



Caso clínico: tratamiento quirúrgico-ortodóncico (*surgery first*)

Clinical case: surgical-orthodontic treatment (surgery first)

Pedro Alejandro Ballinas Roblero,* Isaac Guzmán Valdivia Gómez[§]

RESUMEN

Se conoce como *surgery first* a la cirugía ortognática que precede al tratamiento ortodóncico. El concepto fue reintroducido por Nagasaka y cols. en 2009 y presenta un método razonable en relación costo-efectividad para el manejo de maloclusiones esqueléticas en casos selectos. El procedimiento consiste en una metodología alterna al procedimiento clásico «ortodoncia-cirugía-ortodoncia», ésta procede directamente con la cirugía sin previa preparación ortodóncica y posterior a la cirugía, se inicia el tratamiento ortodóncico. A continuación se presenta el tratamiento de una clase III esquelética mediante abordaje «*surgery first*», manejado por el Departamento de Ortodoncia y el Departamento de Cirugía Maxilofacial de la DEPeI, UNAM.

Palabras clave: Cirugía primero, hiperplasia mandibular, bichectomía, angulectomía.
Key words: Surgery first, mandibular hyperplasia, bichectomy, angulectomy.

ABSTRACT

It is known as surgery first an orthognathic surgery that precedes orthodontic treatment. The concept was reintroduced by Nagasaka et al. in 2009 and present a reasonable cost-effectiveness method for the management of skeletal malocclusions in select cases. The procedure consists an a alternative method to classic orthodontic-surgery-orthodontic, is a procedure with surgery prior to orthodontics and after, orthodontic treatment begins. Eskeletal class III treatment is then presented through a «surgery first» approach, managed by the Department of Orthodontics and the Department of Maxillofacial Surgery of DEPeI, FO UNAM.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las maloclusiones con discrepancias esqueléticas requiere cirugía ortognática en combinación con el tratamiento ortodóncico. La cirugía ortognática, como la osteotomía Le Fort I del maxilar, la osteotomía segmentaria múltiple y la osteotomía sagital bilateral mandibular son opciones para mejorar la anatomía facial, la estética y la función.^{1,2}

La fórmula general en el tratamiento de la cirugía ortognática tradicional consistió en la variación de la preparación ortodóncica, la cirugía misma, y del periodo de postoperatorio. Los pacientes generalmente han expresado niveles de satisfacción con los resultados; sin embargo, un porcentaje importante de pacientes refieren incomodidad durante su tratamiento prequirúrgico debido a la visibilidad de los aparatos, el dolor causado, y la duración.²⁻⁵

Recientemente Nagasaka et al. propusieron el desempeño de la cirugía sin ortodoncia prequirúrgica «*surgery first*», seguido por alineación dental postoperatoria regular. Algunos autores utilizaron este enfoque para corregir la maloclusión esquelética clase III y se observó que el total del tiempo de tratamiento se redujo notablemente. En adición, el empeoramiento del perfil postoperatorio debido a la descompensación

fue evitado y la mejoría inmediata del perfil después de la cirugía fue muy apreciada por el paciente.^{3,5}

En la mayoría de los casos tratados con *surgery first* se ha reportado una reducción en el tiempo de tratamiento ortodóncico en comparación con el enfoque convencional. Esto podría ser porque la descompensación dental en la cirugía se resuelve en parte, mediante la cirugía, debido a que la complejidad del tratamiento es menor y/o por el fenómeno de aceleración postoperatorio. La alineación ortodóncica postoperatoria vertical, transversal y anteroposterior podría ser más fácil y rápida en un periodo de cuatro a cinco meses después de la cirugía.^{2,5-7}

Según el protocolo de los autores, los pacientes con síntomas de ATM (articulación temporomandibular) o enfermedad periodontal incontrolada, se exclu-

* Egresado.

§ Coordinador.

Especialidad de Odontopediatría. DEPeI. FO. UNAM.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

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

yen del enfoque *surgery first*, basados en una oclusión postoperatoria inestable. Respecto al tipo de anomalía dentofacial, Liou et al. limitaron sus indicaciones a casos que no requieren demasiada alineación ortodónica, leve apiñamiento, curva de Spee plana a suave y proinclinación o retroinclinación de incisivos normal a ligera. Liou et al. excluyen casos en que la curva de Spee está severamente alterada, además de casos que presenten discrepancia transversal maxilomandibular y asimetrías severas. Estos escenarios pueden ser demasiado complejos e inexactos para anticipar la oclusión final con precisión.^{2,7}

El concepto de *surgery first* implica la predicción y simulación de la alineación dental, descompensación de incisivos y la coordinación del arco usando los modelos de estudio para la toma de decisiones sobre el movimiento quirúrgico del maxilar y la mandíbula para la corrección esquelética.⁸

Actualmente sólo conocemos algunos estudios que han estudiado la estabilidad postoperatoria utilizando la cirugía primero y la mayoría están limitados a la técnica de osteotomía sagital de rama dividida.⁹

Las variables que afectan la estabilidad de las cirugías ortognáticas pueden derivarse de los factores quirúrgicos y los factores esqueléticos y morfológicos dentales. Los factores quirúrgicos incluyen el diseño y procedimientos relacionados con la cirugía, tipos de fijación de fragmentos óseos, desplazamiento y rotación del complejo maxilar-mandibular, disfunción de la articulación temporomandibular, reabsorciones condilares y factores musculares. Los factores esqueléticos y dentales relacionados con el paciente incluyen la inclinación del incisivo, sobremordida, profundidad de la curva de Spee, altura facial anterior, ángulo del plano mandibular, oclusal y palatino.⁸



Figura 1.

Fotografías extraorales pretratamiento: **A)** Vista frontal, **B)** Perfil, **C)** Sonrisa.

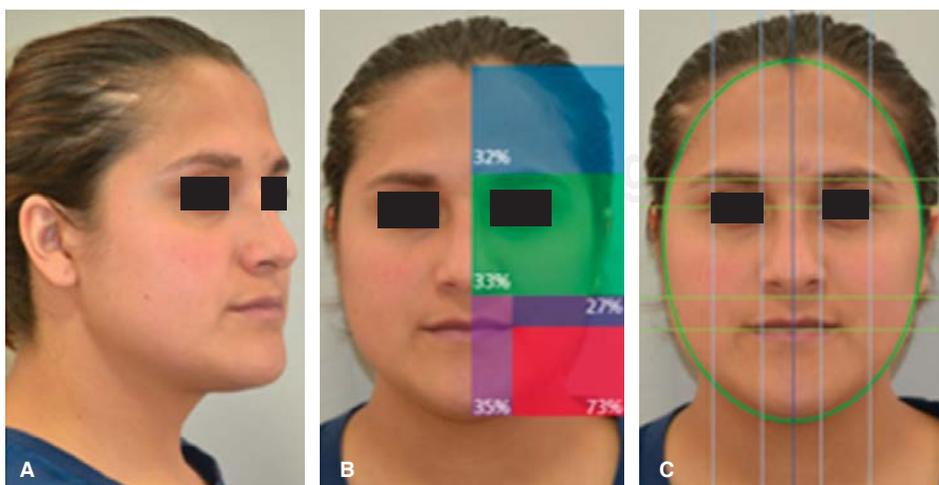


Figura 2.

Fotografías extraorales pretratamiento: **A)** Vista oblicua, **B)** Proporciones faciales, **C)** Simetría.

A continuación se presenta el tratamiento de una clase III esquelética mediante abordaje «*surgery first*», manejado por el Departamento de Ortodoncia y el Departamento de Cirugía Maxilofacial de la DEPEL, FO, UNAM.

CASO CLÍNICO

Se presenta paciente femenino de 20 años de edad a la clínica de Ortodoncia de la División de Estudios

Cuadro I. Valores cefalométricos.

	Norma	Paciente
Jarabak		
% crecimiento	62-65%	67°
Interincisivo	130° ± 6	144°
INCL IS	102° ± 2	101°
INCL II	90°	74°
Steinner		
SNA	82°	84°
SNB	80°	86.5°
ANB	2°	-2.5°
Ricketts		
Convexidad	1 mm	-2 mm
Long BC	55°	47°
L cuerpo mand.	65 mm	69 mm
Prof. Maxilar	90°	91°
Prof. Facial	90°	96°
P. Mandibular	24.5° ± 4	22°
Dental		
1S con Palatal	112°	113°

de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM, con motivo de consulta «quiero mejorar mi apariencia» (*Figuras 1 a 4*).

Características clínicas. Después de la exploración física y de realizar los análisis diagnósticos se diagnosticó a la paciente con una relación clase III esquelética; prognata, normodivergente (*Cuadro I*). Dentro de los problemas faciales encontramos que el tercio inferior estaba aumentado, la línea media facial no coincidía con la línea media dental, el perfil cóncavo y birretroquelia (*Figuras 1 y 2*). Dentalmente, una clase III molar y canina bilateral, mordida borde a borde, retroinclinación de incisivos inferiores y rotación de varias piezas dentarias (*Figura 3*).

Plan de tratamiento. En interconsulta con el Departamento de Cirugía oral y Maxilofacial de la División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, UNAM, fue sugerido realizar un tratamiento quirúrgico-ortodóncico en tres fases: fase I: quirúrgica (*surgery first*), fase II: ortodóncica y fase III: retención.

Fase I (quirúrgica): la cirugía tipo «*surgery first*» fue realizada con ayuda del Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. Inicialmente, se realizó la colocación de seis minitornillos de níquel-titanio de 10 mm de longitud, tres en la arcada superior y otros tres en la arcada inferior (*Figura 5A*). A continuación, se efectuó la osteotomía de mandíbula con cortes sagitales (*Figura 5B*) y se retroposicionó la mandíbula 3.5 mm mediante



Figura 3. Fotografías intraorales pretratamiento: **A)** Derecha, **B)** Frontal, **C)** Izquierda.

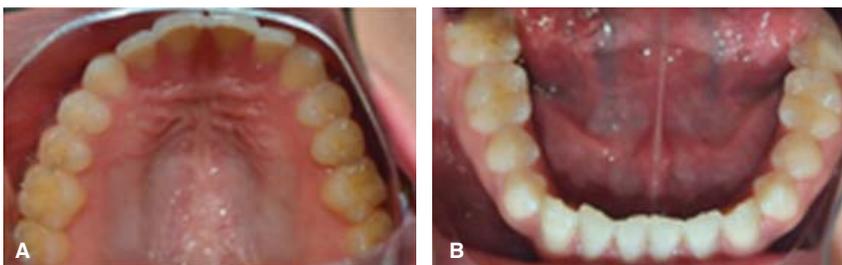


Figura 4.

Fotografías intraorales pretratamiento: **A)** Superior, **B)** Inferior.

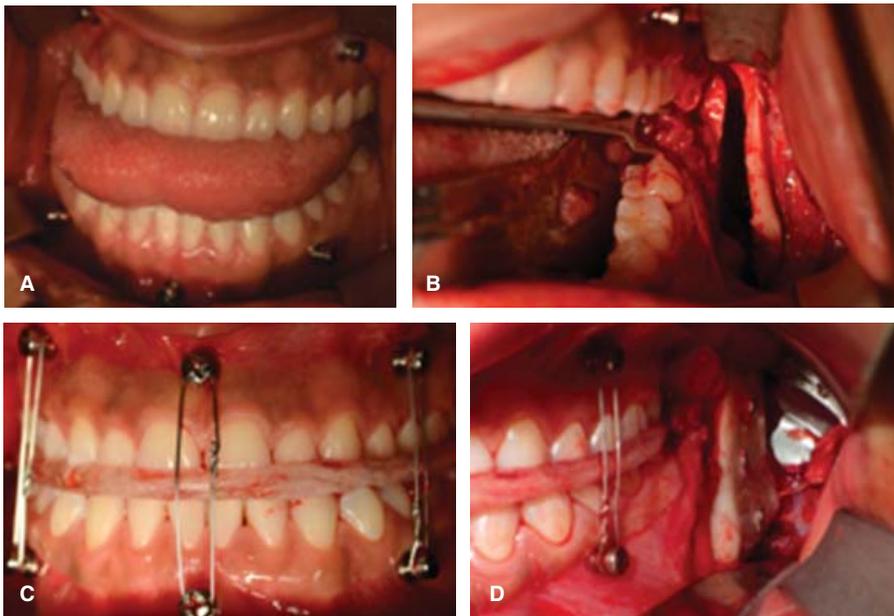


Figura 5.

Retroposición mandibular: **A)** Minitornillos intermaxilares, **B)** Corte sagital mandibular, **C)** Férula de transición, **D)** Fijación mandibulares con minitornillos.

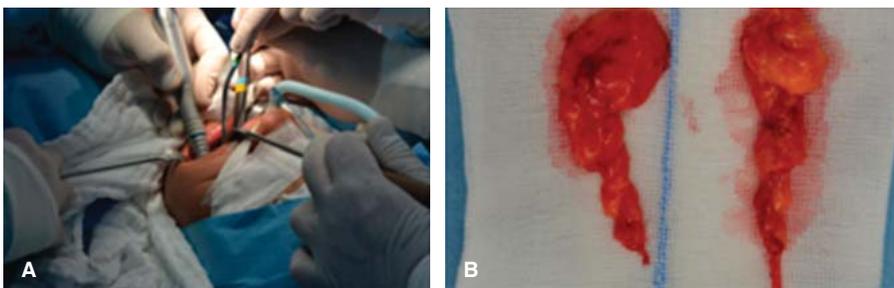


Figura 6.

A) Angulectomía de goniacos, **B)** Biochectomía bilateral.

la férula de transición que se fabricó en la cirugía de modelos, ligando los minitornillos superiores a los inferiores con alambre de latón (Figura 5C). Hecho esto, se fijó la nueva posición mandibular con minitornillos de níquel de 8 mm de longitud (Figura 5D).

Se continuó con la angulectomía de los goniacos, para lo cual el cirujano utilizó pieza de baja velocidad con irrigación constante de suero fisiológico y finalmente, realizó la bichectomía bilateral, obteniendo 2.5 mL de tejido respectivamente (Figura 6).

Fase II (ortodóncico): se inició el tratamiento un mes después del acto quirúrgico con el sistema CCO 0.022" x 0.028". Se colocó aparatología hasta primeros molares superiores e inferiores por trismus, con arcos 0.014" x 0.025" Sentalloy (Figura 7A) y se realiza la nivelación y alineación hasta llegar al arco 0.020" x 0.020" Bioforce con la colocación de los tubos en segundos molares superiores e inferiores en la segunda cita (Figura 7B). Posteriormente, se realizó la coordinación de arcadas y el cierre de espacios generados

por la propia nivelación con arco 0.019" x 0.025" acero inoxidable (Figura 8A). Se finalizó la fase ortodóncica con el arco 0.019" x 0.025" braided superior y elásticos cortos de asentamiento 3.5 oz ¼" (Figura 8B).

Fase III (retención): se tomó la radiografía de reposición y se observó buen paralelismo radicular, por lo que se decidió reposicionar el diente 12 para posteriormente realizar el retiro de aparatología fija (Figura 9). Como retención se decidió el uso de retenedor fijo inferior de canino a canino, y circunferenciales en ambas arcadas (Figura 10).

RESULTADOS

El tiempo de tratamiento fue de 12 meses en la fase ortodóncica, y dentalmente se consiguió clase I molar y canina bilateral, arcadas bien conformadas y coordinadas, se normalizó la sobremordida vertical y horizontal (Figura 9). Facialmente se obtuvo una feminización del rostro, el perfil se mejoró ligeramente,

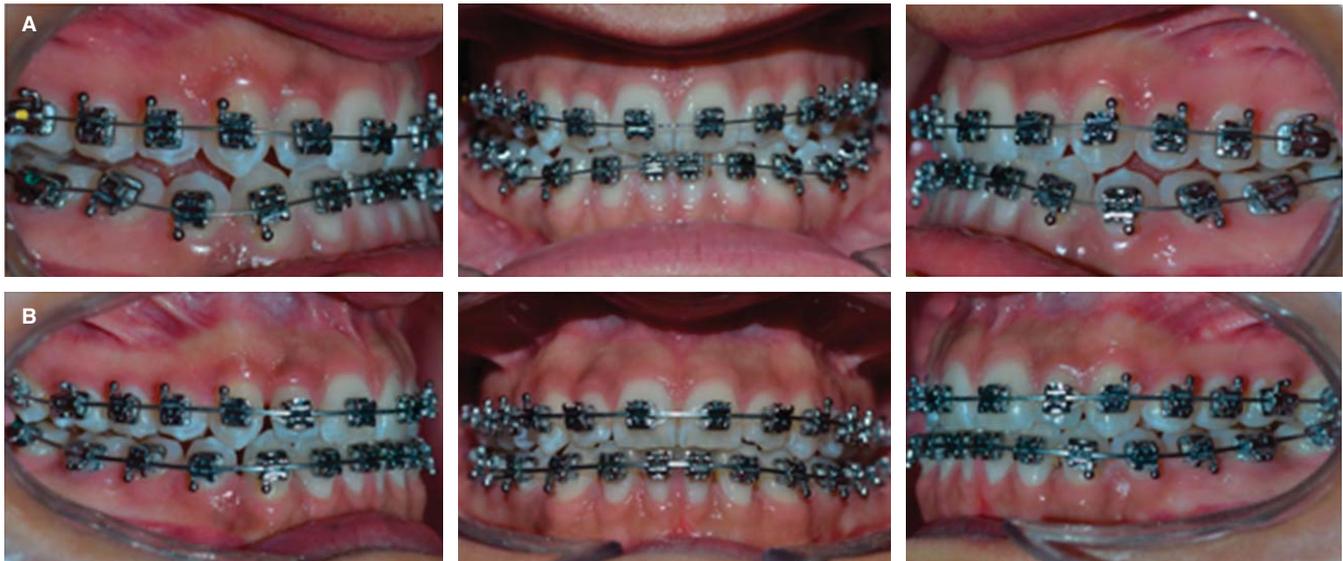


Figura 7. Nivelación: **A)** Arco Sentalloy, **B)** Arco Bioforce.

Cuadro II. Cefalometría final.

	Norma	Paciente
Jarabak		
% crecimiento	62-65%	65°
Interincisivo	130° ± 6	138°
INCL IS	102° ± 2	104°
INCL II	90°	85°
Steinner		
SNA	82°	84°
SNB	80°	83°
ANB	2°	1°
Ricketts		
Convexidad	1 mm	-2 mm
Long BC	55°	47°
L cuerpo mand.	65 mm	66 mm
Prof. Maxilar	90°	90°
Prof. Facial	90°	92°
P. Mandibular	24.5° ± 4	26°
Dental		
1S con Palatal	112°	116°

Cuadro III. Resultados.

Cefalométricos:

- Clase I esquelética
- Normodivergencia

Faciales

Frente:

- Feminización del rostro

Perfil:

- Recto
- Progenia
- Retroquelia

Dentales

- Clase I molar y canina derecha e izquierda
- Adecuada sobremordida
- Retroinclinación de dientes inferiores

incisivos superiores, proinclinación de los incisivos inferiores y retroposición mandibular (*Figura 14*).

DISCUSIÓN

se conservó la progenia y birretroquelia (*Figura 11*). Radiográficamente se mostró paralelismo radicular en la ortopantomografía (*Figura 12*), mientras que en la cefalometría final (*Figura 13*) se observó un SNA 84°, SNB 83°, ANB 1°, convexidad -2 mm, profundidad maxilar 90°, profundidad facial 92°, U1-Pp 116°, U1-SN 104°, IMPA 85°, ángulo interincisal 138° y plano mandibular 26° (*Cuadros II y III*).

La sobreimposición para comparar cambios iniciales y postratamiento mostró torque vestibular en los

El tratamiento ortognático convencional suele implicar largas fases ortodóncicas; por el contrario, cuando la cirugía se realiza antes de la ortodoncia, el tiempo total de tratamiento se disminuye notablemente. Además, el problema esquelético y la estética se corrigen desde el inicio.⁷

Autores han descrito que en el enfoque *surgery first*, el ortodoncista debe prever el alcance y las limitaciones de los posibles movimientos ortodóncicos, considerar que la oclusión postoperatoria a menudo es ines-



Figura 8. A) Coordinación de arcadas, B) Asentamiento oclusal.



Figura 9. Retiro de brackets.

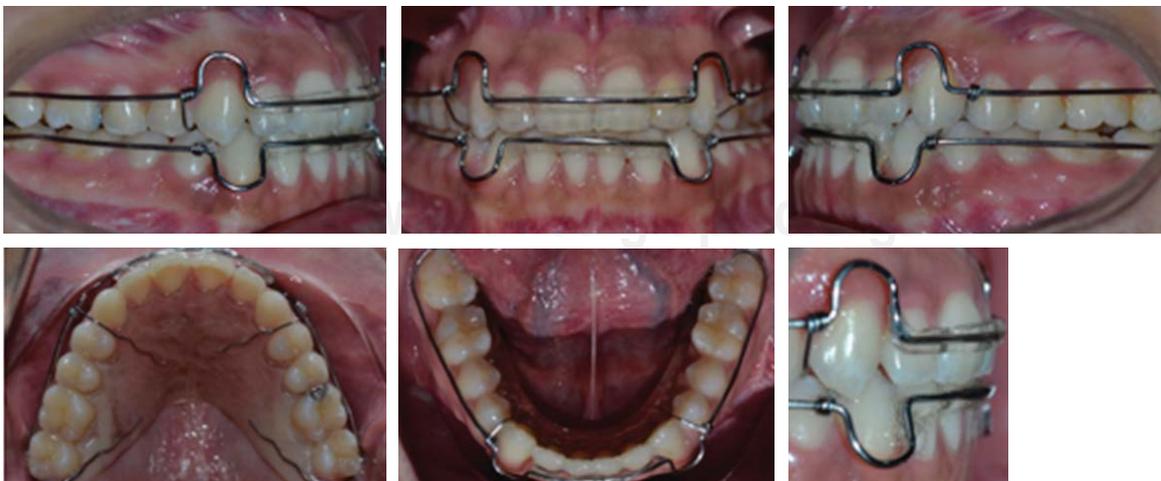


Figura 10. Retenedores.

**Figura 11.**

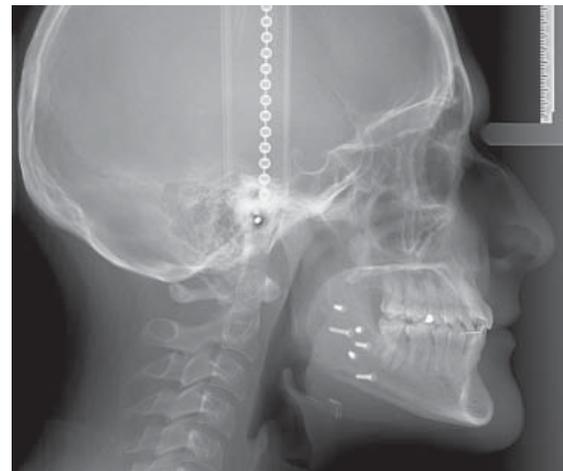
Fotografías extraorales postratamiento.

**Figura 12.** Ortopantomografía final.

table, por lo que la férula final debe dejarse durante dos a tres semanas después de la cirugía y debe estar listo para seguir al paciente de cerca, ya que el tratamiento ortodóncico debe comenzar tan pronto como sea posible, dos semanas después de la cirugía.⁷ Sin embargo, en el caso clínico descrito se decidió realizar la fase ortodóncica cuatro semanas después de la cirugía, para disminuir las molestias en la paciente, permitir la desinflamación de los tejidos y permitir una mejor apertura bucal por parte de la paciente.

En cuanto a la estabilidad postoperatoria, Nagasaka et al. propusieron el uso rutinario de una férula oclusal, conforme al actual protocolo de los autores, sólo en casos de cirugía segmentaria maxilar, se usa la férula durante dos semanas.⁷ Por cuestiones de seguridad para la estabilidad, en el caso presentado, se decidió dejar la férula oclusal durante dos semanas.

Se ha descrito que los movimientos dentales se aceleran significativamente en las primeras semanas de tratamiento ortodóncico, esta mejora de la eficiencia de las fuerzas ortodóncicas está fuertemente relacionada con el proceso de desmineralización y

**Figura 13.** Radiografía lateral de cráneo final.**Figura 14.** Sobreimposición de trazado inicial (amarillo) y final (azul).

remineralización consistentes con el patrón de cicatrización de heridas RAP (*Rapid Acceleratory Phenomenon*). Como resultado, las citas de ortodoncia deben programarse con más frecuencia que en un enfoque de tratamiento convencional; es decir, el periodo de latencia entre cada cambio puede ser de aproximadamente dos semanas.^{2,5,7} Aun así, se decidió para este caso clínico, tener revisiones cada cuatro semanas, ya que la paciente no presentaba grandes rotaciones dentales y el sistema de autoligado es un método constante para las correcciones que se necesitan en las fases tempranas del tratamiento ortodóncico.

Estudios reportan que *surgery first* produjo una mayor recidiva que la cirugía ortognática convencional, se indica que en la cirugía ortognática mandibular, la recidiva debe ser considerada antes de la cirugía, pero la influencia de esta sobrecorrección sobre la estabilidad esquelética no ha sido plenamente investigada. La posición de los dientes anteriores es importante y relacionada con la cantidad de retroceso mandibular, la restauración de una relación molar clase I es primero y el ajuste de los dientes anteriores se administra en el postoperatorio; sin embargo, otros autores reportan que es imposible utilizar la oclusión como guía para la planificación del tratamiento. También se reportó inestabilidad oclusal después de *surgery first*, y además, después podría conducir a inestabilidad esquelética. Los problemas con la estética facial y la posición de la barbilla son manejados principalmente en la cirugía.^{2,4} Con base en lo anterior y basándonos en las predicciones prequirúrgicas y en la cirugía de modelos, se decidió realizar la retroposición mandibular con respecto a la guía canina y el perfil de la paciente, sin sobrecorrección, además de mantener la férula oclusal durante dos semanas posterior al acto quirúrgico para evitar inestabilidad oclusal.

Durante la fase ortodóncica se siguió el protocolo del sistema CCO 0.022 × 0.028" sin ninguna modificación, se consiguieron los objetivos preestablecidos y se retiró la aparatología fija. El resultado final de la posición e inclinación de los incisivos superiores no fue significativamente diferente, entre el valor inicial de 102° y el final de 104°, hay mínima diferencia de 2°. Con respecto a la relación ósea, los parámetros sagitales mostraron una mejoría de la relación maxilomandibular, proporcionando una clase I esquelética, convirtiendo el ANB negativo en positivo. Verticalmente, se corrigió de un patrón hipodivergente a uno normodivergente. Sólo los incisivos inferiores mostraron

un cambio considerable en cuanto a posición e inclinación, con una diferencia de 11° entre el valor inicial de 74° y el valor final de 85°.

CONCLUSIONES

En la actualidad, la maloclusión clase III esquelética puede ser tratada con diversas técnicas, el ortodoncista y el cirujano maxilofacial, basados en su experiencia y en el análisis de los elementos de diagnóstico, deben decidir la técnica más adecuada para cada paciente. *Surgery first* puede proporcionar resultados similares a la técnica convencional en los pacientes que requieran poca descompensación, el tiempo de tratamiento puede ser menor y la queja principal es abordada desde el principio debido a que se observan resultados faciales inmediatos, además de que no hay deterioro de la estética y función preoperatoria.

REFERENCIAS

1. Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, Molina-Coral A, Badía-Escriche C. Surgery first in bimaxillary orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69: e201-e207.
2. Yu CC, Chen PH, Liou EJ, Huang CS, Chen YR. A Surgery-first approach in surgical-orthodontic treatment of mandibular prognathism – a case report. *Chang Gung Med J.* 2010; 33: 699-705.
3. Liou EJ, Chen PH, Wang YC, Yu CC, Huang CS, Chen YR. Surgery-first accelerated orthognathic surgery: orthodontic guidelines and setup for model surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69: 771-780.
4. Kim CS, Lee SC, Kyung HM, Park HS, Kwon TG. Stability of mandibular setback surgery with and without presurgical orthodontics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 72: 779-787.
5. Huang CS, Hsu SS, Chen YR. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. *Biomed J.* 2014; 37: 184-190.
6. Liou EJ, Chen PH, Wang YC, Yu CC, Huang CS, Chen YR. Surgery-first, accelerated orthognathic. Surgery: postoperative rapid orthodontic. tooth movement. *Surgery J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69: 781-785.
7. Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, Peiró-Guijarro MA. Surgery first in orthognathic surgery: what have we learned? a comprehensive workflow based on 45 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 72: 376-390.
8. Ko EW, Lin SC, Chen YR, Huang CS. Skeletal and dental variables related to the stability of orthognathic surgery in skeletal class iii malocclusion with a surgery-first approach. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71: e215-e223.
9. Kima JY, Junga HD, Kim SY, Park HS, Jung YS. Postoperative stability for surgery-first approach using intraoral vertical ramus osteotomy: 12 month follow-up. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 52 (6): 539-544.

Dirección para correspondencia:
Pedro Alejandro Ballinas Roblero
 E-mail: pedro_819@hotmail.com