

## Posibilidades y métodos de tratamiento alternativos en ortodoncia

Bettina Glasl, Björn Ludwig y Stefan Kopp

(*Quintessenz Team-Journal*. 2006;36:573-8)

### ¿Qué es estándar?

Para describir las posibilidades y métodos alternativos de tratamiento hay que intentar primero definir un estándar.

¿Pero qué es estándar en ortodoncia? Se puede, y se debe, distinguir entre los aparatos de tratamiento fijos y removibles.

En el tratamiento con aparatos removibles se consideran estándar las placas activas, que se utilizan como método auxiliar mecánico y simple.

En el tratamiento con aparatos fijos, los más clásicos son los brackets metálicos preprogramados y las bandas con arcos como elementos de movilización, además de algunos sistemas extraorales clásicos, como el método Headgear. En este artículo se presentan algunas variantes alternativas a estos elementos estándar o, mejor dicho, a estos aparatos clásicos de ortodoncia.

### Aparatos removibles

La placa activa consta, como puede verse en la figura 1, de un cuerpo de resina, de elementos de retención y movilización de alambre y, en la mayoría de los casos, de un tornillo.

Las placas activas son fáciles de fabricar y todo dentista las ha conocido durante su formación. Hoy siguen ocupando un puesto de honor en los tratamientos ortodóncicos y se consideran elementos terapéuticos estándar.

La placa activa ha supuesto a menudo la única alternativa al tratamiento con aparatos fijos de dientes unitarios malposicionados, apiñamientos anteriores o discrepancias de segmentos dentarios.

### Tratamiento Invisalign®

Una alternativa tanto a la placa activa como al tratamiento con aparatos fijos es la que ofrece hoy el método Invisalign®; una variante en la que se utiliza un posicionador y un encerado personalizado (fig. 2). El odontólogo toma impresiones en silicona de la dentadura. Estas impresiones, junto con fotografías y radiografías de los dientes, se envían a la empresa fabricante Align Technology ([www.invisalign.de](http://www.invisalign.de)).

Con el uso de la tecnología láser se digitaliza toda la información y se fabrican modelos tridimensionales de los dientes. El programa de ordenador ClinCheck® crea un vídeo en el que se muestran los movimientos, desde la situación inicial hasta el resultado final deseado. A través de Internet, el odontólogo comprueba detenidamente el ClinCheck®, es decir, el resultado propuesto, y establece finalmente el objetivo deseado del tratamiento. Tras la autorización del ClinCheck® por parte del odontólogo, Align Technology fabrica una férula con técnica de vacío para cada fase del tratamiento: son los denominados «Aligner» (fig. 3). El juego de alineadores (aligners) se envía al odontólogo, quien, a su vez, los entrega al paciente y supervisa de forma constante el movimiento planificado de los dientes. Cada alineador debe llevarse durante dos semanas las 24 h del día. Las figuras 4 a 7 ilustran las fases de un caso con Invisalign desde el inicio del tratamiento hasta la finalización del mismo, al cabo de tres meses.

Correspondencia: Bettina Glasl.  
Poliklinik für Kieferorthopädie, Uniklinik Frankfurt am Main.  
Haus 29, ZZMK «Carolinum».  
Theodor-Stern-Kai 7. 69590 Frankfurt am Main. Alemania.  
Correo electrónico: [dr.bettina.glasl@email.de](mailto:dr.bettina.glasl@email.de)

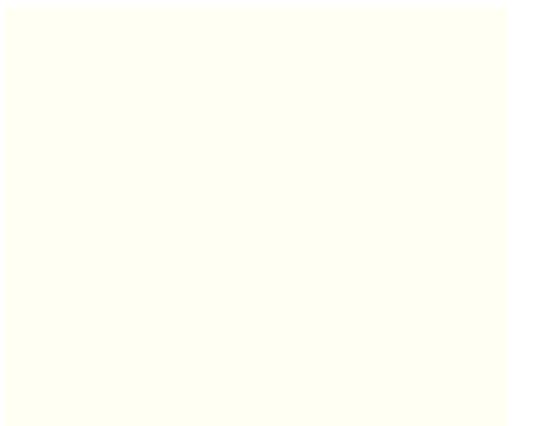


Figura 1. Estándar entre los aparatos removibles: la placa activa con tornillo transversal de expansión.



Figura 2. Modelo con encerado y posicionador terminado.



Figura 3. Férula fabricada con técnica de vacío que recibe el nombre de «Aligner», del método Invisalign®.

## Tratamiento con aparatos fijos

### Los brackets...

El tratamiento con aparatos fijos ocupa hoy el primer puesto en terapia ortodóncica y se ha convertido en los últimos años en un método estándar. Ofrece opciones imposibles de alcanzar con aparatos removibles. Los elementos básicos del sistema son brackets metálicos, que se fijan al diente mediante un adhesivo. A continuación se colocan arcos de alambre con ligaduras de goma o metálicas en los brackets, que ponen en marcha el movimiento dentario.

### ...y sus variantes estéticas

La falta de estética asociada a los brackets metálicos convencionales ha motivado el desarrollo de algunas va-

riantes más estéticas. Por un lado, se dispone de brackets de resina y de cerámica de color dentario con arcos del mismo color y, por el otro, están los brackets linguales.

### Desde imperceptibles...

Los brackets de resina o cerámica son igual de cómodos que los metálicos, sólo que pasan más desapercibidos. Puesto que no llegan a ser invisibles, ofrecen una solución de compromiso entre la estética, la comodidad y el coste.

### ...hasta invisibles

Los brackets linguales son totalmente invisibles para las personas del entorno del paciente. Pero estrechan el espacio lingual y el paciente necesita unas dos sema-



Figuras 4 y 5. ClinCheck® y situación intraoral inicial.



Figuras 6 y 7. ClinCheck® y situación intraoral final con blanqueo del diente 21.



Figura 8. Los brackets metálicos son hoy un método estándar.



Figura 9. Los brackets de cerámica o de resina llaman menos la atención y son más estéticos.



Figura 10. Brackets linguales: invisibles.



Figura 11. Brackets estéticos de resina: la solución de compromiso entre estética y coste.

nas para acostumbrarse. Ofrecen una estética óptima, pero el odontólogo debe informar al paciente sobre la incomodidad inicial y poseer la capacidad técnica ne-

cesaria para dominar este complejo método, que para el paciente resulta además bastante costoso. Los denominados brackets autoligantes, combinados con arcos su-



Figura 12. Brackets linguales colocados. La lengua dispone de menos espacio.

perelásticos de níquel-titanio, suponen un nuevo sistema que se está imponiendo en la práctica ortodóncica. Estos brackets desplazan los dientes con menor fricción, por lo que el tratamiento resulta más rápido y cómodo. El principio del método se basa en un mecanismo de



Figuras 13 a 15. Brackets autoligantes en un caso clínico y como modelo con la bisagra abierta y cerrada.

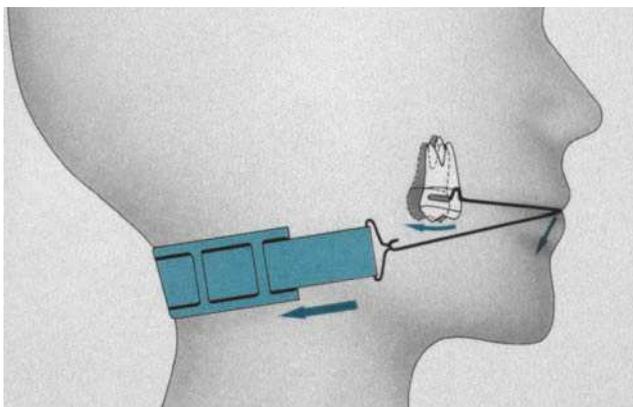
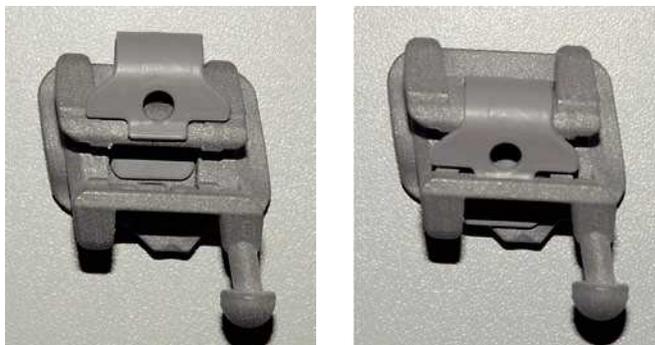


Figura 16. Sistema Headgear cervical. Es comprensible que entre niños y adolescentes no esté precisamente de moda.

cierre de bisagra, como puede verse en las figuras 14 y 15. Estos brackets son excelentes tanto desde el punto de vista técnico como por su comodidad, pero ofrecen una estética limitada, puesto que en principio sólo existen de metal.

### Los sustitutos del método Headgear...

En las distalizaciones y las correcciones de mordida es siempre necesario combinar los brackets y las bandas de los aparatos fijos con sistemas extraorales. Uno de estos sistemas es el método estándar Headgear en sus distintas formas (fig. 16). Además de la distalización, ofrece la ventaja de ejercer un efecto positivo en la posición de la mandíbula. Pero su llamativo aspecto provoca el rechazo de los niños y adolescentes.

### ...son los aparatos «non-compliance»

Por esa razón, se están imponiendo los aparatos denominados «non-compliance». Se trata de aparatos que no precisan de la aprobación del paciente.



Figura 17. Bisagra de Herbst colada para corregir la mandíbula retruida.

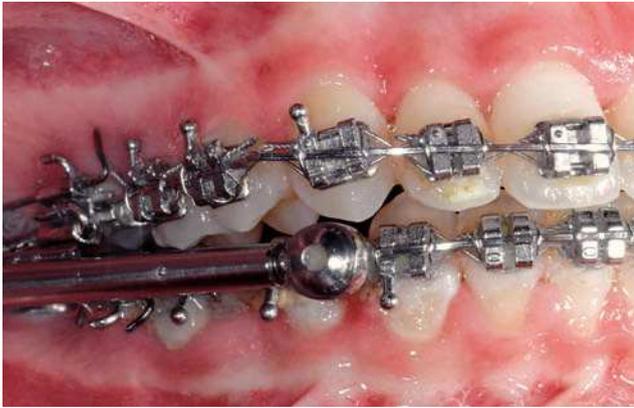


Figura 18. Estructuras prefabricadas que se suministran por piezas y que se pueden adaptar y colocar de forma personalizada hasta cierto punto.

#### *Bisagra de Herbst*

La figura 17 muestra una bisagra de Herbst para la corrección de una mordida distal. Los aparatos fijos para la corrección de la mordida se pueden fabricar en el laboratorio, con una gran complejidad, o bien se pueden aplicar, tal y como muestra la figura 18, estructuras prefabricadas y ajustarlas de forma personalizada al aparato multibanda. Como alternativa al Headgear para la distalización de los molares superiores se han desarrollado algunas variantes. Un ejemplo es el Distal Jet de la figura 19. Se trata de un aparato fijo intraoral para una distalización invisible de los molares superiores.

#### *Los minitornillos ganan adeptos*

El anclaje esquelético con microtornillos se está utilizando cada vez más a fin de evitar los efectos del tratamiento con aparatos fijos, que resultan de la tercera ley de Newton, la ley de «acción-reacción». En la figura 20 puede verse un mini tornillo insertado en el hueso que ahorra al paciente la colocación de bandas en el segmento dentario completo y que apunta la pieza 47 a moverse de forma no reactiva.

#### **Retención y estabilización del método de tratamiento**

Todos los sistemas de tratamiento deberían estabilizarse y retenerse de forma estándar. Para ello se suelen utilizar sistemas removibles como el retenedor Hawley, que puede verse en la figura 21.

Existen otros métodos que no requieren la aprobación del paciente, como los retenedores fijos cementados, disponibles en diversas variantes. En la figura 22 se puede



Figura 19. Distal Jet a modo de aparato «non compliance».

ver un retenedor de titanio y en la figura 23 un retenedor «invisible» de fibra de vidrio.

#### **Conclusión y resumen**

Sin sistemas estándar no hay alternativas. Pero la multiplicidad de opciones es cada vez mayor y muchas de ellas se consideran hoy métodos estándar. Los ejemplos descritos en este artículo son sólo una muestra de la gran variedad de posibilidades de tratamiento existentes en el campo de la ortodoncia.



Figura 20. Anclaje esquelético con un minitornillo.



Figura 21. Retenedor removible: el método clásico. Suele llevarse sólo por la noche.

### Bibliografía

- Berens A, Wiechmann D, Rüdiger J. Erfolgsraten von Mini- und Mikroschrauben zur skelettalen Verankerung in der Kieferorthopädie. *IOK* 2005;37:283-227.
- Bolla E, Muratore F, Carano A, Bowman SJ. Evaluation of maxillary molar distalization with the distal jet: a comparison with other contemporary methods. *Angle Orthod* 2002;72 (5):481-494.
- Ohashi E, Pecho OE, Moron M, Lagravere MO. Implant vs screw loading protocols in orthodontics—a systematic review. *Angle Orthod* 2006;76:721-727.
- Moser U, Moser L. Langzeitretention mit geklebten lingualen Glasfaserretainern. *Kieferorthopädie* 1996;10:85-94.
- Pancherz H. Treatment of class II malocclusions by jumping the bite with the Herbstappliance. *Am J of Orth* 1980;76:343-348.
- Quintessenz QOS Online Select – Das Journal für elektronische Sonderdrucke. Sonderheft Kieferorthopädie Invisalign 2001
- Sabbagh A. Die progressive Bissumstellung mit der SUS-Apparatur. *ZMK* 2006;22(5):292-297.
- Schopf P. Curriculum Kieferorthopädie Band 1 und 2. Quintessenz Verlag, Berlin 2000 (3).
- Voudouris JC, Kuftinec MM, Bantleon HP, Muhs S, Peschek A. Selbsttligierende Twin-Brackets (Teil I)—Ist weniger mehr? *Inf Orthod Kieferorthod* 2003;35:13-18.
- Voudouris JC, Kuftinec MM, Bantleon HP, Muhs S, Peschek A. Selbsttligierende Twin-Brackets (Teil II)—Ist weniger mehr? *Inf Orthod Kieferorthod* 2003; 35:19-26.



Figuras 22 y 23. Retenedores de titanio y fibra de vidrio aseguran el éxito del tratamiento de forma invisible y las 24 h del día.