



Ortodoncia y cirugía maxilofacial: un equipo multidisciplinario. Presentación de un caso clínico

Orthodontics and maxillofacial surgery: an interdisciplinary team. Case report

Wendy Gutiérrez Guerrero,* Isaac Guzmán Valdivia[§]

RESUMEN

Reporte de caso: Las alteraciones dentomaxilofaciales propician una desarmonía en el maxilar y la mandíbula, distorsionando la estética facial y la función masticatoria. A medida que las intervenciones y osteotomías fueron siendo más complejas se hizo cada vez más evidente la necesidad de la colaboración del ortodoncista con el cirujano maxilofacial. Se presenta en este artículo el diagnóstico y tratamiento durante 1 año 8 meses de un paciente de 18 años con maloclusión esquelética clase III, mordida cruzada anterior y posterior uniteral, proinclinación dental superior y retroinclinación inferior, y crecimiento vertical. Se opta por un tratamiento quirúrgico-ortodóncico, el cual se divide en tres fases: Primera fase prequirúrgica con la colocación de aparatología sistema Roth 0.022 x 0.028 y secuencia de arcos, segunda fase quirúrgica realizando cirugía triple, Le Fort I maxilar de avance, con cirugía segmentaria del lado izquierdo y osteotomía vertical de las ramas mandibulares para reposición de la mandíbula. Se logró conseguir una buena armonía facial gracias a la mejora de la relación esquelética y dental. Pero sobre todo, se consiguió mejorar la regulación neuromuscular y la función del sistema estomatognático. **Conclusión:** Los resultados satisfactorios en tratamientos combinados de ortodoncia y cirugía ortognática dependen de un buen diagnóstico, plan de tratamiento de la deformidad dentofacial y de una buena integración de los conocimientos entre los profesionales implicado en el tratamiento.

Palabras clave: Clase III, ortodoncia, cirugía maxilofacial, cirugía ortognática.

Key words: Skeletal class III, orthodontics, maxillofacial surgery, orthognathic surgery.

ABSTRACT

Dentofacial anomalies cause disharmony in the maxilla and the mandible with consequences in facial esthetics and masticatory function. As surgeries and osteotomies became more complex the need for cooperation between the orthodontist and the maxillofacial surgeon became more evident. A case report of a 1 year and 8 months treatment time of an 18-year-old patient, with skeletal class III malocclusion, anterior crossbite and posterior unilateral crossbite, upper incisor proclination and lower incisor retroclination, and vertical growth is hereby presented. A treatment plan was set out with surgical-orthodontic treatment which is divided in three phases: first presurgical phase with 0.022 x 0.028 Roth system and arch sequence, second surgical phase performing a triple surgery: Le Fort I for maxillary advancement, with segmental surgery on the left side and vertical osteotomy of the mandibular ramus for mandible repositioning. A good facial harmony and improvement of the skeletal and dental relationship were obtained but most importantly, neuromuscular regulation improvement and stomatognathic function. **Conclusion:** The satisfactory results in combined orthodontic and orthognathic surgery treatments depend on a good diagnosis and treatment plan of the dentofacial deformity, as well as on good knowledge integration between the professionals involved in the case.

ANTECEDENTES

Las anomalías en la posición, tamaño y forma de los huesos de la cara, especialmente de los huesos maxilares, suelen aparecer en la edad infantil, lo que se conoce como trastornos del crecimiento y se van acentuando en la adolescencia hasta estabilizarse al acabar el periodo de crecimiento. Aunque este tipo de alteraciones tienen una base genética importante, suelen ser problemas del crecimiento, hay factores funcionales que pueden potenciarlas como chuparse el dedo o el uso prolongado del chupón, dos hábitos que favorecen una mala posición de los dientes más que provocar discrepancias esqueléticas.¹ Dentro de estas anomalías el prognatismo

mandibular es la alteración más frecuente, seguida por el retrognatismo mandibular, la hipoplasia maxilar y el laterognatismo mandibular. Todas estas alteraciones propician una desarmonía en el maxilar y la mandíbula, distorsionando la estética facial y la función masticatoria.²

* Egresada del Departamento de Ortodoncia de la DEPEL. FO. UNAM.

§ Académico del Departamento de Ortodoncia de la DEPEL. FO. UNAM.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

En este tipo de pacientes, la cirugía no es sustituto para la ortodoncia, sino que se debe coordinar adecuadamente con la misma para poder conseguir resultados globales aceptables. Los espectaculares adelantos de los últimos años han permitido combinar estos tratamientos para corregir muchos problemas graves intratables hace tan sólo unos años. La cirugía ortognática es una práctica cada vez más extendida debido a sus implicaciones tanto estéticas como funcionales. A medida que las intervenciones y osteotomías fueron siendo más complejas, se hizo cada vez más evidente la necesidad de la colaboración del ortodoncista con el cirujano maxilofacial.

El tratamiento quirúrgico del prognatismo mandibular inició a comienzos de este siglo. Edward Angle, al hablar de un paciente que se había sometido a este tipo de tratamiento, explicaba cómo se podían haber mejorado los resultados si se hubiesen empleado aparatos ortodóncicos y férulas oclusales.³

La cirugía ortognática, tal como la conocemos hoy en día, fue desarrollada a mediados del siglo XX, fundamentalmente por los trabajos de la escuela germánica y, especialmente, por los doctores Trauner y Obwegeser. La indicación inicial de estos procedimientos era la corrección de alteraciones dentofaciales moderadas y severas, siendo el restablecimiento de una oclusión adecuada el objetivo fundamental.⁴ La osteotomía de desdoblamiento sagital de rama iniciada por los doctores Trauner y Obwegeser, marcó el comienzo de una nueva era para la cirugía ortognática.⁵ En esta técnica se utilizaba la vía intraoral, obviando la necesidad de realizar una incisión cutánea potencialmente desfigurante.

El desdoblamiento sagital representaba además un método biológicamente adecuado para elongar o acortar el maxilar inferior con los mismos cortes óseos, lo que permitía tratar la deficiencia o el exceso mandibulares. Durante los años sesenta, los cirujanos estadounidenses empezaron a utilizar y a modificar técnicas de cirugía maxilar, desarrolladas en Europa, y tras un decenio de rápida progresión en la cirugía maxilar se llegó al desarrollo de la técnica de fractura horizontal de LeFort I por parte de Bell,⁶ Epker y Wolford,⁷ que permitía recolocar el maxilar superior en los tres planos espaciales.

En los años ochenta, los avances en la cirugía oral y maxilofacial permitieron la recolocación de uno o ambos maxilares, el desplazamiento del mentón en los tres planos espaciales y la recolocación quirúrgica de los segmentos dentoalveolares según las necesidades.⁷ En los años noventa, disminuyeron considerablemente las molestias de los pacientes gracias a la fijación rígida interna, que hizo innecesaria la inmovi-

lización de los maxilares, y al mejor conocimiento de los patrones típicos de cambios postquirúrgicos, que permitió obtener unos resultados quirúrgicos más estables y predecibles.

Entre las últimas novedades que han revolucionado la cirugía ortognática en España, cabe destacar el uso de miniplacas con las que una vez hecho el corte del hueso se vuelve a unir con un material reabsorbible que desaparece con el tiempo, y sustituyen a las antiguas placas de titanio que permanecían en los tejidos.^{1,8}

Cuando un paciente es seleccionado para recibir tratamiento ortodóntico quirúrgico ante una desarmónía dentofacial, es conveniente saber que el paciente debe cumplir con ciertas reglas para poder ser intervenido quirúrgicamente las cuales son:

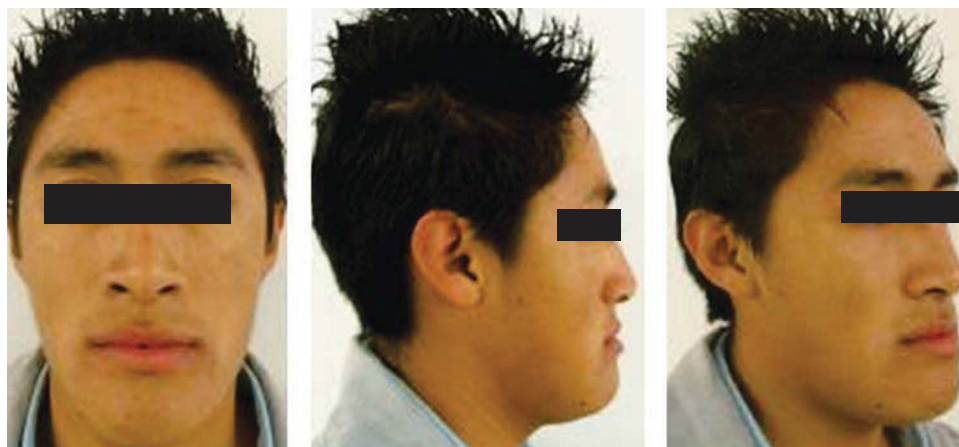
- a) Estado ideal de salud bucal completo.
- b) No retenciones dentarias.
- c) Coordinación de arcadas.
- d) Alineación dentaria.
- e) Líneas medias respetadas.
- f) Angulación dental anterior ideal de acuerdo a sus bases óseas.
- g) Curva de Spee lo más plano posible.
- h) Tripodismo oclusal (ortodoncia prequirúrgica 75%).
- i) Arcos pesados cuatro semanas antes de la cirugía.
- j) Aparatología ortodóncica propia para la cirugía ortognática (no brackets, no brackets de porcelana, arco ligado con alambre, Balls hooks soldados).⁹

MÉTODO (PRESENTACIÓN DEL CASO)

Paciente masculino de 17 años de edad, con importante discrepancia maxilo-mandibular generada por un prognatismo mandibular, con una mordida cruzada unilateral izquierda así como un perfil cóncavo derecho e izquierdo (*Figura 1*).

La oclusión se encuentra totalmente alterada ya que presenta mordida cruzada anterior, deficiente guía anterior clase III canina derecha e izquierda y clase III molar bilateral, ligero apiñamiento superior e inferior y líneas medias desviadas. Cefalométricamente es una clase III esquelética por prognatismo mandibular, los ejes axiales de los dientes anteriores se encuentran proinclinados y los dientes inferiores retroclinados tiene un tipo de crecimiento vertical (*Figura 2*).

Con base en las características clínicas, cefalométricas, faciales, dentales, y funcionales, se decide que el procedimiento de elección para lograr objetivos ideales es un tratamiento ortodóntico-quirúrgico,¹⁰ con utilización de aparatología fija sistema Roth 0.022 x 0.028, con bandas en primeros y segundos molares

**Figura 1.**

Fotos extraorales del paciente.

**Figura 2.**

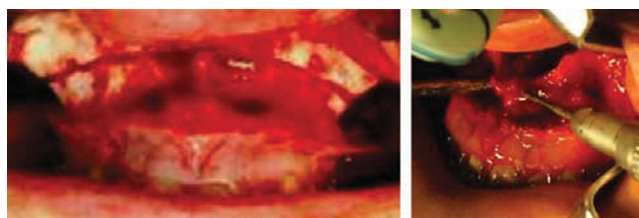
Fotos intraorales del paciente.

superiores e inferiores. Los datos del análisis cefalométricos y de los modelos reflejan que no es necesario la extracción de alguna pieza dental para eliminar el apiñamiento.¹¹ El tratamiento ortodóncico-quirúrgico se divide en tres fases:

Primera fase prequirúrgica

Se realizó un VTO y un TPQ, posteriormente se colocó la aparatología fija para llevar a cabo la nivelación y alineación inicial, movimientos de segundo y tercer orden para llegar a la consolidación prequirúrgica para reafirmar la manifestación del sistema mismo para de esta manera expresar la prescripción del sistema teniendo como objetivo principal la eliminación del apiñamiento y colocar de manera adecuada los ejes axiales de todas las piezas dentales sin importar sus relaciones intermaxiales.¹²

La secuencia de arcos en el sistema Roth es: Arco 0.014 NiTi, Arco 0.016 NiTi, Arco 0.016 x 0.022 NiTi, Arco 0.016 x 0.022 acero, Arco 0.017 x 0.025 NiTi,

**Figura 3.** Cirugía de avance del maxilar.

Arco 0.017 x 0.025 acero, Arco 0.019 x 0.025 NiTi y Arco 0.019 x 0.025 acero con ganchos quirúrgicos.

Este último arco deberá estar colocado por lo menos una semana para poder tomar impresiones superiores e inferiores, las cuales servirán para hacer la cirugía de modelos ésta se realizará posterior a la realización de la predicción quirúrgica y debe realizarse en conjunto el ortodoncista y el cirujano maxilofacial para llegar a un plan eficaz y adecuado al paciente.

Se realizará la cirugía de modelos conforme a los dictados de nuestro plan de tratamiento. Comprobare-



Figura 4. Cirugía segmentaria posterior izquierda del maxilar.



Figura 5. Férula intermedia: se utiliza en mitad de la intervención, para conseguir una correcta posición del maxilar.

mos que los resultados son los apetecidos. Se confeccionan dos férulas quirúrgicas la intermedia y la final, para las intervenciones sobre ambos maxilares. Éstas son férulas de acrílico transparente que serán utilizadas para conseguir una correcta relación intermaxilar durante el acto quirúrgico.

Fase quirúrgica

Con base en los análisis anteriores se tomó la decisión de hacer una cirugía triple, Le Fort I maxilar (*Figura 3*) con una cirugía segmentaria del lado izquierdo, osteotomía vertical de las ramas para la reposición mandibular (*Figura 4*).

En una cirugía bimaxilar convencional, precisaremos una férula intermedia: se utiliza en mitad de la intervención, para conseguir una correcta posición del maxilar superior en el espacio con respecto a la situación originaria de la mandíbula (*Figura 5*) y la férula final: coloca la mandíbula en la posición deseada con respecto al maxilar ya modificado y fijado con placas de osteosíntesis.^{13,14}

Segunda fase postquirúrgica

El seguimiento postquirúrgico es de seis semanas en convalecencia con ferulización intermaxilar debido al tipo de cirugía mandibular, posteriormente, se retiran los arcos quirúrgicos y se inicia una renivelación para lo cual se colocan arcos 0.016 x 0.022 NiTi al



Figura 6.

A) Fotos extraorales del paciente prequirúrgicas (fotos superiores), **B)** Fotos extraorales postquirúrgicas (inferiores).

paciente se le indican elásticos en M, posteriormente se colocan arcos 0.019 x 0.025 NiTi superior e inferior durante tres semanas, en la fase de consolidación se colocan arcos 0.019 x 0.025 acero durante cinco semanas para, de esta manera, expresar por completa la prescripción del sistema.^{15,16} El asentamiento oclusal se realiza con arco Bridged 0.019 x 0.025.

RESULTADOS

Facialmente se logró conseguir una buena armonía facial gracias a la mejora de la relación esquelética y

dental. Por el avance del maxilar se corrigió la depresión existente en el tercio medio, con la retroposición mandibular se logró disminuir el tercio inferior al igual que conseguir un perfil recto y armónico (*Figura 6*). Pero sobre todo se consiguió mejorar la regulación neuromuscular y la función del sistema estomatognático.^{17,18}

Dentalmente, se consiguió una excelente oclusión, se logró obtener una clase I molar derecha e izquierda así como una clase I canina bilateral, al igual que una adecuada sobremordida horizontal y vertical (*Figura 7*). Con la cirugía segmentaria del maxilar, se logró



Figura 7.

A) Fotos intraorales del paciente prequirúrgicas (superiores), **B)** Fotos extraorales postquirúrgicas (inferiores).



Figura 8.

Fotos intraorales y extraorales después de retirada la aparatología fija.



Cuadro I. Cambios cefalométricos antes y después de la cirugía.

	Norma	Inicial	Final
SNA	82°	85.5°	86.5°
SNB	80°	90°	83°
ANB	2°	-4.5°	2.5°
Profundidad maxilar	90 ± 3°	94°	95.5°
Convexidad	2 ± 2 mm	-6 mm	2 mm
Profundidad facial	87 ± 3°	99°	93°
1SN	102° ± 2°	111°	101°
IMPA	90° ± 2°	85°	76°

corregir al 100% la mordida cruzada unilateral izquierda consiguiendo de esta manera una adecuada oclusión posterior (*Figura 8*).

Cambios cefalométricos. Se obtuvieron cambios favorables de una clase III, se consiguió llegar a la norma y conseguir una adecuada ubicación de las estructuras óseas (*Cuadro I*).^{19,20}

DISCUSIÓN

Se resalta en este trabajo la necesidad de evaluar multidisciplinariamente al paciente como un factor fundamental en la realización del diagnóstico, ya que el tratamiento es multidisciplinario, pero todas las especialidades intervienen con la misma fuerza y rigor científico así lo afirman Pereda y cols.¹

Recio y cols.,^{13,14} refieren que el diagnóstico precoz llevaría a una terapia funcional-ortopédica que orientase el crecimiento óseo facial de una forma adecuada. El diagnóstico más tardío condiciona la toma de decisiones por parte del ortodoncista, y sobre todo por parte del paciente, sobre si se va a realizar un «camuflaje» ortodóncico o una corrección de las bases esqueléticas para conseguir una adecuada colocación dentaria. Según se elija la primera o la segunda opción, los movimientos dentarios a realizar desde el primer momento serán en sentidos opuestos.

Todavía hay muchos autores que plantean esperar el completo desarrollo corporal para la realización de la cirugía pues generalmente se realizaba hasta la edad de 14 o 15 años, cuando el mayor crecimiento vertical se ha detenido; sin embargo, Wassmund y cols^{2,4} demostraron que el procedimiento podría ser llevado a cabo a la edad de 10 a 14 años, ya que en un estudio de este grupo de edad se obtuvieron resultados estéticos satisfactorios con oclusión dental y esquelético estables. Rodríguez y Soto, al igual que Pe-

reda y cols^{1,21} recomiendan que la edad decisiva de la operación lo determina el momento en que el paciente identifica su problema y la afectación psíquica y emocional que él refiera, cuando el trastorno funcional es una limitante para la masticación o deglución, cuando aparezcan dolores articulares y musculares, etc.

Tal como lo refieren Gregoret y Trujillo⁹ es de suma importancia cumplir al 100% los requisitos ortodóncicos prequirúrgicos para obtener resultados óptimos en la cirugía.

De la misma forma, no se debe descartar ninguna técnica quirúrgica por vieja que sea, ya que siempre habrá un paciente portador de alguna deformidad, la cual deberá ser tratada por algunas de estas técnicas y en este servicio se tiene como aval la aplicación de diferentes técnicas alternativas como preparación o tratamiento trans o postquirúrgico en estos pacientes.

CONCLUSIONES

Los resultados satisfactorios en tratamientos combinados de ortodoncia y cirugía ortognática dependen de un buen diagnóstico y plan de tratamiento de la deformidad dentofacial, y de una buena integración de los conocimientos entre los profesionales implicado en el tratamiento.

Una buena coordinación entre el cirujano maxilofacial y el ortodoncista es imprescindible para obtener un resultado óptimo en el tratamiento de los pacientes que precisan cirugía ortognática. El cirujano maxilofacial debe entender el plan de tratamiento desde el punto de vista ortodóncico y el ortodoncista debe ser capaz de identificar los objetivos del tratamiento ortodóncico pre-quirúrgico y conocer las limitaciones de la cirugía ortognática.

REFERENCIAS

1. Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial (SECOM). *Cirugía de las Desarmonías Dentofaciales*. Madrid: instituto; 2006.
2. Varela M. *Ortodoncia interdisciplinar*. Barcelona España. Editorial Océano-Ergon 2005.
3. Angle EH. *Double resection of the lower maxilla*. Dental Cosmos 40:1898.
4. Kimura T. *Atlas de cirugía ortognática*. México. Actualidades Médico Odontológicas. 1995.
5. Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. *Oral Surg Oral Pathol*. 1957; 10: 671-692.
6. Bell WH. Le Fort I osteotomy for correction of maxillary deformities. *J Oral Surg*. 1957; 33: 412-426.
7. Epker BN, Wolford LM. Middle third facial osteotomies their use in correction of acquired and developmental dentofacial and craniofacial deformities. *J Oral Surg*. 1975; 33: 491-514.
8. Proffit W. *Ortodoncia contemporánea teoría y práctica*. Editorial Harcourt, Madrid España, 3ª edición 2001.

9. Gregoret J. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática diagnóstico y plan de tratamiento*. Barcelona España. Publicaciones Médicas. 2000.
10. Miyawaki, Nishiyama. Class III malocclusion with severe facial assymetry, unilateral posterior cross bite and temporomandibular disorders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; 124 (4): 435-445.
11. Johnstaon, Burden, Kennedy. Class III surgical – orthodontic treatment a cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 130 (3): 300-309.
12. Collins, Poulton. Orthodontic and ortognatic surgical correction of class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996; 109 (2): 111-115.
13. Recio R, Rodríguez J. Diagnóstico y plan de tratamiento en cirugía ortognática. *RCOE*. 2002; 7 (6): 629-641.
14. Baker, Subtenyl. An American Board of Orthodontics Case Report. Correction of Class III mandibular prognathism and asymmetry throug orthodontics and orthognatic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1991; 99 (3): 191-120.
15. Fujikami L. Surgical-orthodontic therapy for laterognathism and facial asymmetry. *ADM*. 1973; 30 (6): 31-36.
16. Dwyer. Orthodontic and orthognatic surgical correction of a severe Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998; 113 (2): 125-132.
17. Bell, Creekmore. Surgical - orthodontic correction of mandibular prognatism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1973; 63 (3): 256-270.
18. Nagamine, Kobayashi. The effects of surgical – orthodontic correction of skeletal Class III malocclusion on mandibular movement. *J Oral Maxilofac Surg*. 1993; 51 (4): 385-389.
19. Yaillen. Case report correction of mandibular asymmetric prognathism. *Angle Orthod*. 1994; 64 (2): 99-104.
20. Lai W, Yamada K. Postoperative mandibular stability after orthognatic surgery in patient with mandibular protrusion and mandibular deviation. *Int J Adult Orthodon Orthognat Surg*. 2002; 17 (1): 13-22.
21. Rodríguez A, Soto A, Sarracent H. Cirugía ortognática un medio para adquirir belleza y salud. *Rev Cubana de Estomatología*. 2004; 41 (2): 23-26.

Dirección para correspondencia:
Isaac Guzmán Valdivia
E-mail: iguzmanv@yahoo.com