

# Muy pronto descubrirás nuevos caminos.

Nueva GLA. Amenaza lo ordinario.

[mercedes-benz.com.mx](http://mercedes-benz.com.mx)

## Abril 2014

con tu distribuidor Mercedes-Benz.



Mercedes-Benz



01 800 MERCEDES La fotografía que aquí aparece es usada como referencia y puede ser modificada sin previo aviso. Mercedes-Benz México, S. de R.L. de C.V. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones, equipos, términos y condiciones antes mencionadas en cualquier momento sin necesidad de previo aviso. Rendimiento de combustible (combinado): 16.95 km/l correspondiente al modelo GLA 200 CGI Manual 2014 y GLA 200 CGI Sport 2014. El alcance de la presente información referente al rendimiento de combustible, relaciona valores obtenidos en condiciones controladas, las cuales pueden variar derivado de las condiciones ambientales, orográficas, calidad del combustible, así como operación del vehículo automotor. "Mercedes-Benz" es una marca de Daimler.



**Mercedes-Benz Insurgentes**  
Insurgentes Sur 1070  
Tel. (55) 5636 0600

**Mercedes-Benz Satélite**  
Blvd. México-Querétaro 4  
Tel. (55) 1106 0350

**Centro de Servicio Del Valle**  
Adolfo Prieto 1249  
Tel. (55) 5488 9930

**DIRECTOR GENERAL**  
Edgar Molina Miranda

**EDITOR EN JEFE**  
Juan Manuel Robles  
juanmarob@yahoo.com.mx  
robles@odontologiaactual.com

**DIRECTOR CREATIVO**  
Ricardo Hernández Soto

**DIRECTOR DE OPERACIONES**  
Leonor Martínez

**GERENTE ADMINISTRATIVO**  
Maricarmen Ata

**CONTABILIDAD**  
Rubén Chávez

**ASISTENTE EDITORIAL**  
Verónica Hernández Segura

**PUBLICIDAD**  
Sandra Haddad  
publicidad.odontologia@cablevision.net.mx  
Emmanuel Pérez  
emmanuelperez@odontologiaactual.com

**VENTAS RIPANO**  
José Javier Canseco  
ripano@cablevision.net.mx

**ASISTENTES OPERATIVOS**  
José Luis Gómez Zamudio  
Raymundo Quintero

**FOTOGRAFÍA**  
Hiram David Estrella

## CONSEJO EDITORIAL

### Dr. Roberto C. Justus Doczi

Profesor Titular de Ortodoncia de pregrado en la Universidad Tecnológica de México. Director de investigación del curso de posgrado de ortodoncia de la Universidad Intercontinental. Presidente de la World Federation of Orthodontics (WFO).

### Dr. Alfredo Gilbert Reisman

Especialidad y Maestría en Ortodoncia, Universidad Intercontinental. Miembro de la AMO, AAO, WFO, Asociación Americana de Ortodoncia Lingual, Sociedad de Ortodoncia Lingual Europea, Sociedad Iberoamericana de Ortodoncia Lingual. Certificado por el Consejo Mexicano de Ortodoncia. Profesor del Programa de Educación Continua de la UNAM en la FES Zaragoza.

### Dr. Salvador García López

Cirujano Dentista (UAM). Maestría en Ortodoncia (Univ. of London). Doctorado en Ciencias Biológicas (UAM). Consejo Mexicano de Ortodoncia. Miembro de American Association of Orthodontics y de World Federation of Orthodontics.

### Dr. Nasib Balut Chahin

Ex coordinador de Postgrado de Ortodoncia. Universidad Tecnológica de México. Posgrado en Ortodoncia Loyola University of Chicago.

### Dr. Joaquín Canseco Jiménez

Coordinador del Curso de Especialización de Ortodoncia. Hospital Infantil de México, "Federico Gómez".

### Dr. Rolando González López

Profesor de Postgrado de Ortodoncia. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Intercontinental y Tecnológica de México.

### Dr. Mauricio González Balut

Presidente de la Asociación de Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial del Distrito Federal, A.C. Maestría en Ortodoncia en la Universidad de Loma Linda.

### Dr. Enrique Zamarripa Díaz

Profesor y Coordinador de la Maestría en Ortodoncia en la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

### Dr. Adán Casasa Araujo

Ex presidente de la Academia Mexicana de Ortodoncia. Director del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia.

### Dr. José María Robles Gil

Presidente de la Asociación Mexicana de Ortodoncia.

### Dr. Carlos Carmona Zetina

Presidente de la Academia Mexicana de Ortodoncia.

## COMISIÓN ESPECIAL

CD. Javier Sánchez Paulín

CD. Jesús Ortiz Feijoo

CD. Aurelio Jano Takane

CD. Manuel Vargas

MIEMBROS HONORARIOS

CD. Jorge Calderón

C.D. Alberto Teramoto

# Editorial

**E**l Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO) se ha convertido en una institución académica que a lo largo de 30 años ha publicado un sinnúmero de artículos en infinidad de revistas, ya sea de odontología o de ortodoncia, nacionales o extranjeras, de prestigio o simplemente de difusión. Así, su afán de pluralidad, lo ha ubicado como un referente en la ortodoncia, sobre todo mexicana. Aunque en febrero del año en curso, en Panamá, se realizó su celebración de aniversario, *Ortodoncia Actual* dedica esta edición al CESO como un reconocimiento al trabajo realizado en sus 30 años de existencia, a lo que se enseña y se aprende entre sus paredes, a su selecto equipo académico, del que el Dr. Adán Casasa es pilar, y quien es sin duda una de las figuras más representativas de la ortodoncia en Latinoamérica. La Dra. Beatriz Gurrola ha encabezado los trabajos realizados en el CESO desde hace algún tiempo, con las diferentes generaciones que han nacido y formado en esa cuna, y en esta ocasión es parte fundamental en la elaboración de esta edición especial. *Inclinación del planopalatal en relación con la base del cráneo en pacientes con mordida abierta anterior* es el título del primer artículo que CESO publicó en la revista de *Ortodoncia Actual* en su edición de octubre del 2006, desde entonces han aparecido entre nuestras páginas una importante cantidad de artículos y con ello se ha formado un estrecho vínculo entre nuestra revista y el CESO, el cual en la presente edición ve su esplendor. Sin pretensión de exclusividad ni distingos, sin tomar bandera alguna, los trabajos del CESO aparecen en revistas impresas y digitales, con un objetivo preciso: la divulgación. En esta ocasión son once artículos los que hacemos llegar como un reflejo del acontecer académico del que es uno de los centros educativos donde la abundancia de investigaciones lo obliga a diversificar sus entregas de artículos a distintas revistas.

El CESO es una institución académica asociada a la Academia Mexicana de Ortodoncia del Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas, no obstante, se han hermanado a la Asociación Mexicana de Ortodoncia, Colegio de Ortodoncistas. En marzo del año en curso AMO realizó su Congreso Anual en Cancún, esta agrupación, por cierto, ya tiene presidente electo en la persona del Dr. Mauricio González Balut, quien estará al frente de la AMO en el periodo 2015-2017. Este 2014, sin duda estará lleno de eventos para los especialistas en esta materia.

**Lic. Juan Manuel Robles**  
Editor



Ortodoncia Actual. Año. 10. Núm. 40. Abril 2014. Es una revista Trimestral editada por Editorial Digital, S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos núm. 1384, 1er. piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P. 03910. Tels. 5611 2666/ 5615 3688. Editor Responsable: Juan Manuel Robles. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2007-111416095100-102. ISSN 1870-5863. Ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Permiso SEPOMEX PP09-1134. Licitud de Título y Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación en trámite.

El contenido de los artículos y ensayos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la postura de los editores.

Queda estrictamente prohibido la reproducción total o parcial por cualquier medio impreso o electrónico del contenido sin previa autorización por parte de los editores.

Ortodoncia Actual es una publicación más del Grupo Editorial Odontología Actual. Publica en español trabajos originales, artículos de revisión, reporte de casos clínicos, relacionados con aspectos clínicos epidemiológicos y básicos de la odontología. Los textos se presentan de acuerdo a los requerimientos uniformes del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Suscripción anual \$500.00. Suscripción para el extranjero USD\$100.00. Precio de venta al público por ejemplar \$150.00.

### Contacto

Los artículos y ensayos se deben enviar por correo electrónico a [juanmarob@yahoo.com.mx](mailto:juanmarob@yahoo.com.mx). Los artículos o ensayos deberán contener el título, breve ficha curricular profesional del autor y/o autores, domicilio, teléfono y correo electrónico. Ortodoncia Actual no devuelve los originales y puede hacer los cambios editoriales que considere convenientes.

Ortodoncia Actual está indizada en **IMBIOMED** y **LATINDEX**:

Impresa: <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=22247>

En línea: <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=22254>

Su versión a texto completo se encuentra en:

[www.imbiomed.com](http://www.imbiomed.com)

[www.odontologiaactual.com](http://www.odontologiaactual.com)



Treinta años en la Ortodoncia mexicana	4
<i>Dra. Beatriz Gurrola Martínez</i>	
Expansión con Hyrax	6
En pacientes con apiñamientos severos, sin extracciones	
<i>Andry Vicente Sapienza González, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Alternativa de tratamiento no quirúrgico	10
En paciente adolescente clase III	
<i>Marisol Joana Campolargo León, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Corrección de apiñamiento severo y perfil facial	14
En paciente clase I esquelética con extracción de primeros premolares	
<i>Alejandra Parra, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Paciente con labio y paladar hendido, agenesia de incisivo lateral superior	20
Tratamiento ortodóncico-quirúrgico	
<i>Noelia Romero Rentería, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Corrección de mordida cruzada	26
En paciente clase I esquelética, expansión superior	
<i>Aniuska Larios Berrios, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Tracción de canino superior derecho	30
En paciente clase II esquelética, relaciones molares clase I	
<i>Marilena Cortez Rondón, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Corrección de mordida cruzada posterior unilateral y borde a borde anterior	36
En paciente clase I esquelética	
<i>Alejandro Kovacs, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo</i>	
Transposición del primer premolar al lugar del canino y extracción de canino retenido	42
Reporte de caso clínico	
<i>Regina Ledesma Lugo, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa A.</i>	
Clasificación esquelética con los análisis de Steiner, Levandoski y Tatis	46
<i>Angélica Mendoza Torres, Beatriz Gurrola Martínez, Héctor López Murillo, Adán Casasa A.</i>	
Evaluación de la posición de incisivos maxilares en tratamiento de pacientes quirúrgicos clase III esquelética	50
Casos boards 2001-2011	
<i>Héctor Eduardo Arbelaez Peña, Beatriz Gurrola Martínez, Javier Mendoza Valdés, Adán Casasa A.</i>	
Presentación de BioQuick LP	58
Verticalización de molares con sistemas físicos estáticamente determinados	60
<i>Heidi Yamileth Zerpa Aparcedo, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa A.</i>	

# Treinta años en la Ortodoncia mexicana

**E**l Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO), inició sus labores en abril de 1984, cuando los jóvenes doctores Jorge Farill y Adán Casasa Araujo, llevaron a la práctica la idea de crear una institución de carácter privado que impartiera un curso de Ortodoncia y Ortopedia Maxilo-Facial y que gozara de reconocimiento nacional e internacional.

Para iniciar realizaron la búsqueda y análisis de los planes y programas académicos y clínicos de Ortodoncia en las más prestigiadas Universidades de Norteamérica, llevaron a cabo la selección de aquellos que consideraron los de mayor calidad, y adaptaron sus contenidos con visión a las condiciones sociales, económicas y profesionales que actualmente prevalecen en México y Latinoamérica.

El resultado fue un curso de posgrado a nivel de maestría que de inmediato fue distinguido con el reconocimiento de validez oficial No. 86697, emitido por la Secretaría de Educación Pública, convirtiéndose así en la primera y única institución privada en México dedicada a la enseñanza de la Maestría en Ortodoncia y Ortopedia Maxilo-Facial.

Desde su apertura, en el CESO, a nivel maestría y de tiempo completo, se realizan las actividades clínicas y académicas que permiten desarrollar la formación de recursos humanos como profesionales especialistas en Ortodoncia y Ortopedia maxilar en sus propias instalaciones, las más grandes de Latinoamérica ya que cuentan con todo lo necesario para llevar a cabo el aprendizaje teórico y práctico en pacientes que acuden a esta institución.

Durante 30 años, el CESO ha capacitado a los maestros en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial con un programa reconocido como uno de los más completos y ambiciosos de Latinoamérica, el cual tiene como objetivos: preparar a Cirujanos Dentistas como especialistas de alto nivel en el área de estomatología de la Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial; formar los recursos humanos que América Latina requiere para llevar a cabo las actividades clínicas, docentes y de investigación



Dr. Adán Casasa Araujo, Director del CESO.

en el campo de la Ortodoncia; investigar sobre características e importancia de los principales problemas ortodóncicos de la población infantil y adolescente de México, aportando conocimiento a la ciencia odontológica.

A nombre de todos los docentes del CESO, agradecemos y reconocemos al Dr. Adán Casasa y su interés y acierto en la formación de este programa, así como su liderazgo en el campo de la Ortodoncia, en beneficio de la población mexicana.

## Reconocimientos

- Validez oficial Número 86697 por la Secretaría de Educación Pública.
- Reconocimiento por la American Association of Orthodontics.
- Reconocimiento por la World Federation of Orthodontics.
- Reconocimiento por la Academia Mexicana de Ortodoncia A.C.
- Reconocimiento por la Asociación Mexicana de Ortodoncia Colegio de Ortodoncistas.

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

**95%** DE MEXICANOS  
DESPERTARON CON SU BOCA MÁS PROTEGIDA\*

CLÍNICAMENTE COMPROBADO



**DESAFÍO**  
**Crest**  
**BOCA POR BOCA**

Crest sigue mejorando la salud bucal de Mexicanos boca por boca  
y ahora la Selección Nacional también se une al Desafío Crest.

**¡Usa Crest Pro-Salud por 4  
semanas y tú también únete!**



**Crest**

PATROCINADOR OFICIAL

\*Basado en la reducción de los niveles de placa matutina previo al cepillado en una muestra de 109 sujetos de un estudio clínico en León, Guanajuato México y después de 4 semanas de uso del sistema Pro-Salud. Consulte regularmente a su odontólogo. 0768C2011 143300201B0255

**PRO-SALUD**

**Crest**

# Expansión con Hyrax

En pacientes con apiñamientos severos, sin extracciones

**Andry Vicente Sapienza González**  
Residente de segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO).

**Dra. Beatriz Gurrola Martínez**  
Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

**Dr. Adán Casasa Araujo**  
Director del CESO.

## Resumen

**E**l apiñamiento dental constituye el motivo más frecuente de consulta al ortodontista. La falta de espacio para la correcta alineación de los dientes se debe a una discrepancia entre la longitud de los maxilares y el tamaño de los dientes. Existen diversas posibilidades de tratamiento del apiñamiento dental, en cada caso el ortodontista deberá realizar un estudio detallado del paciente con el fin de encontrar la solución más adecuada. La expansión es un tratamiento de ortodoncia que se realiza con la intención de ganar espacio para la alineación correcta de los dientes en el arco. Esta decisión obedece al resultado de una serie de análisis de modelos de estudio, fotografías, radiografías, entre otros.

En este caso se presenta una paciente con clase I esquelética, clase I molar bilateral, clase III

canina derecha, clase II canina izquierda, mordida cruzada del 12-42 y 22-32, apiñamiento moderado superior. Para la correcta alineación de los dientes, fue necesario realizar la expansión del maxilar superior, se utilizó un expansor tipo Hyrax para la arcada superior y un arco lingual para mantener espacio en la arcada inferior, para corregir el ancho del arco.

**Palabras clave:** Clase I esquelética, mordida cruzada, apiñamiento moderado.

## Introducción

Nance describió el apiñamiento dental como la diferencia entre el espacio necesario en la arcada dental y el espacio disponible en el mismo. El apiñamiento dental puede ser descrito como una alteración o discrepancia del radio del diente o una desproporción dentoalveolar.<sup>1</sup>

La prevalencia de apiñamiento dental se está incrementando teniendo como consecuencia el aumento de las maloclusiones debido a la discrepancia entre el tamaño de los maxilares y de los arcos dentales. Las razones de este incremento son complejas, y varias explicaciones se han planteado. Estas incluyen cambios en los hábitos alimentarios, reduciendo la función masticatoria, dientes más grandes y sin desgaste interproximal. Cualquiera que sea la causa, el resultado de esta discrepancia entre el tamaño de los dientes

y el tamaño de los maxilares se entiende por apiñamiento.<sup>2</sup>

El Hyrax es un aparato de expansión rápida maxilar comúnmente utilizado en ortodoncia. Es dento-soportado, y consiste en un tornillo y una estructura totalmente metálica soldada mediante bandas en los primeros premolares y primeros molares. Muchos estudios aseguran que incrementa la dimensión vertical, en ellos se reporta el descenso del maxilar y la apertura de la mordida; en adición a esto, reportan extrusión dental, rotación lateral de los segmentos maxilares y interferencias dentales debido al descenso de las cúspides palatinas maxilares.

Otro de los aparatos utilizados para la expansión maxilar es el Haas, éste advoca que el uso de las masas acrílicas contra el paladar permite la aplicación de fuerzas más potentes en el maxilar durante su activación.<sup>3</sup>

La expansión rápida maxilar no sólo separa la sutura media palatina, también afecta al sistema de suturas circuncingomática y circunmaxilar. Después de que el proceso maxilar ha sido expandido, nuevo hueso es depositado en el área de la expansión, la integridad de la sutura media palatina es reestablecida de 3 a 6 meses después de la expansión. Se ha reportado que la apertura de la sutura media palatina tiene efectos verticales y sagitales en ambos maxilares. En 1970 Haas mostró alteración en la dirección

de crecimiento y morfología facial como resultado de la terapia ortopédica.<sup>4</sup>

Los expansores rápidos maxilares han sido comúnmente utilizados para incrementar el ancho del arco maxilar, para corrección de mordidas cruzadas, para reducción del apiñamiento dental y para crear sonrisas más anchas. Éstos han mostrado tanto cambios dentales como esqueléticos. Los cambios esqueléticos incluyen la expansión de la sutura maxilar, ensanchamiento de las cavidades nasales y reformación de los senos maxilares. Los cambios dentales incluyen extrusión dental, inclinación dental y recesión gingival.<sup>5</sup>

La mayoría de los estudios para evaluar la estabilidad de los expansores rápidos maxilares y sus efectos se limitan al estudio de los modelos dentales y radiografías en dos dimensiones (radiografía lateral de cráneo y anteroposterior). Estudios recientes han utilizado la tecnología de Cone-Beam para evaluar los efectos de los expansores; adicionalmente, se han estudiado los cambios a nivel de hueso en los sectores posteriores del maxilar y los efectos periodontales en los diferentes tipos de expansores, encontrando que tanto en expansores bandeados como bondeados hay pérdida de hueso vestibular, pérdida de hueso vertical y horizontal a nivel de los dientes posteriores.<sup>6</sup>

### Reporte del caso

#### Evaluación clínica

Después de la evaluación clínica, radiográfica y análisis de fotografías y modelos de estudio, se determinó que la paciente presentaba clase I esquelético, hiperdivergente, clase I molar bilateral, clase III canina derecha I, clase II canina izquierda con

mordida cruzada del 12-42 y 22-32, overbite de 10% y overjet de 1mm. Apiñamiento moderado superior de -6.5mm y moderado inferior de -4mm.

Las Figuras 1 y 2 corresponden a las fotografías intraorales superior e inferior, respectivamente, donde se observan las formas de los arcos, correspondiendo a la superior triangular con apiñamiento anterior y la inferior oval. En la Figura 3, fotografía intraoral de frente, se puede observar la desviación de la línea media dental superior 2mm a la derecha y la inferior 1mm a la izquierda, caninos fuera de arco y apiñamiento antero superior moderado.

En las fotografías intraorales laterales se puede observar la clase I molar bilateral, clase II canina derecha y clase III canina izquierda, overjet de 5mm y overbite de 50% (Figura 4, lado derecho y Figura 5, lado izquierdo).

**Evaluación radiográfica:** en la radiografía panorámica de inicio de tratamiento, se puede evaluar la presencia de 34 dientes presentes, 32 dientes permanentes con la formación de los terceros molares superiores e inferiores, y 2 dientes deciduos (Figura 6).

#### Tratamiento

En cuanto a la mecánica, se utilizó un aparato expensor tipo Hyrax, para mejorar la forma de arco y así lograr el espacio para la correcta alineación de los dientes (Figuras 7 y 8).

**Estudios de progreso:** se puede observar, la expansión del maxilar y alineación de los dientes en el arco superior, con el descruzamiento de las piezas dentarias 12 y 22, se mejora la forma de arco, y se libera el apiñamiento antero superior (Figuras 9, 10, 11 y 12).



Figura 1. Oclusal superior.



Figura 2. Oclusal inferior.



Figura 3. Intraoral de frente.



Figura 4. Intraoral lateral derecha.



Figura 5. Intraoral lateral izquierda.



Figura 6. Radiografía panorámica de inicio.



Figura 7. Oclusal superior.

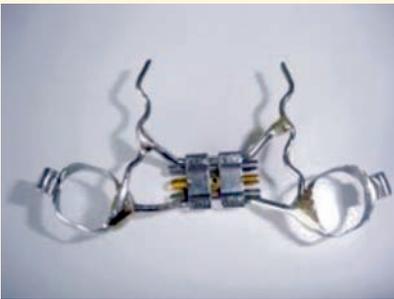


Figura 8. Expansor Hyrax.

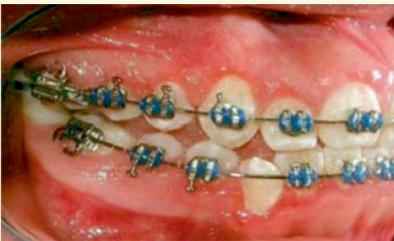


Figura 9. Lateral derecha de progreso.



Figura 10. Lateral izquierda de progreso.



Figura 11. Fotografía intraoral de frente.

En la panorámica de progreso se puede observar la aparatología y los terceros molares en formación (Figura 13).

### Resultados

**Estudios finales:** en las fotografías intraorales vemos las relaciones molares y caninas de clase I bilateral. Se pueden ver en las Figuras 14 y 15, la oclusión adecuada, con un overjet de 20% y overbite de 2mm, con líneas medias coincidentes en la Figura 16.

En las fotografías intraorales finales se ven las oclusales superior e inferior con una adecuada forma de arco y la liberación del apiñamiento moderado (Figuras 17 y 18).

En la radiografía panorámica se observa un aceptable paralelismo radicular y los terceros molares en formación (Figura 19).

El tratamiento se terminó en 2 años con 8 meses, el Hyrax fue activado diariamente con un cuarto de vuelta. Se logró una expansión de 7mm, la paciente fue colaboradora con las activaciones del expansor, sin embargo no lo fue con la higiene. Con la expansión maxilar rápida se consiguió el ensanchamiento del arco maxilar y correcta alineación de los dientes sin extracciones dentales.

### Discusión

Praskins y Cisneros estudiaron los resultados del tratamiento con Hyrax versus Haas en un grupo de 7 a 16 años, aunque tuvieron interesantes cambios verticales y anteroposteriores, ellos no reportaron diferencias significativas con el uso de estos aparatos.

Por otro lado, Ghandehari, en un estudio aleatorio, prospec-



Figura 12. Oclusal inferior.



Figura 13. Panorámica de progreso.



Figura 14. Lateral derecha en estudios finales.



Figura 15. Lateral izquierda en estudios finales.



Figura 16. Intraoral de frente en estudios finales.



Figura 17. Oclusal superior.



Figura 18. Oclusal inferior.



Figura 19. Panorámica final.

tivo y clínico, analizó 19 modelos dentales antes y después de la expansión. Utilizando metodología en 2 dimensiones, él concluyó que ambos aparatos producían efectos similares.<sup>7</sup>

Basado en un ensayo clínico con tomografía computarizada de Cone Beam para evaluar los efectos inmediatos de la expansión maxilar rápida en el plano transversal con 2 tipos de expansores maxilares, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- La expansión rápida maxilar produjo aumentos significativos en las dimensiones transversales.
- El patrón de expansión fue triangular, con efectos menores a nivel óseo que a nivel dental.
- La apertura de la sutura palatina media representó para el 50% de la expansión total de (8 mm) en la región anterior y 36% en la región posterior.

El expansor tipo Hyrax produce mayor efecto ortopédico en 3 de los 5 puntos esqueléticos medidos en comparación con el

Haas. Sin embargo, los efectos fueron menos de 0,5 mm por lado y que pueden no ser clínicamente significativos.<sup>8</sup>

### Conclusión

El uso de expansores rápidos maxilares ha demostrado efectos ortopédicos tanto en la dimensión vertical, en la anteroposterior, siendo uno de sus más impresionantes cambios la separación de la sutura media palatina permitiendo el incremento del perímetro de arco, aliviando el apiñamiento, sin afectar el perfil facial y evitando la extracción de órganos dentales. En adición, permite la corrección de desarmonías en el plano transversal entre el arco maxilar y el arco mandibular.

La expansión maxilar rápida constituye un procedimiento clínico de rutina en ortodoncia, su principal propósito es normalizar el arco maxilar estrecho. Durante su activación una gran magnitud de fuerzas son proporcionadas por un tornillo para abrir la sutura intermaxilar, aumentar el ancho del hueso basal y el perímetro del arco dental. Además del deseable cambio transversal.

### Referencias bibliográficas

1. Radzic D. Dental crowding and its relationship to mesiodistal crown diameters and arch dimensions. *Am J orthod dentofac orthop* 1988; 94:50-8.
2. Lestrel P, Takahashi O, Kanazawa E. A quantitative approach for measuring crowding in the dental arch: Fourier descriptors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125:716-25.
3. Asanza S, Cisneros G, Nieberg L. Comparison of Hyrax and bonded expansion appliances. *The Angle Orthodontist* Feb 1997, Vol. 67, No. 1 pp. 15-22.
4. Farronato G, Giannini L, Galbiati G, Maspero C. Sagittal and vertical effects of rapid maxillary expansion in Class I, II, and III occlusions. *The Angle Orthodontist* Mar 2011, Vol. 81, No. 2 pp. 298-303.
5. Pangrazio-Kulbersh V, Wine P, Haughey M, Pajtas B, Kaczynski R. Cone beam computed tomography evaluation of changes in the naso-maxillary complex associated with two types of maxillary expanders. *The Angle Orthodontist* May 2012, Vol. 82, No. 3 pp. 448-457.
6. Pangrazio-Kulbersh V, Jezdimir B, de Deus Haughey M, Kulbersh R, Wine P, Kaczynski R. CBCT assessment of alveolar buccal bone level after RME. *The Angle Orthodontist* Jan 2013, Vol. 83, No. 1 pp. 110-116.
7. Oliveira N, Da Silveira A, Kusnoto B, Viana G. Three-dimensional assessment of morphologic changes of the maxilla: A comparison of 2 kinds of palatal expanders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:354-62.
8. Weissheimer A, Macedo de Menezes L, Mezomo M, Marchiori Dias D, Martinelli E, Deon S. Immediate effects of rapid maxillary expansion with Haas-type and hyrax-type expanders: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140:366-76.

# Alternativa de tratamiento no quirúrgico

## En paciente adolescente clase III

Marisol Joana Campolargo León  
Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez  
Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo  
Director del CESO.

### Resumen

**E**l manejo con aparatos ortopédicos de una maloclusión clase III presente durante la adolescencia, puede garantizarle al paciente resultados satisfactorios, siempre que se cuente con su colaboración y se evite de esta manera ser sometido a una cirugía ortognática.

Se reporta un caso de paciente femenino de 14 años y 2 meses de edad, clase III esquelética, normodivergente, con clase III molar bilateral, clase III canina bilateral, apiñamiento superior e inferior, mordida cruzada anterior y posterior, y dientes superiores e inferiores retroclinados, líneas medias dentales desviadas. La paciente tiene hábitos de morderse los labios o queilofagia, y es respiradora oral.

En los objetivos del tratamiento

se planteó la corrección del perfil facial, la mordida cruzada anterior y posterior, el apiñamiento maxilar y mandibular, para obtener el overjet y overbite adecuado, la clase I canina bilateral, clase I molar bilateral y lograr medias dentales coincidentes. Se logró una estabilidad esquelética y un perfil facial armónico.

**Palabras clave:** Maloclusión clase III, normodivergente, mordida cruzada anterior y posterior.

### Introducción

La maloclusión clase III, según la clasificación de Angle, se caracteriza por presentar una posición mesial y/o dentaria del maxilar inferior con respecto al superior, ésta es una de las maloclusiones más difíciles de entender, ya que el problema no está confinado a la mandíbula o el maxilar, sino que incluye todo el complejo cráneo facial, como lo señala Rodríguez,<sup>1</sup> quien afirma que es conveniente tratar este tipo de maloclusiones en edades tempranas, ya que se pueden obtener mejores resultados que si se tratara en edades avanzadas. Sin embargo, Nanda menciona que los efectos a largo término de las fuerzas ortopédicas son completamente limitados y la cirugía ortodóntica debe ser la primera opción para los pacientes con maloclusiones severas.<sup>2</sup>

Actualmente los pacientes clase III con deficiencia maxilar son tratados exitosamente con máscara facial en combinación

de expansión maxilar. Existen varios autores que recomiendan la expansión lenta de 0.5 a 1mm por semana, ya que sostienen que se produce un ajuste sutural fisiológico.<sup>3</sup> Cuando las fuerzas aplicadas a los dientes y procesos alveolares maxilares exceden los límites necesarios para el movimiento dental ortodóntico, se produce una disyunción.<sup>4</sup> La presión que ejerce la fuerza ortopédica aplicada va a actuar sobre la sutura media palatina provocando su apertura.<sup>5</sup>

El uso de máscara facial de protracción fue descrito por primera vez hace más de 100 años por Potpeschnigg, citado por Mcnamara.<sup>6</sup> No obstante, fue Delaire, citado por McLaughlin,<sup>7</sup> quien en 1976 revivió el interés en esta técnica. Posteriormente Petit, en 1983, modificó los conceptos básicos proporcionados por Delaire, incrementando la cantidad de fuerza generada por este aparato.

Graber<sup>8</sup> señaló que las fuerzas ortopédicas de protracción que generalmente se utilizan con este aparato son de 400g a 500g, utilizando elásticos de 14 a 16 OZ.<sup>6,7,8</sup>

### Reporte de caso

#### Evaluación clínica

Se presenta una paciente femenina en edad de 14 años y 2 meses, la cual es clase III, ella refiere que el motivo por el cual acudió a la consulta fue "para arreglar su dentadura".

En los estudios iniciales de deter-

mina que se trata de paciente prognático (Figura 1 y 2).

En el análisis de modelos y radiografías intraorales de inicio, se diagnosticó a la paciente como clase III esquelética, normodivergente, con clase III molar bilateral, y se observa la clase III canina bilateral (Figura 3 y 4).

En los modelos de estudio (Figura 5) se observa que las líneas medias dentales están desviadas. En la Figura 6 se muestra el apiñamiento superior e inferior, con la mordida cruzada anterior y posterior y los dientes superiores e inferiores retroclinados. La paciente menciona que tiene hábitos de morderse los labios (queilofagia), y que también es respiradora oral.

En la radiografía panorámica se puede ver la presencia de los 32 dientes permanentes, con los terceros molares superiores e inferiores en formación (Figura 7).

### Tratamiento

El plan de tratamiento consistió en 2 fases: la ortopédica, donde se realizó la expansión maxilar, y la fase ortodóncica, donde se hizo el levantamiento de la mordida, la alineación, nivelación, stripping, detallado y retención.

En los objetivos del tratamiento se planteó la corrección del perfil facial, la mordida cruzada anterior y posterior, así como la corrección del apiñamiento maxilar y mandibular, para obtener overjet y overbite adecuado, la clase I canina bilateral, clase I molar bilateral, y la coincidencia de las líneas medias dentales.

Para esta mecánica se utilizó el Hass con pistas y máscara facial, se hizo la secuencia de arcos con niti 0.012, superior, 0.016 inferior, arco recto 0.018 de niti superior, arco de acero 0.016 con stop's



Figura 1. Radiografía lateral de cráneo inicial.



Figura 2. Paciente de perfil.



Figura 3. Fotografía lateral derecha.



Figura 4. Fotografía lateral izquierda.



Figura 5. Modelos de estudio.



Figura 6. Fotografía de frente.



Figura 7. Radiografía panorámica.

en 16 y 26, y la colocación de las cadenas intramaxilares, con elásticos clase III y de línea media.

### Resultados

**Estudios finales:** en los modelos de estudio finales se puede apreciar la exitosa expansión y adelantamiento maxilar, se descruzó la mordida antero-posterior, con lo cual se obtuvo un adecuado overjet y overbite (Figura 8). Se llevó a las líneas medias dentales casi coincidentes. El perfil de la paciente mejoró considerablemente, como lo vemos en la radiografía lateral de cráneo (Figura 9). La paciente pasó de tener un perfil prognático considerable a un perfil armónico (Figura 10).

En la radiografía panorámica se puede apreciar el adecuado paralelismo de los 28 dientes presentes en boca y la inclinación que tienen los terceros molares mandibulares (Figura 11). Se le indicó a la paciente que se realizara la exodoncias de los terceros molares maxilares y mandibulares.

En la Figura 12, se observa la colocación de los retenedores finales fijos de canino a canino superior e inferior, en la Figura 13.

El tratamiento duró 3 años y 10 meses, tiempo en el cual se logró una estabilidad esquelética, un perfil facial armónico, estético y una oclusión funcional. Se obtuvo una adecuada alineación, nivelación dental, overjet y overbite; logrando así los objetivos planteados. Se presentan las Figuras 14 y 15, para establecer

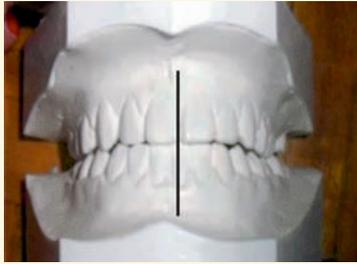


Figura 8. Modelos de estudios.



Figura 9. Radiografía lateral cráneo.



Figura 10. Resultado del tratamiento.



Figura 11. Radiografía final de tratamiento.



Figura 12. Retenedor superior.



Figura 13. Retenedor final de canino a canino.

una comparación del tratamiento realizado.

### Discusión

Las maloclusiones clase III normalmente son tratadas con cirugía ortognática. Sin embargo, Yang señala que los pacientes clase III, que presentan compensaciones dento alveolares, pueden ser tratados exitosamente con camuflaje dental, con este método sin extracciones se reducen las complicaciones de reabsorción de la cortical vestibular, exposición radicular y deterioro del perfil causados por extracciones en el arco inferior.<sup>9,10</sup>

El camuflaje en la ortodoncia es definido como la puesta en práctica de una opción de plan de tratamiento menos invasiva en un paciente con un problema severo, para obtener resultados óptimos dentro de límites fisiológicos y que no puede dirigir la corrección del problema que en realidad existe en el paciente.<sup>11</sup> En el caso presentado de esta paciente se prefirió la mecánica de camuflaje por las ventajas anteriormente mencionadas.

### Conclusiones

Con este caso clínico se evidencia que el manejo de una maloclusión clase III con terapias combinadas de ortopedia y ortodoncia durante la adolescencia, prometen resultados satisfactorios y estables, siempre y cuando el paciente colabore; evitando de esta manera la cirugía ortognática y logrando así cambios significativos en la cara del paciente y la corrección dental funcional.



Figura 14. Perfil facial inicio.



Figura 15. Perfil facial final.

### Referencias bibliográficas

- Rodríguez, Ezequiel, *Ortodoncia Contemporánea. Diagnóstico y tratamiento*. Editorial Amolca. 2da Edición. Colombia 2008.
- Nanda R. *Biomecánicas y estética. Estrategias en ortodoncia Clínica*. Editorial Amolca. Colombia 2007.
- Marzaban R, maxillary expansion whit nikel Titanium. *Journal of clinical orthodontics*. Agosto 1999. Vol33. N°8. Pags 431-441.
- Rodríguez M. Síndrome de Claselll. [www.indalia.es/informativo/consultores/salud/consultas/52.htm](http://www.indalia.es/informativo/consultores/salud/consultas/52.htm) consulta sep 2013.
- Rodríguez, E. 1001 Tips en ortodoncia y sus secretos. Editorial Amolca. Colombia 2007.
- Mcnamara J Jr. *Tratamiento ortodóntico y ortopédico en la dentición mixta. Expansión del maxilar*. 1995 EEUU. Edit Needham Press. Pág. 121-149
- McLaughlin Rp, Bennett JC, Trevisi HJ. *Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóntico*. 1era Edición. Ediciones Harcourt S.A. España 2002
- Graber TM. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Ed. Interamericana. México DF 1987
- Yang, Z. *Orthodontic Camouflage Treatment of an adult skeletal Class III malocclusion*. JCO. 2010 January Vol 44 Pags: 57-63
- Amberman, J. *Non Surgical correction of Class III malocclusion*. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics, April 2006. Volume 129, Issue 4, Supplement, Pages S111-S118
- Rojas, M. *Camuflaje ortodóntico Vs Cirugía Ortognática*. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. 2011 obtenible <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art10.asp>. Consulta sep 2013.

# Líder en fabricación de productos odontológicos



Tabletas reveladoras de placa dentobacteriana



Polvo para pulir el esmalte



Barniz de flúor al 5%



Fluoruro de sodio en gel neutro



Espuma de fluoruro de sodio



Marcelino Dávalos No. 24 Col. Algarín, Cuauhtémoc 06880, México D.F.  
Tel.: 5530 8912 · 01 800 00 VIARDEN [www.viarden.com](http://www.viarden.com)



# Corrección de apiñamiento severo y perfil facial

En paciente clase I esquelética con extracción de primeros premolares

Alejandra Parra

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo

Director del CESO.

## Resumen

**E**n este artículo se presenta a una paciente de 20 años y 8 meses, simétrica con un perfil convexo quien presenta clase I esquelética, normodivergente, con relación molar clase I bilateral, relación canina clase I derecha, clase II izquierda, mordida cruzada posterior bilateral, apiñamiento dental severo, overjet y overbite disminuidos, líneas medias no coincidentes y incompetencia labial; también cuenta con múltiples lesiones cariosas en 17, 16, 26, 36.

Se determinó como plan de tratamiento la extracción de los primeros premolares superiores e inferiores, alineación, nivelación, cierre de espacios, cadenas

intermaxilares, elásticos intermaxilares clase II, detallado y retención.

En los resultados obtenidos se llegó a clase I molar y canina bilateral, con un overjet y overbite adecuados, guía incisiva, guía de desoclusión canina y una sonrisa armónica, se mejoró el perfil facial de la paciente.

**Palabras clave:** Extracción primeros premolares, perfil facial, apiñamiento severo.

## Introducción

La evaluación del perfil facial es un estudio constante para el ortodoncista, así como la controversia de extracción vs. no extracción, la literatura indica que este debate ha existido por más de 100 años. Estudios recientes han comprobado que la extracción de los premolares ayuda a la mejora del perfil facial, incluso en pacientes limítrofes; una de estas investigaciones es la de Hoi-Jeong Lim,<sup>1</sup> quien realizó un estudio en Corea, donde 100 pacientes fueron evaluados, 50 con extracciones y 50 sin extracciones, se hizo una comparativa pre y post tratamiento para verificar el resultado del perfil del paciente; así, se reportó que la extracción de premolares mejora el perfil facial del paciente. Don James,<sup>2</sup> por su parte, señala en un estudio comparativo de los

perfiles faciales en pacientes con y sin extracciones, que los pacientes con extracciones tuvieron mejor estabilidad facial que los pacientes sin extracciones. Por otro lado, Drobocky y Smith,<sup>3</sup> estudiaron los perfiles faciales de 160 pacientes tratados con extracción de primeros premolares y en sus resultados obtuvieron que un 90% de los tratados con extracción de los primeros molares habían mejorado su perfil facial.

Referente a los estudios cefalométricos, Holdaway RA,<sup>4</sup> Aslihan Ertan Erdinc,<sup>5</sup> corroboran la estabilidad del perfil en pacientes con extracciones.

En cuanto a su estabilidad, Corbett K.<sup>6</sup> concluye que no hay cambios significativos a largo plazo en pacientes con extracciones. Arnett<sup>7</sup> realizó un estudio facial clínico, para medir los cambios de los tejidos faciales con el tratamiento ortodóncico. Por otra parte, Aslihan Ertan<sup>8</sup> estudió la estabilidad a largo plazo, revisando apiñamiento inferior en casos de extracciones y no extracciones haciendo referencia a la estabilidad en casos con extracciones de primeros premolares.

## Reporte de caso

### Evaluación clínica

Paciente de sexo femenino con 20 años 8 meses de edad, la cual



Fig. 1. Frente.



Fig. 2. Perfil.



Fig. 3. De sonrisa.



Fig. 4. Radiografía lateral de cráneo.



Fig. 5. Radiografía panorámica con sus terceros molares presentes.

refiere como motivo de consulta: "Arreglo de dientes".

En sus estudios de inicio observamos fotografías extraorales de frente con una apariencia simétrica, normofacial (Fig. 1), fotografía de perfil, donde corroboramos perfil convexo (Fig. 2) y fotografía de sonrisa (Fig. 3).

**Estudios radiográficos de inicio:** en la radiografía lateral de cráneo observamos la clasificación esquelética de la paciente clase I, normodivergente, la proclivación y protrusión de los incisivos superiores e inferiores (Fig. 4).

En la radiografía panorámica de inicio, vemos 31 dientes permanentes presentes (Fig. 5).

**Estudios intraorales de inicio:** se pueden corroborar la clase I molar bilateral y la clase I canina (derecha) y clase II canina (izquierda), así como el overjet y overbite disminuidos (Fig. 6 y 7).

En las fotografías oclusales de inicio observamos la forma de arco oval y el apiñamiento en el sector anterior (Fig. 8 y 9).

### Tratamiento

Para esta paciente se realizó la extracción de los primeros premolares superiores e inferiores.

Para corregir el apiñamiento y mejorar el perfil facial, se llevó a cabo full bonding con brackets prescripción Roth 022x.028, alineación y nivelación mediante alambres de niti de .012, .016, .018, acero inox .018, .020 y niti .017x.025, corrección de mordida cruzada posterior bilateral con expansión del arco maxilar, colapso del arco mandibular (dentoalveolar), botones en palatino de 16 y 26 y elásticos cruzados, para obtener overjet y overbite adecuados, retracción



Fig. 6. Lateral derecha y su clase I canina.



Fig. 7. Lateral izquierda, clase II canina y mordida cruzada posterior.



Fig. 8. Oclusal superior apiñamiento anterior y lesiones cariosas.



Fig. 9. Oclusal inferior, lesiones cariosas.

de segmentos anterosuperior e inferior, arco de retracción 0.017x0.025" S.S. con hooks soldado en distal de 12 y 22. Elásticos intermaxilares, para el detallado se realizaron dobleces de primer, segundo y tercer orden en arcos de acero .017x.025.

**Estudios de progreso:** observamos la simetría de la paciente en sus fotografías extraorales

de frente, perfil y sonrisa; se observa el cambio en el perfil (Fig. 10 11 y 12).

En las fotografías intraorales de progreso se observa el sistema de anclajes superior y la extracción de los primeros premolares, así como la forma de arco de la arcada en ese momento (Fig. 13 y 14).

En la fotografía intraoral de frente, se observa la relación de línea media (Fig. 15).

En los estudios de las fotografías de progreso, intraorales laterales, se observa la relación de overbite en ese momento (Fig. 16 y 17).

En sus estudios radiográficos, observamos que la paciente sigue siendo una paciente clase I esquelética y normodivergente (Fig. 18).

En su radiografía panorámica, observamos 27 dientes permanentes (Fig. 19).

### Resultados

**Estudios finales:** en sus fotografías extraorales, observamos cómo la paciente conserva su simetría facial, y la corrección del perfil facial (Fig. 20, 21 y 22).

Para el análisis intraoral final se observa línea dentaria superior coincidente con la facial, al igual que la línea dentaria inferior con respecto a la superior están coincidentes (Fig. 23).

Se mantiene la relación molar clase I bilateral y se logra la clase I canina bilateral. Adecuada alineación y nivelación, adecuado overjet y overbite, correcta intercuspidad, y formas de los arcos (Fig. 24 y 25).

En las fotografías oclusales finales, observamos una adecuada forma de arco (Fig. 26 y 27).



Fig. 10. Progreso frente.



Fig. 11. Perfil.



Fig. 12. Sonrisa.



Fig. 13. Oclusal superior de progreso.



Fig. 14. Oclusal inferior, con la aparatología.



Fig. 15. Fotografía intraoral de frente, estudio de progreso.



Fig. 16. Lateral derecha, estudio de progreso.



Fig. 17. Lateral izquierda, estudio de progreso.



Fig. 18. Radiografía lateral de cráneo, progreso.



Fig. 19. Radiografía panorámica de progreso.



Fig. 20. Final de frente



Fig. 21. Perfil



Fig. 22. Sonrisa.

En las radiografías finales, observamos 24 dientes presentes, la paciente sigue siendo clase I esquelética y mantiene su normodivergencia (Fig. 30 y 31).

Para la retención se confeccionó retenedor circunferencial superior e inferior, retenedores fijo de canino a canino, superior e inferior (Fig. 32, 33 y 34).

### Discusión

Autores como Drobocky y Smith<sup>3</sup> Aslihan Ertan E., citados por Ram,<sup>5</sup> Corbett K.<sup>6</sup> corroboran la estabi-



Fig. 23. Intraoral de frente a coincidencia de las líneas medias.



Fig. 24. Lateral derecha



Fig. 25. Lateral izquierda relación canina bilateral clase I



Fig. 26. Oclusal superior.



Fig. 27. Forma de arco corregida.



Fig. 28. Radiografía lateral de cráneo final.



Fig. 29. Radiografía panorámica final, observamos que se hizo la extracción de los terceros molares.



Fig. 30. Retenedores paciente en oclusión.



Fig. 31. Retenedor superior.



Fig. 32. Retenedor inferior visto desde oclusal.

lidad del perfil en pacientes con extracciones, concluyendo que no hay cambios significativos a largo plazo en pacientes. Por otra parte Aslihan Ertan,<sup>8</sup> reporta un estudio de estabilidad a largo plazo, revisando apiñamiento inferior en casos de extracciones y no extracciones, haciendo referencia a la estabilidad en casos con extracciones de primeros premolares.

La literatura menciona diversas controversias en el tratamiento de

los pacientes con extracciones o sin extracciones pero en este caso, se procedió a la extracción de los primeros premolares lo cual nos proporcionó aproximadamente 7 mm de espacio, el mismo que se utilizó para solucionar el apiñamiento, y retraer los incisivos.

En esta paciente, el resultado de la extracción de los primeros premolares fue favorable. Sin embargo, las extracciones en pacientes que no son candidatos para realizar las extracciones es una realidad y es tema de disputa para los que no están a favor de realizar dicho procedimiento.

### Conclusión

Es de suma importancia realizar un buen diagnóstico y plan de tratamiento, así como el análisis respectivo de estudios comple-

mentarios como fotografías y modelos de estudio para considerar efectuar la extracción de los primeros premolares, para la corrección de perfil facial.

Tanto la literatura como la expe-

riencia clínica, son herramientas para determinar un plan de tratamiento, a su vez que un buen diagnóstico.

### Referencias bibliográficas

1. Hoi-Jeong Lim, Kwang-Taek Ko, Hyeon-Shik Hwang, Esthetic impact of premolar extraction and nonextraction treatments on Korean borderline patients, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 133, Issue 4, Pages 524-531. Apr 2008.
2. Don James. R A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 114, Issue 3, Pages 265-276. Sept 1998.
3. Drobocky O, Smith R. Facial profile changes during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthopedics 220-230. Mar 1989.
4. Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod 1983;84:1-28. Jul 1983.
5. Ram S. Nanda, Tarisai C. Dandajena, Aslihan Ertan Erdinc. Profile changes of patients treated with and without premolar extractions, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 132, Issue 3, Pages 324-33i. Sept 2007.
6. Corbett K. Stephens, Jimmy C. Boley, Rolf G. Behrents, Richard G. Long-term profile changes in extraction and nonextraction patients, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 139, Issue 3, Pages 362-368. Oct 2005.
7. G. William Arnett, Robert T. Bergman. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 103, Issue 4, Pages 299-312. Apr 1993.
8. Aslihan Ertan Erdinc, Ram S. Nanda, Erdal Işksal. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 129, Issue 6, Pages 775-784. Jun 2006.

REGISTRO S.R.E. 0918641

**ORTOGNATICA**  
Grupo de Estudios

EDUCACION CONTINUA EN ODONTOLOGIA 2014

Filiales al Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas, A.C.

"Somos un Concepto Diferente en la Actualización Odontológica"

CONTAMOS CON PROFESORES ALTAMENTE CALIFICADOS  
TODOS NUESTROS CURSOS Y DIPLOMADOS TIENEN VALOR CURRICULAR

# dipломados

<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA</p> <p style="font-size: x-small;">Atención, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento</p> <p style="font-size: x-small;">C.D.E.O. Ma. de Lourdes Hernández / C.D.E.O. Lilia Espinosa Victoria C.D.E.O. Héctor Pérez Ortiz</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">12 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ORTOPEDIA Y ORTODONCIA INICIADOS</p> <p style="font-size: x-small;">Visión Ortodinámica</p> <p style="font-size: x-small;">C.D.E.O. Héctor Pérez Ortiz -UNAM- Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Funcional</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">18 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">IMPLANTES QUIRÚRGICOS Y PROTÉSICOS</p> <p style="font-size: x-small;">Las Cosas Extraordinarias se Crean con Todas las Piezas Correctas</p> <p style="font-size: x-small;">C.D. Bernardo Grobeisen y Doctores Invitados</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">12 MESES</p>
---	--	---

# courses

<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">GUARDAS OCLUSALES</p> <p style="font-size: x-small;">Disfunción de la ATM</p> <p style="font-size: x-small;">Dr. Jorge Betancourt Reyes / Dr. Héctor Pérez Ortiz</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">6 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">CONCEPTOS ACTUALES EN ORTODONCIA</p> <p style="font-size: x-small;">C.D.E.O. Héctor Pérez Ortiz -UNAM- Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Funcional</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">6 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">FARMACOLOGÍA</p> <p style="font-size: x-small;">Terapéutica Odontológica</p> <p style="font-size: x-small;">M. en C. Alma Laura Baires Várguez</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">6 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">INTEGRACIÓN DEL EXPEDIENTE CLÍNICO</p> <p style="font-size: x-small;">C.D. Magdalena Meléndez Hernández -UNAM-</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">3 MESES</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">COACHING GRUPAL</p> <p style="font-size: x-small;">Lic. Gerardo González -Tecnológico de Monterrey-</p> <p style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">6 MESES</p>
---	--	---	---	--

visita nuestra página web [www.ortognatica.com.mx](http://www.ortognatica.com.mx)



## 1,99 mm marcan una diferencia visible y palpable.

Para sus pacientes, la altura del bracket también es un factor decisivo en cuanto a aspecto y sensación. Un motivo más por el que, de nuevo, hemos rediseñado por completo el popular bracket SL BioQuick®. Hemos añadido las siglas LP (Low Profile) al bracket más plano, cuyo perfil se ha reducido 0,3 mm midiendo ahora tan solo 1,99 mm. Al mismo tiempo, el embudo gingival se ha agrandado, facilitando aún más la apertura desde esta zona. Además, la base se ha vuelto a mejorar y su adherencia es sorprendentemente eficaz. Con su nuevo clip más fuerte, que puede sustituirse fácilmente en caso de resultar dañado, brinda un mayor control de torque, angulación y rotación. Por último, el bracket puede abrirse desde vestibular o gingival de forma fácil y segura con las nuevas herramientas de apertura. Más comodidad para usted y para sus pacientes.



BioQuick® LP

[www.forestadent.com](http://www.forestadent.com)



**FORESTADENT®**  
GERMAN PRECISION IN ORTHODONTICS

# Paciente con labio y paladar hendido, agenesia de incisivo lateral superior

## Tratamiento ortodóncico-quirúrgico

Noelia Romero Rentería

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo

Director del CESO.

### Resumen

**S**e reporta el caso de un paciente masculino de 10 años 5 meses de edad. Refiere la madre que por el resultado de tratamiento de labio y paladar hendido, requiere de un tratamiento de ortodoncia. El paciente es clase III esquelética, normodivergente, clase III molar y canina bilateral, mordida cruzada anterior y posterior izquierda, línea media superior desviada 2 mm izquierdo, labio y paladar hendido unilateral izquierdo y respirador oral.

El tratamiento fue en tres fases: **Fase 1. Pre-quirúrgica:** alineación, nivelación, descompensación dental, lograr tripodismo, estabilidad oclusal. **Fase 2. Quirúrgica:** Lefort I, osteotomía sagital de rama bilateral. **Fase 3. Post-quirúrgica:** stripping, detallado, retención.

La aparatología utilizada fue Hass con pistas, arco transpalatino, brackets prescripción Roth .022 x .028, bandas en 6's y 7's, tubos bondeables en 6's y 7's y vastagos quirúrgicos.

Se obtuvo una adecuada relación esquelética y estética dental. La retención fue con circunferencial superior e inferior y fijo de 3-3 superior. El tiempo activo de tratamiento fue de 4 años 10 meses.

**Palabras claves:** Labio y paladar hendido, cirugía ortognática, agenesia incisivo lateral superior.

### Introducción

La incidencia de labio y paladar hendido en México, de acuerdo con Armendares y Lisker, está reportada en 1.39 casos por cada 1,000 nacimientos vivos.<sup>1</sup> Las fisuras labio palatinas son el resultado de la no unión de los procesos centrales y laterales de la cara durante el desarrollo embrionario.<sup>2</sup> Se ha comprobado que las fisuras de labios son más frecuentes en los varones, mientras que las fisuras aisladas del paladar son más comunes en las mujeres. Igualmente, el compromiso del labio fisurado es más frecuente del lado izquierdo que el derecho.<sup>3</sup>

La mayoría de los casos observados de labio y paladar hendidos, presentan una etiología multifactorial que implica la interacción de varios agentes o factores del

medio ambiente y herencia.<sup>4</sup> Esta etiología pueden presentarse sólo en el labio o sólo en el paladar, o combinadas y su causa es multifactorial. Sin embargo, este tipo de alteración discapacitante no sólo afecta la apariencia física facial, involucra también problemas para la alimentación, la dentición, la audición, el lenguaje, la autoestima y la autoimagen, asimismo se presentan enfermedades respiratorias altas y bajas.<sup>2</sup>

El crecimiento maxilar en pacientes con labio leporino y paladar hendido a menudo se limita. Las causas de la inhibición del crecimiento provienen de 2 factores principales: el factor iatrogénico que resulta de la reparación quirúrgica del labio y paladar hendido, y la deficiencia intrínseca del desarrollo en la hendidura.<sup>5</sup> Hay 2 razones por las que los pacientes fisurados son susceptibles a la ausencia congénita de dientes permanentes, la primera es la adyacencia de la hendidura y la formación de la lámina dental, la segunda es el tiempo de desarrollo del germen dentario y labio leporino durante la quinta - séptima semana de embriogénesis. Debido a una deficiencia de la mesénquima puede conducir al apoyo mesenquial insuficiente para el brote del incisivo lateral superior, pacientes presentando una ausencia.<sup>6</sup>

El conocer la relación entre la ausencia congénita de dientes permanentes y la morfología craneofacial en pacientes fisu-

rados podría ayudar a predecir el crecimiento futuro y anticiparse a sus necesidades de tratamiento.<sup>5</sup>

El tiempo y la secuencia de tratamiento de ortodoncia para pacientes fisurados pueden dividirse en períodos de desarrollo, que se definen por la edad y el desarrollo dental y deben ser considerados como los plazos para lograr objetivos específicos.<sup>6</sup> El análisis cefalométrico y la predicción por trazados proporcionan información adicional para decidir si un paciente puede ser tratado únicamente por ortodoncia, o requiere ortodoncia y un procedimiento quirúrgico ortognático. Si la discrepancia esquelética es leve y las razones estéticas son mínimas, se podría recomendar la compensación dental sólo con tratamiento ortodóncico. Un cambio en la inclinación axial de los dientes puede camuflar adecuadamente la relación esquelética, sin embargo, se deberá ser precavido en un paciente en crecimiento, debido a que él o ella podrían superar la corrección dental por lo que pudiera estar indicada la cirugía esquelética definitiva.<sup>5</sup>

Estudios muestran que en pacientes con fisura palatina completa e incompleta, y dependiendo de la severidad, ésta tiene efecto significativo en el crecimiento del maxilar superior, siendo que en los pacientes con una hendidura pequeña tienen más crecimiento del maxilar que aquellos con una gran hendidura.<sup>7</sup> En pacientes con labio leporino o paladar hendido, la reconstrucción anatómica de las lesiones por procedimientos quirúrgicos juega un papel importante en el aspecto facial; aunque la posición de la mandíbula no está influenciada por procedimientos quirúrgicos, la estructura y la posición espacial de la mandíbula en este tipo de

pacientes muestran mandíbulas más pequeñas en comparación con pacientes no fisurados.<sup>8</sup> La fase preoperatoria de tratamiento ortodóncico requiere la descompensación de la dentición, de manera que los dientes superiores e inferiores se colocan en sus correctas relaciones con respecto a las bases esqueléticas subyacentes. Si la terapia de ortodoncia ha alcanzado la relación ideal de los dientes a la base esquelética maxilar y mandibular, los movimientos quirúrgicos causarán la oclusión y el maxilar y la mandíbula se relacionarán adecuadamente.<sup>5</sup>

### Reporte de caso

#### Evaluación clínica

Se presenta paciente masculino de 10 años 5 meses de edad remitido por su cirujano dentista para evaluación. Es clase III esquelética, normodivergente, clase III molar y canina bilateral, mordida cruzada anterior y posterior izquierda, labio y paladar hendido unilateral izquierdo y respirador oral.

**Estudios extraorales.** En el examen clínico extraoral observamos que es un paciente dolicofacial asimétrico con su nariz desviada hacia la derecha (Figura 1). En su perfil observamos el labio inferior protruido (Figura 2), y en su fotografía de sonrisa, la línea media dental superior desviada respecto a su línea media facial (Figura 3).

**Estudios intraorales.** Vemos la línea media dental inferior desviada (Figura 4) respecto a la superior; también, la fisura en el maxilar de lado izquierdo, la clase III molar derecha e izquierda, clase III canina derecha e izquierda no determinada, teniendo presentes los dientes deciduos canino y primer molar.

#### Estudios radiográficos de



Figura 1. Fotografía inicial de frente.



Figura 2. Fotografía inicial de perfil.



Figura 3. Fotografía inicial de sonrisa.

**inicio.** En su radiografía lateral de cráneo observamos su relación esquelética clase III con un ANB de -1 y -10 según Witts. Es un paciente normodivergente, sus incisivos superiores e inferiores se encuentran retroclinados respecto a sus bases óseas, así como su mordida cruzada anterior (Figura 7).

En la radiografía panorámica observamos la dentición mixta con: 31 dientes permanentes y 6 dientes deciduos, así como la ausencia del incisivo lateral superior izquierdo en donde se encuentra la fisura palatina (Figura 8).

### Tratamiento

El tratamiento fue realizado en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO), constando de tres fases:

- *Fase pre-quirúrgica:* alineación, nivelación, descompensación dental, lograr tripodismo estabilidad oclusal.
- *Fase quirúrgica:* Lefort I, osteotomía sagital de rama bilateral.
- *Fase post-quirúrgica:* stripping, detallado, retención.

En la fase pre-quirúrgica se colocó un Haas con pistas para realizar expansión maxilar, se bondearon brackets e incorporó el canino retenido en la arcada en la posición del lateral superior izquierdo (Figuras 9, 10 y 11).

En la fase 2 (quirúrgica) se realizó cirugía ortognática Lefort I (Figura 12 y 13).

En esta sesión se le realizó también la osteotomía con el desprendimiento del maxilar, se le reposicionó sagital de rama bilateral (Figura 14 y 15).



Figura 4. Intraoral de frente.



Figura 5. Lateral derecha.



Figura 6. Lateral izquierda.



Figura 7. Radiografía lateral de cráneo.



Figura 8. Radiografía panorámica inicial.



Figura 9. Frente pre-quirúrgica.



Figura 10. Lateral derecha.



Figura 11. Lateral izquierda.



Figura 12. Cirugía corte colgajos.



Figura 13. Paciente en fase de cirugía.



Figura 14. Desprendimiento del maxilar.



Figura 15. Fijación de la mandíbula.

## Resultados

**Estudios finales.** Al finalizar el tratamiento, después de 4 años y 10 meses, podemos observar en las fotografías extraorales de frente que continuamos con desviación de la nariz (Figura 16), su línea media dental superior coincidente con la línea media facial (Figura 17) y con un adecuado perfil (Figura 18).

**Fotografías intraorales.** Se ve la línea media dental inferior coincidente con la línea media dentaria superior, relación molar clase I derecha y clase II funcional izquierda y caninas clase I bilateral (Figuras 19, 20 y 21).

**Estudios radiográficos finales.** En la radiografía lateral de cráneo observamos la relación esquelética clase I con un ANB de  $4^\circ$  y un witts de  $-5$ , se vuelve hiperdivergente, los incisivos inferiores se encuentran ligeramente retroclinados (Figura 22).

En la radiografía panorámica final observamos los 27 dientes permanentes y un adecuado paralelismo radicular. La posición del canino superior izquierdo en lugar del lateral superior izquierdo, asimismo se ven los aditamentos de fijación colocados en las cirugías ortognáticas (Figura 23).

Para la fase de retención se colocó circunferencial superior e inferior y fijo de 3-3 superior (Figura 24).

El paciente presenta en general una mejoría estética y funcional. Se observa aparentemente simétrico, su relación esquelética se corrige llegando a clase I, dentalmente observamos sus líneas medias coincidentes y adecuado caracterizado del canino por lateral y premolar por canino. Presenta también una sonrisa plena sin presencia de triángulos negros ni diastemas, como se ve



Figura 16. Fotografía final de frente.



Figura 17. Fotografía final de sonrisa.



Figura 18. Perfil final.



Figura 19. Intraoral final.



Figura 20. Lateral derecha.



Figura 21. Lateral izquierda final.



Figura 22. Radiografía lateral final.



Figura 23. Radiografía panorámica final.



Figura 24. Retenedores superior e inferior.

en las fotografías comparativas de inicio y final de tratamiento (Figuras 25, 26 y 27).

## Discusión

Coincidimos con la literatura reportada de Guzmán,<sup>1</sup> Melloni,<sup>2</sup> Corbo,<sup>3</sup> y Soto,<sup>4</sup> en que, como sabemos, los pacientes con labio y paladar hendido (LPH) que empiezan su tratamiento correctivo a muy temprana edad, con el fin de recobrar funciones vitales como el comer, respirar oír, pronunciar palabras adecuadamente, entre muchas otras, estas intervenciones influyen



Figura 26. Comparación de perfil inicio y final.

Figura 25. Comparación inicio - progreso - final.

en el crecimiento del maxilar, ocasionándonos una discrepancia entre maxilar y mandíbula, que en muchas ocasiones es necesario corregir con cirugía ortognática, ya sea de uno de otro o de ambos maxilares.

En el presente caso el paciente inicio en edad temprana, y la atención fue primordial con la coordinación entre los especialistas, tanto pediatra, ortodoncista, maxilofacial, foniatra, otorrinolaringólogo y psicólogo, para llevar a cabo en tiempo adecuado cada uno de su intervención.<sup>7,8,9</sup>



Figura 27. Intraoral inicio y final.

### Conclusiones

Los resultados de un tratamiento como el expuesto en el presente artículo, son determinantes para la autoestima, en el desarrollo del paciente y para su participación en la sociedad; también, es imprescindible hacerlo consiente del cuidado de la higiene y mantenimiento del buen estado de salud para que estos resultados sean permanentes.

### Referencias bibliográficas

1. Trigos I. Atención de labio y paladar hendido en población marginada de México Gestión 2000-2003. Cirugía Plástica. Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, 14, enero-abril 2005 vol. 15 número 1 pp. 44-52.
2. Melloni L, Martínez L, Elizondo R, Rodríguez R, Colin M. Labio y paladar hendido: manejo multidisciplinario. Avances, cirugía <http://www.hsj.com.mx> avances PDF Revista Divulgación Médico Científica vol. 3, número 9 mayo pag. 11:14 agosto 2006.
3. Corbo M, Marimón M. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud, Rev Cubana Med Gen Integr v.17 n.4 Ciudad de La Habana jul.-ago. 2001.
4. Soto E, Zambrano JH, Ghanem A, Cedefio J A, Maza W. Labio y paladar hendidos. Reporte de un caso. Acta odontológica venezolana Volumen 38 N° 2 / 2000.
5. Ting-Ting Wu, Ellen Wen-Ching Ko, Philip Kuo-Ting Chen, Chiung-Shing Huang. Craniofacial characteristics in unilateral complete cleft lip and palate patients with congenitally missing teeth. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Volume 144, Issue 3, September 2013, Pages 381-390.
6. Tai K, Park JH, Okadakage S, Mori S, Sato Y. Orthodontic treatment for a patient with a unilateral cleft lip and palate and congenitally missing maxillary lateral incisors and left second premolar. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2012 Jun;141(6):673.
7. Yu-Ting Chiu, Yu-Fang Liao, Philip Kuo-Ting Chen. Initial cleft severity and maxillary growth in patients with complete unilateral cleft lip and palate. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011;140:189-95.
8. Da Silva O, Correa A, Normando, Capelozza L. Mandibular growth in patients with cleft palate the influence of cleft type. AMJ Orthod Dentofac Orthop 1993;104:269-75.

COMENZAMOS ESTE

2014

CON NUEVOS LOGROS PARA USTED.



NewTom VGI



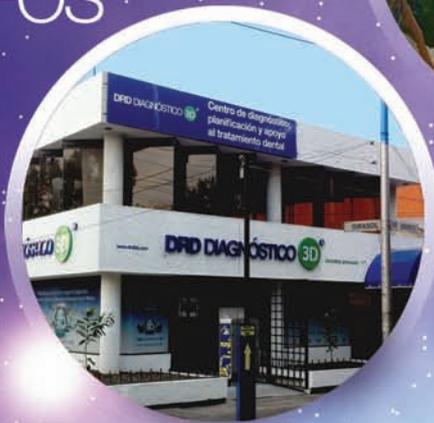
Sirona



PLANMECA ProMax

NUEVOS TOMÓGRAFOS

NUEVA SUCURSAL



AULA DRD3D y AULA VIRTUAL



CONFERENCIAS



CURSOS HandsOnLab



DIPLOMADOS

EDUCACIÓN CONTINUA

CONSERVANDO NUESTRA CALIDAD QUE USTED YA CONOCE EN TODOS NUESTROS SERVICIOS

Radiología Dental Digital y Convencional • Tomografía Volumétrica Cone Beam  
Modelos Virtuales en 3D y Tradicionales • Fotografía Clínica Digital y Estudios Orthokinéticos  
Anatomía Patológica y Patología Bucal • Estereolitografía, modelos impresos en 3D  
Implantología Guiada por Computadora Nemoscan®

Aparatología para Ortodoncia, Ortopedia y Odontopediatría • Análisis Cefalométrico Nemoceph 3D®



DRD DIAGNÓSTICO 3D®

Del Dr. Antonio Gual Sill

INTERLOMAS

Bvld. Interlomas 5, P. B. L -10  
5290.1084 // 5290.0226

DEL VALLE

Uxmal 805 - 5.  
5605.8652 // 5605.6531

IZTACALCO

Av. Río Churubusco 775 L -1A  
5648.2256 // 5648.8493

PEDREGAL SJ

C. Santa Teresa 13, N 3, L -18  
5135.5425

NEZAHUALCÓYOTL

S. Juana Inés 147 - P. B.  
2232.8084 // 2232.8085

www.drd3d.com

diagnostico.radiodental

info@drd3d.com

CENTRO NEMO HOMOLOGADO

POLANCO

Ejército Nal. 539 - 903  
5203.5169 // 5531.1787

ECATEPEC

Av. Central 50, Center Plazas.  
5774.9280 // 5774.9283

AULA DRD 3D SJ

C. Santa Teresa 13, N 3, L -18  
5135.4221

# Corrección de mordida cruzada

## En paciente clase I esquelética, expansión superior

Aniuska Larios Berrios

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo

Director del CESO.

### Resumen

Se presenta paciente de 11 años de edad, cuyo motivo de consulta, refiere su mamá, es la "Mala oclusión". Tiene clase I esquelética, hiperdivergente, clase III molar bilateral, clase III canina bilateral, con los incisivos superiores retroclinados e inferiores proclinados y protruidos, tiene apiñamiento moderado superior, muestra mordida cruzada anterior y tiene el hábito de rechinar los dientes.

El tratamiento consistió en una fase ortopédica mediante expansión maxilar, y una fase ortodóncica, alineación, nivelación, detallado y retención. La aparatología utilizada fue hass superior con pistas, brackets prescripción Roth .22 x .28, y tubos bondeables en 6's. La retención estuvo a cargo de una placa Hawley superior con cinturón vestibular, Hawley inferior, retenedor fijo inferior de 3 a 3. El tiempo de tratamiento activo fue de 1 año 2 meses.

**Palabras clave:** Incisivos superiores retroclinados, hiperdivergente, clase III molar bilateral.

### Introducción

Dentro de la odontología, la ortodoncia es considerada la ciencia que estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos mecánicos que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de los dientes o el desplazamiento de los arcos dentarios.<sup>1</sup>

La maloclusión clase I se caracteriza por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. La situación de maloclusión consiste en malposiciones individuales de los dientes, relaciones verticales o transversales anómalas o desviación sagital de los incisivos.<sup>2</sup>

La mordida cruzada anterior se ha definido como una maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula. El diagnóstico y el tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior son importantes para el desarrollo de las relaciones intermaxilares de los pacientes en crecimiento.<sup>3</sup> El tratamiento de la mordida cruzada anterior de tipo dental, es de buen pronóstico y su principal objetivo se basa en cambiar el eje de inclinación de los dientes anterosuperiores buscando un adecuado overbite y overjet. A la hora de seleccionar el tipo de

tratamiento a instaurar deberá tomarse en cuenta una serie de variables que nos condicionaran el éxito o no del tratamiento entre ellas tenemos: la edad del paciente, la disposición de su colaboración, entre otros.<sup>5</sup>

Las maloclusiones de clase III tienen una baja prevalencia en nuestra población (mayoritariamente de raza blanca), pero representan uno de los grandes retos profesionales con los que se enfrenta el ortodoncista. Su tratamiento presenta, a diferencia de las clases I y II, en igualdad de condiciones de patrón facial, una mayor complejidad. Entre los factores que contribuyen a esta complejidad están el conocer el momento ideal para tratarlas, el emplear la aparatología más adecuada y, fundamentalmente, la incertidumbre sobre la estabilidad a largo plazo de los resultados conseguidos. La experiencia clínica diaria y los estudios sobre pacientes muestran esta realidad cuando se comparan con otras maloclusiones.<sup>4</sup> El tratamiento por parte del odontólogo u ortodoncista para este tipo de maloclusión, puede ser muy variable y dependerá de su etiología y del momento de instaurar la terapia mediante técnicas ortopédicas ortodóncicas y/o quirúrgicas.<sup>5</sup>

### Reporte de caso

#### Evaluación clínica

Se presenta una paciente de 11 años, en los estudios de inicio se observa la fotografía extraoral de sonrisa y la mordida cruzada anterior (Figura 1), y fotografía de perfil donde se observa un perfil recto (Figura 2).

**Estudios intraorales.** Se observa la fotografía de frente de la paciente donde se muestra el overbite de 5% y el apiñamiento moderado superior (Figura 3, lateral derecha y Figura 4, lateral izquierda). También se aprecian las clase III molar y III canina bilateral (Figura 5).

**Estudios radiográficos de inicio.** Vemos la clase I esquelética, hiperdivergencia y se corrobora la mordida cruzada (Figura 6).

### Tratamiento

El tratamiento consistió en una primera fase ortopédica de: expansión superior; y una segunda fase ortodóncica de: alineación, nivelación, detallado y retención. La aparatología utilizada fue harrington con tornillo triple y pistas, brackets prescripción Roth .22 x .28, bandas y tubos bondeables en 6's.

**Estudios de progreso.** Fueron tomados después de 9 meses de iniciado el tratamiento, en la fotografía intraoral de frente (Figura 8) se observa el descruce de la mordida con un overbite del 20%; en la radiografía lateral de cráneo la paciente sigue siendo clase I esquelética, hiperdivergente y se corrobora el descruce de la mordida (Figura 9).

### Resultados

**Estudios finales.** El tratamiento fue terminado en 1 año y 2 meses, dando como resultado una paciente con una sonrisa agradable (Figura 10) y un perfil armónico (Figura 11).

**Estudios intraorales finales.** En la fotografía intraoral de frente se ve un overbite final de 20% (Figura 12).

En las fotografías intraorales de lateral derecha (Figura 13) e izquierda (Figura 14) se muestra la clase I molar y canina bilateral y un overjet de 2.5 mm.



Figura 1. Frente sonrisa.



Figura 2. Perfil.



Figura 3. Intraoral de frente.



Figura 4. Lateral derecha.



Figura 5. Fotografía lateral izquierda.



Figura 6. Radiografía lateral de cráneo.



Figura 8. Intraoral de frente de progreso.



Figura 9. Radiografía lateral de cráneo de progreso.



Figura 10. Frente de sonrisa final.



Figura 11. Perfil al final.



Figura 12. Intraoral de frente final.



Figura 13. Intraoral lateral derecha.



Figura 14. Intraoral lateral izquierda.



Figura 16. Retenedor superior e inferior Hawley.



Figura 17. Fotografía oclusal intraoral superior.



Figura 18. Retenedor fijo inferior de 3 a 3.



Fig. 19. Comparativo de inicio y final.

Se logró obtener una buena alineación de las arcadas dentales superior e inferior, la retención estuvo a cargo de Hawley superior con cinturón vestibular (Figura 16, 17 y 18). Se llevó a la paciente a clase I molar y canina bilateral (Figura 19).

### Discusión

En el tratamiento de la maloclusión clase III por hipoplasia maxilar y prognatismo mandibular, se requiere el reconocimiento clínico durante la atención odontológica temprana de un paciente en crecimiento, en el cual se usan aparatos ortopédicos con la finalidad de inducir cambios de tipo dentoalveolar, esquelético y estético.<sup>6</sup>

Croll señala que las principales razones del tratamiento precoz de una mordida cruzada anterior se basan en el conocimiento de las consecuencias que esta maloclusión específica puede producir en el desarrollo dentofacial, si se permite que ésta persista.

Es de gran importancia para el clínico, con vistas a determinar el pronóstico y establecer un plan de tratamiento, saber si la mordida cruzada anterior es el resultado de un componente dental, funcional o esquelético, en este último caso, cuando se trata de los niños más pequeños, tanto el factor esquelético, como las influencias dentales, orientación del diente en el alveolo, contribuyen a la formación de la mordida cruzada anterior, pudiéndose iniciar un tratamiento precoz y con una aparatología sencilla para mejorar la oclusión en algún grado.<sup>7</sup>

En el caso de nuestra paciente de 11 años tratada con la mordida cruzada anterior de tipo dental, el principal objetivo fue cambiar el eje de inclinación de los dientes anterosuperiores buscando un

adecuado overbite y overjet. A la hora de seleccionar el tipo de tratamiento a instaurar deberá tomarse en cuenta una serie de variables que nos condicionaran el éxito o no del tratamiento entre ellas tenemos: la edad del paciente, la disposición de su colaboración, entre otros.<sup>5</sup>

### Conclusión

Es necesario que se establezcan las definiciones claras de lo que se entiende por maloclusión, estudiar exhaustivamente a nuestro paciente y hacer una descripción detallada de su sistema estomatognático, clasificar el tipo de maloclusión de nuestro paciente, cuáles serían las consecuencias en caso de no tratar esa maloclusión y cuál sería el tratamiento ortopédico u ortodóncico más apropiado en cada caso. Las maloclusiones detectadas y tratadas a tiempo, con un tratamiento adecuado y temprano, lograrán beneficios incontables para los pacientes que la padezcan. En la mordida cruzada anterior es de vital importancia diagnosticarla temprano y establecer el tratamiento adecuado para prevenir la instauración de una maloclusión clase III esquelética.

### Referencias bibliográficas

1. Di Santi J, Vázquez V. Maloclusiones clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Revista Lationamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ws edición electrónica Julio 2003. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion\\_clase\\_i\\_definicion\\_clasificacion\\_caracteristicas.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp)
2. Canut J.A. Ortodoncia Clínica. 1ª. ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992.
3. González G, Marrero M. Mordida Cruzada anterior. Revisión bibliográfica. Lationamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ws edición electrónica Diciembre 2012. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art19.asp>
4. Puigdollers A. Tratamiento de las maloclusiones clase III. Revista española de ortodoncia. 1999. Disponible en <http://www.revistadeortodoncia.com/pdf/1999/volumen2/TRATA155.pdf>
5. Hernández J. (1997). Un método de tratamiento para la mordida cruzada anterior a la dentición primaria. Revista Estomatológica. Número 7, 48:51. Cali - Colombia.
6. Rueda M, Ramírez J, Martínez C. (2010). Maloclusiones clase III. Red de revistas científicas de América latina, el caribe, España y Portugal. Número 2, 944-950. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48720965007>
7. Croll T, Ruesnberg R. Anterior crossbite correction in the primary dentition using fixed inclined planes I. Technique and examples. Quintessence Int, 18: 847-853, 1987.

Presentamos

**NUEVO**

**Colgate**

# SlimSoft™

El cepillo dental para  
pacientes que necesitan  
una limpieza profunda y  
delicada

- 
- **6 veces** mayor acceso subgingival \*
  - Mayor alcance entre los dientes para una limpieza interdental\*
  - Micro-filamentos ultra delgados con menos de 0.01 mm en punta cónica.

\* Comparado con un cepillo plano de cerdas con puntas redondeadas

Referencias:

1. Sub-gingival Access Efficacy Study. Data on file Colgate-Palmolive Company
2. Interproximal Access Efficacy Study. Data on file Colgate-Palmolive Company

Para uso exclusivo del Odontólogo

[www.colgateprofesional.com.mx](http://www.colgateprofesional.com.mx)

**Colgate**



LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS

# Tracción de canino superior derecho

En paciente clase II esquelética, relaciones molares clase I

Marilena Cortez Rondón

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo

Director del CESO.

## Resumen

**S**e presenta el caso de un paciente masculino de 12 años 3 meses de edad, clase II esquelética, normodivergente, clase I molar bilateral, clase II canina izquierda, canino superior derecho incluido, retención prolongada del diente 53, espaciamiento superior, mordida profunda, overjet aumentado, línea media inferior desviada, presencia de supernumerario en paladar, no refiere hábitos.

**Plan de tratamiento:** en la alineación y nivelación se utilizó secuencia de arcos de Nitinol 0.014-0.016, arcos de acero 0.018 superior e inferior. Se incorporó el diente 13 al arco, se hizo la extracción del 53, exposición quirúrgica del 13, se utilizaron arcos de acero 0.017x0.025 con doble loop mesial del 12 y distal del 14, tracción con cadena elastomérica doble arco (acero 0.017x0.25 y Nitinol 0.016)

elásticos intermaxilares de clase II. Se logró mantener la clase I molar bilateral y se obtuvo clase I canina bilateral.

Para establecer overjet y overbite adecuado, línea media inferior coincidente, se realizó retracción de segmentos antero superiores, stripping, arco de retracción superior en acero 0.019x0.025 cadenas intramaxilares, elásticos intermaxilares de clase II en triángulo bilateral.

Se llevó al paciente a clase I esquelética, relación molar derecha e izquierda clase I, relación canina derecha e izquierda clase I, línea media dentaria superior e inferior coincidentes, overjet y overbite adecuados, adecuado paralelismo radicular.

**Palabras clave:** Caninos, retenidos, tracción, clase II, esquelética.

## Introducción

El canino permanente es considerado un diente importante dentro de la arcada dental por la ubicación dentro de la misma y su función en la oclusión,<sup>1</sup> su contribución a la estética del paciente y su establecimiento en la forma de la arcada.<sup>2</sup>

La retención de caninos es una anomalía bastante frecuente en la práctica ortodóncica, después del tercer molar, la incidencia de retención del canino maxilar es mayor que la incidencia del canino mandibular y se da más comúnmente por palatino que

por vestibular,<sup>3</sup> así como unilateral es la más frecuente que la bilateral; la frecuencia es mayor en mujeres que en hombres. La tracción en ortodoncia de los caninos es un procedimiento que se inicia después que se realizó el abordaje quirúrgico de la pieza dentaria que se requiere incorporar a la arcada dental. Es una mecánica donde se aplican fuerzas al diente progresiva y controladamente, para propiciar el proceso de reabsorción y aposición ósea y obtener el desplazamiento del diente que se está traccionando,<sup>4</sup> esta fuerza es aplicada sobre el diente a través de un aditamento metálico brackets, y botón ortodóncico al cual va sujeto una cadena elastomérica que irásiendo activada hacia algún sistema de anclaje como lo puede ser un arco metálico, microtornillo o aparatología fija diseñada para este fin.<sup>5</sup> El ortodoncista debe aceptar el reto de realizar la tracción de un canino impactado con objetividad para brindar a una solución efectiva y rápida al paciente.<sup>6</sup> Es en este sentido la importancia de la interconsulta entre los profesionales involucrados en el plan de tratamiento para la culminación satisfactoria del caso.<sup>7</sup>

## Caso clínico

### Evaluación clínica

Se presenta un paciente de 12 años y 3 meses.

**Estudios de inicio.** Podemos observar en la fotografía extraoral de frente aparente asimetría facial, diastema entre incisivos

centrales, (Figura 1), mientras que en la fotografía de perfil se observa un perfil convexo (Figura 2).

**Estudios intraorales.** Al análisis, vemos la fotografía de frente del paciente donde se muestra el overbite aumentado, diastema entre incisivos centrales, línea media dentaria inferior desviada con respecto a la línea media dentaria superior (Figura 3), relación canina clase II y molar clase I (Figura 4), así como clase I molar y II canina bilateral, e incisivo lateral vestibularizado (Figura 5).

**Estudios radiográficos de inicio.** En la radiografía lateral de cráneo observamos proclinación de los incisivos y la normodivergencia del paciente; también se aprecia el canino retenido (Figura 6), el diente supernumerario mesiodens (Figura 7), así como terceros molares en formación.

En la radiografía oclusal podemos ver canino retenido y el supernumerario mesiodens (Figura 8). En la radiografía periapical se observa el canino deciduo con ralisis parcial de la raíz y el canino retenido inclinado hacia mesial (Figura 9).

### Tratamiento

El tratamiento realizado fue para:

- La alineación y nivelación con secuencia de arcos de Nitinol 0.014-0.016, arcos de acero 0.018 superior e inferior.
- La incorporación del 13 al arco, extracción del 53, exposición quirúrgica del 13, se utilizaron arco de acero 0.017x0.025 con doble loop mesial del 12 y distal del 14, tracción con cadena elastomérica doble arco (acero 0.017x0.25 y Nitinol 0.016) elásticos intermaxilares de clase II. Así se



Figura 1. frente sonrisa



Figura 2. Perfil Derecho



Figura 3. frente



Figura 4. Lateral derecha



Figura 5. lateral izquierda



Figura 6. Radiografía lateral de cráneo



Figura 7. Radiografía panorámica vemos la retención prolongada del canino deciduo, y la mesioangulación del canino permanente superior derecho

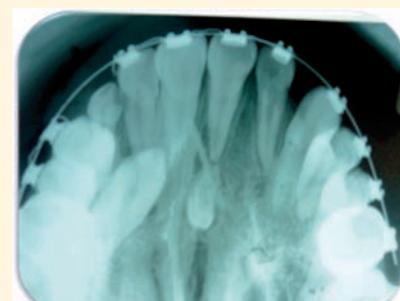


Figura 8. Radiografía oclusal superior

logró mantener la clase I molar bilateral y se obtuvo clase I canina bilateral.

- Establecer Overjet y Overbite adecuado, línea media inferior coincidente, para ello se realizó retracción de segmentos antero superiores, stripping, arco de retracción superior en acero 0.019x0.025, cadenas intra-maxilares, elásticos intermaxilares de clase II en triángulo bilateral.

**Momento quirúrgico.** Se llevó a cabo el abordaje quirúrgico mediante el levantamiento de un colgajo mucoperiostico a nivel del 13 (Figura 10), se realizó una leve osteotomía para descubrir la superficie del canino y poder realizar el proceso de acondicionamiento del esmalte para la adhesión del aditamento para



Figura 9. Periapical



Figura 10. Incisión y levantamiento del colgajo

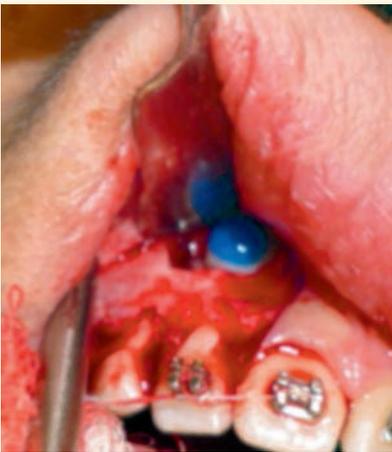


Figura 11. Gravado ácido Preparación para la adhesión



Figura 12. Adhesión del aditamento Brackets y cadena elastomérica.

traccionar este diente (Figura 11 y 12). Se procedió a realiza la exodoncia del órgano dentario 53 canino deciduo superior derecho, y se suturó la zona (Figura 13 y 14).

**Fotografías post quirúrgicas.**

Quince días después de la cirugía se aprecia el área de la operación ya desinflamada, y la cadeneta elastomérica colocada hacia el loop distal del arco modificado (Figura 15), el cual sirve tanto para mantener el espacio que ocupará el canino y para ir traccionado la cadena elastomérica del canino que estamos llevando hacia la cavidad bucal (Figura 16).

**Estudios de progreso.** Fueron tomados a los 17 meses de iniciado el tratamiento, se puede apreciar que el canino superior derecho ya se encuentra en boca y continúa incorporándose al arco, con la mecánica de arco seccional de redondo de 0.012 de niti y el arco principal modificado de acero 0.017x0.025 (Figuras 17 y 18).

Radiográficamente se observa cómo el canino ha ido descendiendo sin lesionar a las raíces de los dientes vecinos (Figura 19).

**Resultados**

**Estudios finales.** En la fotografías extraorales tenemos el caso finalizado en un tiempo de 1 año y 10 meses de tratamiento, el resultado del paciente con una sonrisa agradable (Figura 20) y un perfil armónico (Figura 21).

En la fotografía intraoral de frente se observa un overbite final de 20% y líneas medias coincidentes (Figura 22). En la fotografías intraorales de lateral derecha e izquierda (Figura 23 y 24), se aprecia la clase I molar y canina bilateral, después de la incorporación del canino superior derecho al arco y una correcta intercuspidad.



Figura 13. Exodoncia del Canino Deciduo



Figura 14. Finalización de la cirugía Sutura y cadeneta colocada al loop del arco



Figura 15. Intraoral lateral derecha



Figura 16. Intraoral de Frente



Figura 17. Intraoral lateral derecha



figura 18. Intraoral de Frente



Figura 19. Radiografía Periapical



Figura 20. extraoral de frente



Figura 21. Extraoral de Perfil



Figura 22. Intraoral de frente



Figura 23. Intraoral derecha

En la radiografía panorámica observamos 32 dientes presentes con un paralelismo radicular y una proporción corona raíz adecuada (Figura 25).

Se logró obtener una correcta alineación y nivelación de las arcadas dentales superior e inferior, obteniendo una oclusión funcional con una guía de desoclusión canina, guía incisiva y máxima intercuspidadación.

Para la fase de retención se colocó un retenedor circunferencial y fijo de 3 a 3 superior (Figura 26), y en inferior un retenedor tipo Hawley modificados con ganchos en T a nivel de premolares y fijo de 3 a 3 (Figuras 27 y 28).

Se cumplieron los objetivos planteados en el tratamiento, se pudo traccionar el canino, colocarlo en un eje de erupción adecuado para llevar a cabo con éxito la tracción, hasta incorporarlo al arco y obtener relaciones caninas de clase I, así como una oclusión funcional y estética óptima con muy buen pronóstico a largo plazo.

### Discusión

La intervención del ortodoncista para obtener un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado, así como la participación del cirujano maxilofacial, es fundamental para resolver satisfactoriamente los casos de caninos superiores retenidos, ya que éstos son, después de los terceros molares, los que más frecuentemente se encuentran retenidos y con mal pronóstico para su erupción.<sup>6</sup>

En el caso de este paciente, se le realizó la tracción del canino impactado con lo cual se brindó una solución efectiva y rápida. La tracción de caninos se presenta como un desafío para el ortodoncista tratante,



Figura 24. Intraoral Izquierda



Figura 25. Radiografía panorámica final



Figura 26. Retenedor superior



Figura 27. Retenedor inferior



Figura 28. Retenedores de frente

debido a las complicaciones que se pueden presentar durante el tratamiento,<sup>7</sup> sin embargo es una opción bastante viable dependiendo de un diagnóstico y un manejo adecuado, apoyado de todos los exámenes complementarios, como son radiografías panorámicas, oclusales y periapicales, los estudios de tomografía axial computarizada, y diversas técnicas que nos ayudaron a obtener la ubicación precisa del canino,<sup>8</sup> todo esto nos llevará a obtener los resultados óptimos esperados.

### Conclusión

La estabilidad de los resultados que se obtienen con el tratamiento de ortodoncia es lograda en gran

parte por la retención, la cual debe permitir controlar la maloclusión con la que el paciente inicia.

La obtención de los objetivos se logró en gran medida gracias a la interconsulta adecuada y oportuna con el Cirujano Maxilofacial, con quien se realizó el planeamiento de la cirugía, permitiendo la colocación del aditamento por parte de ortodoncia en el acto quirúrgico.

Asimismo, fue de gran importancia la colaboración del paciente durante el tratamiento ya que asistió a consulta oportunamente y llevó a cabo una correcta higiene oral.

### Referencias bibliográficas

1. Aguana, Karina Cohen, Lucía D. Padrón, Lucía B. Diagnóstico de Caninos retenidos y su importancia en el tratamiento Ortodónico. Revista 2011. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws). octubre 2013.
2. Henao, Rodríguez Bruzual, Pilar, Andrade. Clasificación para caninos retenidos. Revista Virtual de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Mayo 2007 Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005168/lecciones/Capitulo1/Lec1-2-2.html>
3. Guzmán Adriana, Santiesteban A, Rodríguez E. , Casasa R; Caninos Retenidos; Disponible en [www.ceob.com.mx](http://www.ceob.com.mx), sep 2013
4. Yavuz Ms, Aras Mh, Buyukurt MC, Tozoglu S; Impacted mandibular canines; J con term dent pract 2007; November (8) 7:07-085
5. D, Amico RM, Bjerklin K, Kuroi J, Falahat B; Long-term result of orthodontic treatment of impacted maxillary canines; AJODO 2003 124 (5):509-14
6. Ugalde, Javier Morales, Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica Enero 2008. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011e.pdf>
7. Yoojun Kim, Hong- Keun Hyun, Ki-Taeg Jang. Interrelationship between the position of impacted maxillary canines and the morphology of the maxilla. AJODO Junio 2012. Volumen 141, Issues 5 556:562



**gallantdale**

Trabaja a la moda...

**VIVE**  
la experiencia  
**Gallantdale**

Uniformes para profesionales de la salud.  
Tel: (55) 5368 5483 [contacto@gallantdale.com](mailto:contacto@gallantdale.com) [www.gallantdale.com](http://www.gallantdale.com)

# Heliosit® Orthodontic

Cemento monocomponente para cementación de brackets fotopolimerizable altamente traslúcido

- Para metal y cerámica
- Sin dosificación ni mezclas
- Alta translucidez
- Manejo sencillo, práctica jeringa y consistencia suave
- Altos valores de unión:  
Cerámicos 10 MPa, metálicos 12 MPa
- Resistencia Flexural 80 MPa



En la compra de Heliosit® Orthodontic Refill 3x2.5g, llévate **GRATIS** Eco-Etch® Refill 2x2g



Regular	<b>PROMOCIÓN</b>
\$1,475.00MXN	\$1,287.00MXN

Ácido fosfórico al 37% en gel para grabado de esmalte o grabado ácido total

[www.ivoclarvivadent.com.mx](http://www.ivoclarvivadent.com.mx)

(55) 5062-1000 | Lada sin Costo: 01 800 1114 86

 Ivoclar Vivadent México  IvoclarMéxico

**ivoclar**  
**vivadent**  
passion vision innovation

# Corrección de mordida cruzada posterior unilateral y borde a borde anterior

En paciente clase I esquelética

Alejandro Kovacs

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa Araujo

Director del CESO.

## Resumen

**S**e presenta paciente de 20 años y 6 meses de edad, cuyo motivo de consulta es que "tiene los dientes chuecos". Es clase I esquelética, normodivergente, con clase I molar bilateral, clase I canina bilateral, tiene apiñamiento maxilar y mandibular, overjet y overbite disminuidos, mordida cruzada posterior unilateral derecha, mordida borde a borde anterior, las líneas medias dentales son coincidentes.

El tratamiento consistió en alineación, nivelación, stripping, detallado y retención. La aparatología utilizada fue la colocación de brackets prescripción Roth .022 x .030 tubos bondeables en 6's superiores e inferiores, botón

bondeable por palatino del primer molar superior derecho, se colocó un arco adelantado superior en acero 0.020". La retención estuvo a cargo de circunferencial superior e inferior, con cinturón vestibular, y retenedor fijo superior e inferior de 3 a 3. El tiempo de tratamiento activo fue de 1 año 1 mes.

**Palabras clave:** *Apiñamiento dental, mordida cruzada posterior, mordida borde a borde anterior, elásticos intermaxilares.*

## Introducción

Cuando el profesional se encuentra en presencia de un apiñamiento dentario antero inferior debe plantearse la necesidad de su corrección o no, la importancia estética, cómo realizarla, qué tiempo demandará y las razones para hacerlo.<sup>1</sup> El apiñamiento dental se puede definir como la discrepancia cuantitativa entre la longitud clínica del arco dentario disponible y la suma de los anchos mesiodistales dentarios, se puede presentar tanto en la región anterior como posterior, superior o inferior. Aunque es en la región antero inferior la de mayor frecuencia localizada en pacientes adultos. Julia menciona que Geiger, en 1962, encontró un 40-50% de prevalencia en pacientes adultos, hayan recibido o no tratamiento de ortodoncia previo.<sup>1</sup>

Desde el punto de vista etiológico se puede clasificar en apiñamiento como:

- *Primario:* se presenta desde el momento de la erupción dentaria y como consecuencia de una relación negativa entre el ancho dentario y la longitud del arco.
- *Secundario:* se produce tardíamente y puede presentarse tanto en normooclusiones como en maloclusiones, puede estar relacionada con hábitos (funcionales o parafuncionales), la erupción del tercer molar (en discusión), colapso oclusal posterior, problemas de pérdida de dimensión vertical, etc. La forma y la función de la musculatura oral pueden afectar el tamaño y la posición de los arcos dentarios y producir así un apiñamiento secundario.

El apiñamiento como recidiva del tratamiento de ortodoncia es una de las manifestaciones más frecuentes en el paciente adulto. No es fácil determinar si se produce por haber recibido un tiempo de retención incorrecto, si es una respuesta al patrón de crecimiento mandibular tardío o a la disminución continua del largo del arco mandibular. Considerando que el motivo más frecuente de consulta para el ortodoncista por parte de los pacientes es

el apiñamiento dental, se debe pensar que existen diversas posibilidades de tratamiento del apiñamiento dental, en cada caso el profesional deberá realizar un estudio detallado del caso con el fin de encontrar la solución más adecuada.<sup>2</sup> Por otra parte, la falta de espacio para la correcta alineación de los dientes se debe a una discrepancia entre la longitud de los maxilares y el tamaño de los dientes, y en ocasiones nos encontramos con pacientes que presentan una mordida cruzada anterior en donde están involucrados los cuatro incisivos superiores e inferiores, con una mínima sobre mordida vertical o que se encuentren en oclusión anterior borde a borde. Si a unido a esto, el paciente presenta características tanto faciales como esqueléticas que nos indiquen que es un paciente clase I, se puede utilizar un arco adelantado en la arcada superior para descruzar la mordida, ya que la maloclusión estará circunscrita al sector anterosuperior por la retroclinación del mismo. El arco adelantado es una manera muy sencilla para descruzar las mordidas dentoalveolares anteriores, el cual consiste en colocar un arco principal de acero redondo de 0.018" o 0.020", el cual tiene que ir separado a 2 mm aproximadamente del slots de los brackets incisos en los incisivos superiores. Por la cara mesial de los tubos molares se realizan un par de omegas o stops, los cuales evitarán que el arco principal se deslice y de esta manera, empuje a los dientes anteriores. Cabe recordar que con la realización de los stops en el arco principal de acero, la longitud total de dicho arco se disminuirá aproximadamente entre 1 mm a 2 mm por lado.<sup>3</sup>

Dentro de las ventajas de este arco encontramos:

- Con este arco se produce la proclinación de todo el sector anterosuperior, descruzando así la mordida anterior.
- No sólo se produce proclinación del sector antero superior, sino también provoca una ligera distalización de los molares superiores.
- Es económico, y de fácil y rápida fabricación.
- No dependemos de la colaboración del paciente.
- No sólo se puede utilizar para descruzar las mordidas cruzadas anteriores dentoalveolares, sino también para aquellos casos cuando se quiere aumentar ligeramente el overjet.

Dentro de las desventajas tenemos:

- El paciente puede referir dolor momentáneo a nivel de los incisivos superiores mientras se produce la proclinación de los mismos.
- En ocasiones, cuando el arco se fuerza para llevarlo a los slots de los brackets, situados en los sectores laterales del arco a nivel de los premolares, se aumenta la extensión ligeramente del alambre, el cual puede producir al paciente pequeñas laceraciones en la mucosa de los carrillos.
- Despegado de los brackets si hay excesiva separación del arco principal de los slots.
- No hay control del torque de los incisivos superiores.

Se recomienda, para descruzar una mordida anterior, las activaciones de este arco deben ser

efectuadas de manera paulatina y no excedan los 2 mm de separación de los slots. Uso de elásticos de clase III. Elásticos en caja anterior. Una vez logrado el descruzamiento de la mordida anterior, el arco lo podemos utilizar como anclaje mínimo. Stripping en el segmento antero inferior. Las mordidas cruzadas posteriores son alteraciones de la oclusión sobre el plano transversal.<sup>4,5</sup>

Este tipo de mordida presenta las cúspides vestibulares de los molares y en algunos casos también los premolares superiores, ocluyendo sobre las fosas de los molares y premolares inferiores, encontrando de esta manera, que los dientes inferiores desbordan lateralmente a los superiores al ocluir.<sup>4,6,7</sup> La oclusión cúspide a cúspide es una situación intermedia entre la mordida cruzada posterior y la oclusión normal. En esta anomalía, no existe una oclusión cúspide a fosa y se considera una mordida cruzada posterior incompleta.<sup>4</sup>

Los tipos de mordidas cruzadas posteriores:

- *Bilateral*: la cual afecta a ambas hemiarquadas maxilares.
- *Unilateral*: afecta a la hemiarcada derecha o izquierda, y la de algún diente aislado.<sup>8</sup>

Moyers describe una clasificación de mordidas cruzadas, denominada mordida cruzada dentoalveolar, caracterizada porque puede afectar a un diente o al grupo de ellos.<sup>8,9,4</sup>

Los elásticos intermaxilares en ortodoncia es complejo, debido al poco control de las fuerzas y por los efectos secundarios verticales que producen. Existen una norma general, no se deben utilizar en



Figura 1. extraoral de frente



Figura 2. Perfil



Figura 3. intraoral de frente.



Figura 4. lateral derecha.



Figura 5. lateral izquierda

las etapas de alineación y de nivelación de los arcos dentales en alambres delgados redondos y poco rígidos, porque sería desastrosos para la regularidad del plano oclusal, o curva de Spee, por la magnitud de las extrusiones que se producirían en los sitios en donde se anclan. Se debe utilizar en alambres rectangulares, gruesos y rígidos de 0.017 x 0.025 de acero inoxidable o titanio-molibdeno (TMA) y en las etapas finales del tratamiento de ortodoncia, para lograr mayor y mejor control en los movimientos.<sup>10</sup>

### Caso Clínico

#### Evaluación clínica

Se presenta una paciente de 20 años y 6 meses. En los estudios de inicio se observa, en la fotografía extraoral de frente, la asimetría facial (Figura 1), mientras que en la fotografía de perfil se observa un perfil cóncavo (Figura 2).

#### Estudios intraorales de inicio.

Vemos en la fotografía de frente de la paciente con el overbite del 5 %, el apiñamiento leve superior e inferior, el overjet de 1 mm (Figura 3), mientras que en la imagen intraoral derecha vemos la mordida cruzada posterior entre los primeros molares maxilares (Figura 4), y en la lateral izquierda se aprecian las clases I molar y canina bilateral (Figura 5).

#### Estudios radiográficos de inicio.

En la radiografía lateral de cráneo (Figura 6) podemos observar la clase I esquelética, la normodivergencia, la proclinación del incisivo inferior con respecto al plano mandibular, y la proclinación del incisivo superior con respecto al plano palatal.

#### Tratamiento

El tratamiento consistió en la corrección del apiñamiento maxilar y mandibular, el mantener



Figura 6. Radiografía lateral de cráneo



Figura 7. Intraoral de frente de progreso.



Figura 8. Rx lateral de cráneo de progreso.



Figura 9. extraoral de frente final.



Figura 10. de perfil final.



Figura 11 intraoral de frente final.



Figura 12. intraoral derecha final.



Figura 13 intraoral izquierda final.

las clases I canina, y molar bilateral, mantener las líneas medias dentales, la corrección de la mordida cruzada de OD 16 y 46 y la obtención de overjet y overbite correcto, a través de la alineación, nivelación, stripping, detallado y retención.

La aparatología utilizada fue brackets prescripción Roth 0.022 x 0.028, arco adelantado en acero 0.020" tubos bondeables en 6's, botón bondeable en OD 16 por palatino, elásticos intermaxilares en caja anterior vector clase II.

**Estudios de progreso.** Éstos fueron tomados a los 10 meses de tratamiento. En la fotografía intraoral de frente (Figura 7), se observa el aumento del overbite del 20%, aumento del overjet de 2,5 mm.

En la radiografía lateral de cráneo la paciente sigue siendo clase I esquelética y normodivergente (Figura 8).



Figura 14 a. intraoral oclusal superior final.



Figura 15 b. oclusal inferior final.



Figura 16 c, intraoral de frente final.



Figura 17 d. intraoral lateral derecha final.



Figura 18 e. lateral izquierda final.



Figura 19 f. intraoral overjet final.



Figura 20 a. intraoral oclusal superior final, retenedor fijo 3 a 3.

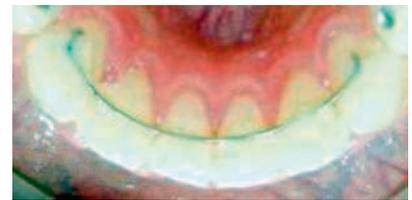


Figura 21 b. Intraoral oclusal inferior final, retenedor fijo 3 a 3.

## Resultados

**Estudios finales.** El caso es finalizado en 1 año y un mes de tratamiento, dando como resultado una paciente con una sonrisa estética y agradable (Figura 9) y manteniendo su perfil armónico (Figura 10).

En la fotografía intraoral de frente se observa un overbite final del 25% y un overjet de 2 mm (Figura 11). En la fotografía intraoral derecha, se muestra el descruce de la mordida del OD 16, la clase I molar y canina (Figura 12). En la fotografía intraoral izquierda, se muestra la clase I molar y canina (Figura 13).

Se logró obtener una buena alineación de las arcadas dentales superior e inferior, la retención estuvo a cargo de circunferencial superior e inferior con cinturón vestibular (Figuras 14, 15, 16, 17, 18 y 19).

Los retenedores utilizados: fijo de 3 a 3 superior intraoral oclusal superior final (Figura 20 y 21).

Respecto al uso de los elásticos intermaxilares en ortodoncia es complejo y difícil por parte del paciente, motivo por el cual la concientización del paciente debe inferir sobre la importancia de la colocación de dichos elás-

ticos. Señalando el control de las fuerzas y por los efectos secundarios verticales que producen. En este caso utilizamos elásticos de un 1-8 octavo heavy en caja anterior vector clase II, además de elásticos en spagueti posterior bilateral 3- 16 medium, y se obtuvo un excelente acoplamiento de la oclusión tanto en el sector anterior como posterior de manera bilateral.

### Discusión

El diagnóstico es la fase del acto clínico que permite determinar la naturaleza del problema. Se reviste de la más alta importancia, ya que conduce a la indicación del tratamiento adecuado. Su dificultad se asienta en el hecho de exigir del profesional no solamente conocimientos teóricos y experiencia, sino también la capacidad de juzgar y poseer un bien desarrollado sentido clínico.

Al revisar la literatura citada por Julia de autores como: Angle, Case, Hellman, Simon, Krogman, Moorrees, Moyers, Ackerman y Proffitt, observamos que el concepto de diagnóstico evolucionó desde una identidad unida a la oclusión, pasando a un significado más amplio de lo esquelético, hasta alcanzar el enfoque

actual que considera los factores dentarios, esqueléticos, musculares, el desarrollo somático y mental del paciente, su adaptación e interacción social.<sup>11</sup>

En ortodoncia, aunque el paciente piense que el tratamiento ha terminado cuando le retiran los aparatos, todavía queda una fase importante. En el paciente reportado, el control ortodóncico de la posición dental y de las relaciones oclusales debió interrumpirse de forma gradual, para conseguir resultados óptimos a largo plazo, ya que forma y función de la musculatura oral pueden afectar el tamaño y la posición de los arcos dentarios.

### Conclusión

La clave para lograr un tratamiento ortodóncico exitoso, es la cooperación por parte del paciente, cuando no existe dicha cooperación nos enfrentamos a una actitud pobre o desafiante hacia el tratamiento ortodóncico. Es muy importante destacar que mantener una comunicación cordial con el paciente, y una detallada información general acerca del tratamiento son dos factores importantes en la cooperación del mismo.

### Referencias bibliográficas

1. Julia F de Harfin. Tratamiento Ortodóncico en el Adulto. Editorial médica Panamericana.
2. Marcelo T. De Alvear 2145- Buenos Aires. 2005 segunda edición.
3. Sapienza, A., Gurrola, B., Casasa A. Sistema de cupla y arco transpalanance modificado para desrotación de premolares- reporte de un caso clínico. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 5a edición electrónica Abril 2013. Disponible en: URL: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/>. Consulta septiembre 2013.
4. Sánchez Polanco Cruz María, Solís Dávalos Armando, Rocha Saldaña Alejandro, Rodríguez Yáñez Esequiel, Casasa Araujo Rogelio. Retención y Recidiva. Revista Dentista y Paciente. Editorial CARMA. Vol. 10, No 116, Febrero 2002.
5. Little R.M., Riedel R.A., Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. AJO-DO. Vol 93 # 5 423-428, 1998.
6. Lucena Antonio. El aparato Essix. Utilidades, construcción y utilización clínica. Ortodoncia Clínica 2002. 5(4):152-159.
7. Gregoret, Jorge. Tuber, Elisa. Escobar, Horacio. Tercera fase. Finalización y contención. El tratamiento ortodóncico con arco recto. Editorial NM. 2003.
8. La Boda M., Sheridan J., Weiburg R. The feasibility of open bite whit an Essix retainer. Postdoctoral research. LSU Department of Orthodontics 1995.
9. Interlandi, Sebastián. Finalización en ortodoncia. Ortodoncia. Bases para la iniciación. Editorial Artes Médicas Latinoamérica. Primera Edición.
10. Karlson Alf Tor. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP-SN angle faces. Angle Orthodontics. 1997(103-110). Ortodoncia Teoría y clínica. Uribe R. Gonzalo. Segunda Edición año 2010. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín-Colombia.
11. Vellini Ferreira Flavio. Diagnóstico y Planificación Clínica Editorial Artes Médicas Latinoamérica año 2002
12. William R. Proffit. Ortodoncia Contemporánea. 4a edición. Año 2008. Editorial: ELSEVIER

# ORIGINATOR<sup>®</sup>

Sistema de Alineadores Transparentes

Bello. Simple. Transparente.

El Sistema Originator alinea suavemente los dientes por etapas usando un guarda a la vez.

Recomendado para pacientes con apiñamientos leves, recidivas o giroversiones.



TP Orthodontics Mexico



# Transposición del primer premolar al lugar del canino y extracción de canino retenido

## Reporte de caso clínico

Regina Ledesma Lugo

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adán Casasa A.

Director del CESO.

prescripción Roth .022 x .030, bandas y tubos en 6 superiores e inferiores, transpalanance y arco lingual. La retención fue por medio de retenedor fijo de 3 a 3 superior e inferior y circunferencial superior e inferior. El tiempo de tratamiento activo fue de 3 años y 3 meses.

**Palabras clave:** *Mordida cruzada, canino retenido, asimetría facial.*

2,5%. Los caninos superiores pueden quedar retenidos hacia vestibular o hacia palatino, y son más frecuentes en las mujeres que en los varones.<sup>3</sup> Por tanto, el manejo exitoso de caninos severamente impactados requiere de un tratamiento en conjunto con: el ortodoncista, cirujano dentista, el radiólogo y el protesista.

Bishara<sup>4</sup> nos habla de diversos signos clínicos que indican la impactación de un canino, entre ellos se encuentran: el retardo en la erupción del canino permanente, retención del canino decíduo, ausencia del abultamiento en la zona vestibular correspondiente al canino y la presencia de un abultamiento en palatino. También menciona los métodos de diagnóstico utilizados como: radiografías periapicales, oclusales, panorámica y cone beam.<sup>4</sup>

Dentro de las diferentes técnicas, uno de los tratamientos es el autotransplante, el cual permite proporcionar una oportunidad estética y funcional, el éxito depende de la edad del paciente, forma, posición y espacio del canino para ser alineado, y que en para la realización de la cirugía se debe considerar la edad del paciente, posición del diente y severidad de la retención.<sup>4</sup>

El propósito de los aparatos de anclaje es:

### Resumen

**S**e presenta el caso de paciente de sexo femenino de 24 años 8 meses de edad, con el motivo de consulta: "quiere una valoración". Es una paciente clase I esquelética, hiperdivergente, clase I molar bilateral, clase II canina derecha, izquierda no determinada, tiene mordida borde a borde anterior, cruzada a nivel de premolares izquierdos, no refiere ningún hábito.

El tratamiento consistió en extracción de 14, 34 y 35, así como extracción de 23 impactado; anclaje por medio de un transpalanance y un arco lingual a alineación, nivelación, stripping, cierre de espacios, detallado y retención. Aparatología utilizada: brackets

### Introducción

La transposición dental no es más que el cambio de posición de unidades dentarias en el arco para lograr una estabilidad definitiva, este tipo de tratamiento se realiza en casos de anomalía de posiciones dentales, caninos retenidos o pérdidas de los mismos.<sup>1</sup>

Se necesita cierta información para predecir la duración, el costo, la tasa de éxito y la incidencia de complicaciones en el tratamiento de los caninos superiores impactados.<sup>2</sup>

Los dientes retenidos presentan muchos problemas para el ortodoncista, pueden comprometer el movimiento dentario, la estética y los resultados funcionales. El segundo diente retenido con mayor frecuencia, tras el tercer molar superior, es el canino superior, con una incidencia del 1 al

- Mantener el perímetro del arco, el ancho transversal de los arcos, servir de sostén para corregir rotaciones individuales.
- Servir de sostén anteroposterior para corregir asimetrías, ayudar a mantener el nivel del plano oclusal, incrementar resistencia a unidades de reacción, prevenir inclinación y rotación de las molares en mecánicas de cierre.<sup>5,6</sup>

Por ende, el clínico debe estar familiarizado con las diferencias en el manejo quirúrgico de los caninos impactados labial y palatina, tener en cuenta el manejo de la fuerza de ortodoncia para cerrar el espacio de la extracción de caninos y las consecuencias de extracción canina ya que si no se puede traccionar el canino de podrá dejar el premolar en el sitio del canino.<sup>7</sup>

### Caso clínico

#### Evaluación clínica

Se presenta a consulta una paciente de 24 años 8 meses. En los estudios de inicio, en las fotografías de frente, podemos observar una asimetría facial (Figura 1). En las fotografías laterales se puede observar que el labio superior se encuentra a -4mm por detrás de la línea estética de Ricketts (Figura 2).

**Estudios intraorales.** Se observa el apiñamiento dental superior e inferior severo, la línea media desviada 1 mm a la izquierda (Figura 3).

En la fotografía lateral derecha (Figura 4) e izquierda (Figura 5) podemos observar la relación molar clase I y canina II de lado derecho y no determinada del lado izquierdo, así como la mordida cruzada a nivel de los premolares.



Fig. 1 frente



fig. 2 perfil



Fig. 3 fotografía intraoral



Fig. 4 lateral derecha



Fig. 5 lateral izquierda



Fig. 6 oclusal superior



fig. 7 oclusal inferior

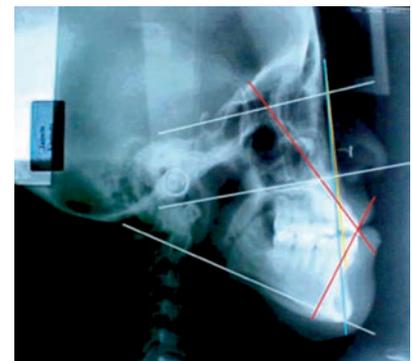


Fig. 8 radiografía lateral de cráneo

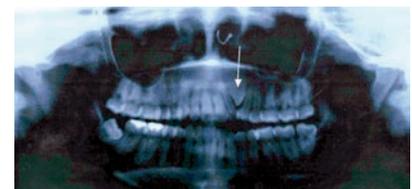


Fig. 9 radiografía panorámica

En la fotografía oclusal superior se observa la forma de arco oval, la ausencia del canino superior izquierdo (Figura 6), mientras que en la fotografía oclusal inferior vemos el apiñamiento dental severo y rotaciones dentales (Figura 7).

**Estudios radiográficos.** En la lateral de cráneo vemos la hiperdivergencia del paciente y la clase I esquelética (Figura 8).

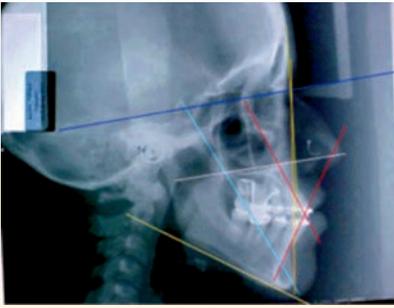


Fig. 10 Rx lateral de cráneo



Fig. 11 arcada oclusal con el anclaje



Fig. 12 fotografía de frente



Fig. 13 fotografía de perfil

En la radiografía panorámica se observa la retención del canino superior izquierdo 32 dientes presentes y la asimetría mandibular (Figura 9).

#### Tratamiento

El tratamiento consistió en: extracciones de los dientes 14, 34, 35 y 44, así como la extracción del 23 impactado. Se procedió a realizar los anclajes, la alineación, nivelación, stripping, cierre de espacios, detallado, retención.

La aparatología utilizada fue: brackets prescripción Roth .022 x .030, bandas y tubos en 6 superiores e inferiores, colocación de aparatos como el transpalatino y el arco lingual.

**Estudios de progreso.** Se tomaron al año y dos meses del inicio del tratamiento. En la radiografía lateral de cráneo (Figura 10) podemos observar que la paciente sigue siendo clase I esquelética y la hiperdivergencia.

En la Figura 11 se observa el aparato transpalatino que se utilizó como anclaje para que los primeros molares no se deslizaran.

#### Resultados

**Estudios finales.** En la fotografía de frente (Figura 12) podemos observar aún la asimetría esquelética, la línea media facial coincidente con la línea media dental. En la fotografía de perfil (Figura 13) se observa un perfil armónico.

En las fotografías intraorales de frente, de inicio y final (Figura 14) se observa la línea media inferior coincidente con la línea media superior al término del tratamiento de ortodoncia, así como el overbite de 20% y overjet de 2 mm, la clase I molar y canina bilateral, con la transposición del primer premolar superior izquierdo en el espacio del canino.



Fig. 14 Comparación de frente inicio final



Fig. 15 arcada superior



Fig. 16 arcada inferior



Fig. 17 oclusal superior e inferior con retención de 3 a 3

Se logró obtener una buena alineación de las arcadas dentales superior e inferior. Para la retención se colocó un retenedor circunferencial superior (Figura 15) y un retenedor circunferencial inferior (Figura 16).

En la fotografía oclusal superior e inferior podemos observar la retención fija con un retenedor fijo de 3 a 3 (Figura 17).

Se cumplieron los objetivos del tratamiento, al realizar la extracción del canino incluido y posicionar el primer premolar superior izquierdo en el sitio del canino y las extracciones de los primeros premolares inferiores y primer premolar superior derecho. El uso de arco transpalatino y botón de Nance, nos proporcionó un máximo anclaje, se mantuvo la posición de los primeros molares superiores se obtuvo la clase I molar y canina bilateral.

### Discusión

Para autores como Otaño y Romero señalan que la utilización

del arco transpalatino es funcional en caso de requerir un anclaje máximo, cuando se le combina con un botón de Nance soldado.<sup>5,8</sup> En este caso clínico se recurrió a este aparato, considerando sus bondades, ya que mantuvo los espacios requeridos y buscados con la realización de las extracciones de los premolares, impidiendo la pérdida de los espacios elementales pretendidos para poder llevar los dientes anteriores hacia atrás.

### Conclusión

La estabilidad obtenida al finalizar el tratamiento de ortodoncia se logra con la oclusión que se consigue al finalizar con una clase I canina bilateral y clase I molar bilateral. La retención, es sumamente importante ya que debe permitir el control de la maloclusión con la que el paciente inició, y aunado a eso la cooperación del paciente es esencial para el buen logro en la finalización del tratamiento.

### Referencias bibliográficas

1. Canut Brusola José A. Ortodoncia Clínica. Segunda Edición. Editorial MASSON España. 2000.
2. Gilliana Zuccati, Jamilè Ghobadlu, Michele Nieri, Carlo Clauser, Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: A retrospective study, September 2006. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 130, Issue 3, Pages 349-356.
3. Svetlana Yordanova, Hristina Lalabonova, Miroslava Yordanova. Interdisciplinary Approach in the Treatment of Impacted canines, Revista Científica de la Asociación Médica Internacional de Bulgaria. Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers) 2011, vol. 17, book 2.
4. Romero M., Gurrola B., Mendoza J., Casasa A. Pérdida de anclaje en pacientes tratados con extracción de primeros premolares superiores. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia.ws edición electrónica octubre 2007.
5. Mora Dominic C. Control de anclaje en ortodoncia. 2003 <http://www.ebookdental.com/> PDF consulta octubre 2013.
6. Samir E. Bishara, Impacted maxillary canines: A review. D. Ortho. February 1992 American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 101, Issue 2, Pages 159-171.
7. Otaño. Gladys et al. Versatilidad de la barra palatina Goshgarian [http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5\\_num3/rhcm 13306.htm](http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5_num3/rhcm 13306.htm) consulta octubre 2013.

# Clasificación esquelética con los análisis de Steiner, Levandoski y Tatis

Angélica Mendoza Torres

Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en el Centro de Estudios Superiores en ortodoncia (CESO).

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Héctor López Murillo

Docente del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO).

Adán Casasa A.

Director del CESO.

## Resumen

La clasificación esquelética es una medida para tener en cuenta y poder determinar el diagnóstico y el plan de tratamiento para realizar la ortodoncia. La radiografía cefálica ha sido empleada desde hace muchos años como auxiliar para establecer la clasificación esquelética.

**Objetivo:** determinar la relación del ancho de la rama mandibular derecha con la clasificación esquelética, a través de la radiografía panorámica con trazos de Levandoski, y la radiografía cefálica con trazos de Steiner; ver el grosor de la rama mandíbula, y utilizarla para el diagnóstico

de Tatis. **Procedimiento:** se observaron las radiografías de inicio lateral de cráneo y panorámica. **Metodología:** estudio descriptivo, transversal, muestra de  $n=40$  pacientes de 18 a 57 años. **Resultados:** muestran un ángulo ANB de Steiner, el 47.5% eran clase I esquelética; respecto a la clasificación esquelética de Tatis, se observó un 65% de clase II esquelética; referente al ancho de la rama, tenemos que no hay una relación entre el ancho de la rama y la clasificación esquelética y el ancho de la rama más frecuente en la población estudiada que fue de 30 a 31mm con un porcentaje de 35%. **Conclusiones:** el análisis de Tatis es un método fácil de aplicar, innovador, pero no fue eficaz para determinar la clasificación esquelética en la población estudiada.

**Palabras clave:** Clasificación esquelética, diagnóstico, Steiner, Levandoski, Tatis.

## Introducción

En ortodoncia, la aplicabilidad de la radiografía panorámica está, hasta la fecha, orientada principalmente a la observación de la calidad y cantidad ósea general, el número, distribución y ubicación de las estructuras dentarias, y de manera muy general la anatomía de los maxilares. Son muy pocos, o casi nulos, los análisis que se orientan a la medición lineal o angular de este tipo de imágenes

para el diagnóstico estructural y funcional en ortodoncia y cirugía maxilofacial. Remitiendo dicho análisis es su gran mayoría a la radiografía lateral de cráneo, así ésta permita solamente el análisis de una mitad del paciente y a su vez lo compara con normas o estándares rígidos pre-establecidos.

En este sentido, es importante tanto en la ortodoncia como en la ortopedia maxilofacial, tener un buen diagnóstico de la clasificación esquelética del paciente para tomar la decisión adecuada del tratamiento a realizar. El momento del diagnóstico es importante para el plan de tratamiento y se define como el reconocimiento y denominación sistemática de las enfermedades; síntesis práctica de los conocimientos, que permite al método realizar la planificación terapéutica establecer las indicaciones e iniciar su actuación.<sup>1,2</sup> A la hora de planificar el tratamiento es esencial localizar la displasia esquelética. No sólo es importante diferenciar entre maloclusiones esqueléticas o dentoalveolares, también es crucial determinar con exactitud las características específicas de la anomalía esquelética.<sup>2,3</sup>

Autores como Ceshi y Contardo coinciden en que el diagnóstico durante el análisis cefalométrico desempeña un papel importante en el tratamiento de ortodoncia. En la actualidad se ha desarro-

lado cada vez más una amplia y precisa gama de análisis cefalométricos, como el sistema de Steiner, considerado como el análisis moderno de primera, porque tiene en cuenta no sólo las medidas en sí misma, sino también sus relaciones entre el maxilar y la mandíbula. El plano de referencia de Steiner, es de la base del cráneo anterior (sillanación), en el tercio superior de la cara. Ceshi y Contardo refieren que existe duda en la pertinencia de las normas cefalométricas, declarando que los buenos resultados de ortodoncia puede ser producidos sin lograr valores normales.<sup>2,3</sup>

Por otra parte, Levandoski inventó un sistema de trazado para analizar completamente la radiografía panorámica, en donde su intención inicial era poder interpretarla y posteriormente la adaptó a la articulación temporomandibular.<sup>4</sup> En los casos de análisis de simetría, Guardaseñala que no es necesaria la medida exacta de las estructuras, sino el resultado al compararla de un lado con la del opuesto; el margen de la diferencia no debe ser pequeño, pues existe mayor seguridad de interpretación.<sup>5</sup> El criterio para la radiografía panorámica ideal según Levandoski consta de lo siguiente:

- El plano palatal debe ser paralelo al plano horizontal de la película.
- Los cóndilos y las fosas glenoideas deben ser claramente visibles.<sup>6</sup>

El análisis de Levandoski es un método radiográfico en el cual, se trabaja sobre una proyección panorámica común y se analizan en forma comparativa diversas medidas lineales tomadas de la película. Es un análisis compara-

tivo porque permite al evaluador estudiar el caso de tal forma que puede observar posibles discrepancias en sentido transversal.<sup>6</sup> La aplicabilidad de la radiografía panorámica se orienta principalmente a la observación sobre los análisis que se sitúan en la medición lineal o angular de este tipo de imágenes para el diagnóstico estructural y funcional en ortodoncia y cirugía maxilofacial. Motivo por el cual se debe remitir dicho análisis, en su gran mayoría, a la radiografía lateral de cráneo, la cual permite solamente el análisis de una mitad del paciente y a su vez lo compara con normas o estándares rígidos preestablecidos.

Para el análisis esquelético mandibular, se recurre a Tatis, el cual determina la posición mandibular y establece la clasificación esquelética de acuerdo con la posición de los puntos: Antegonial (Ag) con respecto a la vertical Pterigoidea (Ptm) asignando y situando sobre éste la clase I, por detrás clase II y por delante clase III.

En relación a lo citado anteriormente sobre la clasificación esquelética, donde Ceshi y Contardo fueron los precursores del análisis cefalométrico y respecto a la utilización del análisis de Steiner, aplicado en la clínica del CESO, consideramos que existen otros autores como Levandoski y Tatis, con sus respectivos análisis, que pueden ser utilizados en los análisis de las radiografías panorámicas en el CESO con el fin de que se pudiese obtener el diagnóstico de la clasificación esquelética.

**Objetivo general.** Determinar la relación del ancho de la rama mandibular derecha con la clasificación esquelética, a través de la radiografía panorámica con trazos de Levandoski, y la radiografía

cefálica con trazos de Steiner; estipular la dimensión del grosor de la rama mandíbula, y utilizarla para el diagnóstico de Tatis.

**Objetivo específicos.** Identificar la clase esquelética con el trazado que diagnostica la clase esquelética en la cefalometría de Steiner en los pacientes activos mayores de 18 años del CESO (generación 2010 -2012).

Identificar el ancho de la rama mandibular, lado derecho en los pacientes activos mayores de 18 años (generación 2010 -2012) con la radiografía panorámica a través del análisis de Levandoski, y utilizarla como diagnóstico.

Identificar según el análisis de Tatis la clase esquelética en los pacientes activos mayores de 18 años (generación 2010 -2012) con la radiografía panorámica y utilizarla como diagnóstico.

## Materiales y métodos

### Diseño metodológico

*Tipo de investigación:* descriptivo, transversal.

*Población del estudio:* se seleccionaron pacientes mayores de 18 años con las radiografías de inicio cefálicas y panorámicas, atendidos por la generación 2010-2012.

*Muestra:* 40 pacientes activos.

Después de haber determinado el número de pacientes que formó parte de la muestra del estudio, se procedió a llevar a cabo la recolección de las muestras tomando los trazados de las radiografías laterales de cráneo y las radiografías panorámicas de inicio, con dichos trazos se determinó la clasificación esquelética y el ancho de la rama mandibular.

**Recursos físicos:** radiografías cefálicas, radiografías panorámicas, papel de calco, lapicero, cinta, negatoscopio, borrador, reglade Ricketts, tabla de registro para colocar la información de los resultados obtenidos.

**Recursos humanos:** pacientes de los dos sexos, mayores de 18 años de edad. Residente de postgrado de ortodoncia para la recolección de la muestra y registro en formatos diseñados para los datos obtenidos de la muestra.

Se trabajó con el análisis estadístico SSPS 17.

**Procedimiento**

Se buscó en los archivos del CESO expedientes de pacientes activos que asistieron al tratamiento desde el inicio de la generación 2010-2012, y que cubrieran con los criterios de inclusión.

1. Se recolectaron las radiografías laterales de cráneo y radiografías panorámicas de cada uno de los pacientes sujetos al estudio.
2. Se realizaron los trazados cefalométricos según el análisis de Steiner (Figura 1).
3. Se hicieron los trazados panorámicos según el análisis de Levandoski (Figura 2).
4. Se plasmaron los trazados panorámicos según el análisis de Tatis (Figura 3).
5. Se midió en Ángulo ANB, el cual se toma punto silla-nasión con respecto al nasión - punto A.
6. Se midió la línea 10 del análisis de Levandoski, de la rama mandibular derecha.

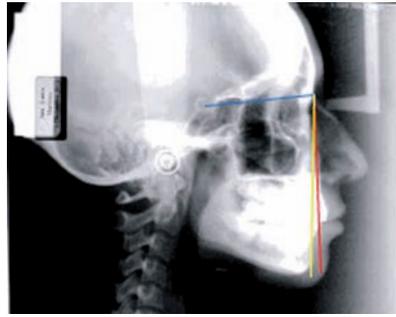


Figura 1. Radiografía lateral fuente propia CESO.



Figura 2. Panaorámica fuente propia CESO.

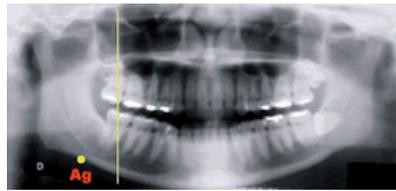
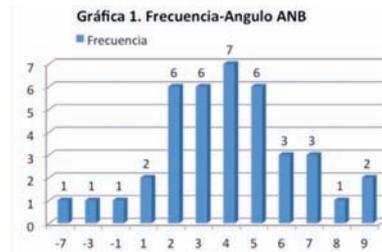


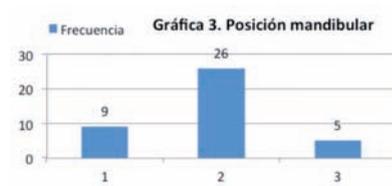
Figura 3. Panaorámica fuente propia CESO



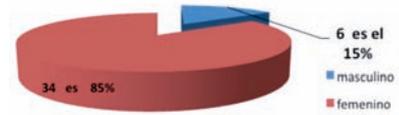
Gráfica 1.



Gráfica 2.



Gráfica 3.



Gráfica 4. Frecuencia sexo

Gráfica 4.



Gráfica 5.

7. Se trazó la vertical Pterigoidea (Pt) y se ubicó el punto Antegonial (Ag), con respecto a ésta.
8. Se vaciaron los datos en el programa estadístico SSPS.
9. Se analizaron los datos obtenidos.

**Resultados**

**Gráfica 1.** Respecto al ángulo ANB, donde observamos en la frecuencia a 7 pacientes en el ángulo 4°, el porcentaje es de 17.5% para clase I esquelética. En proporción a los ángulo 2°, 3° y 5° tenemos 45%.

**Gráfica 2.** Referente al ancho de la rama mandibular, vemos una frecuencia de 6 pacientes con un ancho de la rama mandibular de 32mm, el porcentaje de 15%. En proporción al ancho de la rama mandibular 30mm, 31mm, tenemos 20%.

**Gráfica 3.** Relativo a la posición de la rama, se observan 26 pacientes con la posición mandibular 2, el 65% para pacientes clase II esquelética. En proporción a la posición mandibular 1, tenemos 22.5%.

**Gráfica 4.** En relación al sexo, se presenta una frecuencia de

Tabla 1. Resumen de resultados Steiner, Levandoski y Tatis

Ángulo ANB		Ancho de la rama		Posición de la rama		Sexo		Edad	
4°	17.5%	32mm	15%	2	65%	Fem	85%	6	15%
2°	15%	30mm	10%	1	22.5%	Mas	15%	18	7.5%
3°	15%	31mm	10%					24	7.5%
5°	15%							32	7.5%

34 pacientes femenino (85%), y 6 pacientes masculino (5%).

**Gráfica 5.** Concerniente a la edad, la frecuencia mayor fue de 6 pacientes de 20 años (15%).

### Análisis de resultados

En los resultados obtenidos de los trazos del ángulo ANB, podemos precisar que los pacientes con clase I, clase II y clase III esquelética, al confrontar con el análisis de Tatis, que diagnostica la clasificación esquelética, no concuerda con el trazado de Steiner realizado convencionalmente en el CESO.

En relación a las mediciones del ancho de la rama se ve que no hay una relación entre ésta y la clasificación esquelética de Steiner y de Tatis (Tabla 1).

Con respecto al ancho de la rama mandibular, encontramos un ancho mayor de la rama de 32mm en un porcentaje de 15% con, seguido de un 20% correspondiente a las de 30mm y 31mm (Gráfica 2).

### Discusión

De acuerdo a Ceshi y Contarno coincidimos que el diagnóstico durante el análisis cefalométrico desempeña un papel importante en el tratamiento de la ortodoncia.<sup>1</sup>

Para la interpretación en el análisis de Steiner necesitamos realizar los trazos y la medición del ángulo para determinar el diagnóstico

y la clasificación esquelética de cada paciente.<sup>2</sup> A este respecto encontramos en la presente investigación que la clasificación esquelética más frecuente fue la clase I esquelética con un porcentaje de 47.5%, siendo el ANB de 4° de 17.5%.

En el análisis de Levandoski, el cual nos determina el ancho de la rama mandibular y compara el lado derecho con el izquierdo, pero no tiene una norma para ésta. Nosotros observamos que el ancho de la rama con más frecuencia fue el rango de 30 a 32mm, con un porcentaje de 35% y la de mayor frecuencia fue de 32mm con un porcentaje de 15%.

Consideramos, de acuerdo a los resultados obtenidos para el análisis de Tatis, que éste se puede interpretar gráficamente y visualmente en el diagnóstico y clasificación esquelética del paciente mientras que en los análisis convencionales es conveniente realizar la medición de los trazos para poder clasificar y diagnosticar al paciente.

### Conclusión

Consideramos que puede haber errores encontrados en los trazados de Steiner, Levandoski y de Tatis, establecemos que se pueden deber a las siguientes variables:

- La posición de la cabeza del paciente.

- El personal responsable de la toma de las radiografías cefálica y panorámica.
- Las diferentes edades, el sexo y tamaño y posición de las estructuras craneofaciales en cada paciente.
- Comparaciones para encontrar cada punto anatómico cefalométrico o panorámica a evaluar.

Referente a lo observado en el ancho de la rama mandibular determinada por la línea 10 de Levandoski, no hay una relación entre ésta y la clasificación esquelética de cada paciente.

En relación al ancho de la rama mandibular, encontramos más frecuencia en los pacientes que asisten al CESO en los valores de 30 - 32mm.

Concerniente al análisis de Steiner, consideramos que el de Tatis, a pesar de ser un método de diagnóstico y clasificación esquelética fácil de aplicar e innovador que predice la clasificación esquelética de cada paciente, no es certero.

### Referencias bibliográficas

1. Graber, Thomas M. Rakosi, Thomas Petrovic, Alexandre G. Ortopediadentofacial en aparatos funcionales. Madrid, España: Editorial Harcourt; 1998.
2. Contardo Luca, Ceschi Michele. Differences in skeletal class II diagnosis using various cephalometric analyses. Journal of Clinical Orthodontics; Julio, 2008.
3. Padrón Castro MJ, Portillo Guerrero G. Prevalencia de asimetrías faciales usando el análisis panorámico de Levandoski, Revista Odontológica Mexicana, Vol. 13, Núm. 2 Junio 2009 p 99-104.
4. Witzin, Jhon SpaHI, Terrance. Ortopedia maxilofacial clínica y aparatología. Articulación temporomandibular. Tomo III. 1993. Ediciones científicas y técnicas S.A., Barcelona España.
5. Guardo AJ. Temas de Ortodoncia, Tomo I. Buenos Aires 1953.
6. Tatis Diego. Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica. 1ra ed. Editorial, Tame Cali, Colombia. 2006.

# Evaluación de la posición de incisivos maxilares en tratamiento de pacientes quirúrgicos clase III esquelética

Casos boards 2001-2011

Héctor Eduardo Arbelaez Peña  
Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y ortopedia maxilofacial del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO

Dra. Beatriz Gurrola Martínez  
Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Javier Mendoza Valdés  
Profesor de clínica en el CESO

Dr. Adán Casasa A.  
Director del CESO.

## Resumen

**E**l tratamiento ortodóncico quirúrgico para la corrección de las discrepancias antero posteriores de clases III esqueléticas, requiere de una correcta alineación de los dientes maxilares en su respectiva base ósea, debido a que fisiológicamente se encuentran proclinalados como compensación, tratando de restablecer la función además de camuflajar los defectos estéticos. Este tratamiento incluye una fase inicial de descompensación dental pre quirúrgica de la maloclusión, una fase quirúrgica donde se realiza la corrección esquelética antero posterior y

una fase final que se relaciona con el detallado ortodóncico.

**Objetivo:** determinar por medio de radiografías laterales de cráneo la ubicación de los incisivos maxilares en pacientes clase III esquelética con indicación quirúrgica, evaluando la posición del incisivo maxilar al inicio del tratamiento, al terminar la fase de descompensación pre quirúrgica y al final del tratamiento. **Metodología:** la investigación fue de tipo transversal descriptivo en una muestra de 30 pacientes clase III esquelética del CESO presentados como casos boards 2001-2011. **Resultados:** más de la mitad de los pacientes se encuentran compensados al inicio del tratamiento, esta proclinalación se incrementó antes de la fase quirúrgica y terminaron menos proclinalados que al inicio del tratamiento. **Conclusiones:** se determina que los objetivos de la fase ortodóncica no se cumplen idealmente al parecer influenciados por el tipo de cirugía realizada y en algunos casos podría estar relacionado con el índice de masa dentaria en la población. La corrección esquelética se logra en casi todos los pacientes aunque al final del tratamiento se requiere de una compensación dental durante la fase final ortodóncica que ayuda a lograr una oclusión aceptable.

**Palabras clave:** Discrepancias antero posteriores, clase III, proclinalación.

## Introducción

La maloclusión dental de clase III esquelética es frecuente en la población mexicana, lo que hace necesario el desarrollo de estrategias de tratamiento las cuales se encuentran en su gran mayoría con indicaciones para la corrección quirúrgica, sin embargo, existe un porcentaje dentro del cual se realizan algunas mecánicas que buscan camuflajar dichas relaciones.

Dentro de las etiologías hay un componente netamente genético el cual hace que se manifieste de una generación a otra, esto permite evaluar casos de pacientes tratados con cirugía y casos de camuflajes realizados en varios periodos de tiempo si el crecimiento y condiciones lo permiten.

El éxito de la corrección quirúrgica depende de la correcta descompensación tanto maxilar como mandibular, ya que la posición de los incisivos son la pieza clave para establecer los objetivos quirúrgicos debido a que dictan la magnitud de la corrección.

En este estudio se hace el segui-

miento a la posición del incisivo superior en pacientes con tratamientos realizados con cirugía, tomando registros de cefalogramas laterales de cráneo al inicio, prequirúrgicos y al final del tratamiento, a fin de corroborar los objetivos del tratamiento.

### Revisión bibliográfica

Da Silva menciona que las maloclusiones de clase III están consideradas dentro de los problemas con mayor dificultad de tratamiento, lo que pudiera ser debido a interferencias oclusales funcionales, discrepancias esqueléticas entre ambos maxilares (retrusión maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambas), o una interacción de la genética con el ambiente, su prevalencia es de 1-5% en la población blanca y cercana al 13% en poblaciones asiáticas.<sup>1</sup> En este sentido Angle, las definió como aquellas caracterizadas por la relación mesial de la arcada dentaria mandibular con respecto a la maxilar, tomando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar ocluyendo mesial al surco del primer molar mandibular.<sup>2</sup> Posteriormente fue modificada por Anderson, quien la divide en tres grupos en función a la relación que presentan los incisivos.<sup>3,4</sup>

Foraster, por su parte, señala que de acuerdo al diagnóstico tenemos como objetivos del tratamiento ortodóncico-quirúrgico: la obtención de clase I canina, simetría entre caninos y estabilidad en los incisivos, una función gnatólógica apropiada de los dientes posteriores con guía incisiva y una función oclusal con protección canina o de grupo balanceada, lo que contribuye a una buena armonía, balance facial y alineamiento de la línea media dento esquelética y facial.

La ortodoncia prequirúrgica tiene como fin lograr una relación ideal de los dientes mandibulares y maxilares con respecto a sus propias arcadas (bases óseas), independientemente de la relación entre ellas.

Las referencias cefalométricas ayudan a determinar la posición horizontal y la inclinación incisal, que puede ser medida relacionando el eje de los incisivos superiores e inferiores con sus respectivas bases apicales, es decir, el incisivo superior con silla –nación (entre 100 y 110 grados), y el incisivo inferior en el plano mandibular (entre 87 y 99 grados). Otras mediciones importantes son las que relacionan la posición de los incisivos con los límites anteriores de sus respectivas bases apicales, el incisivo superior con la línea nasion punto A (4mm y 19 grados), y el incisivo inferior con la línea nasion punto B (4mm y 25 grados), estas mediciones se hacen en milímetros y grados para determinar la posición de los incisivos.

Los incisivos superiores permiten una mayor flexibilidad en su posición, a veces ligeramente alejada de las normas cefalométricas, sin embargo deberá respetarse el grosor del hueso alveolar donde se hospedan los incisivos.<sup>5</sup> Respecto a la posición inapropiada de los incisivos Da Silva dice que puede provocarse una inestabilidad post-operatoria con tendencia a volver a su posición inicial, comprometer el estado periodontal (pérdida de hueso alveolar y dehiscencia o pérdida de encía adherida), y crear un soporte labial inapropiado.<sup>1</sup>

Referente a la descompensación ortodóncica prequirúrgica, Johnston menciona que la dentición determina la cantidad y tipo de cambio quirúrgico, es el factor

primordial en el éxito del tratamiento, la falta de descompensación compromete la cantidad y calidad de la corrección ortodóncica, teniendo valores cefalométricos ideales para el incisivo maxilar de 103 a 115 grados con respecto al plano palatal.<sup>6,7,8,9,10</sup>

### Planteamiento del problema

Basándose en investigaciones previas acerca de los efectos de la posición prequirúrgica de los incisivos, en la cantidad y calidad de las correcciones quirúrgicas clases III esqueléticas, en los que se afirma que los objetivos de las fases ortodóncicas prequirúrgicas de descompensación dental no se logran idealmente y limitan la máxima corrección de las relaciones esqueléticas antero posteriores de los maxilares junto con la necesidad de una compensación dental postquirúrgica para lograr una oclusión aceptable, surge la siguiente pregunta de investigación. En nuestra experiencia clínica realizada en el CESO y de acuerdo a estudios similares reportados en la literatura,<sup>11,12,13,14</sup> se han encontrado pacientes con descompensaciones limitadas debido a la indicación quirúrgica del tratamiento. Considerando que fue una elección errónea por parte de los pacientes quienes determinaron el tipo de tratamiento a realizar el cual en su mayoría se hizo sólo cirugía mandibular aunque se les explicó el beneficio de la cirugía bimaxilar, cabe señalar que la mayoría de ellos manifestaron tener carencias económicas, además de considerar los riesgos que conllevaba la cirugía maxilar.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de la investigación: *¿Cuál es la posición del incisivo maxilar con respecto a su base ósea en pacientes clase III tratados con*

descompensación ortodóncica y cirugía ortognática según Downs?

**Objetivo general.** Determinar mediante radiografías laterales de cráneo, la ubicación de los incisivos maxilares con respecto a su base ósea palatal en pacientes quirúrgicos clase III, casos boards

2001 -2011, para ver su posición de acuerdo a la descompensación ortodóncica pre quirúrgica realizada.

**Metodología**

*Tipo de investigación:* transversal, descriptiva.

*Muestra:* 30 pacientes clase III esqueléticos en una población total de 6883 descompensados ortodóncicamente y tratados con cirugía ortognática, presentados como casos boards durante el periodo 2001 - 2011.

Variables

Variables	Definición	Operacionalización
Sexo	Se refiere a la división del género humano en dos grupos: mujer o hombre	Masculino =1 Femenino=2
Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo. De 16 a 37 años, en este estudio.	1. 16-25 años 2. 26-30 años 3. > de 30 años
Posición incisivo	Ángulo incisivo superior con plano palatal con norma (116° a 118°) inicio	1. proclinado 2. retroclinado 3. norma
	Posición pre quirúrgica del incisivo superior con respecto a su base ósea, tomada de la radiografía lateral de cráneo	1. proclinado 2. retroclinado 3. norma
	Ángulo incisivo superior con plano palatal con norma (116° a 118°) Posición final	1. proclinado 2. retroclinado 3. norma
SNA inicial	Posición anteroposterior inicial del maxilar superior con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 82° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
SNA final	Posición antero posterior final del maxilar superior con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 82° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
SNB inicial	Posición antero posterior inicial de la mandíbula con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 80° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
SNB final	Posición antero posterior final de la mandíbula con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 80° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
SND Inicial	Posición antero posterior inicial de la mandíbula con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 76° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
SND Final	Posición antero posterior final de la mandíbula con respecto a su base craneal tomada de la radiografía lateral de cráneo con norma 76° +/-2	1. protruido 2. retruido 3. norma
Wits inicial	Relación sagital de los maxilares entre sí, con norma de 1mm en hombres y 0 mm en mujeres DS +/- 2 mm	1. clase I 2. clase II 3. clase III
Wits final	Relación sagital de los maxilares entre sí, con norma de 1mm en hombres y 0 mm en mujeres DS +/- 2 mm	1. clase I 2. clase II 3. clase III
ANB inicial	Relación antero posterior inicial del maxilar y la y la mandíbula con respecto a su base craneal	1. clase I 2. clase II 3. clase III
ANB final	Relación antero posterior final del maxilar y la mandíbula con respecto a su base craneal	1. clase I 2. clase II 3. clase III
Ortodoncia prequirúrgica	Tiempo para la descompensación dental ortodóncica antes de la cirugía	1. 1-6 meses 2. 6-12 meses 3. >12 meses
Ortodoncia postquirúrgica	Tiempo postquirúrgico para el detallado y finalización de la oclusión	1. 1-6 meses 2. 6-12 meses 3 > 12 meses
Cirugía ortognática	Procedimiento quirúrgico para la corrección esquelética clase III	1. mandíbula 2. maxilar 3. bimaxilar

## Procedimiento

- Selección de las radiografías laterales de cráneo de 30 pacientes, clase III esquelética presentados como casos boards tratados quirúrgicamente de acuerdo a los criterios de inclusión.
- Se tomaron registros iniciales angulares y lineales iniciales, pre quirúrgicos y a final del tratamiento de incisivo superior a plano palatal (1-Palatal 116-118°), ángulos SNB, SNA, SND, ANB, Wits, así como sexo, edad, periodos de tratamiento y tipo de cirugía para corrección esquelética.
- Se registraron los datos de las variables en excel así como el programa estadístico SSPS 17.
- Se llevó a cabo el análisis de datos

## Resultados

En cuanto a la posición del incisivo superior durante el tratamiento, se encuentran proclinados como compensación fisiológica al inicio del tratamiento, aumenta la proclivación al momento quirúrgico y a pesar del tratamiento terminan proclinados de acuerdo a su norma cefalométrica (Gráfica 1).

La clasificación esquelética de toda la muestra al inicio del tratamiento fue de clase III, de los cuales tan sólo el 63.3% corrige su relación terminando en clase I (Gráfica 2).

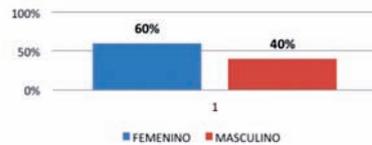
No hay relación en cuanto al tiempo requerido para los objetivos dentales pre quirúrgico de descompensación aunque el postquirúrgico estaba encaminado a compensar dentalmente las pequeñas discrepancias esqueléticas presentes.



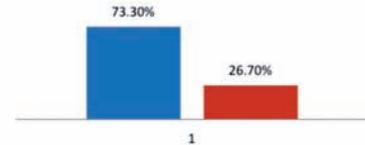
Gráfica 1. Posición del incisivo superior con respecto a su base ósea.



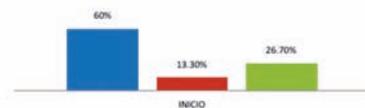
Gráfica 2. Distribución de pacientes según clase esquelética



Gráfica 3. Porcentaje de pacientes según el sexo.



Gráfica 4. Grupos de edades por porcentaje.



Gráfica 5. Porcentaje de la posición inicial del incisivo superior.



Gráfica 6. Porcentaje de la posición del incisivo prequirúrgico.



Gráfica 7. Posición incisivo superior al final del tratamiento.



Gráfica 8. Porcentaje de la posición inicial del maxilar superior.

La osteotomía sagital de rama fue el procedimiento quirúrgico de mayor predilección para la corrección de las relaciones esqueléticas.

Con respecto al sexo, los resultados muestran que el 60% de los pacientes fueron mujeres y el 40% hombres (Gráfica 3).

En cuanto a las edades, se presentó un mayor número de pacientes de 16 a 25 años (22 pacientes), seguido de 8 pacientes de 26 a 30 años y sin encontrar pacientes mayores a ésta (Gráfica 4).

En relación a la posición inicial de los incisivos superiores con respecto a su base ósea, encontramos que el 60% iniciaron proclinados, el 13% retroclinados y el 27% en la norma cefalométrica (Gráfica 5).

Al terminar la fase de descompensación ortodóncica y antes de la cirugía, el incisivo superior se encontró con respecto a su base ósea en un 76.7% proclinado, 6.7% retroclinado y en un 16.7% en norma cefalométrica (Gráfica 6).

Al final del tratamiento el incisivo superior se ve, con respecto a su base ósea, en un 70% proclinado, 6.7% retroclinado y un 23.3% en norma cefalométrica (Gráfica 7).

Correspondiente a la posición anteroposterior inicial del maxilar superior con respecto a su base craneal vemos protrusión con un 16.7%, retrusión en un 36.7% y un 46.7% con el maxilar en norma (Gráfica 8).

De acuerdo a la posición anteroposterior final del maxilar superior con respecto a su base craneal encontramos protrusión con el 16.7%, retrusión maxilar en un 30% y en norma en un 53.3% (Gráfica 9).

Respecto a la posición anteroposterior inicial de la mandíbula con respecto a su base craneal, los 30 pacientes con protrusión mandibular correspondientes al 100%.

Referente a la posición anteroposterior final de la mandíbula con respecto a su base craneal 46.7% de los pacientes están en protrusión, el 13.3% con retrusión mandibular, y el 40% en norma (Gráfica 10).

En la posición inicial de la mandíbula con respecto a su base ósea craneal y según el punto D, tenemos a 29 pacientes con protrusión mandibular con el 96.7% y 1 paciente con retrusión mandibular con el 3.3%.

Al final, la posición de la mandíbula con respecto a su base ósea craneal y según el punto D, vemos a 14 pacientes con protrusión mandibular 46.7%, a 2 pacientes con retrusión mandibular con el 6.7% y a 14 pacientes con mandíbula en norma con el 46.7% (Gráfica 11).

Correspondiente a la relación sagital inicial de los maxilares entre sí, encontramos 30 pacientes en relación clase III esquelética (100%).



Gráfica 9. Porcentaje de la posición final del maxilar.



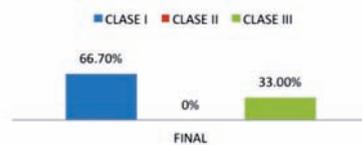
Gráfica 10. Posición anteroposterior final de la mandíbula.



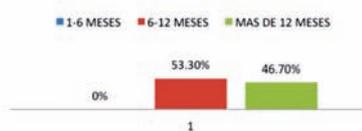
Gráfica 11. Posición de la mandíbula según el punto d con respecto a su base ósea craneal.



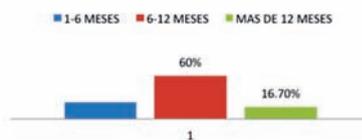
Gráfica 12. Clase esquelética al final del tratamiento.



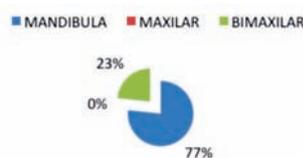
Gráfica 13. Posición final de la mandíbula.



Gráfica 14. Tiempo de descompensación ortodóncico.



Gráfica 15. Tiempo de detallado.



Gráfica 16. Cirugía ortognática utilizada.

Referente a la relación sagital final de los maxilares entre sí, encontramos a 19 pacientes en clase I 63.3% y a 11 pacientes en clase III con el 36.7% (Gráfica 12).

En cuanto a la relación antero posterior inicial de la mandíbula y el maxilar con respecto a su base craneal encontramos 30 pacientes en clase III para un total del 100%.

La relación antero posterior final de la mandíbula y el maxilar con respecto a su base craneal fue de un 66.7% en clase I y un 33.3% continua en relación clase III (Gráfica 13).

En el tiempo de descompensación dental pre quirúrgico, tenemos a 16 pacientes en 6-12 meses con el 53.3% y 14 con más de 12 meses con el 46.7% (Gráfica 14).

En el tiempo postquirúrgico para el detallado y finalización de la oclusión encontramos a 7 pacientes (23.3%) de 1-6 meses, 18 pacientes en 6-12 meses (60.0%) y 5 pacientes (16.7%) con más de 12 meses (Gráfica 15).

Referente al procedimiento quirúrgico para la corrección esquelética clase III vemos a 23 pacientes con cirugía de mandíbula (76.7%) y 7 con cirugía bimaxilar (23.3%).

## Discusión

Troy señala que es frecuente encontrar que estas descompensaciones no alcanzan valores normales y hace indispensable evaluar los métodos que predicen la cantidad de recorrido incisal en los movimientos de inclinación. Se enfatiza éste porqué es más variable que los desplazamientos en cuerpo en especial los incisivos, él reportó que el 90% de los sujetos de estudio mejoraron esqueléticamente con cirugía pero sólo el

65% finalizaron con un ANB dentro de la norma, igualmente el Wits señala mejoría de un 82% pero sólo el 59% con valores clase I, finalmente concluyó que el grupo adecuadamente tratado ortodóncicamente obtuvo mejores resultados quirúrgicos.<sup>7</sup>

Autores como Pavin, Interlandi, establecen que con los métodos actuales no se puede anticipar con exactitud la longitud de desplazamiento bucolingual incisal en los movimientos de inclinación ya que están en juego muchas variables.<sup>15,16,17,18,19,20</sup>

Wong reporta que en una maloclusión de clase III esquelética se presentan notorias discrepancias de tipo vertical como antero posterior. las cuales repercuten en ciertas compensaciones dento alveolares que tratan de mantener la función oclusal y en mascarar las anomalías producto de ellas. Es debido a esto que el tratamiento ortodóncico quirúrgico de estas alteraciones incluye una fase inicial de descompensación ortodóncica de la maloclusión y así restablecer la posición ideal de los incisivos con respecto a sus bases óseas, de ahí que se establezca ésta como la referencia para la corrección quirúrgica esquelética, continuando con un postoperatorio de compensación de las relaciones mediante el detallado de la oclusión para consolidar una adecuada estética función y estabilidad.<sup>21</sup>

Por otro lado, Kima dice que los movimientos labiales y linguales de los incisivos deben realizarse de manera controlada con el fin de prevenir la pérdida ósea irreversible que puede dejar a éstos sin su respectivo soporte, de ahí la importancia de los límites anatómicos propios de cada paciente, su estado periodontal, así como cualquier factor externo.<sup>22</sup>

Para Foster la posición de los incisivos es indispensable en el tratamiento ortodóncico, debe permitir una correcta colocación de las arcadas al momento de la cirugía y proporcionar estabilidad. Se debe considerar la posición de los incisivos en relación al proceso alveolar, la base apical, y la relación entre ellos teniendo como referencia las cefalometrías. Una posición horizontal no adecuada de los incisivos puede generar inestabilidad postoperatoria, desencadenar efectos recidivantes, comprometer el estado periodontal y soporte labial.<sup>5</sup>

En nuestro estudio evaluamos la posición al inicio del tratamiento de los incisivos maxilares, su posición previa al procedimiento quirúrgico, es decir, al final de la descompensación ortodóncica y su posición al final del tratamiento, teniendo en cuenta que ésta es más compleja de realizar que en la arcada inferior. Coincidimos con lo reportado por Troy, ya que en nuestros 33 pacientes tratados con cirugía ortognática para la corrección de la maloclusión clase III se utilizó como referencia el plano (UI-SN), encontrándose que la mitad de ellos permanecieron compensados al final del tratamiento y el restante se lleva a relación mediante la fase de detallado ortodóncico.

En relación a la pregunta de nuestra investigación, se encontró que los pacientes en su mayoría ingresan con proclividad incisiva a cirugía y terminan proclivados, por lo que se rechaza la hipótesis planteada: "La descompensación dental ortodóncica y la inclinación del incisivo superior en pacientes quirúrgicos clase III se encuentra en la norma cefalométrica de Downs de 116° a 118°", debido a que existe la necesidad de compensar dentalmente las maloclusiones esqueléticas al término

del tratamiento por una inadecuada descompensación y por ende una corrección quirúrgica limitada.

## Conclusiones

El tratamiento ortodóncico es de vital importancia en la corrección quirúrgica de pacientes clase III esqueléticos, ya que la posición de los incisivos son los directamente responsables de la ubicación de los maxilares. El éxito en estos tratamientos depende de una correcta descompensación dental, cuando se realiza de manera deficiente o limitada da pie a una corrección quirúrgica que no alcanza los objetivos y que debe compensarse durante las fases de detallado ortodóncico. Aunque las normas cefalométricas son un poco más generosas para la correcta ubicación de los incisivos maxilares, en este estudio se evaluó la posición de éstos con respecto al plano palatal y como norma cefalométrica de 116°-118° (Downs), donde más de la mitad de la muestra contó con una proclividad pero que no se aleja significativamente de ésta, sin embargo siempre debe considerarse el hueso alveolar como el huésped de éstos y que puede verse afectado con una ubicación incorrecta. A pesar de que los procedimientos quirúrgicos fueron realizados con incisivos maxilares proclivados, se logra la corrección de las relaciones esqueléticas, es decir, se llevan los pacientes en su mayoría a una relación de clase I esquelética, se hace necesario realizar una compensación ortodóncica final que logra acercarlos a su norma.

Dentro de los procedimientos quirúrgicos para la corrección de esta maloclusión, la osteotomía sagital de rama fue la de mayor elección, seguido en una menor proporción de la cirugía bimaxilar,

lo que podría explicar la proclivación de los incisivos maxilares al final del estudio; esto porque, en algunos casos, puede existir una indicación quirúrgica que requiera una corrección bimaxilar, pero que sólo se realiza a nivel mandibular, lo que podría soportar nuestros resultados, debido a que en estos casos la descompensación de los incisivos maxilares puede verse comprometida, porque, a pesar de la corrección esquelética mandibular se requiere de una compensación maxilar a

nivel dental que requiere de una proclivación incisiva.

Consideramos por otra parte que parece ser que la proporción de masa dentaria para la población se encuentra un poco comprometida, lo cual puede incidir de forma directa en los resultados, ya que un índice excedido de masa dentaria maxilar, correspondería a datos cefalométricos de proclivación de los incisivos por fuera de su norma

Sin embargo, existen condiciones propias de cada individuo que tratan de compensar este tipo de alteraciones esqueléticas, teniendo en contra las recidivas, los componentes musculares que requieren de terapias físicas y estabilizaciones mediante la retención en tiempos muy prolongados.

## Referencias bibliográficas

- Da Silva de C. L. "Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III" Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica julio 2005. Obtenible en: [www.ortodoncia.w](http://www.ortodoncia.w), consultado el 07/02/12.
- Brad J. Turchetta, Leonard S., Daniel Subtelny Fishman J. Facial growth prediction: A comparison of methodologies American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2007 Vol.132 Issue 4.
- Anderson G. Ortodoncia Práctica. Primera edición. Ed Mundi. Buenos Aires 1973
- Stellzig-Eisenhauer A, J. Lux, Schuster G, Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: Orthodontic therapy or orthognathic surgery? Am J OrthodDentofacialOrthop 2002;122:27-38
- Foraster B, Serrat J, Ortodoncia en cirugía ortognática RCOE v.11 n.5-6 Madrid sep.-dic. 2006
- Johnston C, Burden D, Kennedy D, Harradine N, Stevenson M. Class III surgical-orthodontic treatment: A cephalometric study, Am J OrthodDentofacialOrthop 2006;130:300-9
- Troy B, Shanker, S Fields C, Johnston W. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage Am J OrthodDentofacialOrthop 2009;135:146
- Potts B, Shanker S, Fields H, Beck M. Dental and skeletal changes associated with Class III surgical-orthodontic treatment, Am J OrthodDentofacialOrthop 2009;135:566.e1-566
- Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. The cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. SeminOrthod 2005;11:119-29.
- Chen F, Terada K, Yang L, Saito I. Dental arch widths and mandibular-maxillary base widths in Class III malocclusions from ages 10 to 14, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;133:65-9
- Litton SF, Ackerman LV, Issacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. Am J Orthod 1970; 57(3): 256-261.
- Linder - Aronson S, Woodside DG, Lundstrom A: Mandibular Grown direction following adenoidectomy. Am J Orthod 1986; 89: 273.
- Rabie ABM, Gu Y: Diagnostic criteria pseudo Class III malocclusion. Am J Orthod 2000;117: 1-9.
- Chen F, Terada K, Hua Y, Saito I. Effects of bimaxillary surgery and mandibular setback surgery on pharyngeal airway measurements in patients with Class III skeletal deformities, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2003 Volume 131, Number 3.
- Pravin K, Orthognathic Surgery: Multimedia, disponible en <http://emedicine.medscape.com/article/127947-media> 1999, consultado 20/02/12
- Quevedo Rojas L.A. Controversias en Cirugía Oral y Maxilofacial: Parte II, Osteotomía sagital de rama mandibular en cirugía ortognática, RevEspCirug Oral y Maxilofac v.26 n.1 Madrid ene.-feb. 2004
- Kitahara T, Nakasimab A, Kuraharac S, Shiratsuchi Y. Hard and Soft Tissue Stability of Orthognathic Surgery Sagittal Split Ramus Osteotomy and Intraoral Vertical Ramus Osteotomy, Angle Orthod. 2009;79:158-165
- Jae H, Long-Term Stability of Surgical Mandibular Setback Angle Orthodontist, Vol 77, No 5, 2007
- Kar E, Ferreira G, Gonçalves E, Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults, Am J OrthodDentofacialOrthop 2006;130:6.e1-6
- Incisor inclination: estimate of the quantity of buccolingual displacement and their effects on the dental arc length aicardotamayolopera, vol 22, no. 2 (2011): revista facultad de odontología universidad de Antioquia.
- Won H, Baek S, Skeletal anteroposterior discrepancy and vertical type effects on lower incisor preoperative decompensation and postoperative compensation in skeletal Class III patients, Orthod. 2011;81:64-74.
- Kima Y, Parkb, Kook J, Alveolar Bone Loss around Incisors in Surgical Skeletal Class III Patients A Retrospective 3-D CBCT Study, Orthod. 2009;79:676-682.

**NUEVO**

**LISTERINE**<sup>®</sup>  
**ZERO**<sup>™</sup>



**SABOR MÁS SUAVE,  
ZERO ALCOHOL.**

AYUDA A ELIMINAR HASTA EL 99% DE LOS GÉRMENES DE TU BOCA

# SABOR MÁS SUAVE LIMPIEZA PROFUNDA

## NUEVO LISTERINE<sup>®</sup> ZERO<sup>™</sup>:

- LIBRE DE ALCOHOL.
- MANTIENE NUESTRA EXCLUSIVA FÓRMULA A BASE DE 4 ACEITES ESENCIALES.
- SEGURO Y EFICAZ AYUDANDO A ELIMINAR LAS BACTERIAS QUE CAUSAN EL MAL ALIENTO Y LA PLACA, MANTENIENDO LAS ENCÍAS SALUDABLES.

**CONSULTA REGULARMENTE A TU ODONTÓLOGO**

Autorización No.133300201B1573 SSA

# Presentación de BioQuick LP

Ya está disponible la cuarta generación de los prestigiosos brackets de autoligado Quick.

Esta generación presenta diversas novedades de diseño, por ejemplo, un clip de cierre totalmente nuevo así como la función de apertura desde gingival mejorada.

**E**n el congreso anual de la DGKFO de Saarbrücken, *Fores-tadent* presentó a los visitantes de la feria el nuevo bracket autoligante *BioQuick LP*. La cuarta generación del bracket Quick es hasta 0,3 mm más bajo en la parte frontal (maxilar superior/inferior 3-3). Gracias al perfil reducido y a los bordes muy redondeados, es posible garantizar una comodidad superior.

## Clip un 20% más sólido

El clip del *BioQuick LP* se ha rediseñado por completo. La rigidez de su material se ha aumentado en un 20%, lo que resulta en una mayor fuerza y estabilidad frente a la deformación. Además, al cerrarlo ahora se oye un clic. También se ha optimizado la forma del clip. De esta forma, su diseño cuadrado y la mayor fuerza del clip garantizan un mejor control de rotación, torque y angulación.

## Dos nuevas sondas para una apertura más fácil

Otra novedad de esta generación consiste en su función mejorada de apertura desde gingival. La marca guía se ha reemplazado por un embudo con una nueva forma que permite encontrar fácilmente el clip y colocar directamente la sonda.



Para abrir el clip, además de la clásica herramienta de apertura, existiendo nuevas sondas: la sonda de cuello y la sonda de horquilla. La apertura puede realizarse de varias formas: desde gingival con ayuda del nuevo embudo o con la función de agarre de la sonda y desde vestibular.

### **Colocación firme y segura**

El *BioQuick LP* también dispone de la base 3D de *Forestadent*. Su curvatura anatómica se adapta perfectamente a la forma natural del diente. Además, el borde de la base del lado oclusal se ha reforzado ligeramente y se ha cerrado un poco más en el lado gingival, por lo que el bracket se adhiere con firmeza y por succión al diente.

### **Vídeo de BioQuick LP en YouTube**

Si desea informarse de las novedades del diseño del *BioQuick LP* a través de internet, puede consultar los vídeos sobre *BioQuick LP* en YouTube ([www.youtube.com/user/forestadentkanal](http://www.youtube.com/user/forestadentkanal)).

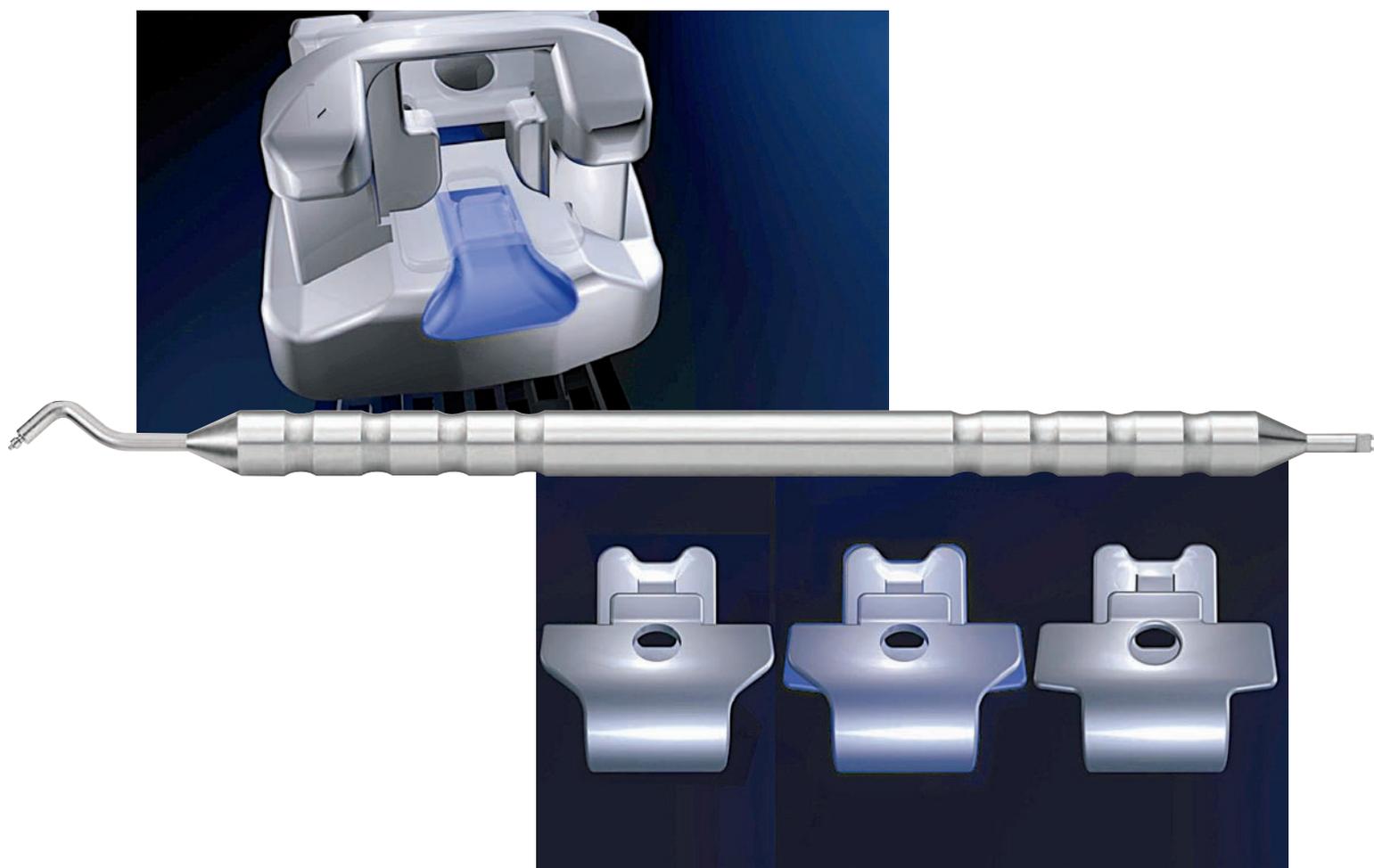
### **BioQuick LP (Low Profile) - La última generación de los prestigiosos brackets SL de FORESTADENT**

La altura de la parte anterior de los brackets *BioQuick LP* se ha reducido 0,3 mm (maxilar superior/inferior 3-3) para obtener una comodidad superior.

A diferencia de la generación anterior (*BioQuick*) el clip del *BioQuick LP* es cuadrado. Además, se ha aumentado la rigidez del material del clip para obtener un mejor control de rotación, angulación y torque.

Para abrir el clip, además de la clásica herramienta de apertura, existen dos nuevas sondas: la sonda de cuello y la sonda de horquilla.

El embudo con una nueva forma permite encontrar fácilmente el clip y colocar directamente la sonda.



# Verticalización de molares con sistemas físicos estáticamente determinados

Heidi Yamileth Zerpa Aparcedo  
Residente del segundo año de la maestría de Ortodoncia y ortopedia maxilofacial del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO

Dra. Beatriz Gurrola Martínez  
Profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Adan Casasa A.  
Director del CESO.

## Resumen

La erupción ectópica o impactación temprana de los primeros y segundos molares en pacientes que están terminando su tratamiento activo de ortodoncia es una patología común que debe enfrentar el ortodoncista en forma temprana. Para el paciente del presente artículo se determinó utilizar los Sistemas Físicos Estáticamente Determinados (SFED) que están conformados por una fuerza simple, sobre un molar con un apoyo en una unidad de anclaje definida y controlada. Usando la Física podemos predecir el comportamiento clínico y la eficiencia del sistema mecánico, particularmente cuando se usan de forma sencilla como los Cantilevers. Se reporta un caso board, en el cual se usó una mecánica de

arco de acero 0.018 seccionado, para verticalizar el segundo molar inferior derecho, en un paciente masculino de 10 años 9 meses, clase I esquelética, clase I molar bilateral, clase I canina derecha, clase III canina izquierda, y con mordida abierta en posterior. Al final del tratamiento se consigue la verticalización del segundo molar inferior derecho, el cierre de la mordida abierta posterior, la clase I canina izquierda, así mismo se mantienen la relación molar clase I bilateral, el overbite de 20% y el overjet de 2mm.

**Palabras clave:** Erupción ectópica, segundo molar.

## Introducción

La impactación de los segundos molares inferiores a menudo conduce a su extracción para evitar el daño potencial a la raíz del primer molar. La aplicación clínica de los simples principios biomecánicos nos permiten la verticalización de segundos molares inferiores impactados, los aparatos tipo cantilever presentan la ventaja de ser más predecibles que los de arco continuo debido a que las fuerzas y/o momentos aplicados por estos aparatos son medibles en sus extremos.<sup>1</sup> A medida que el brazo del cantilever es más largo las fuerzas verticales (Fa), tanto la extrusiva en el molar y la intrusiva en el sector anterior, son menores porque el alambre se vuelve más

flexible disminuyendo la fuerza generada por la deformación del alambre; los aparatos que generan verticalización con extrusión, que emplean mecanismos comunes de tipback, como el propuesto por Weiland y Bantleon, aquí se insertan resortes o ansas en el molar inclinado, conocidos como cantilevers, los que se enganchan en el sector anterior, generalmente son confeccionados con arcos de acero o TMA. A mayor longitud del brazo del Cantilever, menor será el componente extrusivo sobre el molar.

Mecanismos similares habían sido propuestos por Norton y Proffit con un ansa en caja, Romeo y Burstone extendieron un alambre en los brackets de premolares para conseguir verticalización de éstos, Tunkay (1980) presentó resortes en T, Marcotte empleó los helicoides de esta mecánica en un arco continuo de 0,018x0,025" para conseguir verticalización de los molares e intrusión del segmento anterior.<sup>2,3</sup> Sakima T. presentó una evolución de más de 30 aparatos, con diferentes diseños removibles o fijos, de arco continuo o tipo cantilever; el resorte helicoidal (Cantilever) es el aparato más utilizado para conseguir la verticalización de molares. Estos aparatos presentan un componente extrusivo que puede ser ventajoso en muchos pacientes; sin embargo, Shellart menciona que cuando no se desea la extrusión, este aparato

se puede modificar siendo importante el control del aparato.<sup>2,3</sup> Zachrisson y Batleon reportaron problemas clínicos asociados a la verticalización que se deben generalmente al componente extrusivo de métodos simples de Tip-back y que el método más apropiado para la verticalización de molares debe ser determinado para cada caso en particular. Fiorelli nos dice que los Cantilevers deberían ser lo más largos posibles si su objetivo es producir sólo un momento (M/F lo más alto posible) mientras la fuerza extrusiva o intrusiva es mínima. Otra ventaja de los cantilevers, es que emplean un sistema de fuerzas estáticamente determinado y por tanto los resultados son más predecibles. Una característica importante de estos aparatos es que proveen fuerzas constantes en el tiempo, es decir, su desactivación se produce linealmente. Sin embargo, cuando se desea un componente levemente intrusivo se recomienda los aparatos utilizados por Weiland y Melsen; este aparato está compuesto por dos Cantilevers y libera fuerzas y momentos constantes, sin alteración del sistema de fuerzas.<sup>5,6</sup>

### Caso clínico

#### Evaluación clínica

En el análisis de fotografías, y en modelos observamos que el paciente presenta una relación de clase I esquelética, hiperdivergente, clase I molar bilateral, clase I canina derecha, clase III canina izquierda, con apiñamiento moderado superior e inferior, los incisivos superiores e inferiores proclinalos, tiene mordida borde a borde nivel de incisivos laterales, mordida abierta en posterior.

**Estudios iniciales.** En las Figuras 1 y 2 se presentan las fotografías intraorales oclusales superior e inferior, respectivamente. Se

observan formas de arcos ovales y restauraciones de amalgama en los molares deciduos y permanentes.

La Figura 3, consiste en la foto intraoral de frente, en ella podemos ver la coincidencia de líneas medias dentales, mordida borde a borde de los incisivos laterales.

En la Figura 4, tenemos las fotos intraorales laterales derecha e izquierda, donde se observa mordida abierta posterior y relación molar clase I bilateral y canina clase I derecha y clase III izquierda.

**Evaluación radiográfica.** En la radiografía panorámica de inicio del tratamiento se evalúa la presencia de 40 piezas dentales presentes: 12 dientes deciduos y 28 permanentes incluyendo los segundos molares superiores e inferiores en formación (Figura 5).

#### Tratamiento

En cuanto a la mecánica de Sistemas Físicos Estáticamente Determinados (SFED) Cantiliver, los objetivos son controlar el centro de rotación durante el movimiento del molar, obtener el nivel deseable de fuerza en el ligamento periodontal, mantener los niveles de fuerzas constantes y definir en forma previa los efectos adversos de la mecánica para controlarlos, la sobremordida vertical y la altura facial antero-inferior (AFA) (Figuras 6, 7 y 8).

**Estudios de progreso.** Al progreso del tratamiento la radiografía panorámica, como herramienta diagnóstica y de control, nos muestra la inclinación mesial del segundo molar inferior derecho impactando contra el primer molar inferior derecho, (Figura 9).



Fig. 1. Oclusal superior.



Fig. 2. Oclusal inferior.



Fig. 3. Línea media coincidente.



Fig. 4. Laterales derecha e izquierda, se observa mordida abierta posterior y relación molar clase I bilateral y canina de clase I derecha y clase III izquierda.

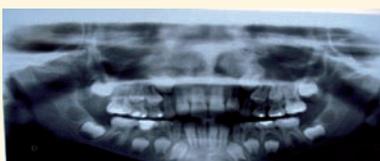


Fig. 5. Radiografía panorámica de inicio.



Fig. 6. Oclusal superior.



Fig. 7. Frente.



Fig. 8. Oclusal inferior.



Fig. 9. Radiografía panorámica de progreso de tratamiento.



Fig. 10. Lateral derecha.



Fig. 11. Lateral izquierda.

En la Figura 10 y 11 se observa la mecánica para el cierre de la mordida posterior By pass a nivel de caninos y primeros premolares superiores derechos e izquierdos.

En la Figura 12 podemos observar el Cantiliver (segmento de arco de acero 0.018") sobre el arco principal de acero (0,017"x0,025") que pasa por incisivos, caninos y premolares, se genera una fuerza Intrusiva (Fa), y una fuerza extrusiva de igual valor (Fa) sobre el molar, esto de acuerdo al principio de acción y reacción (Tercera ley de Newton), las dos fuerzas paralelas colineales (Fb) que actúan sobre el tubo expresan el momento (Mo) para rotar el molar.

Entonces, la verticalización de molares inclinados mesialmente mediante terapia ortodóncica puede tener importantes ventajas para los pacientes.

### Resultados

Se lograron los objetivos planteados, vemos que en el arco superior oval (Figura 13) se mantienen las líneas medias dentales coincidentes de inicio a final del tratamiento (Figura 14) y la alineación en el arco inferior (Figura 15). Se llevó al paciente a las relaciones molares y caninas de clase I bilateral, se terminó con la oclusión posterior adecuada, un overjet del 20% y overbite de 2mm (Figuras 16 y 17), así como verticalización del segundo molar inferior impactado con el uso de Cantiliver.

En la radiografía panorámica de final de tratamiento, se observa la correcta posición del segundo molar inferior derecho y los terceros molares en formación (Figura 18).



Fig. 12. Intraoral lateral derecha, muestra la mecánica de verticalización usada para corregir la inclinación mesial del segundo molar inferior derecho (Cantiliver).



Fig. 13. Arco oval.



Fig. 14. Frente, línea media.



Fig. 15. Oclusal superior.



Fig. 16. Lateral derecha.



Fig. 17. Lateral izquierda, relaciones molares y caninas.



Fig. 18. Radiografía panorámica final.

NUEVO



Ortho

# Sistema avanzado para pacientes de ortodoncia



Remineralización superior del esmalte dental y mayor prevención de manchas blancas y caries gracias a su combinación de fluoruro e isomalt.\*

Contiene 0.05% de CPC para una acción antibacterial y prevención de la acumulación de placa.

Ayuda a aliviar molestias gingivales gracias a sus ingredientes de origen natural: bisabolol, jengibre, aloe vera y vitamina E.



\*Gel - Fluoruro 1490 ppm e Isomalt. Enjuague - Fluoruro 400 ppm e Isomalt. Sin alcohol.

CONSULTE REGULARMENTE A SU ODONTÓLOGO

## Discusión

Uribe considera al Cantiliver como el sistema mecánico más representativo de los Sistemas Físicos Estáticamente Determinados (SFED), cuya función es liberar fuerza en momentos exactos, el equilibrio estático de momento y fuerza, permite hacer la predicción de los efectos sobre el molar inclinado. Al analizar la biomecánica de los dispositivos verticalizadores se considera que el tipo Cantilever, tiene cierta ventaja sobre los de arco continuo con ansas debido a que las fuerzas se encuentran distribuidas sobre mayor cantidad de dientes y no solamente sobre los dientes vecinos,<sup>1</sup> es una fuerza simple sobre un molar y el empleo de un apoyo con una unidad de anclaje definida y controlada lo que conforma un SFED, se utiliza

entre dos puntos alejados entre sí con un extremo fijo insertado entre el tubo del molar inclinado y el otro libre, apoyado en la unidad de anclaje con un punto de contacto, el anclaje puede ser un arco lingual modificado, un segmento de brackets o un tornillo de anclaje temporal.

## Conclusión

La física permite determinar de forma casi perfecta y predecible el comportamiento y la eficiencia del sistema mecánico, sobre todo cuando se utilizan de forma sencilla como los Cantiliver. El punto de aplicación de la fuerza y la distancia que lo separa del punto de apoyo en la unidad de anclaje son las variables que debemos manejar para colocar un Cantiliver.

## Referencias bibliográficas

1. Uribe Restrepo Gonzalo, Ortodoncia Teoría y Práctica, Segunda Edición, Medellín – Colombia, 2010
2. Aureliea Majourau, Uprighting Impacted Second Molar With Segmented Springs, AM J ORTHODO, March 1995, vol. 107
3. Valverde R, Talavera, Verticalización de Molares-Preparación del paciente Protésico, Rev. Estomatol Herediana, 2005.
4. Yao-Qiang Miao, Hui Zhong, An Uprighting Appliance for Impacted Mandibular Second and Third Molars, JCO 2006.
5. Sakima T, Martins LP, Sakima MT, Terada HH, Kawakami RY, Ozawa TO. Alternativa s mecânicas na verticalização de molares. Sistemas de força liberados pelos aparelhos. Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial 1999; 4(1):79-100
6. Melsen B, Fiorelli G, Bergamini A. Uprighting of lower molars. J Clin Orthod 1996; 30(11):640-5.



# ACADEMIA MEXICANA DE ORTODONCIA, A.C.

Filial de

Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas, A.C. · Colegio Mexicano de Ortodoncia, A.C.  
Consejo Nacional de Ortodoncia, A.C. · Asociación Latino Americana de Ortodoncia.  
World Federation of Orthodontists.



# XX CONGRESO INTERNACIONAL

# AVANZANDO CON EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

# 19/20 junio | 2014



Unidad de Congresos  
Centro Médico Nacional Siglo XXI  
Auditorio 1

Av. Cuauhtémoc 330  
esquina con Baja California Eje 3 Sur  
Colonia Doctores, México D.F. 06720

Líneas 3 verde y 9 café  
Estación Centro Médico

Línea 3  
Estación Centro Médico

- Planeación de tratamiento basado en el diagnóstico facial
- Mejora en los sistemas de autoligado
- Estrategias del Dr. Pitts para manejo y terminado de casos
- Evolución de la técnica de Arco Recto utilizando arcos preformados.
- Protocolo de: “Tratamiento Temprano Activo”
- Conceptos de Desarrollo de Arco
- Protocolo en caso de extracciones
- Actualización en el tratamiento de casos Clase II y III
- Tratamiento en dentición mixta
- Manejo de casos complicados



**Thomas R. Pitts**  
DDS, MSD

[www.academiamexicanadeortodoncia.com](http://www.academiamexicanadeortodoncia.com) · [amo\\_cncd@yahoo.com.mx](mailto:amo_cncd@yahoo.com.mx)

Pestalozzi No. 1117, Col. del Valle. Delegación Benito Juárez. México, D.F. 03100. Tels: 01 (55) 5562-6211 / 5559-7371 Ext. 108