



## Cierre de espacios de extracción en Clase III: A propósito de una caso (Forsus™)

• César Ventureira Pedrosa\* • Lourdes Aguilera Jiménez\*\* •

\* Posgrado en ortodoncia por la Fundación Jiménez Díaz. Docente del Postgrado de Ortodoncia de la Fundación Jiménez Díaz y del Máster de Ortodoncia de la UAX. Ortodoncista de práctica exclusiva en Torrelozanes (Madrid).

\*\* Posgrado en ortodoncia por la Inst. Universitaria Mississippi. Ortodoncista de práctica exclusiva.

### INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones de Clase III de componente esquelético son relativamente frecuentes en la clínica, y en un gran número de casos plantean un reto diagnóstico y terapéutico al ortodoncista, especialmente cuando los pacientes rechazan de todo punto la cirugía. Y ello es así porque las maloclusiones de Clase III esqueléticas no son sino el síntoma común de procesos muy diversos que comprenden factores etiopatogénicos no uniformes y que, en consecuencia, exigen alternativas terapéuticas diferentes.

Partiendo de la idea de que, en la mayor parte de las Clases III esqueléticas, la opción más adecuada para conseguir la excelencia en los resultados tanto estéticos como funcionales es, indudablemente, la vía ortodóncico-quirúrgica, nuestro caso se encuentra enmarcado en el grupo de pacientes que se muestran reticentes a someterse a cirugía ortognática, relativamente satisfechos con su aspecto facial, y buscan sólo una mejoría estética y funcional de sus dientes.

Una vez valorados aspectos como la entidad de la progenie, discrepancia esquelética y oclusal, compensaciones dentoalveolares presentes, situación periodontal, edad, y reticencia absoluta a someterse a un tratamiento combinado ortodóncico quirúrgico, se optó por una modalidad terapéutica estrictamente ortodóncica, de compensación dentoalveolar que incluyó la exodoncia de dos premolares inferiores. Como conse-

cuencia de un inadecuado manejo de la mecánica ortodóncica de cierre de espacios de extracción con el uso de fuerzas excesivas, el Forsus™ se convirtió en un aparato imprescindible para la consecución de nuestros objetivos oclusales y funcionales. En un primer momento, la combinación Clase III esquelética- Forsus™ puede resultar paradójica pero, como veremos a lo largo del desarrollo del caso, se pueden aprovechar las virtudes de este aparato para la consecución de unos resultados oclusales satisfactorios.

### DESCRIPCIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MALOCLUSIÓN

Se presenta el caso clínico de un paciente adolescente de 17 años y 10 meses de edad, sexo masculino, mesodólicofacial con escaso crecimiento remanente y una maloclusión de Clase III esquelética de componente mixto, máxilo-mandibular. Existen antecedentes familiares de Clase III en el padre y el paciente ha presentado un sín-

drome de obstrucción respiratoria crónica, con hipertrofia adenoamigdal. La morfología radiológica de sus vértebras cervicales (estadio CS5), hace presumir que el paciente presenta poco crecimiento remanente.

### EXPLORACIÓN FACIAL (FIG.1)

En norma frontal, el paciente presenta un contorno facial ovoideo con un aumento del 1/3 inferior facial. Falta de prominencia malar. La cara es simétrica, con una estructura labial competente; el labio superior es fino, retruido y sin soporte, mostrando el inferior mayor eversión y exposición de bermellón labial. La sonrisa es asimétrica. Se muestran 6 mm de borde incisal en sonrisa, sin exposición gingival alguna. No exposición dentaria en reposo.

En norma lateral, el perfil es cóncavo. La falta de prominencia malar, el labio superior fino, sin volumen junto con la prognacia mandibular completan el fenotipo de Clase III esquelética.



Figura 1. Fotografías extraorales pretratamiento.



Figura 2. Fotografía intraorales pretratamiento.

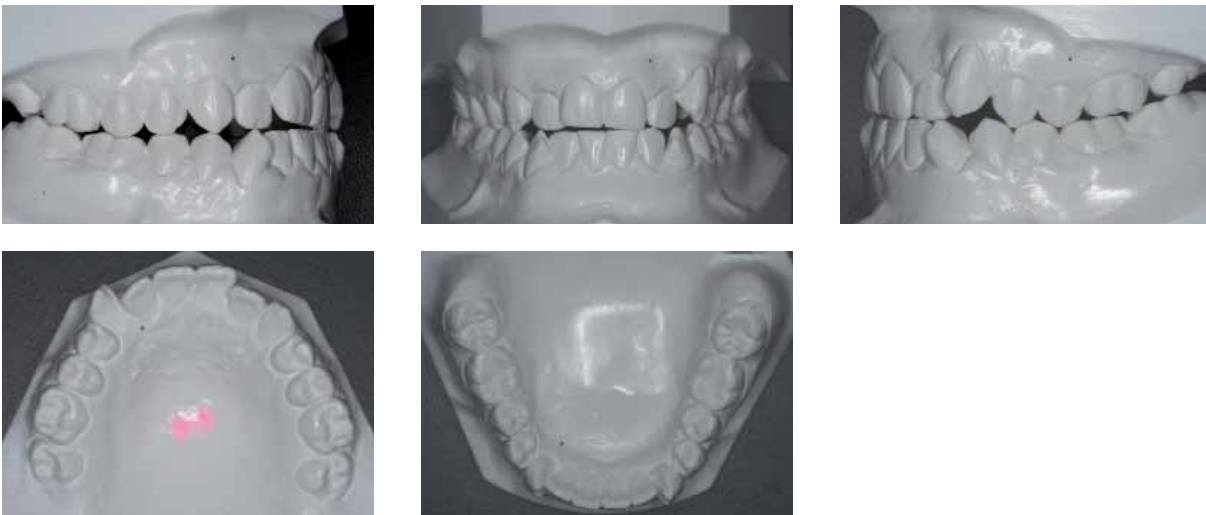


Figura 3. Modelos de estudio pretratamiento.

### EXPLORACIÓN ORAL (FIG. 2 Y 3)

Dentición permanente con higiene oral aceptable sin presencia de caries, gingivitis ni sangrado al sondaje.

A nivel oclusal encontramos una Clase III molar y canina bilateral, con ambas líneas medias centradas entre sí y con respecto a la línea media facial. Se observa una posición incisal “borde a borde” con ausencia de resalte y sobremordida. La discrepancia óseo-dentaria es negativa en ambas arcadas.

### ESTUDIO RADIOGRÁFICO Y CEFALOMÉTRICO (FIG. 4 Y TABLA 1)

La radiografía panorámica muestra una estructura ósea y radicular normal, sin la presencia de reabsorciones radiculares ni alteraciones del hueso dentoalveolar.

La radiografía lateral de cráneo y su estudio cefalométrico pone de manifiesto un patrón mesodólico siendo el maxilar hipoplásico y la mandíbula prognática con un Wits de Clase III. Desde el punto de vista dentoalveolar, con respecto a

la línea APo, el incisivo superior se encuentra retroinclinado y el inferior presenta una ligera vestibuloversión. No obstante, un análisis más profundo nos llevaría a concluir que estas mediciones se encuentran sesgadas por la posición sagital displásica de los maxilares y, si tomamos como referencia la posición de los incisivos con respecto a sus bases óseas, el incisivo superior estaría retroinclinado con respecto al plano palatino (ENA-ENP) y el incisivo inferior se situaría en linguoversión con respecto al plano mandibular (Ag-Me). Por su

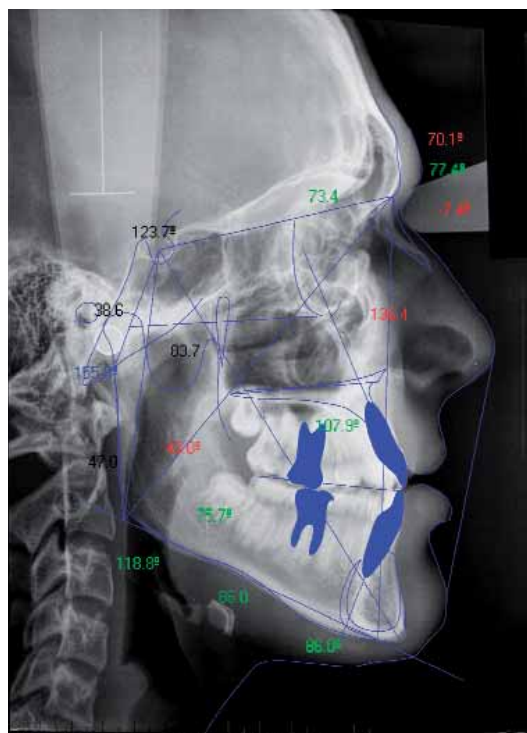


Figura 4. Rx. Lateral de cráneo, ortopantomografía y cefalometría pretratamiento.

parte, el ángulo interincisivo estaría aumentado con respecto a la norma cefalométrica.

El paciente presenta un perfil cóncavo, como corresponde a una Clase III, y una posición labial ligeramente retrusiva. El ángulo nasolabial está disminuido con un aumento del ángulo mentolabial con respecto a las normas cefalométricas

### OPCIONES TERAPÉUTICAS

Desechado el abordaje quirúrgico por parte del paciente, se valoraron las siguientes opciones terapéuticas de compensación dentoalveolar:

1. Se planteó una primera opción terapéutica sin extracciones, alineando y nivelando ambas arcadas. La discrepancia óseo-dentaria junto a la ausencia de resalte y sobremordida y la posición displásica de los maxilares desaconsejaban esta aproximación terapéutica.
2. Alineamiento de ambas arcadas

|  | Pretratamiento | Media ± DS   |
|--|----------------|--------------|
| <b>Relación esquelética Sagital</b>          |                |              |
| Profundidad Maxilar                          | 86,3°          | 90° ± 3,0°   |
| Profundidad Facial                           | 94,8°          | 90° ± 3,0°   |
| Convexidad Facial                            | -9,2°          | 0,2° ± 2,0°  |
| Wits   | -3,1°          | 0,0 ± 2,0°   |
| <b>Relación esquelética Vertical</b>         |                |              |
| Altura Facial Inferior                       | 49°            | 47° ± 4,0°   |
| Plano Mandibular                             | 29,1°          | 23,3° ± 4,0° |
| Eje Facial                                   | 86,2°          | 90° ± 3,0°   |
| <b>Relación de la base Dentaria</b>          |                |              |
| Inclinación Incisivo Maxilar<br>1 / FH       | 106,6°         | 110° ± 2,0°  |
| Inclinación Incisivo Mandibular<br>1 / Ag-Me | 87,8°          | 90° ± 4°     |
| Ángulo Interincisivo                         | 135°           | 132° ± 6°    |

Tabla 1. Valores cefalométricos pretratamiento.

ayudándonos de un desgaste interproximal (stripping) en la arcada mandibular que permitiera alcanzar una Clase I molar y canina bilateral. Para la consecución de los objetivos oclusales sería necesario un desgaste excesivo que no justifica esta segunda vía de tratamiento.

3. Exodoncia de un incisivo inferior para alinear la arcada inferior y aumentar el resalte y la sobremordida. La exodoncia de un incisivo inferior crearía una discrepancia de tamaño entre los dientes del grupo anterior (de canino a canino) de ambas arcadas incompatible con la consecución de una guía anterior y canina aceptable. Los caninos se desplazarían, aún más, hacia Clase III. Se crearía una discrepancia dento-dentaria de exceso

maxilar, que nos obligaría a compensar mediante un desgaste interproximal del sextante anterior maxilar. El encerado diagnóstico se muestra imprescindible para adoptar este abordaje terapéutico.

4. Exodoncia de premolares inferiores. Se trata de la opción clásica de tratamiento de compensación de la Clase III esquelética. Es una aproximación terapéutica sencilla, pero requiere una adecuada mecánica ortodóncica de cierre de espacios con niveles de fuerza óptimos; de lo contrario, nos podemos encontrar con un paciente de Clase III esquelética con Clase II canina, resalte y sobremordida aumentados, y colapso transversal de la arcada donde se han realizado las extracciones.

## PROGRESO DEL TRATAMIENTO

La aparatología utilizada es ranura de 0.022" prescripción MBT™.

Inicio del tratamiento en Septiembre del 2004.

Una vez realizadas las exodoncias de los primeros premolares inferiores se procedió al montaje de la aparatología fija superior e inferior y a la colocación de un arco de 0.014" Nitinol™ en ambas arcadas con retroligaduras.

Transcurridos dos meses del inicio del tratamiento se aumenta la sección de los arcos a 0.016" Nitinol™ y en otros dos meses una sección de 0.020" Nitinol™ para completar el alineamiento y la desrotación de las arcadas dentarias.

Con los arcos de rectangular de 0.016" x 0.025" Nitinol™ y 0,018 x 0.025" Nitinol™, y siempre manteniendo las retroligaduras a los caninos, las arcadas han quedado perfectamente alineadas y niveladas. Están preparadas para recibir arcos de acero de 0.019" x 0.025" con

del alambre rectangular sobre los incisivos haciendo que la mecánica de deslizamiento sea ineficaz, deflexionan el alambre con la consiguiente inclinación distal, profundización y colapso de la arcada dental (Figura 5). Es el llamado fenómeno de "arqueo" o "bowing". Esto es exactamente lo que ocurrió en nuestro caso (Figura 6), en el que los incisivos inferiores han adquirido una torsión negativa, se ha producido un aumento del resalte y la sobremordida y los caninos se han desplazado a Clase II.

Una vez producido el colapso, la dificultad estriba en devolver la torsión adecuada a los incisivos inferiores, así como nivelar la arcada dentaria que ha quedado profundizada en el segmento premolar. Arcos con curvas invertidas, arcos pretorqueados en el sector anterior y diversas variantes son ampliamente utilizados para restablecer el orden en la arcada pero conllevan efectos colaterales en los sectores laterales muchas veces inconvenientes. En nuestra experiencia, el

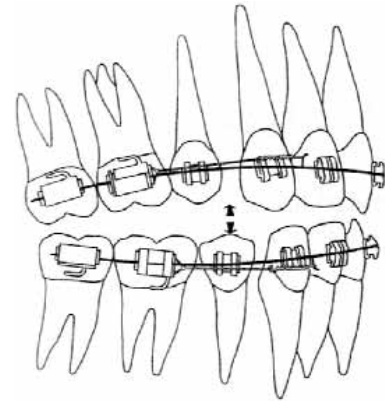


Figura 5. Efectos sagitales y verticales de la mecánica ortodóncica de cierre de espacios mediante deslizamiento con niveles de fuerza excesivos: profundización de la Curva de Spee.

Forsus™ se muestra extremadamente eficaz para la consecución de nuestros objetivos. En principio buscamos un efecto dentoalveolar y no basal. La propulsión basal mandibular en un paciente de Clase III tendría efectos devastadores en su perfil. Buscamos, en esta ocasión, efectos estrictamente dentoalveolares, esto es: vestibuloversión e intrusión incisal; y el Forsus™ nos lo va a aportar (Figura 7).



Figura 6. Colapso de la arcada inferior en los tres planos del espacio como consecuencia de niveles de fuerza inadecuados: profundización Curva de Spee. Incisivos con pérdida de torsión, extrusión y mesioangulación de molares y disminución de la distancia transversal intercanina.

ganchos crimpados para proceder al cierre de espacios. Es precisamente en esta fase de tratamiento donde el entubado de los segundos molares y, en especial, la selección adecuada de los niveles de fuerza se torna fundamental para proceder al cierre de los espacios de extracción de forma controlada. Retroligaduras elásticas, dispositivos elastométicos (cadenetas), o muelles de Nitinol™ han demostrado ser medios eficaces para el cierre de espacios, pero siempre deben ser utilizado con intensidad de fuerza óptima (entre 50 y 150 grms.) . Las fuerzas excesivas vencen el control de torsión



Figura 7. Forsus™ tratando de revertir los efectos deletéreos producidos como consecuencia de una fuerza excesiva en el cierre de espacios ortodóncicos.



Figura 8. Con ayuda del Forsus™ se ha conseguido disminuir el resalte engranando los caninos de nuevo, en Clase I, mientras se mantienen las líneas medias centradas.

Transcurridos 3 meses con el Forsus™ la arcada ha recuperado la morfología deseada, con una adecuada torsión del grupo incisivo, Clase I canina bilateral con las líneas medias centradas y adecuado resalte y sobremordida (Figura 8). Tan solo resta detallar y asentar nuestro tratamiento.

**RESULTADO FINAL (FIGURAS 9 Y 10)**

El tiempo total de tratamiento fue de 18 meses.

El paciente continúa teniendo un fenotipo facial de Clase III sin que haya experimentado una mejo-

ría importante a nivel de su estética facial. Los cambios faciales son, sin duda, insuficientes y de compromiso. Sin embargo, los producidos a nivel dentoalveolar, le han conferido una sonrisa más amplia y armónica con un buen alineamiento en las arcadas. También se cumplieron los objetivos oclusales estáticos y dinámicos: relación interincisiva normal, líneas medias superior e inferior centradas, resalte y sobremordida normales y relación canina de Clase I y molar de Clase III bilateral con un correcto engranaje, contactos interproximales y paralelismo de raíces. En conjunto, la apariencia

dental mejoró sensiblemente. La utilización del Forsus™ para la corrección de los efectos negativos generados como consecuencia de la utilización de fuerzas excesivas durante el cierre de espacios se ha demostrado fundamental, maximizando los efectos dentoalveolares para conseguir una correcta intercuspidación.

**ESTUDIO RADIOGRÁFICO Y CEFALOMÉTRICO POST-TRATAMIENTO (FIG. 11 Y TABLA 2)**

La radiografía panorámica muestra una estructura ósea y radi-



Figura 9. Fotos extraorales e intraorales postratamiento.

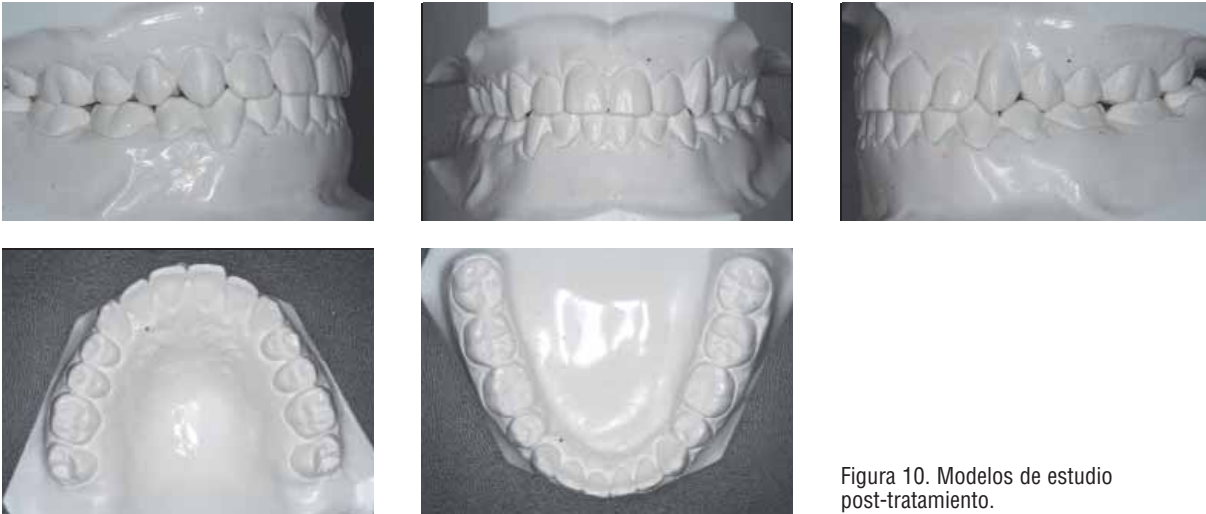


Figura 10. Modelos de estudio post-tratamiento.

cular normal, sin la presencia de reabsorciones radiculares ni alteraciones del hueso dentoalveolar.

La radiografía lateral de cráneo y su estudio cefalométrico no pone de manifiesto un agravamiento del biotipo de Clase III como consecuencia de tratamiento sino más

bien, por la propia acción del crecimiento. El Wits se mantiene prácticamente inalterado.

Desde el punto de vista dentoalveolar tanto el incisivo superior como el inferior han sido proinclinados hasta prácticamente la norma cefalométrica con respecto a sus

bases óseas consiguiendo una normalización del ángulo interincisivo.

### RESULTADOS 2,5 AÑOS POSTRATAMIENTO (FIG.12)

No se observan modificaciones importantes 30 meses después de la

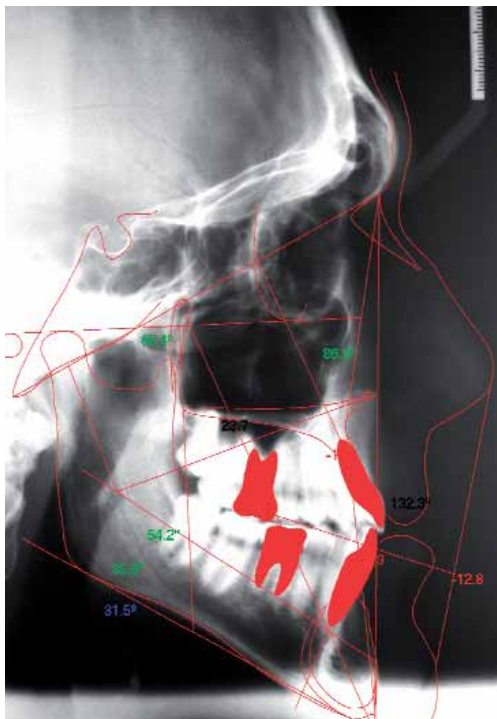


Figura 11. Ortopantomografía y cefalometría post-tratamiento.



|  | Post-tratamiento | Media ± DS   |
|--|------------------|--------------|
| <b>Relación esquelética Sagital</b>          |                  |              |
| Profundidad Maxilar                          | 86,9°            | 90° ± 3,0°   |
| Profundidad Facial                           | 95,0,°           | 90°± 3,0°    |
| Convexidad Facial                            | -9,5°            | 0,2° ± 2,0 ° |
| Wits   | -3,3°            | 0,0± 2,0 °   |
| <b>Relación esquelética Vertical</b>         |                  |              |
| Altura Facial Inferior                       | 52,2°            | 47° ± 4,0°   |
| Plano Mandibular                             | 31,5°            | 23,3° ± 4,0° |
| Eje Facial                                   | 85,3°            | 90° ± 3,0°   |
| <b>Relación de la base Dentaria</b>          |                  |              |
| Inclinación Incisivo Maxilar<br>1 / PP       | 111,2°           | 110° ± 2,0°  |
| Inclinación Incisivo Mandibular<br>1 / Ag-Me | 89,3°            | 90° ± 4°     |
| Ángulo Interincisivo                         | 132,3°           | 132° ± 6°    |

Tabla 2. Valores cefalométricos post-tratamiento.



Figura 12. Registros extraorales e intraorales 2,5 años postratamiento.

finalización del tratamiento activo. Se mantiene una buena oclusión, con relación interincisiva aceptable y relación canina de Clase I. La función masticatoria permanece normal y la situación periodontal es buena. No se aprecia empeoramiento del perfil facial; de hecho éste incluso ha sufrido una ligera mejoría (Fig.12).

### CONCLUSIONES

Con la presentación de este caso clínico de Clase III de componente

esquelético y funcional, no se ha tratado de promover ni justificar la sustitución de una terapia combinada ortodóncico quirúrgica por otra conservadora ortodóncica. Se ha tratado de mostrar una indicación más de uno de los múltiples aparatos de "salto de mordida", pero que, por su elevada eficacia y eficiencia, merece la pena ser destacado. La utilización de niveles de fuerza excesivos durante la mecánica ortodóncica de cierre de espacios es habitual en la consultas de ortodoncia y, en numerosas ocasiones, con

unos efectos adversos difíciles de revertir. El Forsus™ se muestra como una aparatología auxiliar extremadamente eficaz y, de gran ayuda, en el control dentoalveolar, incluso, de pacientes con Clase III esquelética.

### BIBLIOGRAFÍA

Bennett JC, McLaughlin RP. Mecánica en el tratamiento de ortodoncia y la aparatología de arco recto. 1ª edición. Wolfe Publishing 1998.