

# Cambios clínicos obtenidos con el uso del "aparato para la mordida abierta" MFS en pacientes con mordida abierta anterior

## Resumen

La mordida abierta anterior es una característica de los pacientes con problema funcional. En este trabajo se estudia el aparato para la mordida abierta "MFS" encontrándose una mejora en la reducción de la mordida abierta anterior.

**Palabras clave:** Mordida abierta anterior. Aparato para la mordida abierta "MFS". Reeducación funcional.

## Summary

The anterior open bite is a characteristic of patients with functional problems. In this task we study the "MFS" device for open bite finding an improvement in the reduction of the anterior open bite.

**Key words:** Anterior open bite. "MFS" device for open bite. Functional re-education.

## Introducción

La reeducación funcional es un elemento fundamental dentro del control de la matriz funcional<sup>1,2</sup>, y básico en la consecución de una estabilidad<sup>3,4</sup> postratamiento. Por tanto debe ser tenido en cuenta en el diagnóstico<sup>5,6</sup> y posterior tratamiento de los pacientes. La codificación de las funciones será un elemento básico en ambos<sup>7,8</sup>.

La mordida abierta anterior es una característica oclusal de pacientes con una problemática funcional, dental y esquelética bien definida<sup>9</sup>:

- Respiradores bucales.
- Patrón muscular laxo.
- Crecimiento vertical de la cara.
- Posterorrotación mandibular.
- Interposición anterior de la lengua.
- Deglución atípica.
- Mordida abierta dental.
- Incompetencia labial.

La mordida abierta anterior se define como una ausencia de entrecruzamiento entre los incisivos superiores e inferiores. En la mayoría de casos, los únicos contactos oclusales presentes están a nivel de los molares y de los segundos premolares<sup>10,11</sup>.

## "Aparato para la mordida abierta" MFS

Es un aparato conformado con material elástico (Figura 1) y que presenta las siguientes características morfológicas:

- Presenta una base en forma de herradura, en diferentes tamaños. Éste es el elemento de soporte de los demás elementos que lo conforman. Esta base ocupa, en boca. Una posición por lingual de la arcada dentaria.
- Lateralmente, presenta unas prolongaciones hacia oclusal, a modo de planos posteriores de mordida. Los planos de mordida se apoyan –en boca- sobre las superficies oclusales de premolares y molares.
- En el sector anterior, la base del aparato se proyecta hacia arriba, a modo de un escudo. La finalidad del mismo es evitar la libre proyección anterior de la lengua, tanto en posición de reposo de la misma como durante la deglución.
- En la parte inferior del escudo anterior, a nivel de su cara lingual, sobre la base del aparato, existen unas rugosidades que actúan como estímulos para atraer a la lengua hacia una posición "protegida" por el escudo, impidiéndose –así- la interposición lingual a nivel de la mordida abierta anterior.



Figura 1. Modelo de aparato para la mordida abierta utilizado en el estudio

José Durán<sup>1</sup>  
Alberto Carrasco<sup>2</sup>  
Pablo Echarrri<sup>2</sup>  
Josep M. Ustrell<sup>3</sup>  
Miguel Merino Arends<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Catedrático de Ortodoncia de la Universidad de Barcelona

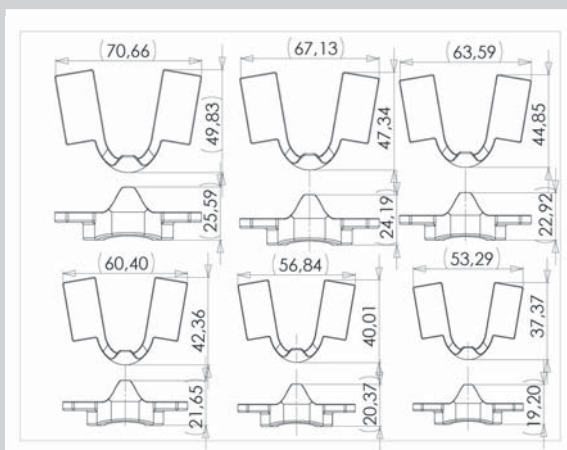
<sup>2</sup>Ortodoncista

<sup>3</sup>Profesor titular de la Universidad de Barcelona

<sup>4</sup>Odontólogo Egresado de la Universidad Central de Venezuela Estudiante Master Ortodoncia Universidad Autónoma de Barcelona

Correspondencia:  
José Duran von Arx  
Mao, 19 bajos  
08022 Barcelona (España)

**Figura 2.**  
**Diferentes tamaños de aparatos de la mordida abierta anterior**



### Bases de trabajo del “aparato para la mordida abierta” MFS

El propio diseño del aparato (Figura 1) nos indica su posible funcionamiento en boca:

- Unos planos de mordida posteriores que llevan al paciente a morder sobre ellos, de forma continuada, todo el tiempo en el que usa el aparato. Los ejercicios de cierre mandibular van a ejercitar a la musculatura masticatoria, favoreciendo –con ello- el crecimiento arcial mandibular.
- Un escudo anterior que regula la posición de la lengua e impide su interposición a nivel de la mordida abierta dental. Así, al no interponerse la lengua entre los incisivos superiores e inferiores, se favorece la extrusión de los mismos, a favor del cierre de la mordida abierta anterior.

Se utilizaron diferentes tamaños de aparatos para la mordida abierta (Figura 2) con el fin de poder seleccionar el más apropiado para cada caso, según las dimensiones de las arcadas dentarias. Actualmente se han desarrollado unos pequeños cambios en el diseño del aparato para la mordida abierta MFS (Figuras 3 y 4) como resultado de la experiencia clínica del presente estudio.

### Hipótesis de trabajo

El uso clínico del “aparato para la mordida abierta” MFS, de acuerdo a su diseño, nos plantea el uso combinado –en un solo aparato- de elementos que –por separado- ya se utilizan en ortodoncia para el tratamiento de la mordida abierta anterior:

- Planos de elevación de la mordida posterior, con el fin de estimular al paciente a ejercitar la musculatura masticatoria y favorecer la contención del factor eruptivo de los dientes en los sectores posteriores.
- El escudo anterior para la lengua es un elemento morfológico utilizado en el ámbito de los aparatos funcionales, a veces como un escudo y, en otras ocasiones, como una rejilla. Sea cual fuere el diseño del elemento utilizado, su objetivo prioritario es el de

contener a la lengua, tanto en su avance postural como en la interposición de la misma a nivel de los sectores anteriores de la oclusión.

- Los estímulos, como factores para “despistar” la posición y movilidad de la lengua, han sido utilizados –también- en el diseño de otros muchos aparatos funcionales.

De acuerdo con éstos criterios previos analizados, podemos considerar que el aparato para la mordida abierta según MFS tiene un diseño óptimo para el tratamiento precoz de la mordida abierta anterior.

### Objetivos

El único objetivo que nos planteamos en éste trabajo es:

- Determinar los cambios anteriores, a nivel de la mordida abierta dental, tras el uso clínico del aparato para la mordida abierta MFS durante seis meses.

### Materiales y métodos

Se seleccionó una muestra de treinta pacientes con una mordida abierta anterior dental, de siete, ocho o nueve años de edad y de acuerdo a los siguientes criterios:

- De edades comprendidas entre los seis y los nueve años.
- Presentar una mordida abierta anterior superior a un milímetro.
- No presentar una maloclusión grave:
  - Presentar una clase I molar y canina.
  - No presentar un marcado resalte a nivel de los incisivos pues éste podría mantener la incompetencia labial.
  - No presentar una discrepancia oseodentaria mayor de tres milímetros.
- No presentar agenesias ni dientes supernumerarios.
- No presentar problemas otorrinolaringológicos que puedan ser la causa de la mordida abierta.

Se determinó clínicamente el grado de mordida abierta anterior mediante un calibrador milimetrado.

Se seleccionó el tamaño de “aparato para la mordida abierta” para cada paciente y se le indicó a cada paciente su modo de uso, diariamente y por las noches.

Al cabo de seis meses, se realizó una nueva determinación clínica de la mordida abierta anterior existente, mediante el calibrador milimetrado.

Posteriormente, los resultados anotados fueron tratados estadísticamente.

### Resultados

De los treinta pacientes que iniciaron el estudio, ocho fueron excluidos por falta de colaboración en el uso del aparato

o bien por desistir en utilizarlo. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Se han descrito las tres variables estudiadas mediante valor mínimo, máximo, media aritmética y desviación típica (Tabla 1).

Se ha confeccionado la tabla de contingencia de los valores de la mordida inicial y a los 6 meses. Se ha calculado el Coeficiente de correlación de Pearson y no encontramos relación entre los valores inicial y a los 6 meses ( $p=0,138$ ).

Se observa, excepto dos pacientes, una disminución en el valor de la mordida a los 6m (Tablas 2 y 3).

Al hacer la comparación de los valores medios de la mordida al inicio y a los 6 meses, aplicando la prueba de comparación de medias mediante de 't' de Student para datos apareados, encontramos diferencias significativas. Existe una disminución significativa de los valores de la mordida. Nuestra probabilidad de error al hacer esta afirmación es menor que 0,0001 (Tabla 4).

Dado que la muestra es pequeña y no cumple las condiciones de aplicación de la prueba de la 't' de Student, hemos aplicado la prueba no paramétrica de la T de Wilcoxon. Su resultado nos permite hacer la misma afirmación de que se evidencian diferencias entre los valores iniciales y a los 6 meses, con la misma seguridad (Tabla 5).

Para determinar el valor de esta diferencia hemos calculado el Intervalo de Confianza del 95% de la diferencia media entre inicial y a los 6 meses. El intervalo se sitúa entre los valores 0,962 y 1,538, que estos dos valores tienen una confianza de 0,95 de contener la verdadera media de las diferencias (Tabla 6).

## Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian una notable mejoría de la mordida abierta anterior mediante el uso clínico del aparato para la mordida abierta, según MFS.

Los cambios que han sido medidos son dentales y no especifican si dicha mejoría ha sido determinada –exclusivamente– por la reposición de los dientes a nivel de las arcadas o bien si han sido consecuentes a otros factores no considerados en el presente estudio, tales como:

- Cambios a nivel del tono muscular de los grupos musculares que controlan la dimensión vertical posterior de la oclusión dental.
- Cambios funcionales a nivel de los patrones de la respiración y de la deglución, independientemente del patrón masticatorio ya comentado.
- Cambios de reposición de la mandíbula, por medio de un efecto de anterorotación de la misma.
- O bien, si los propios cambios dentales se han producido en el sector anterior (extrusión de los incisivos) o bien en el sector posterior (intrusión de los molares).

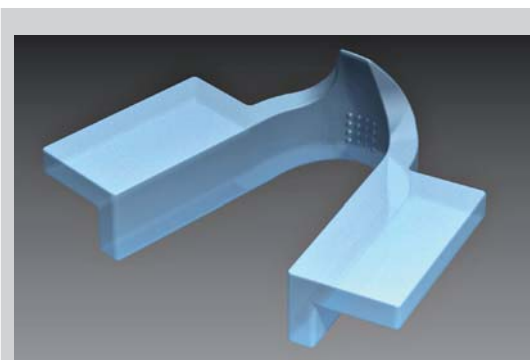


Figura 3.  
Nuevo diseño del aparato para la mordida abierta según "MFS"



Figura 4.  
Vista lateral del nuevo diseño del aparato para la mordida abierta según "MFS"

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	22	7	9	8,00	0,816
Mordida inicial	22	2,0	4,0	3,432	0,470
Mordida 6 meses	22	0,5	3,5	2,182	0,628

Tabla 1.  
Estadísticos descriptivos

## Conclusiones

Tras la valoración de los resultados obtenidos, llegamos a las siguientes conclusiones, de acuerdo al objetivo inicialmente planteado:

- Los cambios aparecidos a nivel de la mordida abierta dental, tras el uso clínico del aparato para la mordida abierta MFS durante seis meses han sido relevantes y estadísticamente significativos, comprobándose una reducción de la mordida abierta anterior de 1,25 milímetros -de media- en una población con una media inicial de la mordida abierta anterior de 3,43 milímetros.

## Propuesta de nuevas líneas de investigación

A la luz de los resultados obtenidos, nos planteamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué cambios se han producido a nivel de los tirantes musculares masticatorios?

**Tabla 2.**  
Contingencia mordida inicial \*  
mordida 6 meses

		Mordida 6 meses					Total
		0,5	1,5	2,0	2,5	3,5	
Mordida inicial	2,0		1				1
	3,0	1	1	1	2		5
	3,5			6	3	2	11
	4,0			3	2		5
Total		1	2	10	7	2	22

**Tabla 3.**  
Correlaciones

	N	Correlación	Sig.
Mordida inicial y mordida 6 meses	22	0,326	0,138

Mordida inicial – mordida 6 meses				
Media	Desviación Típica.	t	g.l.	Sig.
1,25	0,65	9,02	21	P<0,0001

**Tabla 4.** Comparación de medias con datos apareados

**Tabla 5.**  
Prueba de Wilcoxon para datos apareados

		N	Rango promedio	Suma de rangos	z	Sig.
Mordida 6 meses - mordida inicial	Rangos negativos	20(a)	10,50	210,00	3,97	P<.0,0001
	Rangos positivos	0(b)	0,00	0,00		
	Empates	2(c)				
	Total	22				

a: Mordida 6 meses < mordida inicial; b: Mordida 6 meses > mordida inicial; c: Mordida 6 meses = mordida inicial

**Tabla 6.**  
Intervalo de Confianza del 95% de la media de la diferencia

Mordida inicial – mordida 6 meses			
Intervalo de confianza del 95% de la diferencia			
Media	Desviación Típica	Límite inferior	Límite superior
1,25	0,65	0,962	1,538

- ¿Se ha modificado el patrón de la deglución?
- ¿Se ha producido una disminución de la dimensión vertical posterior o bien se han extruído los incisivos?
- ¿Se ha anterorrotado la mandíbula?

De acuerdo con ello, proponemos desarrollar unas futuras líneas de investigación orientadas a evaluar cada uno de los siguientes puntos:

- Estudiar los cambios electromiográficos a nivel de la musculatura masticatoria (maseteros).
- Estudiar con electromiografía los cambios a nivel del patrón de la deglución (músculos suprahioides).
- Evaluar los cambios dentarios por medio de estudios cefalométricos.
- Evaluar los cambios de posición mandibular sucedidos, mediante telerradiografías laterales de cráneo.

## Bibliografía

1. Durán J. Multifunction System "MFS". Forma y función: puesta al día de la cuestión. *Ortodoncia clínica* 2003;6(2):79-88.
2. Durán J. Multifunction System "MFS". Las 8 claves de la matriz funcional. *Ortodoncia clínica* 2003;6(1):10-3.
3. Ustrell JM, Camps D, Durán J. Postorthodontic retention with a rigid resin splint. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol* 1993;36(3-4):127-32.
4. Durán J. Confección y resultados clínicos de los posicionadores individualizados "MFS" (multifunction system). *Ortodoncia clínica* 2002;5(4):136-44.
5. Echarri P, Perez JJ. Historia clínica, examen clínico y estudio de modelos. En: Echarri P. *Diagnóstico en ortodoncia: estudio multidisciplinario*. Barcelona: Ed. Nexus 2002;57-102.
6. Ustrell J, Durán J. Diagnóstico en ortodoncia. En: Ustrell J, Durán J. *Ortodoncia*. Primera edición. Barcelona: Ed. Universitat de Barcelona 2001;61-100.
7. Durán J. Técnica MFS: Diagnóstico de la matriz funcional: codificación. *Ortodoncia clínica* 2003;6(3):138-40.
8. Padrós E. Cómo cuantificar las funciones y la postura en la consulta de ortodoncia. *Ortodoncia clínica* 2004;7(4):174-204.
9. Durán J. Tratamiento de las maloclusiones de Clase I: apiñamientos moderados, sobremordida y mordida abierta. En: Durán J. *Mecánica fija "MFS": Atlas clínico*. Primera edición. Barcelona: Ed. Nexus 2004;53-88.
10. Durán J. Biomecánica "MFS" en el tratamiento de las mordidas abiertas no esqueléticas. *Ortodoncia clínica* 2004;7(1):36-43.
11. Durán J. Biomecánica "MFS" en el tratamiento de las mordidas abiertas esqueléticas. *Ortodoncia clínica* 2004;7(2): 62-73.