

Una nueva propuesta de tratamiento para el paciente con el síndrome de la respiración oral

José Durán von Arx¹, Miguel Merino Arends², Pablo Echarri³, Alberto Carrasco López³

¹Catedrático de Ortodoncia. Universidad de Barcelona; ²Máster de Ortodoncia "MFS". Universidad Autónoma de Barcelona; ³Ortodoncista

Correspondencia:
José Durán
Maó 19. 08022 Barcelona

RESUMEN

La respiración oral representa un grave problema cotidiano en la consulta ortodóncica, ésta desarrolla unas características orofaciales que pueden ser prevenidas por medio de la reeducación funcional y por medio de una estimuloterapia programada. Se mostrará un protocolo de trabajo basado en la normalización de las funciones orales y además prevenir la recidiva en ortodoncia.

Palabras clave: Respirador oral. Estimulador nasal. Obturador bucal. Multifunction System "MFS".

Abstract

Oral breathing is a serious problem in daily orthodontic practice, it develop orofacial characteristics that can be prevented by functional rehabilitation and through a programmed stimulotherapy. This article will show a working protocol based on the normalization of the oral functions and prevent relapse in orthodontics.

Key words: Mouth Breather. Nasal Stimulator. Mouth Obturator. Multifunction System "MFS".

Introducción

La respiración normal involucra la utilización adecuada del tracto nasal y nasofaríngeo. Conviene saber que aunque los seres humanos respiran fundamentalmente por la nariz, todos respiramos parcialmente por la boca en determinadas circunstancias fisiológica, siendo la más importante de ellas el aumento de las necesidades de aire durante el ejercicio. Una vez superada esa fase fisiológica de respiración bucal comienza el problema de limitación de la respiración nasal el cual desencadena grandes problemas de posición, crecimiento, habla, desarrollo, morfología, maloclusiones, entre otros¹.

Fisiología de la respiración

La respiración, según el diccionario terminológico de ciencias médicas, se define como la función en virtud de la cual se absorben del exterior los gases necesarios para el sostenimiento de la vida y se eliminan del interior los gases nocivos para la misma. Se realiza de manera involuntaria, constante, siendo una de las funciones más importantes del organismo. Un ser humano sano en reposo respira con una frecuencia de 12 a 15 veces por minuto, en cada una de estas respiraciones se inspiran y expiran 500 ml de aire. En esfuerzo máximo, puede

llegar a inspirarse aproximadamente 3.500 ml de aire^{2,3}.

El paciente respirador oral

El paciente respirador oral muestra las características orofaciales que definen su sintomatología (Figura 1):

- Ojeras subpalpebrales (por el cansancio provocado por un sueño ligero y agitado con microdespertares).
- Microrinodisplasia (como consecuencia de un desarrollo hipoplásico del tercio medio de la cara).
- Incompetencia labial postural (como consecuencia directa del hábito respiratorio).
- Retrusión del mentón blando (por posterorotación mandibular).
- Maloclusión de clase II división 1.
- Hábitos secundarios (la deglución atípica suele acompañarlo)⁴.

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 las 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 tumorales⁵. 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 nasal⁶. 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 dilatar⁷. 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 dilatan, que estén estáticas o que colapsen y lo cuantificamos con la codificación de las narinas según Multifunction System “MFS”



Figura 1

Paciente respirador oral

(Figura 2)⁸. 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 contraproducente⁹.

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 nasal¹⁰⁻¹².

Hoy en día se van desarrollando nuevas opciones terapéuticas para dicha patología; como es la electromiografía y biofeedback de la nariz¹³⁻¹⁴. Dicha terapéutica trae desventajas como el alto costo de la misma, 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). Pensando en una nueva alternativa para corregir dicha disfunción, la filosofía de Multifunction system "MFS" ha creado un nuevo tipo de aparatología y protocolos para la reeducación y restauración de la respiración nasal¹⁵.

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

FIGURA 2 Codificación del colapso nasal según "MFS"



Estimuladores Nasales "MFS"

Como dispositivo promotor y restaurador de la respiración nasal utilizamos los estimuladores nasales "MFS" (Figura 3), 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 (00 y 01) y cinco para adolescentes y adultos (1, 2, 3, 4 y 5) (Figura 4), por lo que podemos afirmar que pueden ser utilizados en pacientes de cualquier edad¹⁶.

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 (Figura 5). Es importante agregar,

NS	00	0	1	2	3	4	5	
	8,81	9,81	11,02	12,02	13,03	14,03	15,03	

FIGURA 4 Diferentes tallas comerciales de los estimuladores nasales "MFS"



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 adulto¹⁷. 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 6).



FIGURA 6 Efecto muscular de los estimuladores nasales "MFS"



FIGURA 7 Colocación de los estimuladores nasales "MFS"

PO	1	2	3	4	5	6
Permeable Okusil	68,3	77,22	86,79	94,88	107,04	118,79
Obturador permeable / Obturador permeable						
SPO	1	2	3	4	5	6
Semi Permeable Okusil	68,3	77,22	86,79	94,88	107,04	118,79
Obturador semi permeable / Obturador semi permeable						
IO	1	2	3	4	5	6
Impermeable Okusil	68,3	77,22	86,79	94,88	107,04	118,79
Obturador impermeable / Obturador impermeable						

FIGURA 8 Diferentes tallas de los distintos tipos de obturadores bucales "MFS"

Forma de uso

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 (Figura 7).

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 nasal¹⁸. 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 (Figura 8).

- Obturadores bucales permeables, con unos orificios grandes, que permiten el paso del aire aunque de un modo limitado (Figura 9).

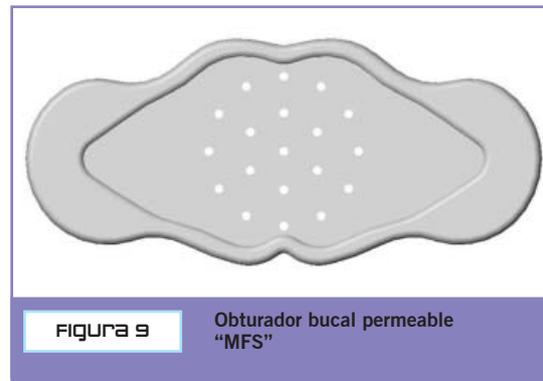


FIGURA 9 Obturador bucal permeable "MFS"

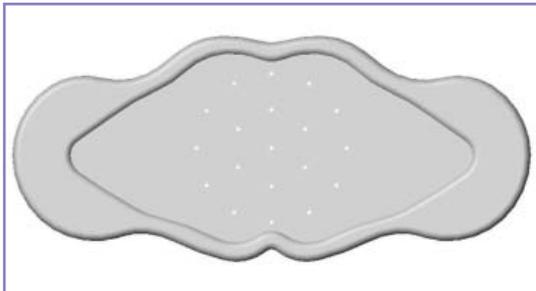


FIGURA 10 Obturador bucal semipermeable "MFS"

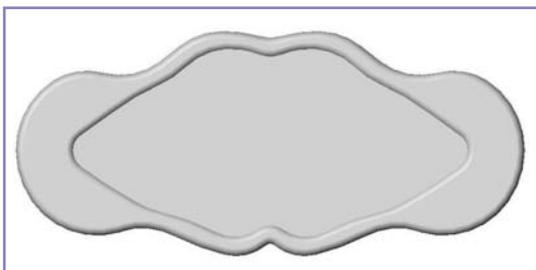


FIGURA 11 Obturador bucal impermeable "MFS"



FIGURA 12 Colocación del obturador bucal "MFS"

- Obturadores bucales semipermeables, con orificios menores, que controlan y limitan mucho más el paso del aire por la boca (Figura 10).
- Obturadores bucales impermeables, sin orificios, que limitan totalmente el paso del aire por la boca (Figura 11).

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 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 (Figura 12). 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. 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 conjuntamente con un tratamiento con aparatología ortodóncica fija.

Resultados

El resultado inmediato es el aumento del volumen de aire que pasa por la nariz con las consiguientes mejorías en la respiración nasal, el ronquido y la apnea tal como describen otros autores¹⁹. 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 (Figuras 13 y 14), 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 programada²⁰.



FIGURA 13

Paciente con narinas en estado de reposo, colapso total bilateral en máxima inspiración, dilatación nasal en máxima inspiración. 6 meses después de tratamiento



FIGURA 14

Paciente con narinas en estado de reposo, colapso total bilateral en máxima inspiración, dilatación nasal en máxima inspiración. 9 meses después de tratamiento

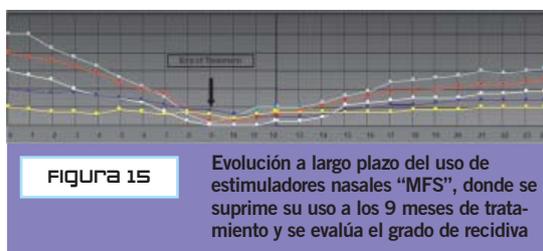


FIGURA 15

Evolución a largo plazo del uso de estimuladores nasales "MFS", donde se suprime su uso a los 9 meses de tratamiento y se evalúa el grado de recidiva

La dilatación nasal mejora la respiración nasal²¹, 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 a 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. A pesar de esta observación de mejoría en el fenómeno de ronquido, ésta no aparece en el caso de apnea de sueño y los estudios no muestran que haya una mejoría en la apnea de sueño aunque muchos pacientes encuentren subjetivamente un mejoramiento en los síntomas, incluso en el descanso nocturno. En un estudio realizado sobre los efectos de los estimuladores nasales sobre pacientes roncadores, éstos obtuvieron un

resultado de eficacia de un 81,8% referido por las parejas de los sujetos experimentados, sin diferencias estadísticas significativas entre hombres y mujeres, por lo que se concluye que los estimuladores nasales son además un elemento de mejora en el fenómeno del ronquido, gracias al efecto de dilatación nasal antes explicado²².

Se realizó un estudio para evaluar la eficacia y posible recidiva de los estimuladores nasales, se tomaron 80 sujetos presentando distintos tipos de colapso nasal, todos ellos, inclusive aquellos pacientes con colapso severo tipo 3, 4 y 5 llegaron a una situación de completa normalidad y dilatación nasal en un periodo máximo de 8 a 9 meses de tratamiento nocturno de uso diario. Luego se suprimió el uso de los dispositivos para evaluar, cuantificar y medir la recidiva que podemos esperar en nuestros tratamientos. A partir de los 3 meses sin uso de los estimuladores nasales, el colapso vuelve a instaurarse en menor nivel, va a ir incrementándose poco a poco al pasar los meses. 15 meses después de suprimir el uso de los estimuladores nasales podemos afirmar que la recidiva que presenta la muestra estudiada, vuelve a colapsar pero con un promedio del 50% de mejoría. Es decir, un colapso tipo 5, a los 9 meses de tratamiento llegó a un tipo 0, donde hubo una correcta dilatación, pero luego sin usarlos 15 meses después, el paciente presenta un tipo 3, es decir, colapso parcial de ambas narinas (Figura 15).

bibliografía

- Dudley JW. Dental malocclusion and upper airway obstruction, an otolaryngologist's perspective. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2003;67:323-31.
- Preston B. Las vías respiratorias superiores y la morfología craneal. En: Graber TM, Vanarsdal RL, Vig K. *Ortodoncia: Principios y técnicas actuales*. 4 edición. Ed. Mosby 2006;117-43.
- Guerato M, Cantisani R. Evaluation of inspiratory pressure in children with enlarged tonsils and adenoids. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005;71(5):598-602.
- Ustrell J, Durán J. Diagnóstico en ortodoncia. En: Ustrell J, Durán J. *Ortodoncia*. Primera Edición. Barcelona: Ed. Universitat de Barcelona 2001;61-100.
- Takahashi Shigeki, Takashi Ono, *et al.* Effect of changes in the breathing mode and body position on tongue pressure with respiratory-related oscillations. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 1999;115(3):239-46.
- Durán J. Preguntas y respuestas sobre la filosofía MFS. En: *Mecánica fija "MFS"*. Atlas clínico. Primera edición. Barcelona: Editorial Nexus 2004;11-30.
- Schlenker WL, Jennings BD. The effects of chronic absence of active nasal respiration on the growth of the skull: A pilot study. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2000;117(6):706-13.
- Durán von Arx J. Técnica MFS: Diagnóstico de la matriz funcional: codificación. *Ortodoncia clínica* 2003;6(3):138-40.
- Durán von Arx J. Dynamic Orthodontics. *Rev Eur Odon-toestomatol*. 1990;2(2):81-8.
- Troell RJ, Powell NB. Evaluation of a new procedure for nasal alar rim and valve collapse: Nasal alar rim reconstruction. *American journal of otolaryngology-head and neck medicine and surgery*. 2000;122(2):204-11.
- O'halloran LR. The lateral crural J-flap repair of nasal valve collapse. *American journal of otolaryngology-head and neck medicine and surgery*. 2003;128(5):640-9.
- Ramakrishnan J, Danner Ch, *et al.* The use of porous polyethylene implants to correct nasal valve collapse. *American journal of otolaryngology-head and neck medicine and surgery*. 2007;136:357-61.
- Vaiman M, Shlamkovich N, *et al.* Biofeedback training of nasal muscles using internal and external surface electromyography of the nose. *American journal of otolaryngology-head and neck medicine and surgery* 2005;26:302-7.
- Takashi Ono, Yasuo Ishiwata, *et al.* Inhibition of masseteric electromyographic activity during oral respiration. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 1998;113(5):518-25.
- Durán von Arx J. Multifunction System "MFS". Las 8 clases de la matriz funcional. *Ortodoncia clínica* 2003;6(1):10-3.
- Durán J. Estudio clínico del efecto de los tubos estimuladores nasales. En: Padrós E. *Bases diagnósticas, terapéuticas y posturales del funcionalismo craneofacial*. Primera edición. Barcelona: Ed. Ripano 2006;1018-22.
- Mc Namara J Jr. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *Angle Orthod* 1981;51(4):269-300.
- Durán J, Carrasco A, Echarri P, Ustrell J, Merino-Arends M. El obturador bucal "MFS" como un método clínico de tratamiento de la incompetencia labial en los pacientes respiradores bucales. *Dentum* 2008;8(3):102-7.
- Ryo Otsuka, Fernanda Ribeiro de Almeida, *et al.* A comparison of responders and nonresponders to oral appliance therapy for the treatment of obstructive sleep apnea. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 2006;129(2):222-9.
- Durán J, Carrasco A, Ustrell J, Echarri P, Merino-Arends M. La "estimuloterapia programada" como base para el desarrollo de un protocolo de reeducación funcional oral que nos lleva al concepto de "prevención en ortodoncia". *Dentum* 2008;8(3):123-9.
- Ulla Crouse, Laine-Alava MT, *et al.* Nasal impairment in prepubertal children. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2000;118(1):69-74.
- Carrasco A, Durán J, Merino-Arends M, Echarri P. Dilatadores nasales como estímulo para pacientes ron-cadores: estudio en 55 pacientes. *Ortodoncia clínica* 2009;12(1):7-11