

E. Solano

Intrusor molar

The molar intrusor

E. SOLANO REINA* y A. MENDOZA MENDOZA**

Sevilla

RESUMEN: El intrusor molar es una variación de la barra transpalatina de Goshgarian, consistente en incorporar un botón de acrílico sobre la omega construida con su giro en dirección mesial, constando a su vez de dos espirales al inicio de las acodaduras transversales de la omega y de dos pequeñas ondas que aumentarán transversalmente la longitud de la barra. Al aumentar la superficie de apoyo de la lengua, la presión que ésta transmite se convierte en una fuerza intrusiva sobre los molares provocando un cambio en el plano oclusal en sentido antihorario, favoreciendo una proyección más anterior de la mandíbula y una disminución de la altura facial inferior. Su uso estará especialmente indicado para el control vertical de los molares en los casos de Clase I, con tendencia a la mordida abierta y postrotación mandibular.

PALABRAS CLAVE: Intrusor molar. Anterrotación mandibular. Plano oclusal funcional.

ABSTRACT: The molar intrusor is a variation of the Goshgarian transpalatal bar, fabricated by incorporating an acrylic button onto a mesially oriented omega loop including two small helix at the beginning of the lateral angles of the omega loop as well as two small waves in order to increase the transverse length of the bar. Since the force for the tongue pressure is increased, a greater intrusive force is generated upon the molar teeth and therefore a counterclockwise change in the occlusal plane is achieved, favouring an anterior projection of the mandible and a reduction in the lower anterior facial height. The use of this appliance is indicated in the vertical control of the molars in Class I cases with an open bite tendency and downward mandibular rotation.

KEY WORDS: Molar intrusor. Forward mandibular rotation. Functional occlusal plane.

INTRODUCCIÓN

Creekmore llegó a decir que si pudiéramos controlar el crecimiento vertical de la cara sería posible resolver casi todos nuestros problemas ortodóncicos, pero la verdad es que cuando el parámetro vertical está aumentado también encontraremos alteraciones en el plano transversal y sagital en mayor o menor medida¹.

No hemos de olvidar que este exceso de crecimiento vertical tiene su origen con mucha frecuencia en el desarrollo de una discinesia por interposición lingual o deglución inmadura acompañada de respiración oral y falta de sellado labial².

Un ejemplo de ello es la típica Clase II, división 1.^a, con retrognatismo mandibular y tendencia a la mordida abierta, donde detectamos en la mayoría de los

casos una buena posición sagital del maxilar, acompañada de un cierto grado de compresión maxilar y exceso de crecimiento del proceso alveolar superior, alteraciones que provocarán un incremento de la altura facial inferior con postrotación mandibular.

El objetivo del tratamiento sería conseguir una posición más adelantada de la mandíbula, acompañada de una disminución de la altura facial inferior y ambos aspectos se corregirán en gran medida si se provoca una rotación antihoraria de la mandíbula por cambios en el plano oclusal funcional, sin olvidar la reeducación de la disfunción neuromuscular.

La cuestión es si se puede conseguir este efecto rotacional de la mandíbula en sentido antihorario y cómo, aspecto, que nosotros vamos a tratar de responder con el uso del intrusor molar.

* Profesor titular de Ortodoncia. Facultad de Odontología de Sevilla.

** Profesor titular de Odontopediatría. Facultad de Odontología de Sevilla.

CONTROL VERTICAL

Un correcto diagnóstico del crecimiento vertical de la cara nos permite localizar dónde se encuentra el problema, si en el maxilar, en los procesos alveolares, en la mandíbula o en la combinación de todos ellos, teniendo especial importancia la *falta de crecimiento posterior*, donde la disposición del cóndilo respecto a la base del cráneo, la altura de la rama ascendente y la apertura del ángulo goníaco van a ser factores determinantes de una mejor o peor respuesta al tratamiento³.

Es en función de la dificultad que entraña cada caso cuando utilizaremos unos medios terapéuticos u otros como:

- Restringir el crecimiento vertical del proceso alveolar superior en el sector molar con anclaje extraoral de tiro vertical⁴.
- Utilizar aparatos funcionales que a la vez que proyectan la mandíbula, restringen dicho crecimiento vertical con la incorporación de fuerzas extraorales⁵.
- Cerrar el eje de bisagra, lo que conseguiremos con la extracción de molares o premolares y posterior mesialización de los molares al espacio de extracción⁶.
- Cirugía del maxilar y mandíbula que permita la impactación del maxilar y la autorrotación y avance de la mandíbula⁷.

Todos estos procedimientos tienen en común el cambio del plano oclusal funcional en sentido antihorario. Sin embargo, muchas veces simplificamos esta visión terapéutica en el cierre de la mordida abierta a través de la intrusión molar, de la extrusión incisiva o por la combinación de ambas, sin analizar que lo que verdaderamente hacemos es bascular el plano oclusal funcional, con la diferencia de que cuando intruímos los molares el plano oclusal girará en sentido antihorario permitiendo que la mandíbula anterorrote y se proyecte hacia delante al aumentar la ventaja mecánica de la musculatura de cierre por haber alejado del cóndilo el punto de mordida posterior. No olvidemos que el sólo freno de la erupción de los molares superiores permite un mayor crecimiento del proceso alveolar inferior con la consiguiente corrección de la Clase II, mientras que una extrusión de los incisivos produce el efecto contrario, de modo que aunque ambos procedimientos puedan cerrar una mordida abierta el efecto estético y de estabilidad son bien diferentes.

La intrusión molar se puede conseguir de varias formas, además de las anteriormente citadas de an-

claje extraoral de tiro vertical, que manifiesta una actitud ortopédica y por tanto de tratamiento temprano o, por el contrario, de impactación quirúrgica del maxilar que expresa una actitud tardía y a veces insustituible.

Los otros procedimientos son más bien mecánicos y tienen muy poco en cuenta el crecimiento del individuo o su patrón neuromuscular; sin embargo, buscan el efecto de intrusión molar, como la técnica MEAW (*Multiloop Edge-Wire-Arch-Wire*)⁸, fijando los arcos mediante elásticos en la zona anterior para que éstos expresen toda su fuerza sobre los sectores posteriores, intruyendo los molares o mediante el uso de imanes repelentes que transmiten una fuerza muy suave y continua que intruye los molares a los que el aparato se encuentra adherido⁹.

Bajo la premisa de que el principio de intrusión molar es válido para obtener un buen resultado en el tratamiento de los problemas verticales, pero con la convicción de que se ha de tener en cuenta el crecimiento y la necesidad de rehabilitar el patrón neuromuscular del individuo, dirigimos nuestros pasos hacia Cetlin¹⁰, que en 1983 comunicaba que el arco transpalatino podría evitar la extrusión de los molares e incluso favorecer la intrusión de los mismos a través de alargar el giro de la omega y dirigirlo en sentido mesial para que la fuerza de la lengua produjera una fuerza intrusiva sobre los dientes a los cuales el arco transpalatino está anclado. Aunque hasta el momento no han aparecido estudios definitivos que establezcan esta correlación, sí existen varios estudios clínicos que nos muestran un comportamiento favorable en los casos que tienen el ángulo mandibular abierto¹¹.

Por otra parte, dentro de los factores etiológicos en el desarrollo de las mordidas abiertas, se le atribuye a la lengua y su función un papel preponderante, y en especial a la deglución atípica o infantil^{12,13}, definida como la colocación de la punta de la lengua entre los incisivos durante la deglución, por lo que resulta muy tentador atribuir la mordida abierta a este tipo de actividad lingual.

Sin embargo, un individuo normal deglute unas 1.000 veces al día y cada deglución dura un segundo, por tanto se trata de un empuje que dura un total de unos cuantos minutos al día, lo que consideramos que sería insuficiente para producir la mordida abierta¹⁴. Por el contrario, la posición de la lengua durante el resto del día en estos individuos que desarrollan una mordida abierta por deglución inmadura, sería la verdadera causante y no la presión que ella ejerce durante la deglución¹⁵.

Si pudiéramos cambiar la posición lingual mediante un acto reflejo inducido por una modificación

de su espacio habitable (sin que esto signifique colocar barreras o pantallas para impedir su proyección), estaremos cambiando la posición y el patrón de actividad de la lengua, consiguiendo eliminar el que a nuestro juicio es el verdadero causante de este tipo de mordidas abiertas.

Siguiendo esta hipótesis de que la barra transpalatina ejerce un control vertical sobre los molares, más aún cuando la omega se dirige hacia mesial, hemos introducido algunas modificaciones, consistentes en aumentar la superficie de apoyo de la lengua, a la vez que la barra puede corregir la rotación molar e imprimir un cierto grado de expansión.

DISEÑO DEL INTRUSOR MOLAR

A lo largo de su diseño el aparato ha sufrido varias modificaciones al dirigir la omega hacia mesial y agregar un botón de acrílico, añadiéndole a este diseño básico las espirales para poder rotar hacia distal los molares y finalmente las ondas para poder expandir a nivel de los molares, ya que con la inclusión del botón ambas funciones de la barra transpalatina de Goshgarian¹² habían quedado anuladas (figs. 1 A, B y C).

Este aparato consta de un arco transpalatino construido en alambre de 0,9 mm al que se le han introducido las siguientes variantes:

- Una omega dirigida hacia mesial con una longitud que llega hasta la altura del primer premolar.
- Un botón de acrílico que se extiende a lo largo de la omega y se separa unos 5 mm del fondo del paladar y 2 mm de la mucosa de cada lado del proceso alveolar, favoreciendo de esta forma el apoyo lingual.
- Este arco transpalatino incorpora dos espirales, una por cada lado, al inicio de la omega, que quedarán fuera del botón de acrílico y que servirán para la desrotación de los molares.
- Próximo a su unión con las bandas habrá una onda a cada lado de unos 2 mm que permiti-

rán ligeras expansiones y ajustes transversales de los molares.

ACTIVACIÓN

Su activación se realiza colocando las bandas de la barra de forma plana sobre una mesa, con los tubos paralelos entre sí, corrigiendo de esta forma el torque coronovestibular por elevación de las cúspides palatinas y las rotaciones mesiales de los molares. Transversalmente se puede actuar abriendo las ondas ante la necesidad de una ligera expansión no superior a los 2 mm por lado, así como conseguir cierto grado de distalamiento por sobredesrotación de los molares mediante apertura de una o ambas espirales.

La función del botón es la de incrementar el apoyo lingual y gracias a su posición hacia mesial aumentar aún más la dinámica del apoyo, ya que durante la deglución el movimiento de la lengua es de delante hacia atrás.

En la medida que los molares son intruidos, el acrílico irá contactando por los lados con la mucosa de los procesos alveolares, lo que exigirá el descentamiento y tallado del acrílico lateralmente.

Recomendamos su limpieza mediante un bastoncillo al que doblamos 90° para poderlo introducir por encima del botón entre éste y el paladar.

APLICACIONES

Tal como hemos dicho, somos partidarios de aplicar las medidas terapéuticas en el desarrollo de los problemas verticales durante la fase de crecimiento, con la finalidad de rehabilitar la disfunción neuromuscular e incrementar el crecimiento facial posterior, cambiando el plano oclusal funcional a través de la intrusión de los molares y provocando anterrotación mandibular.

Vamos a mostrar su aplicación y su capacidad de intrusión a la vez que de control vertical en tres ca-



Figura 1. A: barra transpalatina con botón de acrílico. B: barra transpalatina con botón y espirales. C: barra transpalatina con botón, espirales y ondas: intrusor molar.

tos de mordida abierta resueltos en etapas temprana y tardía con y sin extracciones.

Caso 1 (fig. 2)

Paciente de 7 años y 6 meses de edad que presenta una mordida abierta en el sector anterior y de forma mucho más marcada en el sector lateral derecho. La relación molar y canina es de Clase I, presentando mordida cruzada en el molar del lado izquierdo.

El tratamiento consistió en la colocación del intrusor molar con la finalidad de producir desrotación y expansión para descruzar la mordida cruzada unilateral al no existir desviación de la línea media, para lo cual dimos torque radicular vestibular en el molar del lado derecho para que éste sirviera como anclaje

mientras aumentaba la longitud transversal de la barra con la apertura de las dos pequeñas ondas y conseguimos la expansión asimétrica para descruzar el molar.

Al cabo de 3 meses el cierre de la mordida es bastante significativo, procediendo al recortado lateral del botón al tener contacto con la mucosa de los procesos alveolares, permitiendo de esta forma que continuara la elevación del botón para llegar a un cierre total de la mordida a los 6 meses.

Pensamos que en este caso el cambio de la posición de la lengua inducido por el intrusor molar ha sido determinante para su resolución.

Caso 2 (fig. 3)

Niña de 9 años de edad que presentaba una disoclusión anterior en ambos incisivos laterales (algo

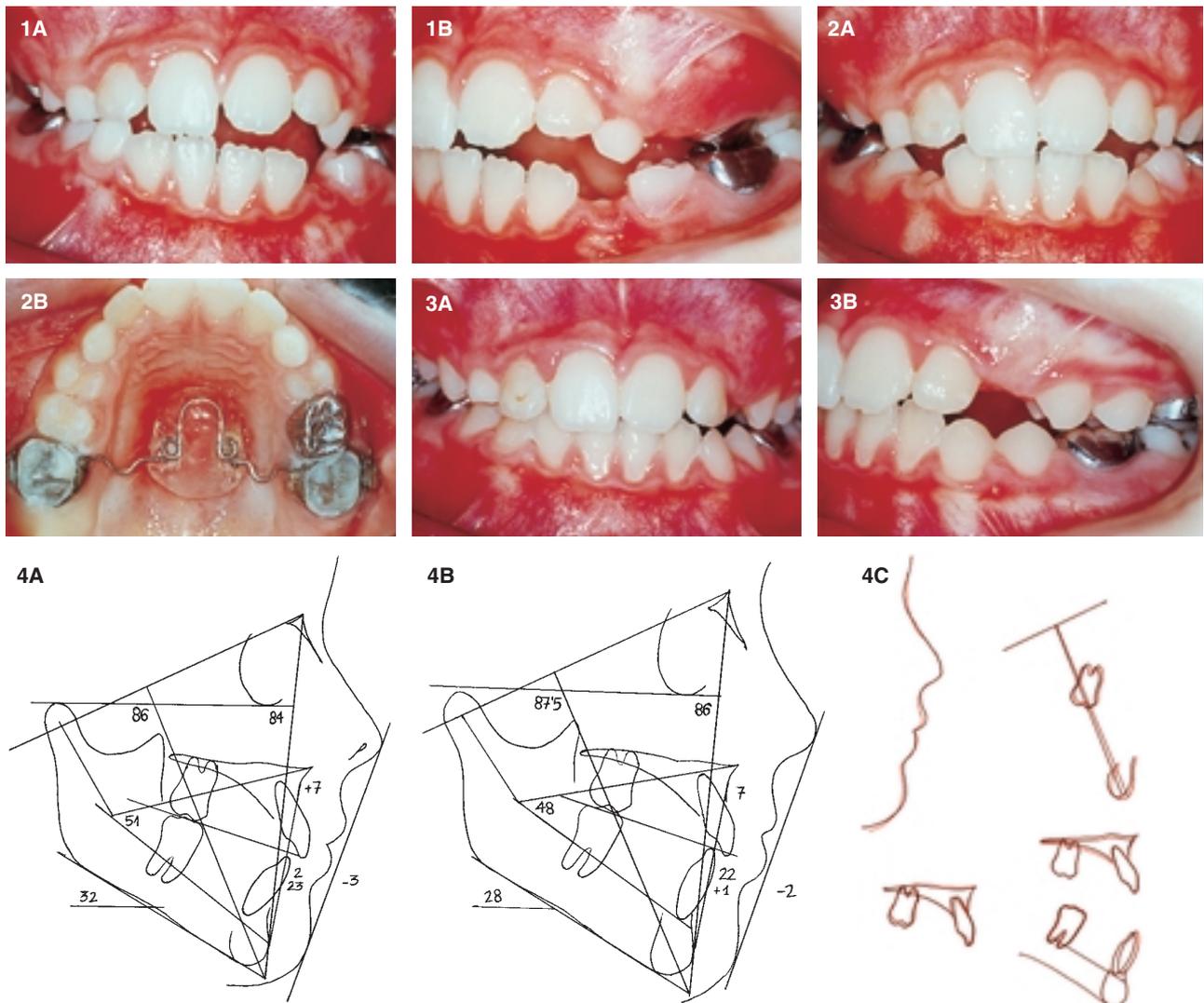


Figura 2. Caso 1. Intrusor molar en el tratamiento de interposición lingual.

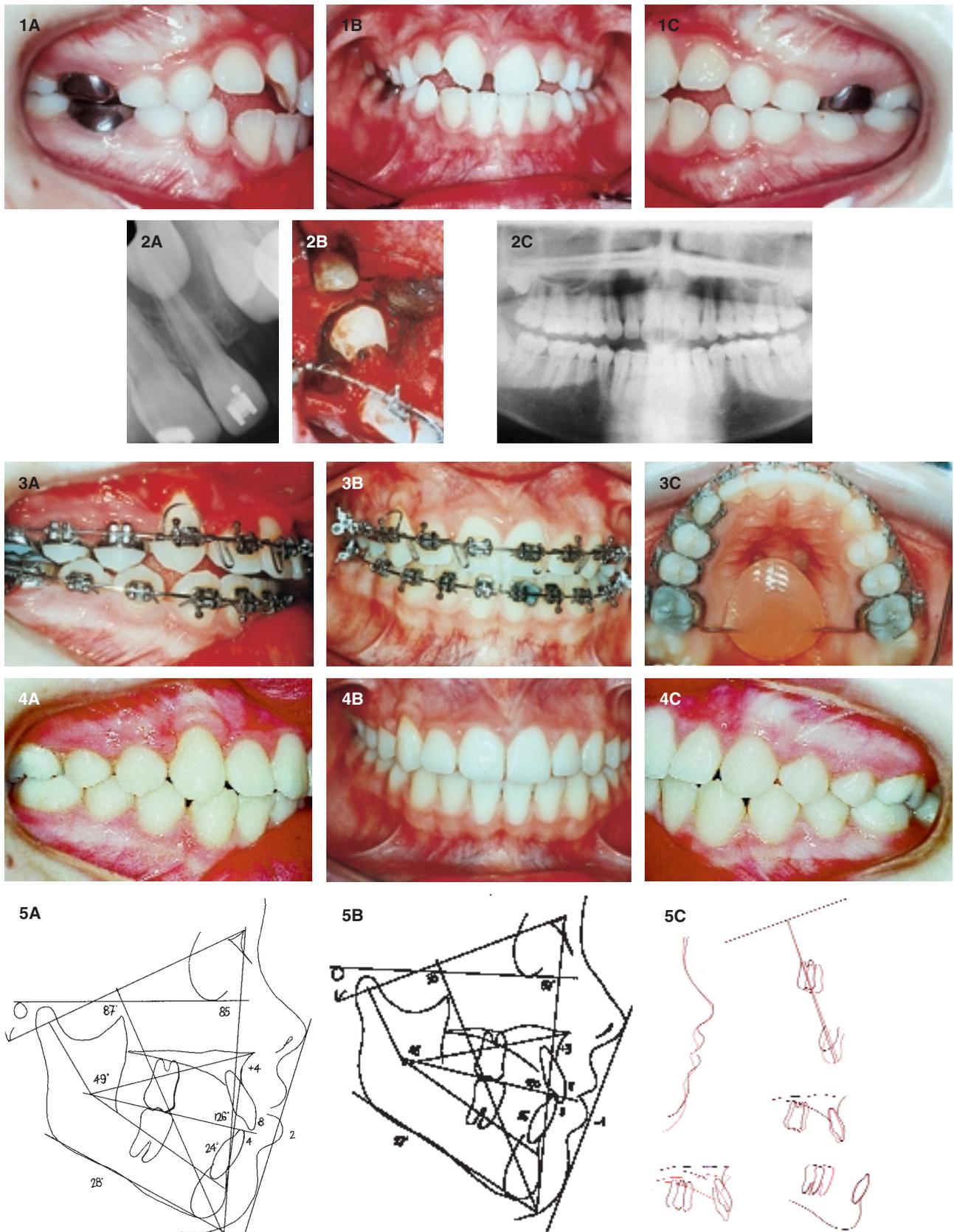


Figura 3. Caso 2. Intrusor molar en el control vertical de los molares en un caso sin extracciones.

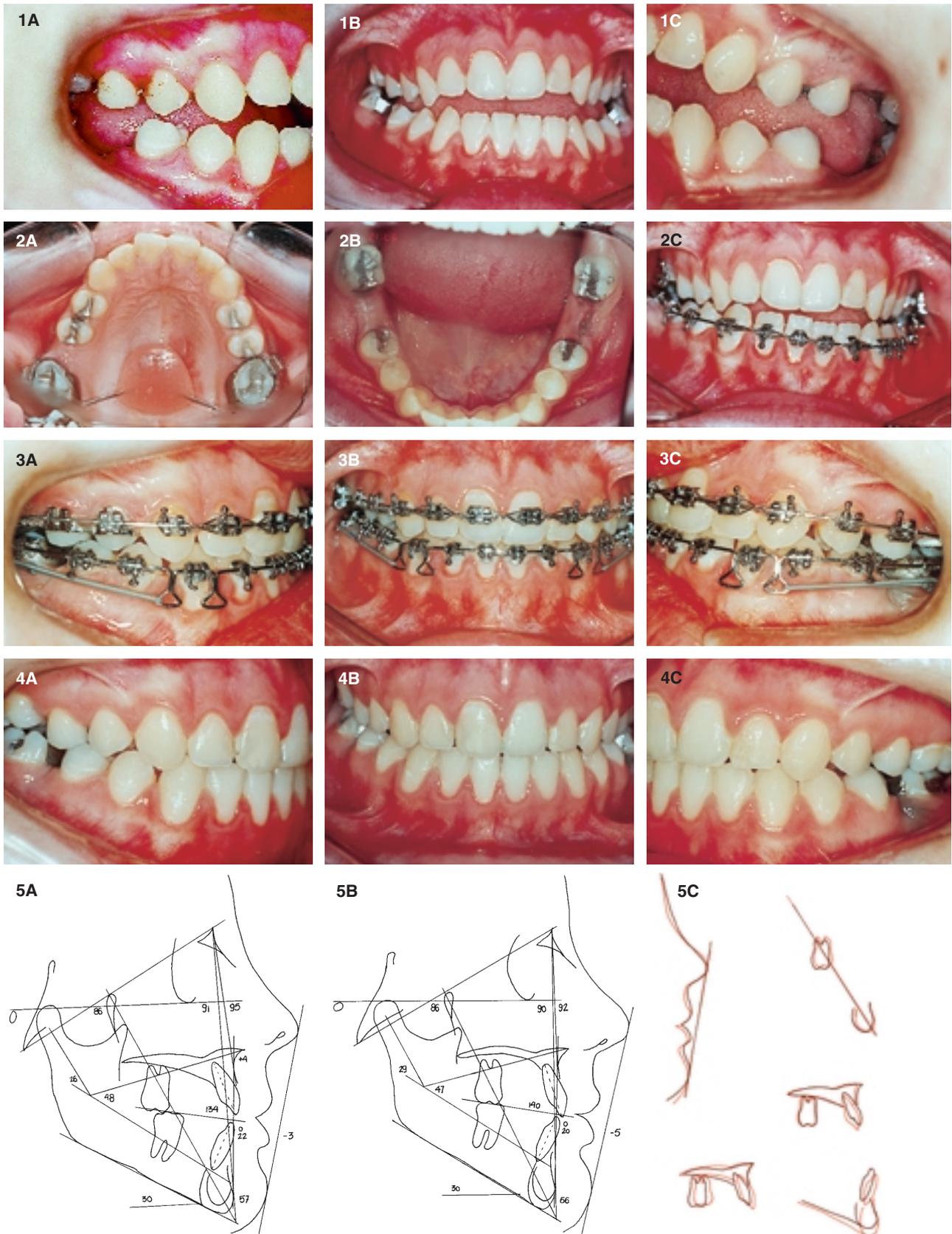


Figura 4. Caso 3. Intrusor molar en el control vertical de la mordida en un caso de extracciones.

menos marcado en los incisivos centrales), presentando el incisivo central derecho una mesio vestibulo rotación por empuje del canino que se encontraba en una franca transposición.

La corrección de esta maloclusión sin extracciones requiere un buen control vertical durante la resolución de la transposición al tener que aumentar el torque coronario vestibular del incisivo lateral derecho para que la corona del canino no interfiera con la raíz del lateral, ya que durante esta maniobra al acentuar el espacio de interposición lingual mecánicamente, la mordida se abriría, siendo difícil de resolver ante la necesidad de invertir los torques del canino (cuya corona quedaría por vestibular) y la del incisivo lateral (su raíz estaría en palatino). Por ello decidimos utilizar el intrusor molar y los auxiliares de torque, uno de cuatro spur (*TP orthodontics*) para los incisivos y un resorte Warren (*Rocky Mountain Orthodontics*) para el canino. De esta forma controlábamos la dimensión vertical posterior intruyendo ligeramente los molares y modificando la posición lingual entre arcadas a la vez que el torque que imprimían los auxiliares propiciaban una posición más vertical de los incisivos y restablecían la posición correcta de la raíz del canino y lateral.

Caso 3 (fig. 4)

Niña de 15 años de edad que presentaba una mordida abierta completa con el sólo contacto de los dos molares, habiendo perdido con anterioridad el primer molar superior derecho. Por ello decidimos la extracción de los otros tres primeros molares, lo que se tradujo de inmediato en una mejoría de la mordida abierta, no siendo, a pesar de ello, muy extensa, como muestran la imágenes después de las extracciones.

En la arcada superior se coloca el intrusor molar sobre los dos segundos molares, mientras que en la arcada inferior colocamos un arco de 016" × 022" de Niti dado el buen alineamiento existente.

A los 3 meses y antes del embandado de la arcada superior podemos observar un gran cierre de la mordida abierta posiblemente por tres causas:

- El efecto del intrusor sobre los molares había producido un cierto grado de intrusión, sin que los molares se hubieran movido hacia mesial.
- La posición de la lengua había cambiado ya que la interposición entre arcada (tanto frontal como lateralmente) había cesado.
- Los primeros molares inferiores se habían enderezado labio lingual y mesio distalmente, a

la vez que se había producido un corrimiento hacia distal de premolares y caninos, favoreciendo de esta forma la corrección de la relación Clase III incisiva como consecuencia de la anterorrotación mandibular al desaparecer el fulcro posterior molar.

Todos estos efectos en su conjunto permitieron un gran cierre de la mordida, pudiendo concluir su cierre mediante la mesialización controlada (tanto del segundo molar izquierdo como de los segundos molares inferiores) mediante técnica de deslizamiento MSE con arco de doble llave e hilo elástico desde el asa distal al gancho de las bandas de los segundos molares.

CONCLUSIONES

Esta modificación de la barra transpalatina dirigiendo el giro de la omega hacia mesial e incorporando un botón acrílico aumenta el apoyo de la lengua, produciendo una mayor presión vertical sobre los molares y la intrusión de los mismos, a la vez que obliga a un cambio en la posición de la lengua interrumpiendo el hábito de empuje lingual. La incorporación de las dos espirales facilita la rotación distal del molar y el trabajo asimétrico al poder activar un brazo de forma selectiva desde el botón y no desde la unión a la banda. La capacidad de expansión de la barra sigue intacta a pesar de haber bloqueado la omega con el acrílico al incorporar dos pequeñas ondas que permiten el aumento de la longitud de la barra de 2 mm por lado, activación que también ayuda a mantener una correcta situación transversal de los molares durante la intrusión que notaremos cuando contacta el acrílico con la mucosa de los procesos alveolares, de la que se encontraba separado 2 mm por lado al inicio, momento en el que hay que remover el botón y recortarlo para permitirle que siga trabajando.

Esta intrusión molar puede ser la causa de un basculamiento del plano oclusal funcional en sentido antihorario, permitiendo que la mandíbula anterorrote y se proyecte hacia delante, a la vez que estamos aumentando la ventaja mecánica de la musculatura de cierre al haber alejado del eje de rotación condilar el punto de mordida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pascual LA. Dimensión vertical. ¿Nueva dimensión? Rev Esp Ortod 1992;22:237-47.

2. McNamara JA. Neuromuscular and skeletal adaptation to altered function of the orofacial region. *Am J Orthod* 1973;64:578-606.
3. Alfonso MV, Campos A, García R, Solano E. Valor pronóstico de varios indicadores en el tratamiento de las mordidas abiertas. *Rev Esp Ortod* 1997;27:263-9.
4. Tuenge RW, Elder JR. Posttreatment changes following high pull traction to the maxilla of two maccaca mulatta. *Am J Orthod* 1974;66:302-17.
5. Stockli PW, Teuscher UM. Combined activator headgear orthopedics. En: Graber TM, Vanarsdall RL, editores. *Current orthodontic principles and techniques*. 2.ª ed. St Louis: Mosby; 1994.
6. Travesí J. Control de los problemas de alta dimensión vertical por medios ortodóncicos. *Rev Esp Ortod* 1992;22:223-35.
7. Reyneke JP. Surgical manipulation of the plane: new concept in geometry. *Int J Adult Orthod Orthogn Surg* 1998;13:307-16.
8. Solano E, Campos A, Alfonso MV, García R. Tratamientos de las mordidas abiertas. *Rev Esp Ortod* 1997;27:271-82.
9. Barbre RE, Sinclair PM. A cephalometric evaluation of anterior open bite correction with the magnetic active vertical corrector. *Angle Orthod* 1991;61:93-102.
10. Cetlin NM, Tenhove A. Non extraction treatment. *J Clin Orthod* 1983;17:396-413.
11. McNamara JA, Brudon W. *Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition*. Ann Arbor Mich: Needham Press; 1995.
12. Moyers RE. The infantile Swallow. *Trans Eur Orthodont Soc* 1964;40:180.
13. Cleall JF. Deglutition: a study of form and function. *Am J Orthod* 1965;51:566.
14. Proffit WR. Lingual pressure patterns in the transition from tongue thrust to adult swallowing. *Arch Oral Biol*. 1972;17:555-63.
15. Speidel TM, Isaacson RJ, Worms FW. Tongue thrust therapy and anterior dental open bite. *Am J Orthod*. 1972;62 (3):287-95.
16. Goshgarian RA. Orthodontic palatal Arch wires UU.EE. Government patent office 1972.

Correspondencia:

E. SOLANO REINA.
Plaza de Cuba, 6.
41010 Sevilla.