

Tratamiento ortodóncico de una clase III ósea con grave compromiso de espacio y diversos problemas dentarios asociados



Bujaldón-Daza,
Juan Manuel

Orthodontic treatment of a skeletal class III with great lack of space and several associated dental problems

Bujaldón-Daza, Juan Manuel*

Rodríguez-Argaiz, Rocío**

Bujaldón-Daza, Antonio Luis***

Rodríguez-Rodríguez, Manuel*

*Licenciado en Odontología, Magister en Ortodoncia por la U.C.M. Práctica exclusiva en Ortodoncia.

**Licenciada en Medicina y Odontología.

***Licenciado en Periodoncia, magister en Ortodoncia por la U.C.M. Práctica exclusiva en Periodoncia.

Resumen: En este artículo presentamos un caso clínico de una clase III ósea por hipoplasia maxilar acompañada de desplazamiento anterior mandibular que provoca una gran mordida cruzada.

A nivel dentario hay que destacar la gran discrepancia oseodentaria de la arcada superior, de unos 13 mm. Esta provoca que los caninos queden altos en la zona vestibular y que prácticamente los incisivos laterales entren en contacto con los premolares. Observamos inclusión del 33 con mal pronóstico para tracción y una pérdida en ese mismo cuadrante del primer molar permanente.

Destacamos la aproximación conservadora del plan de tratamiento, el cual se ha realizado sin extracciones, a excepción del 33 incluido. Hemos mesializado el 37 para colocarlo como el 36 perdido.

Palabras clave: Clase III, Mordida cruzada anterior y posterior, Discrepancia oseodentaria, Dientes incluidos, Mesialización de molares.

Abstract: In this article we show a clinical case of a skeletal class III with maxillary hypoplasia accompanied by anterior mandibular displacement that causes a severe crossbite.

Dentally, it is necessary to highlight the great osseodental discrepancy in the upper arch, of about 13 mm. This leads to the canines being located high in the vestibular area and the lateral incisors almost contacting with the premolars. We observe inclusion of the 33 with bad prognosis for traction and a loss in that same quadrant of the first permanent molar.

We highlight the conservative approach in the treatment planning, which has been carried out without extractions, with the exception of the impacted 33. We replaced the lost 3 tooth number 36 by mesializing tooth number 37.

Key Words: Class III, Anterior and posterior crossbite, Osseodental discrepancy, Impacted teeth, Molars mesialization.

Correspondencia

Juan M. Bujaldón Daza
Solarillo de Gracia 6, 1ºD
18002 Granada

| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Fecha recepción 21-11-2002 | Fecha última revisión 2-06-2003 | Fecha aceptación 12-06-2003 |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|

BIBLID [1138-123X (2003)8:4; julio-agosto 349-468]

Bujaldón-Daza JM, Rodríguez-Argaiz R, Bujaldón-Daza AL, Rodríguez-Rodríguez M. Tratamiento ortodóncico de una clase III ósea con grave compromiso de espacio y diversos problemas dentarios asociados. RCOE 2003;8(4):397-409.

RCOE, 2003, Vol 8, Nº4, 397-409

Introducción

Parece evidente que uno de los problemas más difíciles de abordar y con más opciones terapéuticas en la clínica de un ortodoncista es el síndrome maloclusivo de clase III. Hemos constatado la gran cantidad de artículos con diferentes abordajes de este problema que se publican en las revistas más prestigiosas¹⁻⁷.

Seguramente esta dificultad pueda deberse a que es una maloclusión con un gran componente genético, aunque es clara también su relación con algunos hábitos como la respiración oral.

El componente esquelético de la clase III es un factor clave en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del caso. Algunos estudios han demostrado que el mayor porcentaje de clases III son causadas por una hipoplasia o retrognacia maxilar más que a un problema mandibular^{8,9*,10*,11**,12**,13}.

También es importante valorar la cantidad de componente funcional en las mismas, que suele ser considerable. Fruto del mismo aparece un término con el que algunos no están

muy de acuerdo, la polémica de si las pseudoclases III son clases I funcionales o se deben considerar como clases III benignas^{14,15*,16}.

Parece que, además, el paciente con clase III tiene unas peculiaridades craneofaciales particulares, como el predominio de una base craneal anterior corta o un patrón de crecimiento mandibular más vertical que la media^{17*,18}.

El abordaje terapéutico es muy variado^{19,20,21**,22}. Lo primero que hay que decidir es si se va a realizar ortopedia o no. En caso de no poder hacerla tomaremos el camino de la cirugía ortognática o el del camuflaje. En el tratamiento con ortopedia-ortodoncia y en el de camuflaje suele recurrirse a diversa aparatología auxiliar como la mentonera, la máscara facial para tracción anterior, la disyunción, el quadhelix, etc.

Historia clínica

Edad y sexo: 12 años y 11 meses, mujer.

Motivo de la consulta: la paciente

venía preocupada por «la mordida invertida de las paletas y los colmillos altos».

Anamnesis: no tenía historia de enfermedades, no sufrió operaciones, alergias o problemas respiratorios. Tampoco estaba tomando ninguna medicación.

Nos comentó que uno de sus hermanos tenía también mordida cruzada anterior y otro padecía el mismo problema de espacio en los caninos maxilares, y por lo tanto no acababan de bajarle. No había sufrido traumatismos dentomaxilares. En el capítulo de hábitos tampoco apreciamos nada destacable. No había tenido la menarquia y por lo tanto no había alcanzado el pico de máximo crecimiento puberal.

Examen facial: de frente observamos simetría facial, con el tercio inferior aumentado. Los pómulos estaban poco marcados, ya que los malares no hacen relieve en el tercio medio, bastante característico de las clases III. Labios normotónicos y competentes. La línea de sonrisa era normal. De perfil se apreciaba una forma cóncava clara que indicaba clase III. El mentón



Figuras 1-3. Aspecto facial del paciente antes del tratamiento: de frente en oclusión, de frente en reposo y de perfil en oclusión.



Figuras 4-8. Aspecto intraoral del paciente antes del tratamiento: fotografías frontales y oclusales.

era ligeramente prominente, el ángulo nasolabial ligeramente abierto y el mentolabial también (figs.1-3).

Exploración intraoral: presentaba una gran reconstrucción en 16, ausencia de 36 y 33 y caries oclusal en 26 y

46. Los segundos molares superiores no habían erupcionado todavía. Los tejidos blandos estaban sanos. La corti-



Figura 9. Ortopantomografía inicial.



Figura 10. Telerradiografía lateral de cráneo inicial.

cal era delgada en la zona vestibular de los incisivos inferiores pero no presentaba recesiones. Presentaba gingivitis leve generalizada algo más evidente en 13 y 23 y depósitos de cálculo en el tercio gingival de 16 y 26 (figs. 4-8).

Exploración funcional (ATM y músculos): la posición de relación céntrica no coincidía con la máxima intercuspidación, con desviación hacia delante. La manipulación era fácil y se apreciaban prematuridades entre 41 y 11. El montaje en articulador Sam revelaba un deslizamiento anterior importante en ambos cóndilos con un movimiento transversal a la izquierda de 0,5 mm.

Exploración muscular: no presentó sensibilidad.

Exploración de la ATM: no refería dolor articular, ni se recogieron ruidos articulares. La palpación de la ATM resultó asintomática. No había historia de bloqueos ni limitación en los movimientos mandibulares. Tampoco padecía cefaleas recurrentes ni parecía una persona demasiado estresada.

No refería sensibilidad ni movilidad dentaria, propias del trauma oclusal, ni aparecían facetas de desgaste.

Examen radiográfico

La ortopantomografía reveló la existencia de los terceros molares. Se apreciaba la gran extensión de la reconstrucción en 16. La ausencia de 36 fue motivada por caries y aun se podía observar el espacio radicular dejado por la extracción del mismo. El hallazgo más importante, no obstante, fue la inclusión del 33, muy alejado de su situación original se dirigía oclusomedialmente entre los incisivos centrales inferiores (fig. 9).

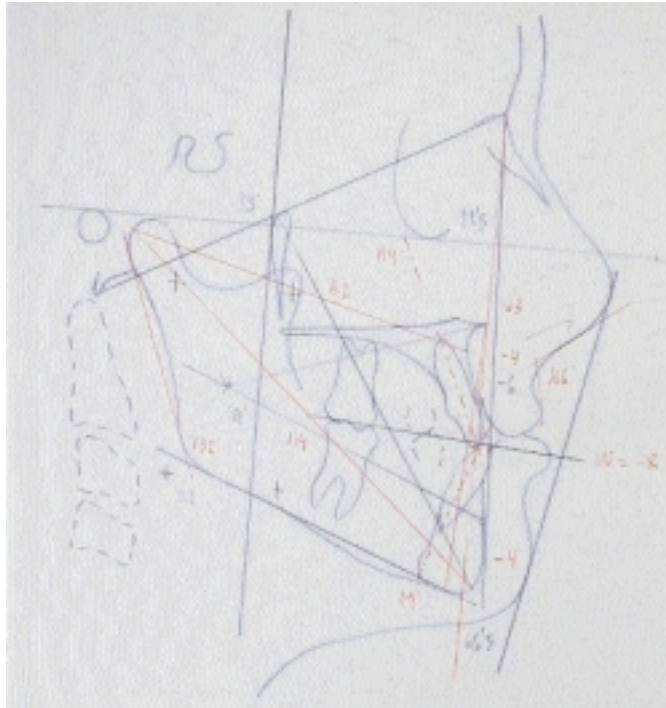


Figura 11. Cefalometría inicial.

Tabla 1: Valores cefalométricos antes y después del tratamiento

| | Valor Prett° | Interpretación | Valor Post° | Interpretación |
|--------------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| RICKETTS | | | | |
| Eje Facial | 93° | Mesofacial | 91° | Mesofacial |
| Angulo Facial | 92,5° | Braquifacial/III | 88,5° | Mesofacial |
| Plano Mandibular | 21° | Mesofacial | 25° | Mesofacial |
| Altura Facial Inferior | 41° | Braquifacial | 42° | Braquifacial |
| Convexidad Facial | -6 mm | Clase III | -5,5 mm | Clase III |
| McNAMARA | | | | |
| Pt. A-Perp.Na | - 4 mm | Retrognatismo | - 6,5 mm | Retrognatismo |
| Pt. Po-Perp.Na | - 4 mm | Normal | - 3 mm | Normal |
| Longitud Mandibular | 114 mm | Normal | 115 mm | Normal |
| Longitud Maxilar | 82 mm | Hipoplasia | 83 mm | Hipoplasia |
| Diferencia | | | | |
| Maxilo-mand. | 32 mm | Clase III | 32 mm | Clase III |
| ENA-Me | 63 mm | Mesofacial | 65 mm | Mesofacial |
| OTROS | | | | |
| Wits | -8 mm | Clase III | -6 mm | Clase III |
| Angulo Goniaco | 132° | Dolicofacial | 131° | Dolicofacial |
| Inc.Sup-Plano Frankfurt | 114° | Normal | 121° | Vestibulizado |
| Inc.Inf-Plano Mandibular | 89° | Normal | 95° | Normal |

La telerradiografía lateral de cráneo mostraba unas amígdalas hipertroóficas que obstruían bastante la zona de la hipofaringe (fig. 10).

Análisis de modelos

Estadio de la dentición: permanente.

Alteraciones de número, forma o tamaño dentario: discrepancia de Bolton a favor de la arcada inferior por unos incisivos laterales superiores algo pequeños.

Alteraciones de las arcadas: superior con forma parabólica y curva de Spee ligera. El hueso basal superior era favorable. Los primeros molares superiores estaban rotados. La arcada mandibular tenía forma parabólica y una curva de Spee plana.

Discrepancia oseodentaria: de - 13 mm en arcada superior y de - dos mm en la inferior.

Relaciones oclusales: clase I molar y premolar bilateral, con resalte invertido. Sobremordida algo aumentada. Mordida cruzada de incisivos superiores y premolares izquierdos, con relación cúspide a cúspide en el lado derecho. La línea media inferior estaba desviada un mm hacia la izquierda, por un motivo dentario (ausencia del 33).

En RCM, gracias al montaje articulador, se apreciaba que la clase molar y canina se hacen clase II por una mesialización en los sectores posterosuperiores debido a la falta de colocación de los caninos en la arcada. El resalte y la sobremordida se hacen a 0 mm con un contacto borde a borde entre los incisivos. La compresión maxilar se minimiza debido a que la arcada inferior se desplazó hacia distal.

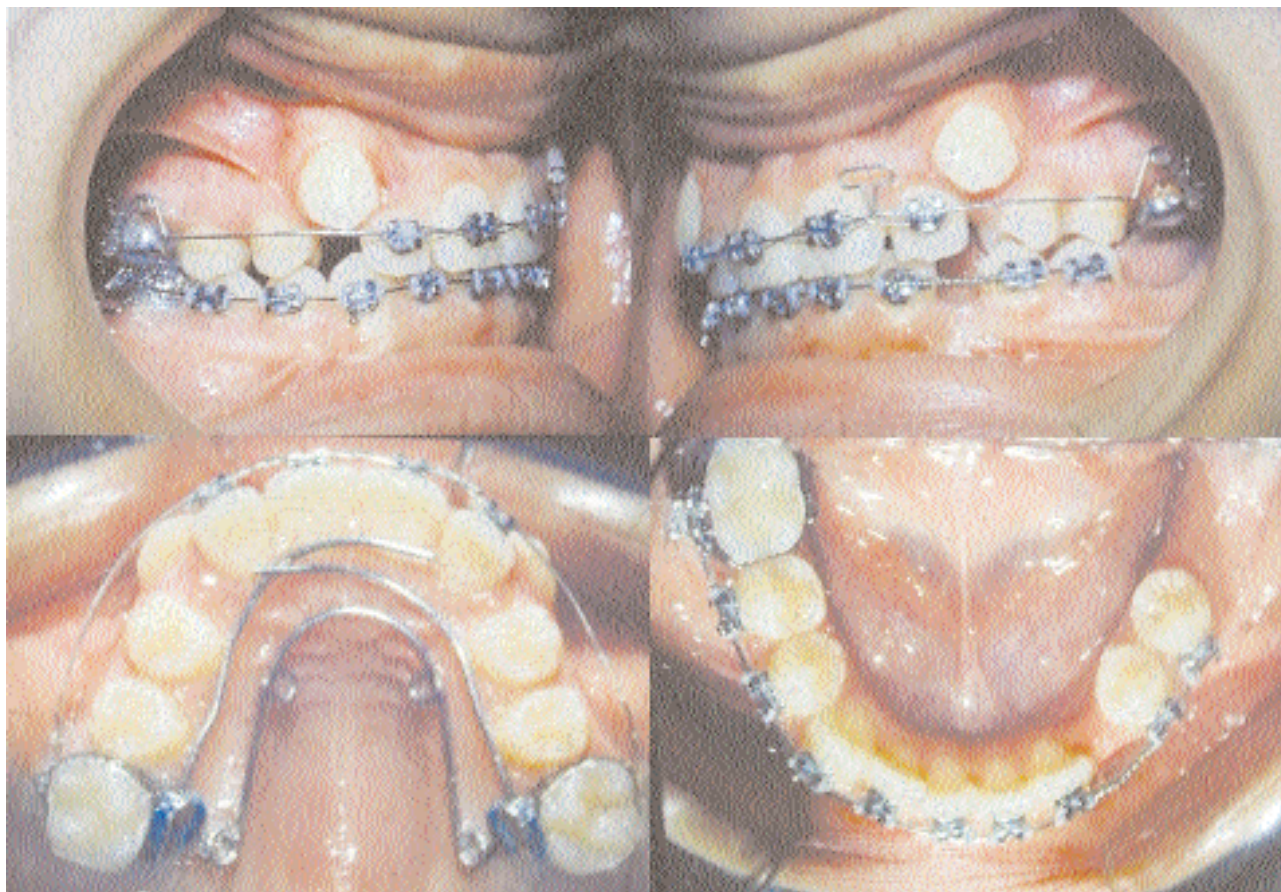


Figura 12. Aspecto intraoral durante el tratamiento: fase de protrusión y corrección de la mordida cruzada.

Análisis cefalométrico

Este análisis reveló la existencia de una clase III ósea de origen maxilar con crecimiento mesofacial. Los incisivos superiores e inferiores presentaban unas inclinaciones normales. El labio superior quedaba ligeramente retruido, típico de las clases III, y el ángulo nasolabial estaba abierto (fig.11 y tabla 1).

Etiología

La paciente nos había comentado que uno de sus hermanos tenía mor-

didia cruzada y por lo tanto sospechamos que la clase III puede tener un componente genético.

En cuanto a la falta de espacio tan grave en la arcada superior pensamos que, además de la hipoplasia maxilar, ha habido un cierto descuido en el mantenimiento de los molares temporales hasta la edad de recambio. Esto había provocado la mesialización de los sectores posterosuperiores.

La paciente no refería historia de inclusiones dentales en su familia, y por lo tanto no podemos pensar que la inclusión del 33 se debiera a una predisposición genética.

Diagnóstico

Resumiendo, nos encontramos ante una clase III ósea maxilar con crecimiento normal. Había un desplazamiento funcional anterior importante en máxima intercuspidación, por prematuridad en los incisivos, que provocaba una relación oclusal de clase I con mordida cruzada anterior y posterior izquierda.

Presentaba desviación de la línea media inferior de un mm a la izquierda por ausencia del 33, que se encontraba incluido con mal pronóstico. La discrepancia oseodentaria era enorme en la arcada superior, con 13 y 23 totalmente fuera de la arcada, motivada tanto por la

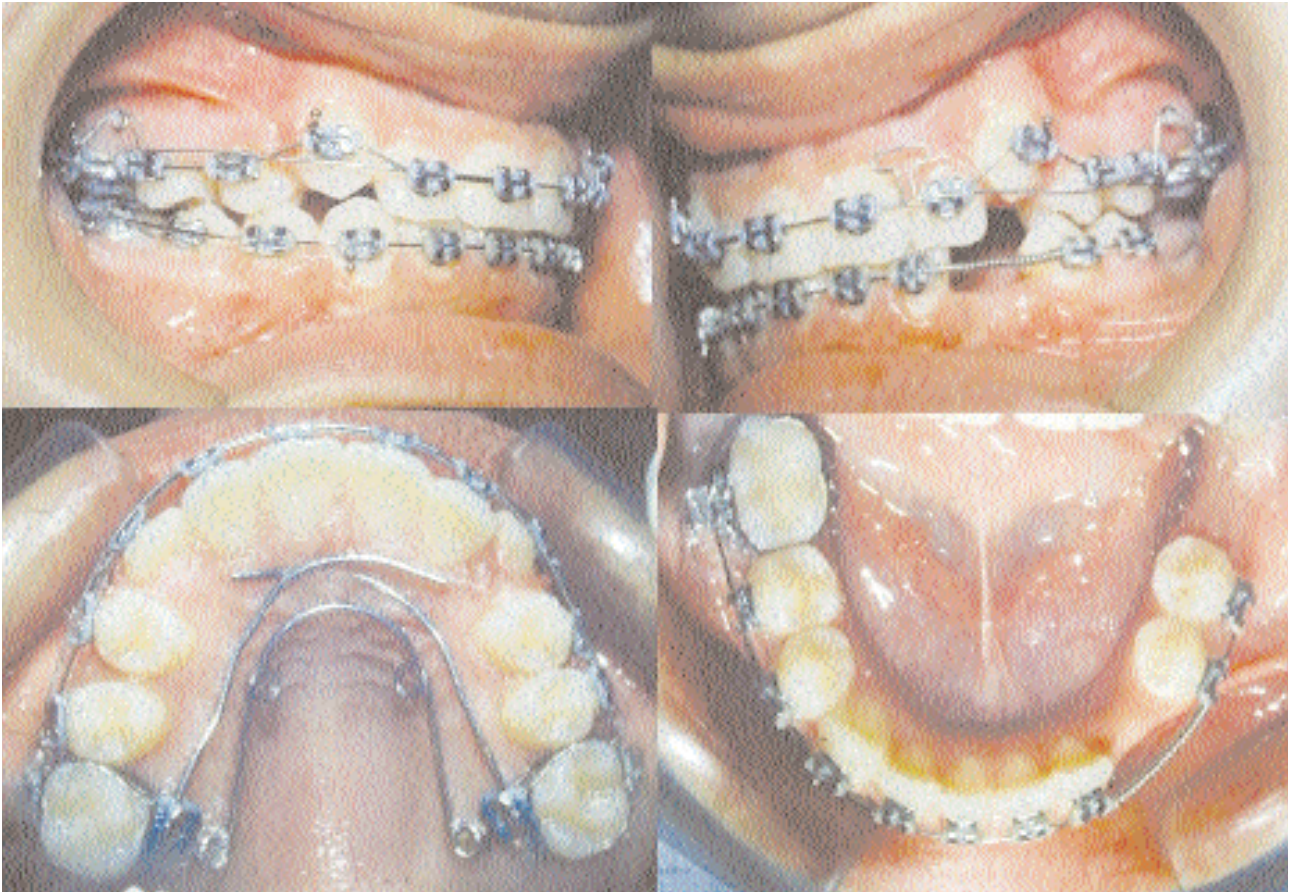


Figura 13. Aspecto intraoral durante el tratamiento: alineamiento de arcada superior.

mesialización de los sectores posterosuperiores como por la falta de torsión de los incisivos superiores. La paciente, además, había perdido el 36 por caries.

Plan de tratamiento

- Obturaciones en 26 y 46.
- Extracción del 33 incluido ya que no era viable la tracción del mismo. Dejar espacio para una prótesis o un implante tras el tratamiento ortodóncico.
- Quadhelix de brazos largos para expandir arcada superior, desrrotar los primeros molares y saltar mordida cruzada anterior.

- Aparatología multibrackets superior e inferior (ranura .022 x .028, prescripción de Roth).

- Mesializar 37 y colocar como 36.
- Gran reconstrucción al final del tratamiento de 12 y 22.
- Valorar los terceros molares al final del tratamiento. Probablemente extracción del 28 para igualar el número de dientes en los cuadrantes 2° y 3°.

Progreso

El tratamiento realizado duró dos años y siete meses. Comenzó en octubre de 1997 con la colocación del

quadhelix en la arcada superior. Se envió el paciente a su dentista referidor para realizar las obturaciones. A los dos meses colocamos brackets en los incisivos superiores y un arco de protrusión en los mismos. La arcada inferior se embandó en enero del 98.

La mordida cruzada se resolvió muy rápidamente, en cinco meses (fig.12). En marzo se terminó de embandar la arcada superior y se colocaron los arcos de alineamiento superpuestos al de protrusión, para ir acomodando los caninos conforme iba apareciendo el espacio para ellos (fig.13). En mayo se mandó al cirujano para la extracción del 33 incluido.

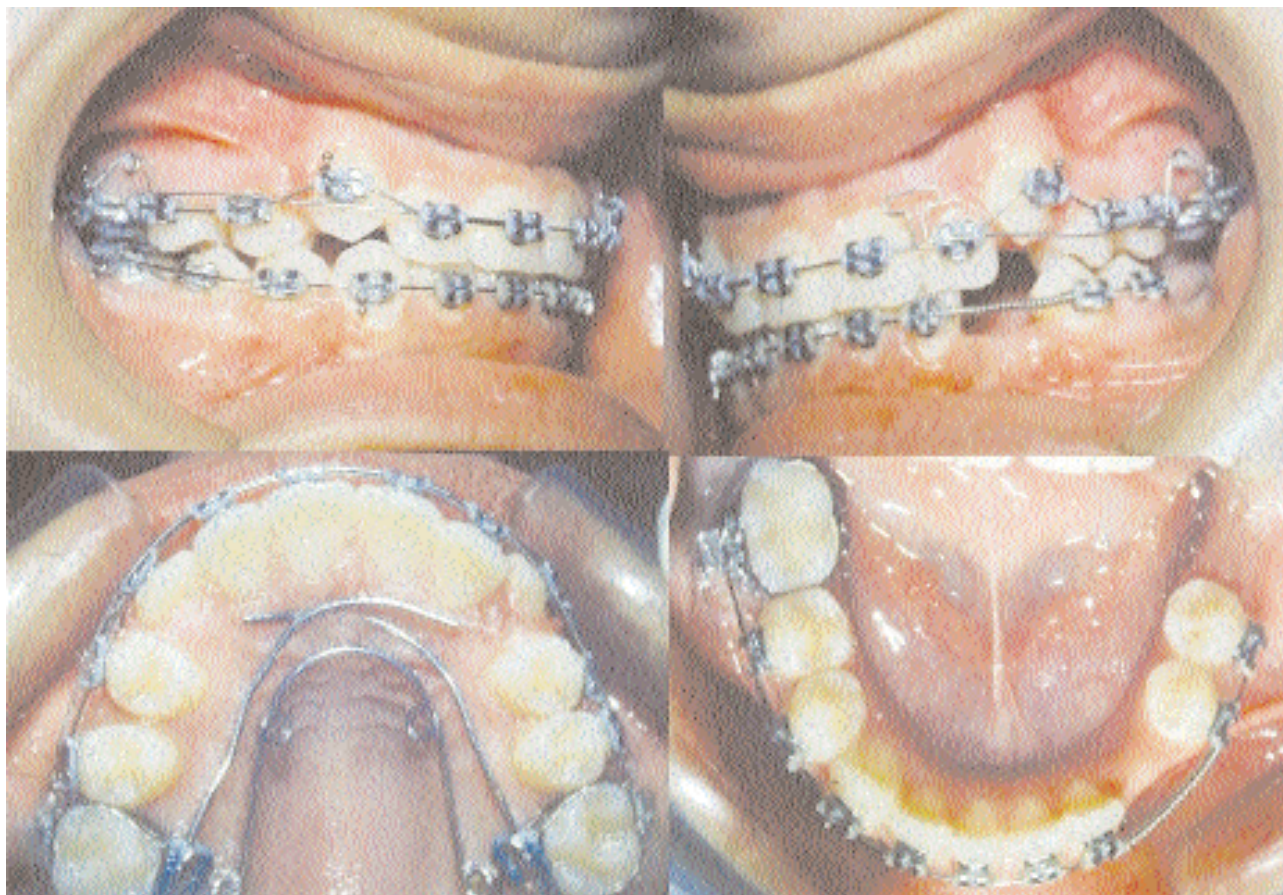


Figura 14. Aspecto intraoral durante el tratamiento: embandado del 37 y mesialización del mismo.

Al año de empezar, la arcada superior estaba prácticamente alineada y acabamos de embandar el 37 que durante este intervalo de tiempo había emergido. Desde ese momento nuestro principal objetivo fue la mesialización del mismo sin desviar la línea media inferior hacia la izquierda y manteniendo siempre el espacio para una futura prótesis en la zona del 33 (fig. 14).

En enero de 1999 retiramos el quadhelix y comenzamos a utilizar gomas intermaxilares de clase II en la izquierda para ayudar a la mesialización del 37. A los cinco meses nos vimos obligados a usarlas de forma bilateral para

compensar la desviación de línea media superior.

En julio de ese mismo año aún nos quedaban unos tres mm para completar el cierre del espacio del 36 (fig. 15).

Los últimos nueve meses se dedicaron al detallado del caso. La paciente no colaboró con los elásticos lo que hubiésemos querido. Apreciamos una pérdida de torsión del 37 hacia vestibular debido a la mesialización del mismo. Se utilizaron arcos gruesos con torsión individualizada para el mismo pero no conseguimos dejar ese molar como hubiésemos querido. Esto se debió a varios factores, como la falta de control de torsión durante mesiali-

zación con técnicas de deslizamiento, la recidiva ligera de la compresión del maxilar y la falta de cooperación con los elásticos de mordida cruzada.

La paciente y sus padres, que ya veían sus caninos superiores alineados y la mordida cruzada anterior resuelta desde hace bastante tiempo, no ayudaron a que se pudiese refinar el acabado de este caso tan interesante.

El tratamiento finalizó con la colocación de un retenedor fijo desde 34 a 43, que mantenía el espacio del 33 mientras la paciente decidía colocarse la prótesis, y una férula de biocrill superior.

Actualmente se encuentra fuera

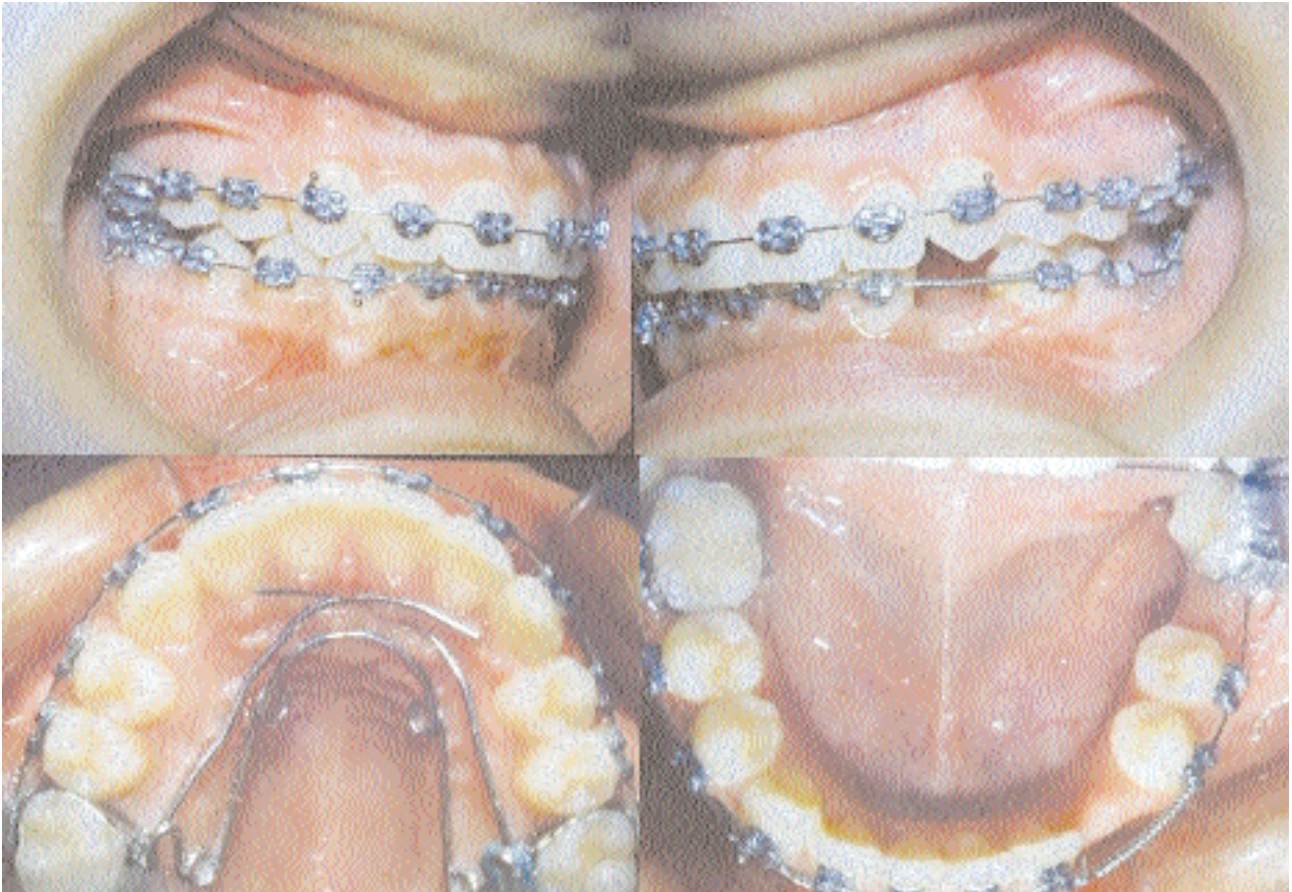


Figura 15. Aspecto intraoral durante el tratamiento: fase de cierre y mesialización del 37.

de retención, pero se ha dejado el retenedor fijo inferior ya que la paciente aún no ha dado una solución definitiva al problema protésico para el 33.

Resultados y evolución final

Radiográficos: la ortopantomografía mostró el retenedor lingual, la caries oclusal en 26, las reconstrucciones en 16 y 46, el espacio para el 33, y sobretodo la mesialización del 37. El hueso interproximal está ligeramente

convado pero no hay defectos óseos verticales. El cierre ha sido tan importante que aún el 38 no le ha acompañado, ya que el estadio eruptivo del mismo aún es inicial. Probablemente si éste tarda en erupcionar pueda ocurrir la extrusión del 27. Si esto apareciese se indicaría la extracción del 27 en lugar del 28 como estaba previsto, y dejaremos que sea el tercer molar superior el que se mesalice, como ocurre en el tercer cuadrante (fig.16).

La telerradiografía lateral fue normal aunque todavía se aprecian las amígdalas hipertróficas (fig. 17).

Cefalométricos: sigue siendo una clase III ósea maxilar con crecimiento

mesofacial, aunque algunos valores como los del ángulo goniaco se mantienen verticales. Los incisivos superiores se han vestibulizado claramente, e incluso los inferiores tienden a estar algo protruidos, posiblemente por las gomas de clase II. El perfil ha mejorado mucho, ya no es tan cóncavo ni el labio superior tan retrognático. Esto puede deberse a la recolocación distal de la mandíbula en máxima intercuspidación y a la protrusión de los incisivos superiores (fig. 18 y tabla 1).

Estéticos: creemos que la cara ha mejorado, sobretodo de perfil, por los motivos que acabamos de comentar (figs. 19-21).

Dentarios: el alineamiento obtenido ha sido correcto. Las relaciones oclusales anteroposteriores son de clase I bilateral. La sobremordida y el resalte son normales. Desde el punto de vista transversal, las líneas medias están centradas y no hay mordidas cruzadas ni en tijera. Nos hubiera gustado conseguir una mejor intercuspidación a nivel del 26 con el 37, al cual como hemos comentado, creemos que le falta algo de torsión coronolingual (figs. 22-26).

Aunque se diagnosticó una discrepancia de Bolton, las inclinaciones finales de los incisivos la enmascaran y no se indicaron las reconstrucciones en 12 y 22.

A modo de comentario final creemos que este es uno de esos casos bastante espectaculares debido a la diversidad de problemas iniciales y a lo que estos repercuten en la estética dentofacial. Por un lado, la mordida cruzada anterior tan amplia y que además provoca un desplazamiento anterior que empeora el aspecto facial de una cara con clase III ósea. Creemos que se ha resuelto bien e incluso el aspecto facial final ha mejorado. Una alternativa que barajamos fue utilizar disyunción y máscara facial, pero optamos por lo más cómodo y la reservamos por si las cosas no funcionaban como teníamos previsto.

Por otro, estaba la falta de espacio tan grave en la arcada superior con los caninos altos que afean tanto la sonrisa. Podríamos haber optado por un tratamiento con extracciones, pero el hecho de presentar clase III con hipoplasia maxilar nos motivó a intentar desarrollar lo más posible las dimensiones de esta arcada forzando su alineamiento.



Figura 16. Ortopantomografía final.

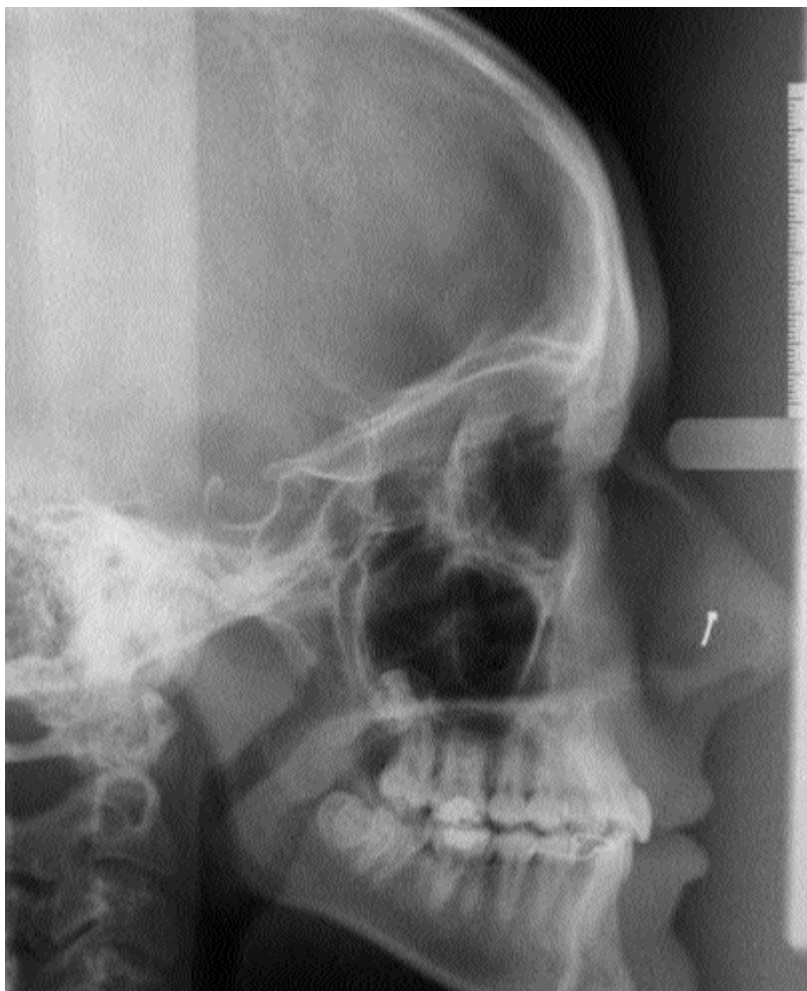


Figura 17. Telerradiografía lateral de cráneo final.

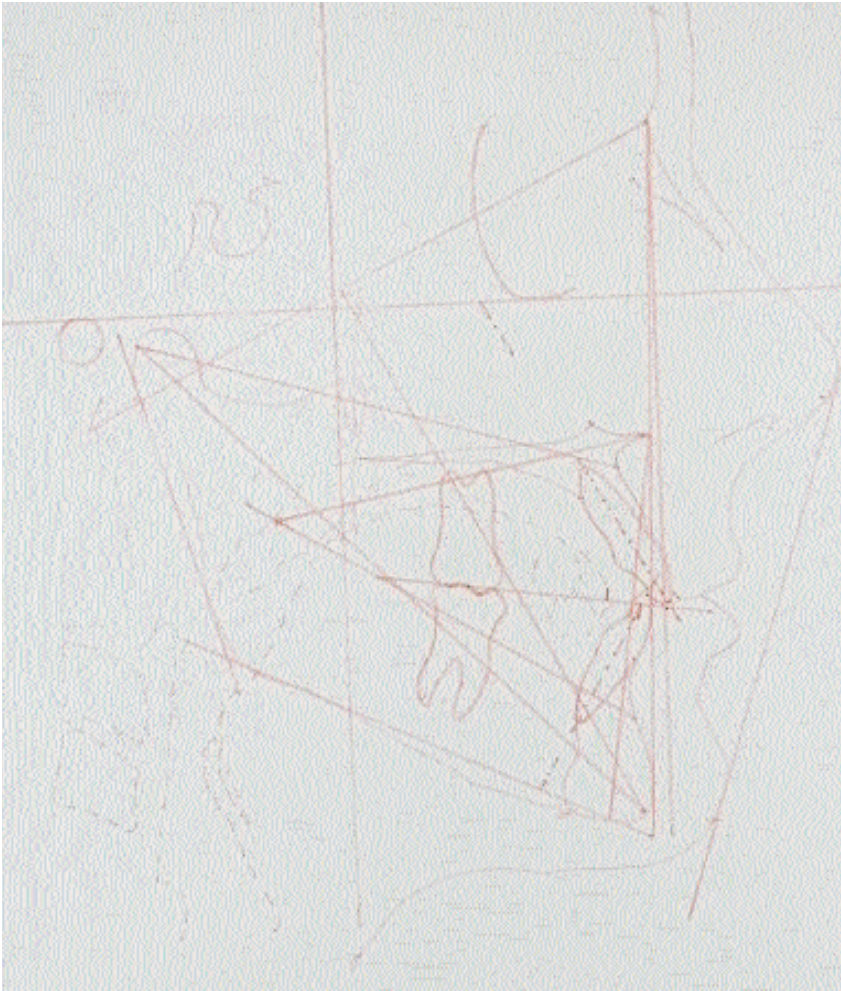


Figura 18: Cefalometría final.

Y para complicarlo un poco más nos encontramos con una ausencia de un molar por caries y un canino inferior incluido no viable en el mismo cuadrante. La discrepancia inferior era muy leve y las extracciones en la arcada inferior sin realizarlas en la superior dejarían una intercuspidadación en clase III molar que no es muy recomendable. Por ello, nos inclinamos por la alternativa de dejar el espacio en zona del 33 y mesializar el 37 ortodóncicamente para evitar tanta restauración protésica en un futuro. Sabemos que esto ha complicado el tratamiento y que seguramente lo ha alargado, pero creemos que evitar un implante más o un puente en este cuadrante representó un gran beneficio para la paciente.



Figuras 19-21. Aspecto facial del paciente después del tratamiento: de frente en oclusión, de frente en reposo y de perfil en oclusión.



*Figuras 22-26.
Aspecto intraoral del
paciente después del
tratamiento: fotogra-
fías frontales y oclu-
sales.*



Bibliografía recomendada

Para profundizar en la lectura de este tema, el/los autor/es considera/an interesantes los artículos que aparecen señalados del siguiente modo: *de interés **de especial interés.

1. Asensi C. **Maloclusión esquelética de clase III. Caso clínico.** REO 2002;32:49-60.
2. Ceballos J. **Tratamiento de una maloclusión de clase III de Angle esquelética.** Ortod Esp 2001;41:64-71.
3. Chaqués J. **Tratamiento ortopédico-ortodóncico de un caso complejo de maloclusión de clase III esquelética.** Ortod Esp 2001;41:228-37.
4. Chaqués J. **Tratamiento ortopédico-ortodóncico de un caso de hipoplasia maxilar severa.** REO 2000;30:61-9.
5. Chaqués J. **Tratamiento no-quirúrgico de un «caso límite» de maloclusión de clase III esquelética en un paciente adulto.** REO 2001;31:21-7.
6. Martín D, Goenaga P, Canabez A, Zabalegui I, Ochagavía JM. **Tratamiento multidisciplinario de un caso complejo de clase III esquelética.** REO 2002;32:241-52.
7. Pérez JC. **Tratamiento de una maloclusión de clase III con mordida abierta.** Ortod Esp 2000;40:150-5.
8. Asensi C. **Comparaciones de valores cefalométricos en maloclusiones de clase III.** REO 1982;12:64-70.
- 9*. Asensi C. **Características esqueléticas y dentarias de los prognatismos mandibulares. Parte I: revisión bibliográfica.** REO 1987;17:241-7. Análisis bastante exhaustivo de las diferencia creneo-dento-faciales entre las clases III de origen mandibular y el resto de las maloclusiones.
- 10*. Asensi C. **Características esqueléticas y dentarias de los prognatismos mandibulares. Parte II: análisis cefalométrico de 124 casos.** REO 1989;19:93-106. Estudio de las diferencias cefalométricas en una muestra de 124 pacientes con clase III de origen mandibular con el resto de las maloclusiones.
- 11**. Ellis E, McNamara JA. **Components of adult class III malocclusion.** J Oral Maxillofac Surg 1984;42:295-305. En este artículo se analiza el grado de contribución del maxilar y/o la mandíbula en una muestra de adultos con clase III que no habían recibido tratamiento ortodóncico.
- 12**. Guyer EC, Ellis EE, McNamara JA, et al. **Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents.** Angle Orthod 1986;56:7-30. En este artículo se analiza el grado de contribución del maxilar y/o la mandíbula en una muestra de adolescentes con clase III que no habían recibido tratamiento ortodóncico.
13. Wucherpfenning B, Ferre F. **Estudio morfológico y evolutivo de la clase III entre los 5 y los 10 años.** Ortod Esp 1990;31:147-66.
14. Chaqués J, Espinar E, Alfonso MV, Solano E. **La pseudo-clase III. Consideraciones terapéuticas y casos clínicos (parte II).** Ortod Esp 2002;42:3-14.
- 15*. Chaqués J, Martín A, Alfonso MV, Solano E. **Pseudo-Clase III. Valoración diagnóstica de una maloclusión atípica (Parte I).** Ortod Esp 2001;41:311-6. Definición de la pseudo-clase III desde el punto de vista diagnóstico.
16. Larri Castro A, Palomero R. **Reposición condilar: tratamiento multidisciplinar en una clase III esquelética.** Ortod Esp 2002;42:151-8.
- 17*. Singh GD, McNamara JA, Lozanoff S. **Morphometry of the cranial base in subjects with class III malocclusion.** J Dent Res 1997;76:694-703. Estos autores demuestran en este artículo como la base craneal anterior es más corta en pacientes que padecen clase III cuando se comparan con el resto de maloclusiones.
18. Varela de Villalba T. **Tipo facial predominante en niños con maloclusión de clase III. Estudio comparativo.** Rev IberoAm Ort 2001; 20: 9-16.
19. Asensi C, Llamas JM, Fernández E. **Situación actual del tratamiento ortodóncico de las maloclusiones de clase III. Una revisión bibliográfica sobre los efectos de la mentonera occipital, tracción anterior del maxilar y aparatología bimaxilar en los prognatismos mandibulares.** Acta Estomatol Valenciana 1986;1:103-12.
20. Sugawara J, Mitani H. **Facial growth of skeletal class III malocclusion and the effects, limitations and long-term dentofacial adaptations to chin cap therapy.** Semin Orthod 1997;3:244-54.
- 21**. Asensi C. **Tratamiento ortopédico en las clases III: revisión de la literatura.** REO 2000;30:11-22. Revisión muy actualizada de los posibles tratamientos ortopédicos de las clases III. Comenta los aparatos ortopédicos más usados en la clase III: desde la mentonera, la mentonera para tracción anterior, la máscara facial, el disyuntor, el quadhelix, hasta los aparatos funcionales de clase III.
22. Pérez-Varela JC, Feliu-García JM, Mendez-Garrido C. **Camuflaje en clases III esqueléticas.** REO 2001;31:29-36.