis, movimiento, y *θεραπεία therapheia, curar*⁸⁴) o Terapia miofuncional (TMF).

Zambrana N. y Dalva L. (2003) la definen como el conjunto de procedimientos y técnicas utilizadas en la corrección del desequilibrio muscular orofacial, la creación de un nuevo comportamiento muscular normal, la reducción de hábitos nocivos y el mejoramiento de la estética del paciente.⁸⁵

La TMF es la terapia muscular cuyo objetivo es la rehabilitación funcional de las estructuras para obtener la mayor armonía y la mejora de las funciones estomatognáticas.⁸⁶

Esta terapia está basada en el principio de que la forma se adapta a la función y propone, por medio de ejercicios de lengua y labios motivados y

⁸² Correa Op Cit. Pp. 570.

⁸³ Barbería Op. Cit. Pp. 401.

⁸⁴ García García, Manuel. *Cinesiterapia*. Diciembre 2008 hallado en:
http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Cinesiterapia

⁸⁵ Cruz Op. Cit. Pp. 41.

⁸⁶ Renero Op. Cit.

controlados, que el niño pueda ser entrenado para desarrollar una nueva modalidad de respiración o deglución originada por el hábito e impedir la recidiva de esos cuadros así como adecuar la propiocepción y el tono muscular.⁸⁷

4.1 Origen Histórico:

Dejando de lado la edad antigua clásica donde Homero describía prácticas gimnásticas; no fue hasta el siglo XVII que floreció la Gimnasia en Europa. Grandes escuelas de gimnasia surgieron desarrollando orientación educacional, militar y médica.

La primera escuela que se conoce fue la del Italiano Girolamo Mercuriale, quien en 1602 publicó un libro fundamental en el tema: *De Arte Gymnastica*. Éste famoso doctor aplicó su experiencia de muchos años de estudio al tratado de la gimnástica médica, atlética y militar. Su libro describe e ilustra de igual manera, los ejercicios realizados por Griegos y Romanos.

Otro autor importante fue el Inglés Francis Fuller que en 1905 publica un libro de ejercicios para curar algunos padecimientos. Fue muy exitoso, fue traducido a varios idiomas y estimuló subsecuentes investigaciones.

La contribución más importante vino del Suizo Peter Henrik Ling que fue el primero en dar bases sólidas tanto anatómicas como fisiológicas, elevando la gimnasia atlética a un apoyo terapéutico. También comprendió la innervación recíproca y la integración funcional entre músculos agonistas y antagonistas. Para Ling, los ejercicios musculares realizados sistemáticamente eran benéficos para el cuerpo y el espíritu, así que el

⁸⁷ Escobar Muñoz, Fernando. *Odontología pediátrica*. 2ª edición. Actualidades Médico Odontológicas. Caracas, Venezuela; 2004. Pp.: 460.

desarrollo armonioso de algunas partes del cuerpo tendría que ser parte integral de la educación.⁸⁸

El nacimiento de la Terapia Miofuncional (TMF).

La Terapia Miofuncional fue presentada en la Sociedad Americana de Ortodoncia en 1918 por un Canadiense llamado Alfred Paul Rogers, un estudiante de Angle, que trato de aplicar el efecto modelador de la estimulación funcional en ortodoncia, como había sido aplicado en Cirugía y Ortopedia.⁸⁹



Su intención era tratar la dismorfia facial, reestablecer el balance muscular a través de entrenamiento y renunciar en parte al uso de los aparatos funcionales. Él afirmaba que: *“La misión del Ortodoncista no es únicamente enderezar los dientes, él debe también desarrollar tejido óseo... y reforzar todos los tejidos involucrados directamente o indirectamente con la cara.”*⁹⁰

⁸⁸ Levrini, Aurelio; Favero Lorenzo. *The Masters of Functional Orthodontics*; first Edition, Quintessence books, Italy, 2003. pages: 99, 100.

⁸⁹ Ib. Pp. 101, 102.

⁹⁰ Ib. Pp. 102.

Rogers, en conjunto con sus alumnos de la Universidad de Harvard, se propuso tratar los desbalances neuromusculares con ejercicios de contracción voluntarios y sistemáticos, reactivando el tono de los músculos deficientes y bloqueando o debilitando los efectos negativos de otros predominantes.⁹¹

Formuló algunos principios que aún el día de hoy son fundamentales en la Terapia Miofuncional: *“Antes de comprometerse con un tratamiento para la maloclusión, se deben de revisar los hábitos del paciente al comer, al dormir, al jugar y al relacionarse socialmente. Una investigación cuidadosa puede revelar ciertas interferencias o factores etiológicos que necesiten ser eliminados antes para obtener un tratamiento exitoso”*. Así mismo, afirmaba que: *“El cambio mecánico de los dientes y su relación no es suficiente por si solo para garantizar la corrección de la maloclusión. De hecho, el factor muscular debe ser cuidadosamente considerado y reeducado para que pueda funcionar normalmente”*⁹²

Fue Edward H. Angle quien reconoció la influencia de la musculatura orofacial en la forma de los arcos dentales. Él creía que la respiración bucal era el factor etiológico mas importante de la maloclusión Clase II div. I.⁹³



⁹¹ Ib. Pp. 104.

⁹² Ib. Pp. 105.

⁹³ Ib. Pp. 105.

Algunos ejemplos de los ejercicios más utilizados en esas épocas fueron:

1. Disco de Friel: Este era un disco metálico de 30 mm. de diámetro y 2 mm. de espesor, soportado horizontalmente únicamente por la fuerza de los labios. En el centro del disco en una posición excéntrica vertical, tenía una caja que impedía que el paciente la jalara mas adentro de la boca, teniendo que ser así, soportado por los labios. El ejercicio se realizaba de una a tres veces al día, incrementando de 1 o 2 minutos diarios hasta 10 minutos máximo.⁹⁴

2. El equilibrador de Hoey: Estructuralmente simple como el de Friel, éste consistía en un disco con una barra horizontal con un contrapeso deslizante que permitía incrementar gradualmente la resistencia que tenía que ser vencida por la contracción labial.⁹⁵

3. Ejercitador de Rogers: Este era una herramienta para ensanchar el borde labial similar a la tracción ejercida por dos dedos enganchados dentro de la boca. Consistía en dos brazos metálicos que rotaban en un eje. Las dos terminaciones eran colocadas en las comisuras de la boca, mientras con una banda elástica, los otros dos extremos eran atados a su contrario. El paciente tenía que contraer el músculo orbicular intermitente para vencer la fuerza de resistencia del aparato. Rogers recomendaba un mínimo de 50 contracciones divididas a lo largo del día.⁹⁶

⁹⁴ Ib. Pp. 106.

⁹⁵ Ib. Pp. 106.

⁹⁶ Ib. Pp. 107.



4. Haltera de Ferris: Se trataba de un pequeño cilindro de goma con un agarre en forma de bola. Tomando la empuñadura con la mano, el paciente debía morder el cilindro 10 minutos por sesión, poniendo la extremidad elástica entre los molares y después entre caninos e incisivos. Este ejercicio era usado para fortalecer los músculos elevadores de la mandíbula y su uso es todavía recomendado para el mismo propósito pero con diferente configuración, como tubos de goma, de Silicon y platinas oclusales hechas de elastómeros.⁹⁷

5. Ejercitador de Chenet: Esta era una pinza común para ropa modificada para tener un agarre dentario. El paciente tenía que colocar el extremo abierto de las tenazas en medio de los dientes y cerrarla repetidamente, activando el resorte.⁹⁸

6. Banda de goma de Rogers: Consistía de una tira de goma con un aza donde se desliza un dedo y una pantalla o escudo que se colocaba detrás de los dientes anteriores. El paciente sostenía ese extremo con los dientes y ejercía resistencia a la tracción realizada, manteniendo la mandíbula en una relación mesio-distal normal. El propósito era reforzar los músculos masticatorios y del cuello. Es posible que el conocido ejercicio del

⁹⁷ Ib. Pp. 107.

⁹⁸ Ib. Pp. 107.

botón, destinado a fortalecer el músculo orbicular únicamente con la fuerza de los labios, derive del ejercicio hecho con dicha banda.⁹⁹



7. Instrumentos de aire: En tratamientos dismórficos caracterizados por una mandíbula corta o retruida, los instrumentos de viento con boquilla, como una trompeta o una corneta han sido recomendados por años. En el uso de estos instrumentos, el músico tiene que mandar la mandíbula hacia delante, con los dientes borde a borde, mientras el sonido es realizado, los labios son contraídos enérgicamente, ejercitando el músculo orbicular.

En Clases III, caracterizadas por una hipoplasia maxilar, es recomendable usar instrumentos de caña como el clarinete o el saxofón. Estos instrumentos tienen boquillas en forma de cuña similar al plano inclinado que ubicado oblicuamente entre los arcos dentales y los labio sellados, empujan los incisivos superiores hacia adelante.¹⁰⁰

4.2 TMF como coadyuvante en la corrección de la respiración bucal.

La respiración bucal representa una importante perturbación en el patrón neuromuscular, donde la lengua, el sellado peribucal y el ciclo masticatorio

⁹⁹ Ib. Pp. 107.

¹⁰⁰ Ib. Pp. 108.

han perdido su equilibrio. Y aunque los ejercicios de reeducación muscular son independientes del tratamiento ortodóntico que se vaya a utilizar, ésta técnica permitirá la sinergia entre la acción muscular reestablecida y la acción mecanoterápica, potencializando el efecto terapéutico y la estabilidad de los resultados.¹⁰¹

Según Segovia (1977), el protocolo empleado deberá planificarse a la individualidad de cada paciente, a la edad, las necesidades y el interés que éste manifieste.¹⁰²

4.3 La función muscular.

Los músculos deben adaptarse a una nueva posición y constituir nuevas ligas fisiológicas y funcionales capaces de mantener dicha posición; todo esto ligado al establecimiento de nuevos reflejos neuromusculares.¹⁰³

Se sabe que todo movimiento parte de una posición de reposo y desde esa posición el movimiento realiza su trabajo que comienza y termina en esa posición. Así si la posición del músculo es anormal, el movimiento lo será de igual forma, tornándose deformante para el sistema. Basta un ligero cambio en la extensión del músculo para que aumente en un 1% su excitabilidad.¹⁰⁴

Así, los músculos excitados por un ejercicio han de aumentar el número de contracciones y no solo se fortalece, sino que al mismo tiempo se van estableciendo nuevos reflejos motores. Estos reflejos, por partir de una

¹⁰¹ Barbería Op. Cit. Pp. 401.

¹⁰² Morales Ch. M.; Mioterapia Funcional, Una Alternativa en el Tratamiento de Desbalances Musculares y Hábitos Nocivos. Acta odontol. venez v.47 n.4 Caracas dic. 2009.

¹⁰³ Torres Ramón. *Tratado de Gnato-Ortopedia Funcional*, única edición. Ed. Celcius. Buenos Aires Argentina, 1966. Pp.:130.

¹⁰⁴ Ib. Pp. 131.

nueva posición, tendrán una estructuración diferente a la que habitualmente realiza el niño, es de esta manera que poco a poco van desapareciendo los anómalos carriles de actividad y se van estableciendo progresivamente nuevas y normales vías de movimiento; mientras tanto los ejercicios miofuncionales actuarán sobre los músculos fortaleciendo su tono y estableciendo una función armónica por procedimientos de orden consciente y regidos por la voluntad; por lo que es imprescindible el conocimiento detallado de los músculos involucrados en el sellado y apertura labial, el control de la posición de la lengua, de la masticación y la deglución.¹⁰⁵

4.4 La musculatura peribucal.

A. Cigomático mayor.

O lateral, es delgado y acintado. Corre paralelo al menor.¹⁰⁶

Origen: Cara lateral del hueso cigomático.

Inserción: Ángulo de la boca.

Función: Eleva la comisura PARA SONREIR.¹⁰⁷

¹⁰⁵ Ib. Pp. 131.

¹⁰⁶ Herrera Saint-Leu, Patricia; *Anatomía integral*; Ed. Trillas; México, 2008. Pp. 339.

¹⁰⁷ Moore K. L. *Anatomía con Orientación Clínica*, 5a edición. Editorial Médica Panamericana. México, 2007. Pp.: 933.



B. Cigomático menor.

O medial, es delgado y acintado. Corre paralelo al mayor.¹⁰⁸

Origen: Cara anterior del hueso cigomático.

Inserción: Piel del labio superior.

Función: Retrae y/o revierte el labio superior. Profundiza el surco nasolabial PARA DENOTAR TRISTEZA.¹⁰⁹



C. Buccinador.

Es un músculo delgado, plano y rectangular íntimamente relacionado con la mucosa bucal. Produce una resistencia moderada pero continua a la tendencia que tienen los dientes de inclinarse hacia afuera. Así cuando el labio superior es corto, se desarrollan dientes protrusivos.¹¹⁰

Origen: Mandíbula, apófisis alveolar del maxilar y la mandíbula, rafé pterigomandibular.

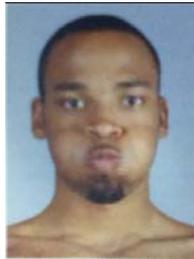
¹⁰⁸ Herrera Op. Cit. Pp. 339

¹⁰⁹ Moore Op. Cit. Pp. 933.

¹¹⁰ Herrera Op. Cit. Pp. 339.

Inserción: Ángulo de la boca, orbicular de la boca.

Función: Presiona la mejilla contra los molares, sitúa en conjunto con la lengua, la comida entre las caras oclusales. Resiste a la distensión. PARA SOPLAR.¹¹¹



D. Orbicular del labio (parte superior).

Constituye el espesor de los labios.¹¹²

Origen: Medialmente en el maxilar, cara profunda de la piel perioral, ángulo de la boca.

Inserción: Membrana mucosa de los labios.

Función: Su tono cierra la hendidura bucal. La contracción de su fascie comprime y protruye los labios: BESAR; ò resiste la distensión: SOPLAR.¹¹³



E. Orbicular del labio (parte inferior).

Constituye el espesor de los labios.¹¹⁴

¹¹¹ Moore Op. Cit. Pp. 933.

¹¹² Herrera Op. Cit. Pp. 339.

¹¹³ Moore Op. Cit. Pp. 934.

Origen: Medialmente en la mandíbula, cara profunda de la piel perioral, ángulo de la boca.

Inserción: Membrana mucosa de los labios.

Función: Su tono cierra la hendidura bucal. La contracción de su fascie comprime y protruye los labios: BESAR; ò resiste la distención: SOPLAR.¹¹⁵

F. Mentoniano.

Constituye la borla del mentón, es pequeño y romboidal y está cubierto de piel.¹¹⁶

Origen: Cuerpo de la mandíbula. Anterior a las raíces de los incisivos inferiores.

Inserción: Piel del mentón (surco mentolabial).

Función: Eleva y protruye el labio inferior; eleva la piel del mentón. EXPRESA DUDA.¹¹⁷



G. Platisma.

Es una capa muscular ancha y delgada localizado en el tejido subcutáneo del cuello que se une con los músculos faciales.¹¹⁸

¹¹⁴ Herrera Op. Cit. Pp. 339, 340.

¹¹⁵ Moore Op. Cit. Pp. 934.

¹¹⁶ Herrera Op. Cit. Pp. 340.

¹¹⁷ Moore Op. Cit. Pp. 934.

¹¹⁸ Moore Op. Cit. Pp. 933

Origen: Tejido subcutáneo de las regiones supra e infraclavicular.

Inserción: Base de la mandíbula, piel de la mejilla y labio inferior, ángulo de la boca y orbicular del labio.

Función: Deprime la mandíbula contra resistencia, tensa la piel de la cara inferiormente y del cuello. DEMUESTRA TENSION Y ESTRÉS. ¹¹⁹



H. Elevador del ángulo de la boca.

También llamado músculo canino. Es delgado, cuadrangular y plano. ¹²⁰

Origen: Fosa canina.

Inserción: Ángulo de la boca.

Función: Dilata la boca, eleva la comisura labial bilateralmente para esbozar SONRISA y unilateralmente para expresar DESDÉN ¹²¹



I. Depresor del ángulo de la boca.

¹¹⁹ Ib. Pp. 934.

¹²⁰ Herrera Op. Cit. Pp. 340.

¹²¹ Keith Op. Cit. Pp. 934.

También se le conoce como triangular de los labios. ¹²²

Origen: Base anterolateral de la mandíbula.

Inserción: Ángulo de la boca.

Función: Deprime la comisura labial bilateralmente para “HACER PUCHEROS” ¹²³



J. Risorio.

Es inconstante y es gracias a este músculo que algunas personas presentan hoyuelos al sonreír. ¹²⁴

Origen: Fascia parotidea y piel de la boca.

Inserción: Ángulo de la boca.

Función: Dilata la boca, amplía la fisura oral. HACER MUECAS. ¹²⁵



¹²² Herrera Op. Cit. Pp. 340.

¹²³ Moore Op. Cit. Pp. 935.

¹²⁴ Herrera Op. Cit. Pp. 340.

¹²⁵ Moore Op. Cit. Pp. 935.

K. Elevador del labio superior y el ala de la nariz.

Es una cinta muscular delgada.¹²⁶

Origen: Borde infraorbitario en maxilar.

Inserción: Piel del labio superior.

Función: Eleva o evierte el labio superior y profundiza el surco nasolabial.

PARA DENOTAR TRISTEZA.¹²⁷

L. Depresor del labio inferior.

Es un músculo romboidal y aplanado.¹²⁸

Origen: Platisma y cuerpo anterolateral de la mandíbula.

Inserción: Piel del labio inferior.

Función: Dilata la boca, deprime o evierte el labio inferior. DENOTA

TRISTEZA.¹²⁹

M. Masetero.

Es un músculo cuadrilátero, alargado y aplanado transversalmente.¹³⁰

Origen: Arco cigomático.

Inserción: Porción superior y lateral de la rama de la mandíbula y hasta el ángulo.

Función: Elevación de la mandíbula, cierre bucal.¹³¹

N. Musculatura extrínseca de la lengua.¹³²

¹²⁶ Herrera Op. Cit. Pp. 341.

¹²⁷ Moore Op. Cit. Pp. 935.

¹²⁸ Herrera Op. Cit. Pp. 341.

¹²⁹ Moore Op. Cit. Pp. 935.

¹³⁰ Herrera Op. Cit. Pp. 341.

¹³¹ Moore Op. Cit. Pp. 935.

¹³² Moore Op. Cit. Pp. 1003

Geniogloso: Músculo en abanico que abarca la mayor parte de la lengua. Deprime la lengua con una actividad bilateral, formando un surco longitudinal. La porción posterior tracciona para protruir el vértice. Un movimiento unilateral desvía la lengua al lado contrario.

Hiogloso: Músculo delgado cuadrangular. Deprime la lengua, la acorta o la retrae.

Estilogloso. Pequeño, corto y triangular. Retrae y eleva las caras laterales creando un surco central al deglutir.

Palatogloso. Constituye la columna posterior del istmo de las fauces. Eleva la parte posterior de la lengua y deprime el paladar blando.

O. Músculos intrínsecos de la lengua.¹³³

Longitudinal superior: Capa delgada profunda a la mucosa del dorso de la lengua. Eleva el vértice, acorta o retrae y desplaza hacia arriba.

Longitudinal inferior: Es una banda estrecha. Desplaza hacia abajo, deprime el vértice, acorta o retrae.

Transverso. Profundo al longitudinal superior. Estrecha y elonga la lengua.

Vertical: Se entrecruza con el m. transverso. Adelgaza y ensancha la lengua.

¹³³ Ib. Pp. 1003.

4.5 Indicaciones

- En patrones anormales de respiración y deglución.
- En hábitos orales nocivos.
- En patrones incorrectos en la articulación del habla.
- En bruxismo.
- En respiradores bucales después de haber eliminado el factor etiológico, ya que ésta continúa aún después de la supresión de la obstrucción.
- En los casos de hipotonía muscular, donde la musculatura se encuentre hipofuncionante, siendo un signo equívoco la falta de sellado peribucal por hipotonía labial.¹³⁴

El tratamiento se inicia en infantes a partir de los 4 años de edad, ya que a esta edad el niño es capaz de cooperar y diferenciar lo bueno de lo malo. Así tenemos que en dentición mixta temprana, entre los 6 y 8 años, el tratamiento suele ser exitoso. Por otra parte, en pacientes entre los 10 y los 17 años, generalmente remitidos por el ortodoncista, el individuo tiene una participación activa dando un resultado altamente exitoso, ya que la motivación que se le trasmite redundará en un beneficio propio para el paciente.¹³⁵

4.6 Objetivo de la TMF en Respiración bucal.

El programa en la TMF tiene como objetivo inicial eliminar el hábito nocivo logrando que el paciente con respiración bucal aprendan a respirar utilizando

¹³⁴ Uribe Op. Cit. Pp. 245.

¹³⁵ Ib. Pp. 244.

la vía nasal mediante ejercicios repetitivos de respiración nasal con boca cerrada y labios juntos y relajados, obteniendo la reeducación muscular y funcional.¹³⁶

4.7 Programa de las estructuras:

Labios: tonicidad, alargamiento del labio superior, movilidad y masaje.

Lengua: movilidad, tonicidad, posición en reposo y frenillo lingual.

Músculos: maseteros.

Músculos: buccinadores.

Paladar blando: movilidad.

Paladar duro: masaje.¹³⁷

La terapia miofuncional consta de tres etapas: concientización, corrección y reforzamiento e inconcientización.

- *Concientización: Hacer notar al individuo la parafunción.*
- *Corrección y reforzamiento:* Una vez que el niño o adolescente conoce la alteración, se intenta corregirla a través de los ejercicios establecidos en la TMF por medio de una modalidad de reeducación muscular llamada Reducción clásica, donde la práctica conciente de los ejercicios repetitivos, condicionan al individuo a la automatización voluntaria de los movimientos y posiciones adecuadas.¹³⁸
- *Automatizar la posición corregida.* Por medio de la otra modalidad de reeducación muscular: la Estimulación Sensitiva que permite el desarrollo de

¹³⁶ Quirós Alvarez, Oscar J. *Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia interceptiva*. Ed. Amolca. Venezuela, 2006. Pp.: 78.

¹³⁷ Cruz Op. Cit. Pp. 44.

¹³⁸ Morales Art. Cit.

cierto tipo de sensibilidad conectada al control involuntario de la musculatura lingual y adoptando el nuevo esquema neuromuscular.¹³⁹

El éxito del tratamiento dependerá de algunos factores tales como el diagnóstico preciso, el medio bucal favorable para la corrección de la función, la utilización de la terapia adecuada para cada caso, la motivación del paciente, la madurez orgánica y emocional del paciente y el apoyo familiar que favorezca el tratamiento.¹⁴⁰

Las sesiones de terapia deben ser de corta duración y será necesaria la elaboración de tablas de ejercicios para realizarse diariamente en casa.¹⁴¹

4.8 Praxias miofuncionales.

Son los ejercicios que componen la Terapia Miofuncional, que pueden ser combinados creando así una serie de varios de ellos en los que su incremento será progresivo a la evolución del paciente.¹⁴²

4.8.1 Ejercicios labiales.

Estos ejercicios promueven el sellado labial, la agilidad y proveen tensión al estimular los músculos orbiculares de los labios y contrayendo el mentoniano.¹⁴³

¹³⁹ Quirós Op. Cit. Pp. 78.

¹⁴⁰ Vellini Op. Cit. Pp. 304.

¹⁴¹ Cruz Op. Cit. Pp. 44.

¹⁴² Quirós Op. Cit. Pp. 81.

¹⁴³ Quirós Op. Cit. Pp. 82, 83.

Cierre labial.

1. Se puede cruzar una tira de tela adhesiva sobre la boca del paciente al dormir. En el transcurso del sueño es cuando más se condiciona el sistema neural y más rápidamente obtendremos la recuperación nasal fisiológica.¹⁴⁴



2. Ejercicio con una pieza de cartón para promover el sellado labial. Colocar el cartón entre los labios, indicando al paciente sostenerlo suavemente y no soltarlo.¹⁴⁵



3. Hacer masajes en el labio superior, de la nariz hacia la comisura labial superior y en rotación en ambos sentidos.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Planas Op. Cit. Pp. 183.

¹⁴⁵ Rakosi Op. Cit. Pp. 164.



4. Hacer “pucheros”.



5. Inflar las mejillas sin dejar que salga el aire por la boca.

¹⁴⁶ Vaquero, Susana. *Lista de Praxias*. Terapia Miofuncional. Diciembre 2007 hallado en: <http://www.terapiamiofuncional.es/recursos.html> Pp. 1-4



6. Poner obleas entre los labios.¹⁴⁷

7. Sostener una cuchara entre los labios y llevar objetos en ella, estimulando un juego de competencia y así el reforzamiento positivo.



8. Realizar movimientos de sube y baja del cepillo de dientes manteniendo entre los labios cerrados y la lengua en posición baja.



¹⁴⁷ Vaquero Op. Cit. Pp. 2.

9. Colocar aros de cereal (Fruit Loops™) entre los labios e introducirlos en la boca únicamente con movimientos labiales para comerlos.¹⁴⁸

Agilidad.

1. Abrir y cerrar los labios sin la participación de la mandíbula, sin sonido y con sonido.

2. Hacer desplazamientos laterales.



2. Combinar beso y sonrisa.



3. Subir hilos que están enganchados en un extremo a un botón o a algún objeto que vaya variando el peso.

4. Hacer reverberar los labios imitando el ruido producido por un automóvil.

¹⁴⁸ Quirós Op. Cit. Pp. 83.

5. Hacer besos largos y ruidosos.

6. Chuparse el labio superior con el inferior y al revés alternadamente.¹⁴⁹



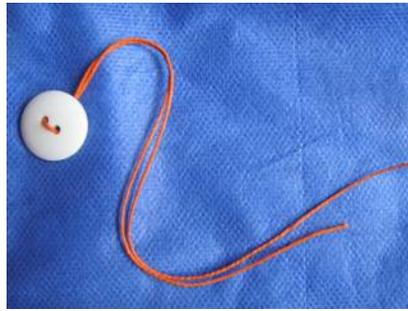
Tensión.

1. Pellizcar los labios con los dedos.



3. Mantener en el vestíbulo una pantalla oral, que puede ser un botón sujeto con un hilo sin que se salga de la boca y solo haciendo fuerza con los labios. Tanto los padres o el pediatra como el paciente pueden tirar del hilo para comprobar la fuerza de los labios.

¹⁴⁹ Vaquero Op. Cit. Pp. 2



3. Mantener objetos largos entre el labio superior y la nariz.



4. Abrir y cerrar los labios de forma exagerada manteniendo los maxilares abiertos.



5. Abrir y cerrar los labios, manteniendo en contacto los dos maxilares.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Ib. Pp. 2.

6. Traccionar el labio superior.¹⁵¹

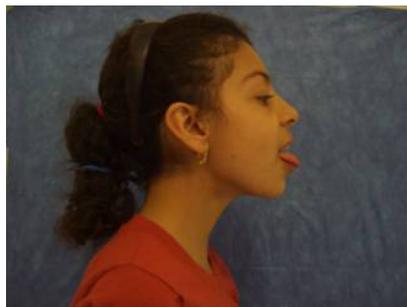


4.8.2 Lengua.

Se ejercitan los músculos de la base de la lengua y contrae los músculos de la masticación mientras que estimulan los impulsos propioceptivos de la deglución.¹⁵²

Tensión y relajación.

1. Poner la lengua dura y blanda de forma alterna, dentro y fuera de la boca.



2. Sacar la lengua de la boca sin tocar los dientes ni los labios.

¹⁵¹ Quirós Op. Cit. Pp. 81.

¹⁵² Ib. Pp. 89-92.



3. Tonificar el ápex lingual pellizcando suavemente la lengua con los dedos y morderse la punta de la lengua.



4. Mantener la lengua quieta en un punto determinado.

5. Escupir papelitos colocados en la punta de la lengua haciendo una oclusión.¹⁵³



¹⁵³ Vaquero Op. Cit. Pp. 1.

Agilidad.

1. Repasar el paladar con la punta de la lengua desde la zona alveolar hasta el paladar blando.



2. Subir un hilo desde el exterior de la boca hacia el interior con movimientos rítmicos de la lengua.

3. Repasar las arcadas dentarias.



4. Doblar la lengua por el medio en sentido horizontal.



5. Doblar la lengua elevando los lados y hundiendo la parte central en sentido vertical.



6. Producir el sonido /z/ y alternarlo con el sonido /r/.¹⁵⁴

Tonificar.

1. Mantener objetos en la punta de la lengua.¹⁵⁵

¹⁵⁴ Ib. Pp.1.

¹⁵⁵ Ib. Pp. 1.



2. Colocar la punta de la lengua detrás de la papila incisiva mientras que se trata de vocalizar la sílaba “La” entonando una melodía.



3. Tratar de tocar con la punta de la lengua el ángulo que se forma entre el índice y el pulgar de la mano.



4. Repasar el labio superior e inferior haciendo rotación en ambos sentidos. Se puede esparcir mermelada o miel alrededor de la boca del paciente para motivarlo a removerla mientras se ejercita.



5. Se sostiene la lengua con una gasa y se tracciona hacia fuera, mientras el paciente opone resistencia a la tracción.



6. Imitar el sonido del galope de un caballo. ¹⁵⁶

¹⁵⁶ Quirós Op. Cit. Pp. 89-92.



Posición.

1. Colocar un elástico en el ápice de la lengua, llevarlo a las rugosidades palatinas mientras que el paciente debe deglutir manteniendo el elástico presionado contra el paladar. El elástico puede ser sustituido por una pequeña pastilla de menta.



2. Al igual que el ejercicio anterior, se coloca un elástico en la punta de la lengua y otro sobre el labio inferior. La lengua se coloca en contacto con el paladar duro y el paciente debe deglutir manteniéndolo pegado al paladar mientras que sostiene con los labios el otro elástico.¹⁵⁷

¹⁵⁷ Ib. Pp. 92-93.



4.8.3 Maseteros.

(Ejercicios de mandíbula)

1. Movimientos rítmicos de elevación y descenso.



2. Movimientos de desplazamiento lateral.



3. Morderse el labio inferior y superior.



4. Movimientos semicirculares.



5. Aguantar con los dientes y las muelas objetos de diferentes volúmenes y consistencias.

6. Morder objetos o alimentos de diferentes consistencias.

7. Apoyar la barbilla encima de una mesa y abrir y cerrar la mandíbula.¹⁵⁸

¹⁵⁸ Vaquero Op. Cit. Pp. 3.



4.8.4 Buccinadores.

1. Inflar las dos mejillas simultáneamente.



2. Inflar las mejillas alternándose.



3. Succionar las mejillas conjuntamente.



4. Succionar las mejillas alternadamente.



5. Inflar las mejillas y desplazar el aire a los lados sin abrir la boca.



6. Empujar con la punta de la lengua las mejillas hacia fuera.



7. Inflar las mejillas y desinflarlas con los dedos haciendo que el aire salga de golpe por la boca.



8. Soplar una vela sin que se apague la llama y desde diferentes distancias.



9. Soplar silbatos.¹⁵⁹



10. Forzar la sonrisa a la mayor amplitud posible levantando el labio para mostrar la encía de los dientes superiores.



11. Contraer la comisura labial hacia un lado y hacia arriba como si el paciente tratara de morderse su oreja. Este ejercicio también ayudará a la estimulación del platismo, cigomáticos y el risorio.

¹⁵⁹ Ib. Pp. 4.



12. Inflar un globo soplando de manera continua diez veces. Este ejercicio a su vez, va a estimular la capacidad respiratoria.¹⁶⁰

4.8.5 Ejercicios del velo del paladar.

Sensibilización.

1. Aplicar masajes sobre la mucosa del paladar blando en sentido longitudinal y transversal.

2. Colocar dentro de la boca diferentes objetos alimenticios pequeños y que se tengan que ir a buscar con la lengua.

3. Bostezar.



4. Toser.

5. Carraspear.

¹⁶⁰ Quirós Op. Cit. Pp. 85, 86.

-
6. Articular el sonido velar /k/ durante un tiempo y dándole fuerza
 7. Producir diversas veces el sonido /k/ de forma rítmica y rápida
 8. Imitar el rugido del león.



9. Imitar carcajadas.



10. Hacer gárgaras.

Agilidad

1. Hacer gárgaras.
2. Articular sonidos velares /ka//ga//xa/
3. Soplar todo tipo de objetos ligeros e instrumentos de viento.¹⁶¹

¹⁶¹ Vaquero Op. Cit. Pp. 3.

4.8.6 Autocontrol de la fuga nasal.

1. Con la boca abierta, inspirar por la nariz y espirar alternadamente por la nariz y por la boca. Con un espejo, colocado entre el labio superior y la base de la nariz, comprobar la salida del aire.



2. Colocar a la salida de la nariz un tubo que tenga en el otro extremo una pequeña bolita muy ligera tratando de desplazar la bolita con la fuga nasal.¹⁶²



4.8.7 Ejercicios con las narinas

1. Movimientos de inspiración forzada colapsando las narinas.

¹⁶² Ib. Pp. 3.



2. Movimientos de espiración forzada consiguiendo una separación de los orificios nasales.



3. Dilatación y colapso voluntario de las narinas.¹⁶³

¹⁶³ Ib. Pp. 4.

Conclusiones:

La respiración bucal es un hábito que va a requerir la coordinación entre pediatras, otorrinolaringólogos, alergólogos, ortodoncistas y estomatólogos pediatras para diagnosticar, evitar problemas a futuro y obtener mejores resultados terapéuticos.¹⁶⁴ Sin embargo, la eliminación del hábito siempre será difícil si el niño no desea abandonarlo, ya que cuando el paciente muestra interés y preocupación por ello, cualquier método que utilicemos alcanzará su objetivo. Lo importante no es el aparato o el ejercicio, sino el deseo del paciente por eliminar el hábito, lo que necesitará de estímulos muy positivos de reafirmación de su conducta tanto por los padres como por el profesional.¹⁶⁵

Es importante no perder de vista la necesidad de una solución doble: el tratamiento de ortodoncia u ortopedia para corregir la maloclusión, más la educación funcional para la erradicación del hábito¹⁶⁶ y no olvidar que se debe analizar individualmente a cada paciente antes de decidir la implementación de terapias dirigidas al manejo de los agentes etiológicos de la disgnacia. No todos los pacientes respiradores bucales presentarán maloclusión, así como no todos los pacientes con un patrón característico de maloclusión (fascie adenoidea) tiene como causa la respiración bucal.¹⁶⁷

Así tenemos que, considerando a infancia como uno de los periodos más importantes del desarrollo humano donde se tiene la formación de diferentes estructuras a gran velocidad, se debe tener la inquietud de abordar de manera preventiva, en el momento que se crea más oportuno con la finalidad de reducir o evitar la necesidad de un tratamiento ortodónico u

¹⁶⁴ Forrester Op. Cit. 551, 552.

¹⁶⁵ Barbería Op. Cit. Pp. 402.

¹⁶⁶ Von Arx Op. Cit. Pp. 16

¹⁶⁷ Bordoni Op. Cit. Pp. 672.

ortopédico avanzado, complejo y costoso, así como un impacto negativo en el desarrollo físico, psicológico y social del niño.

Bibliografía.

- Barbería Leache, Elena. *Atlas de Odontología infantil para pediatras y odontólogos*. Ed. Ripano. Madrid, España; 2005. Pp.: 401-402.
- Barrios Felipe L., Et. Al. *Hábito De Respiración Bucal En Niños* Rev. Cubana Ortod 2001;16(1):47-53.
- Belmont-Laguna F., Godina-Hernández G., Ceballos-Hernández H.; *El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal*; Acta Pediatr Mex 2008;29(1):3-8.
- Bordoni, Noemí; Escobar Rojas, Alfonso; Castillo Mercado, Ramón. *Odontología pediátrica: la salud del niño y el adolescente en el mundo actual*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina; 2010. Pp.: 668-672.
- Canut Brusola, José Antonio. *Ortodoncia clínica y terapéutica*, 2a edición. Ed. Masson. Barcelona, 2000. Pp.: 213- 215, 239, 240.
- Clinical Affairs Committee – Developing Dentition Subcommittee. *Guideline on Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry*. American academy of pediatric Dentistry. reference manual Vol. 32 / no. 6; 213-225.
- Correa, María Salete Nahás Pires. *Odontopediatría en la primera infancia*. 2ª edición. Grupo Editorial Nacional. San Paulo, Brasil; 2009. Pp.: 9-12, 556- 570.
- Cruz Antigua, Diana Lucila; *Guía de evaluación y programa de Terapia Miofuncional para pacientes con secuelas de fisura labial y/o palatina*. Tesis; Instituto Nacional de la Comunicación Humana "Dr. Andrés Bustamante Gurvia"; Distrito Federal. Pp. 27, 23, 31, 32, 41-44, 51, 71-72
- Echarri Lobiondo, Pablo. *Diagnostico en ortodoncia: estudio multidisciplinario*. Ed. Quintessence. Barcelona, España; 1998. Pp.: 453- 463.

-
- Escobar Muñoz, Fernando. *Odontología pediátrica*. 2ª edición. Actualidades Médico Odontológicas. Caracas, Venezuela; 2004. Pp.: 448,460, 461.
- Forrester, Donald J. *Pediatric dental medicine*. Ed. Lea & febiger. Philadelphia, 1981. Págs: 551, 552.
- García, Jenny. Djurisc,Aura. Quirós, Oscar. Molero, Lennys. Alcedo, Carolina. Tedaldi, Jorge. *Hábitos Susceptibles De Ser Corregidos Mediante Terapias Miofuncionales*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws" edición electrónica Agosto 2010.
- Gómez Herrera, Benjamín. *Examen clínico integral en estomatopediatria: metodología*. Actualidades Médico Odontológicas. Colombia, 2003. Anexo III.
- Herrera Saint-Leu, Patricia; *Anatomía integral*; Ed. Trillas; México, 2008. Págs.: 339-341.
- Keith L. Moore. *Anatomía con Orientación Clínica*, 5a edición. Editorial Médica Panamericana. México, 2007. Pp.: 933-935.
- Levrini, Aurelio; Favero Lorenzo. *The Masters of Functional Orthodontics*; first Edition, Quintessence books, Italy, 2003. pages: 99- 108.
- Morales Ch. M.; *Mioterapia Funcional, Una Alternativa en el Tratamiento de Desbalances Musculares y Hábitos Nocivos*. Acta odontol. venez v.47 n.4 Caracas dic. 2009
- Moyers, Robert E. *Manual de ortodoncia*. 4ª edición. Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina; 1992. Pp.: 209, 210.
- Parra, Yahaira. *El Paciente Respirador Bucal Una Propuesta Para El Estado Nueva Esparta 1996-2001* Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Volumen 42 N° 2 / 2004 "Ortodoncia.ws" edición electrónica

- Planas Silva, Pedro. *Rehabilitación neuro-oclusal*. 2ª edición. Actualidades Médico Odontológicas. Caracas, Venezuela; 2000. Pp.: 109-111, 183, 184.
- Proffit, William R. *Ortodoncia contemporánea: teoría y práctica*. 4ª edición. Ed. Elsevier. Madrid, 2008. Pp.: 255- 258.
- Quirós Alvarez, Oscar J. *Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia interceptiva*. Ed. Amolca. Venezuela, 2006. Pp.: 75-93.
- Rakosi, Thomas. *Orthodontic diagnosis*. Ed. Thieme Medical. Nueva York, EUA; 1993. Pp.: 83, 163, 164.
- Renero Garduño, Aracely. *Terapia miofuncional en pacientes con disglosia*. Tesis; Instituto Nacional de la Comunicación Humana "Dr. Andrés Bustamante Gurvia"; Distrito Federal, Diciembre 1998.
- Torres Ramón. *Tratado de Gnato-Ortopedia Funcional*, única edición. Ed. Celcius. Buenos Aires Argentina, 1966. Pp.:130, 131.
- Uribe Restrepo, Gonzalo Alonso. *Ortodoncia: teoría y clínica*, 2ª edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia 2010. Pp.: 239-246.
- Vaquero, Susana. *Lista de Praxias*. Terapia Miofuncional. Diciembre 2007 hallado en: <http://www.terapiamiofuncional.es/recursos.html>
- Vellini – Ferreira, Flavio. *Ortodoncia: diagnóstico y planificación clínica*, 1ª edición. Editoriales Médicas Latinoamérica. San Paulo, Brasil 2002. Pp.: 275, 276.
- Von Arx, José Durán. *Estimuloterapia en Ortodoncia*, 1ª edición. Editorial Ripano S.A. Madrid, España 2010. Pp.: 15-18, 35-38.