



Tratamiento ortodóncico-quirúrgico en paciente clase III esquelético: presentación de un caso

Surgical-orthodontic treatment in a skeletal class III patient. A case report

Amelia Estrada Ramírez,* Isaac Guzmán Valdivia,[§] Fabiola Hernández Girón,[§] Raymundo Ramírez Lugo^{||}

RESUMEN

Paciente de 24 años de edad, se presenta en la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, con tratamiento ortodóncico previo y ausencia de primeros premolares inferiores. El motivo principal de consulta es la apariencia facial poco atractiva debido a la posición hacia adelante de la mandíbula y la mordida abierta anterior. A la revisión clínica extraoral, en la vista frontal se observa una cara leptoprosopa, áreas paranasales colapsadas y labios incompetentes. En las proporciones faciales verticales, reveló el tercio inferior aumentado. La vista lateral y oblicua mostró mayor proyección del mentón, perfil cóncavo y una longitud mentocervical aumentada. Intraoralmente, la relación molar clase III, mordida abierta anterior de 2 mm y mordida cruzada anterior completa de 1 mm. Ligera discrepancia en la línea media dental. El tratamiento ortodóncico se lleva a cabo en tres fases: prequirúrgica, quirúrgica y postquirúrgica. En la fase prequirúrgica se descompensó dentalmente al paciente y se preparó para la cirugía. En la fase quirúrgica se realizó una segmentaria de maxilar de lateral a lateral para realizar un movimiento de rotación sagital proyectando la zona nasogeniana y mejorando la inclinación de los incisivos anteriores en combinación con retroceso mandibular mediante osteotomía sagital bilateral. En la fase postquirúrgica se lograron relaciones oclusales ideales, en términos de clase canina, clase molar, resalte, sobremordida, y la coincidencia de las líneas medias dentales así como un perfil más armónico.

Palabras clave: Clase III esquelética, cirugía ortognática.
Key words: Skeletal class III, orthognathic surgery.

ABSTRACT

A 24-year-old patient attended the Orthodontics Clinic of the Division of Postgraduate Studies and Research, Faculty of Dentistry, UNAM, with a previous orthodontic treatment and absence of lower 1st premolars. The chief complaint was an unattractive facial appearance due to a forward position of the mandible and anterior open bite. Upon facial examination, in the frontal view, a leptoprosopic face, collapsed paranasal areas and incompetent lips were observed. In the vertical facial proportions, the lower third was increased. The lateral and oblique view showed a greater projection of the chin, a concave profile and an increased mento-cervical length. Intraorally, the molar relationship was class III; a 2 mm anterior open bite and complete anterior cross bite of 1 mm were also observed. The patient presented a mild discrepancy of the dental midline as well. Orthodontic treatment was carried out in three phases: pre-surgical, surgical and post-surgical. In the pre-surgical phase dental decompensation was performed and the patient was prepared for surgery. In the surgical phase a segmental maxillary surgery from lateralincisor to lateralincisor was performed in order to produce a movement of sagittal rotation thus projecting the nasogenian area and improving incisor inclination. A mandibular setback via bilateral sagittal osteotomy was also performed. In the post-surgical phase ideal occlusal relationships were achieved in terms of canine class, molar class, overjet, overbite, centered dental midlines as well as a more harmonious profile.

INTRODUCCIÓN

La corrección de las maloclusiones dento-esqueléticas severas siempre ha tenido un triple objetivo de lograr, la eficiencia funcional, el equilibrio estructural y la estética.^{1,2} La salud física de los pacientes con maloclusión severa puede ser alterada o comprometida de diversas maneras, tales como la disfunción masticatoria, trastornos del habla, la resistencia de la vía aérea superior, la higiene oral comprometida y la

* Egresada del Departamento de Ortodoncia.

§ Profesor del Departamento de Ortodoncia.

|| Profesor del Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial.

División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, UNAM.

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

disfunción de la articulación temporomandibular.³ Sin embargo, el aspecto estético en una maloclusión severa está relacionado con su impacto psicosocial y los efectos positivos de tener un rostro atractivo. En cuanto a la confianza en sí mismo y autorrespeto podrían considerarse más importantes que los problemas físicos asociados.⁴ Existen factores que afectan el bienestar de un individuo con maloclusión severa: la experiencia de dolor/malestar físico (función), la psicología (es decir, en relación con la apariencia de la persona y la autoestima), y la función social (como interacciones con los demás).⁴

En los casos de maloclusiones con discrepancias dento-esqueléticas severas, generalmente hay tres posibles opciones terapéuticas: modificación temprana de crecimiento, compensación dental o tratamiento ortodóncico-quirúrgico.¹ En los últimos años, un número creciente de pacientes elige someterse a un tratamiento de cirugía ortognática para corregir la maloclusión severa que no se soluciona con tratamiento ortodóncico convencional.⁵ Los pacientes

con maloclusión clase III esquelética pueden presentar prognatismo mandibular, retrusión maxilar o una combinación de ambas. El prognatismo mandibular o maloclusión esquelética clase III con una mandíbula prognata ha sido vista como una de las deformidades maxilofaciales más grave.⁶

REPORTE DE CASO

Caso clínico. Paciente de 24 años de edad, se presenta a la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM con tratamiento ortodóncico previo y ausencia de primeros premolares inferiores. El motivo principal de consulta es la apariencia facial poco atractiva debido a la posición hacia adelante de la mandíbula y la mordida abierta anterior (*Figuras 1 a 4*).

Características clínicas. Examen clínico extraoral, en la vista frontal muestra una cara leptoprosopa; áreas paranasales colapsadas y labios incompetentes. El examen de las proporciones faciales verticales reveló el tercio inferior aumentado (*Figura 2*). La vista lateral y oblicua mostraron mayor proyección del mentón, con un perfil cóncavo, ángulo nasolabial agudo y longitud mentocervical aumentada con un borde inferior mandibular bien definido. Intraoralmente, ausencia de primeros premolares inferiores, relación clase III, mordida abierta de 2 mm y mordida cruzada anterior completa de 1 mm (*Figura 3*).

Los registros radiográficos del pretratamiento incluyen lateral y ortopantomografía (*Figuras 5 y 6*). El análisis cefalométrico (*Cuadro 1*) reveló una base esquelética clase III con prognatismo mandibular, aumento de la altura vertical, proclinación anterior-superior y retroclinación dental inferior por compensación fisiológica.

Plan de tratamiento. Se hace interconsulta con el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la

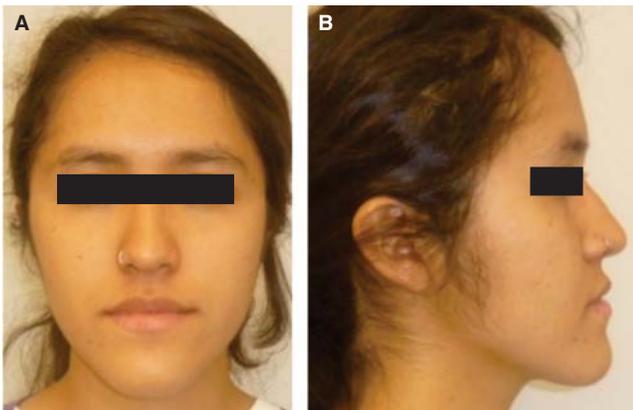


Figura 1. Extraorales pretratamiento: A) frente, B) perfil.

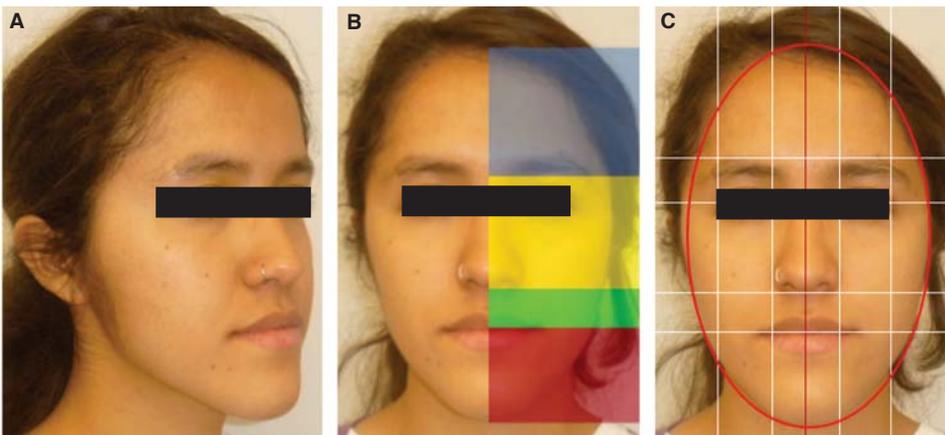


Figura 2.

Extraorales pretratamiento: A) oblicua, B) proporciones verticales, C) simetría.



Figura 3.

Oclusión pretratamiento:
A) derecho, B) frente, C) izquierdo.

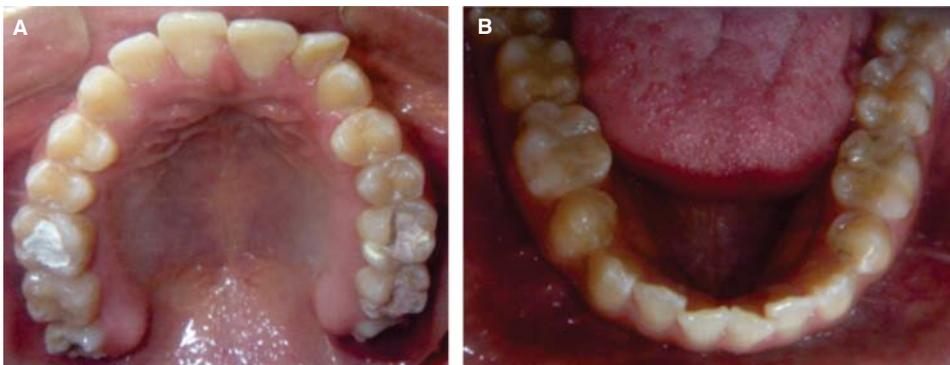


Figura 4.

Oclusión pretratamiento:
A) superior, B) inferior.



Figura 5. Pretratamiento: lateral.

División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM. Se sugiere cirugía segmentaria maxilar de lateral a lateral para realizar un movimiento de rotación sagital proyectando la zona nasogeniana y mejorando la inclinación de los incisivos anteriores en combinación con retroceso mandibular mediante osteotomía sagital bilateral, la ortodoncia prequirúrgica y postquirúrgica. Fue planeada con el fin de lograr la estética facial y una oclusión funcional óptima. Se planeó una segunda cirugía para injertos nasogenianos, si fuera necesario, después de la evaluación postratamiento.

Fase ortodóncica prequirúrgica. Después de la corrección de las piezas cariadas en mal estado y la



Figura 6. Pretratamiento: ortopantomografía (OPG).

profilaxis, se inicia el tratamiento con sistema Roth 0.022" x 0.028". La alineación y nivelación se realiza con arcos ligeros.

Las características faciales prequirúrgicas muestran la descompensación para la cirugía (Figuras 7 y 8). Los arcos superior e inferior se alinearon hasta 0.019" x 0.025" acero inoxidable (Figuras 9 y 10). Se extrajeron los terceros molares superiores. Al final de la fase prequirúrgica se tomaron registros radiográficos (Figuras 11 y 12). A fin de evaluar y, además predecir los resultados del enfoque quirúrgico planeado, se hizo una predicción quirúrgica con trazados cefalométricos.

Las mediciones, cálculos y análisis se realizaron con el programa de NemoCeph (Figura 13). Con base en estos cálculos se decidió la cantidad de osteotomía conveniente. Las secciones de los cortes de la maxilar

Cuadro I. Valores cefalométricos.

Variable	Norma	Desviación	Prequirúrgico	Postquirúrgico
Dental				
Resalte incisivo	2.5 ± 2.5 mm	-----	-1.1 mm	3.4 mm
Sobremordida incisiva	2.5 ± 2.5 mm	-----	-1.9 mm	2 mm
IMPA	90 ± 2°	-----	78.2°	78.6°
1sup-Fh	110°	-----	123°	126°
Horizontal				
Profundidad maxilar	90° ± 3°		92.4°	95°
Convexidad facial	2 ± 2 mm	Disminuye 0.2 mm/año	-3.2 mm	-1 mm
Profundidad facial	87° ± 3	Aumenta 0.3°/año	95.5°	96°
Longitud cuerpo mandibular	65 ± 2.7 mm	Aumenta 1.6 mm/año	78 mm	70.2 mm
Vertical				
Plano mandibular	26° ± 4.5°	Disminuye 0.3°/año	36.4°	24°
Altura maxilar	53° ± 3°	Aumenta 0.5°/año	63.2°	62.5°
Altura facial inferior	47° ± 4°	-----	49.3°	48.5°
Maxilar-mandíbula				
ANB	5°		-2.7	0.2
Wits	2°		-11.4	-3

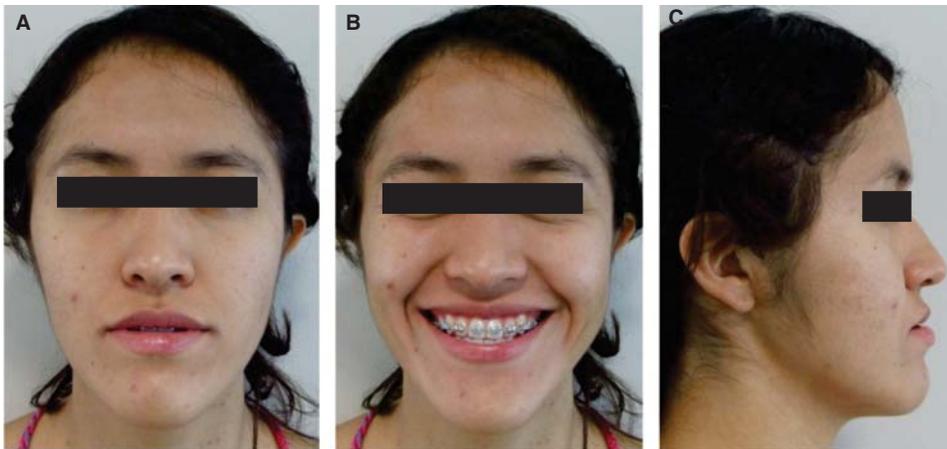


Figura 7.

Extraorales prequirúrgica:
A) frente, B) sonrisa, C) perfil.

y la mandíbula se ajustan en la relación oclusal deseada.⁷ La retracción de la mandíbula se programó a 5 mm indicando buena intercuspidación posterior con un perfil estéticamente agradable. Los siguientes pasos en la secuencia de planificación fueron la cirugía de modelos y la fabricación de férulas oclusales para el uso en la cirugía. Los modelos fueron montados en un articulador semiajustable.

Se realizó la cirugía de modelos. Los modelos dentales individuales fueron reposicionados, simulando los movimientos de los maxilares como se representa mediante la predicción digital. Se fabricó una férula oclusal de acrílico intermedia, después

el modelo superior se reposicionó en el articulador (Figura 14A). A continuación, el modelo mandibular se reposicionó para oponerse al modelo superior, simulando la posición final de la oclusión en la cirugía. Basado en esta posición luego fue fabricada la férula oclusal final (Figuras 14B-E).

Procedimiento quirúrgico. La cirugía se realizó con el apoyo del Departamento de Cirugía Maxilofacial de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM. Se llevó a cabo inicialmente, la segmentación de la parte anterior del maxilar de lateral a lateral.⁸ El segmento anterior del maxilar se repo-

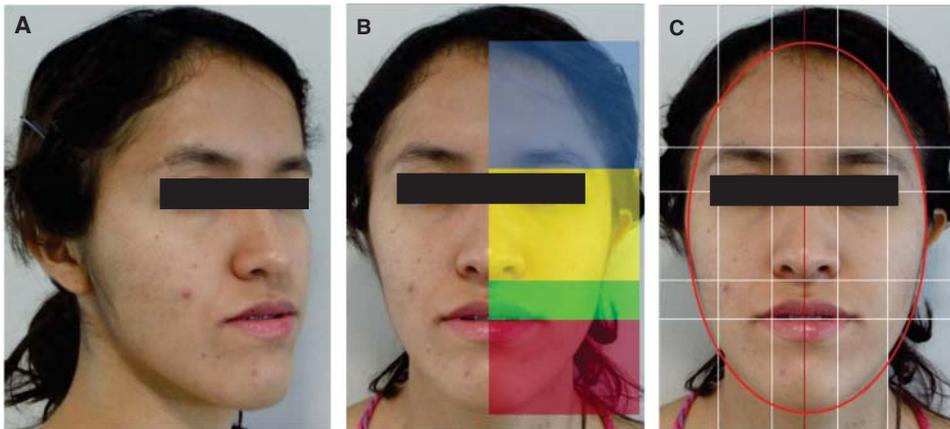


Figura 8.

Extraorales prequirúrgica:
A) oblicua, **B)** proporciones
 verticales, **C)** simetría.



Figura 9.

Oclusión prequirúrgica:
A) derecho, **B)** frente, **C)** izquierdo.



Figura 10.

Oclusión prequirúrgica:
A) superior, **B)** inferior.



Figura 11. Prequirúrgica: lateral.



Figura 12. Prequirúrgica: ortopantomografía (OPG).

sicionó rotando en sentido sagital, proyectando la zona nasogeniana y mejorando la posición dental anterior-superior (*Figuras 15A y B*). En la mandíbula se realizó una osteotomía sagital bilateral, se llevó a cabo utilizando sierras quirúrgicas, haciendo retrac-

ción de 5 mm (Figura 15C).^{9,10} Se utilizaron fijaciones de tipo rígido en el maxilar usando miniplacas de cuatro agujeros y el tornillo en ambos lados (Figura 15B). Se utilizó una férula intermedia para fijar la mandíbula en la posición correcta (Figura 15D).

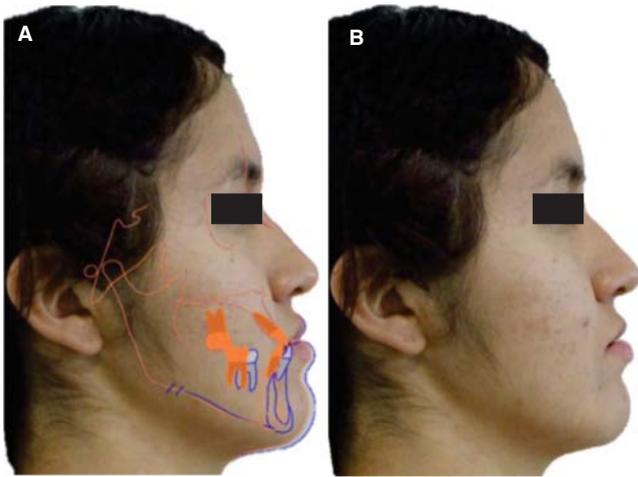
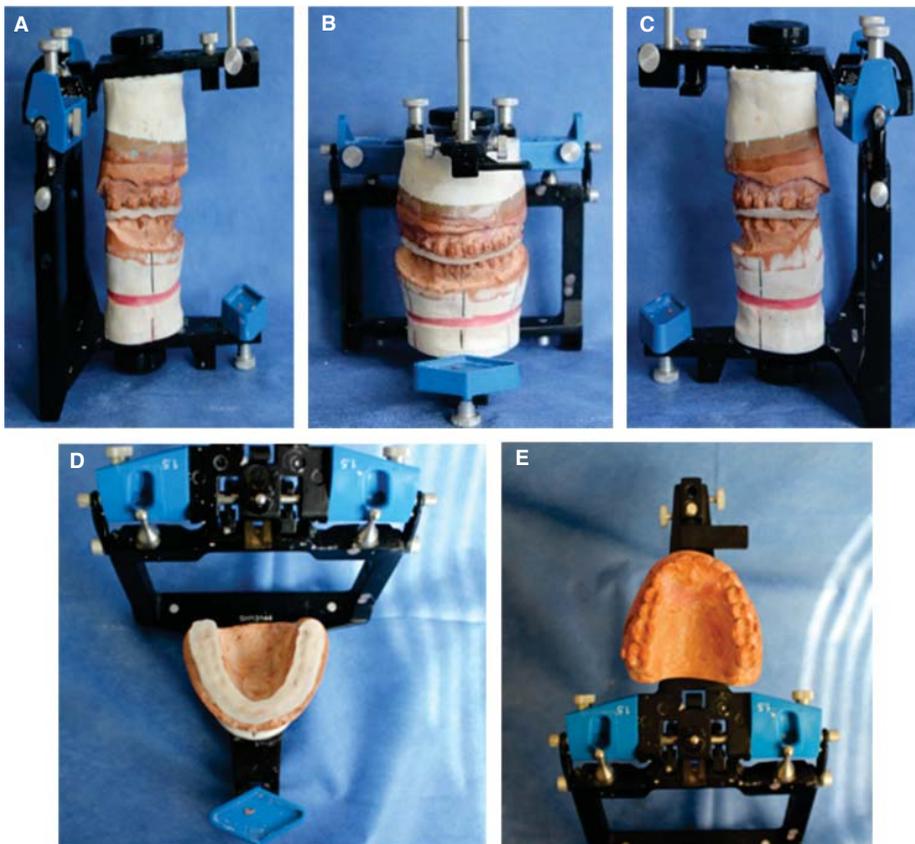


Figura 13. A) Simulación digital de movimientos de la mandíbula, B) fotografía.

La genioplastia debía ser realizada como un procedimiento secundario, si fuera necesaria después de una evaluación de la cicatrización postquirúrgica. Durante la cirugía se colocaron miniimplantes que se utilizarían tanto para la fijación intermaxilar, debido a la osteotomía segmentaria en la cual se cortan los arcos durante la cirugía, como en el uso de elásticos intermaxilares durante 30 días en la fase postoperatoria inmediata para mayor estabilidad, ya que los arcos están cortados.

Fase ortodoncia postquirúrgica. El tratamiento de ortodoncia activo se reanudó cuatro semanas después de la cirugía. El objetivo era lograr relaciones oclusales ideales, en términos de clase canina, clase molar, resalte, sobremordida, y la coincidencia de las líneas medias dentales. Durante la ortodoncia postquirúrgica los arcos de alambre se mantuvieron en 0.019" x 0.025" SS. Se logró el cierre de cualquier espacio residual y la intercuspidad fue perfeccionada con arcos 0.019" x 0.025" Braided con elásticos cortos intermaxilares.

Después de 12 meses de la intervención, se retiró la aparatología (Figuras 16 a 19), en la fase de retención después del tratamiento se indicó retenedor fijo inferior y placa circunferencial superior. Se tomaron



nx

Figura 14.

(A, B, C) Cirugía de modelos con férula, (D, E) férula final oclusal.

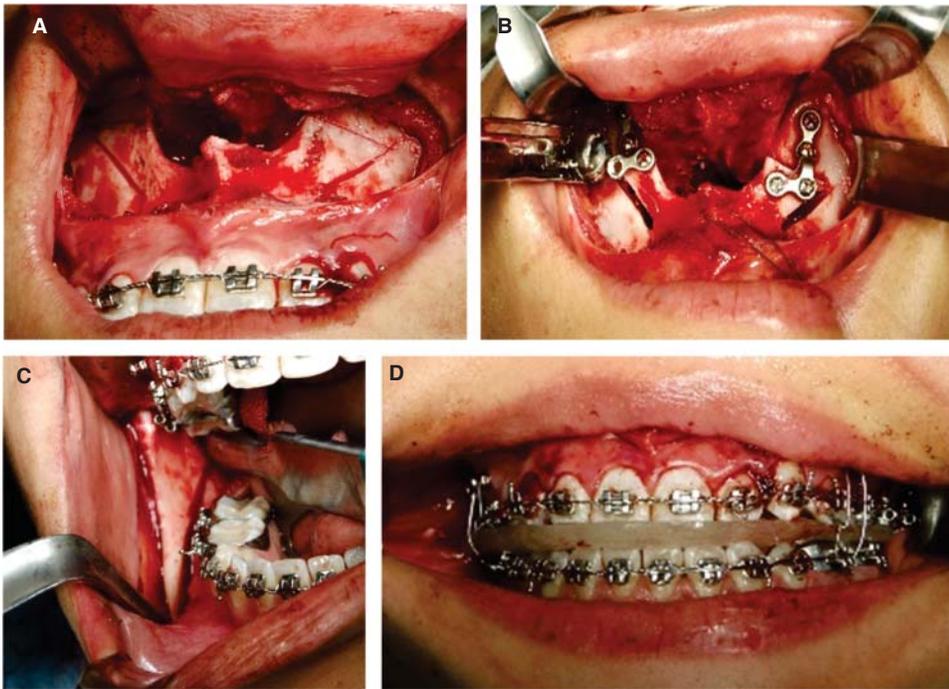


Figura 15.

A) Osteotomía segmentaria maxilar, **B)** fijación rígida con placas de titanio, **C)** osteotomía sagital con retroceso mandibular, **D)** férula oclusal intermedia.

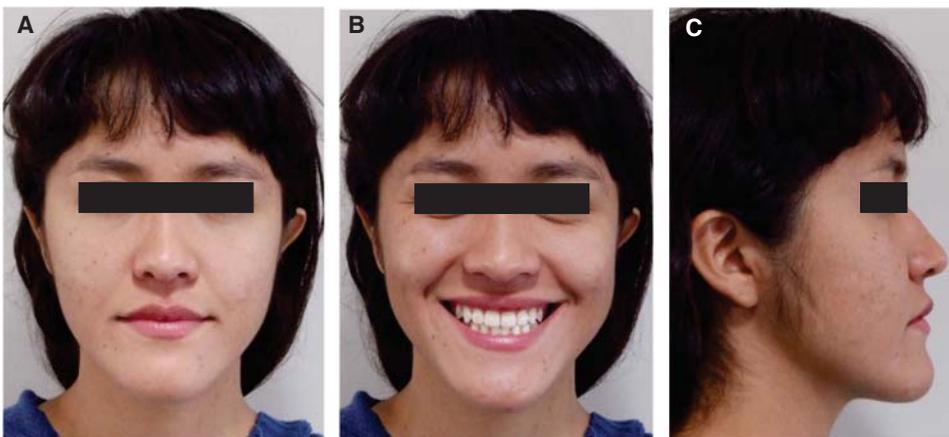


Figura 16.

Extraorales postratamiento: **A)** frente, **B)** sonrisa, **C)** perfil.

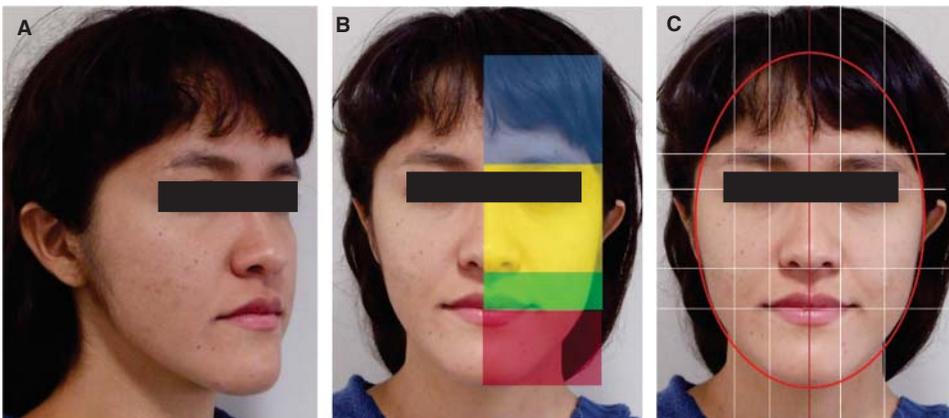


Figura 17.

Extraorales postratamiento: **A)** oblicua, **B)** proporciones verticales, **C)** simetría.



Figura 18.

Oclusión postratamiento:
A) derecho, B) frente, C) izquierdo.



Figura 19.

Oclusión postratamiento:
A) superior, B) inferior.



Figura 20. Postratamiento: lateral.

las radiografías posteriores al tratamiento (*Figuras 20 y 21*) y se evaluaron los cambios de tratamiento por superposición (*Figura 22*). Antes y después del tratamiento los valores cefalométricos se compararon en el *cuadro I*. La duración total del tratamiento fue de 3 años 10 meses.

DISCUSIÓN

El establecimiento de objetivos sobre el resultado del tratamiento ortodóncico-quirúrgico es una parte crucial del proceso de planificación del tratamiento. Por lo tanto un enfoque de equipo multidisciplinario, al recomendar la cirugía para el paciente, requiere un



Figura 21. Postratamiento: ortopantomografía (OPG).

juicio clínico y experiencia. Después de la evaluación se inició la fase prequirúrgica del tratamiento ortodóncico con el objetivo de lograr coordinación de arcadas, con cada diente en la posición correcta, siempre teniendo en cuenta los objetivos. En este caso se empleó la predicción cefalométrica, al final de la fase prequirúrgica.¹¹

En pacientes que tienen una buena posición del maxilar y no es necesario realizar un avance maxilar completo, la osteotomía segmentaria maxilar tiene un mayor potencial para corregir inclinaciones dentales así como proyectar el colapso de la zona nasogeniana en casos con depresión ligera, sin necesidad de utilizar injertos. Estos movimientos quirúrgicos han demostrado tener una excelente estabilidad postquirúrgica mejorando la posición dental y la armonía facial. Durante la osteotomía mandibular se realizó una retracción que mejoró significativamente la posición mandibular.¹² Durante la fase postquirúrgica hubo

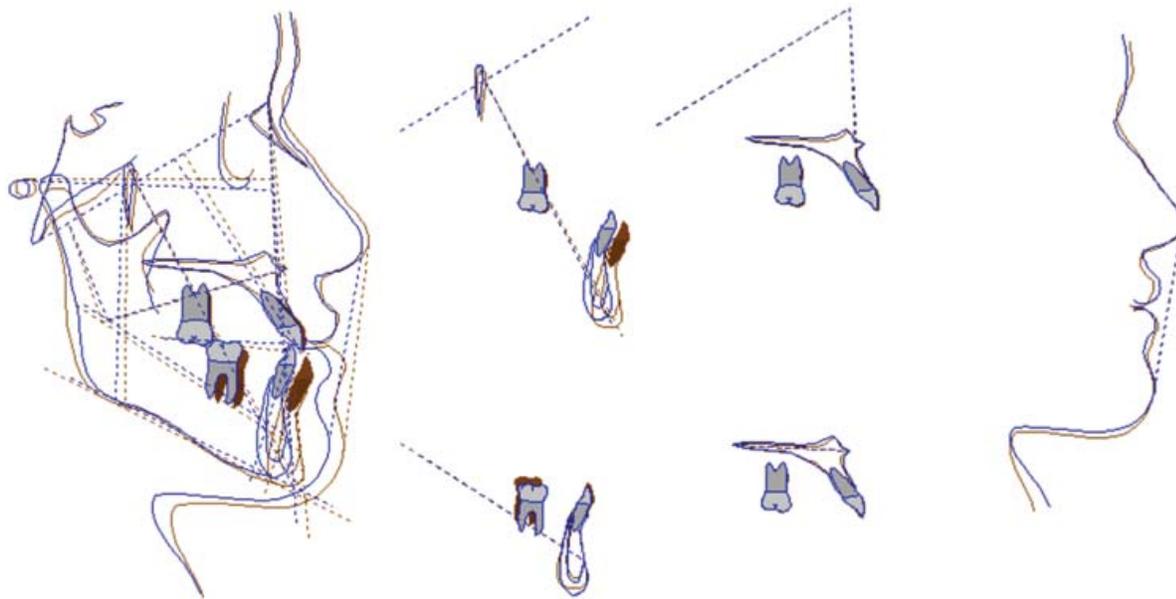


Figura 22. Superposición cefalométrica: antes (café), después (azul). Se observa la segmentaria de maxilar con ligera proyección de la zona anterior del maxilar y retroposición mandibular.

cambios notables en el contorno de los tejidos blandos de la nariz y el labio.¹³

La ortodoncia postquirúrgica se hizo en este caso por 12 meses, que involucra principalmente la finalización de la oclusión y la retención. La duración de la fase de ortodoncia final depende del grado de preparación alcanzado durante el tratamiento prequirúrgico.^{12,14} Sin embargo, es importante destacar que una buena retención dental contribuye a mantener la oclusión final lograda quirúrgicamente y la estabilidad oclusal a largo plazo.

CONCLUSIONES

En pacientes clase III esquelética que sufren de maloclusión, estética facial y problemas de autoestima, nos llevan a tomar como alternativa un tratamiento combinado para la corrección de deformidades maxilofaciales, la ortodoncia complementada con cirugía ortognática ofrece una buena opción para corregir este tipo de alteraciones. Tanto el ortodoncista como el cirujano debe tener la experiencia y deberán trabajar en conjunto en todas las etapas del tratamiento tanto prequirúrgico como postquirúrgico. El Ortodoncista debe ser consciente de los límites en los movimientos tanto dentales como maxilares y plan de tratamiento postquirúrgico para terminar con buenos resultados para lograr resultados satisfactorios a nivel dental, facial y psicológico de nuestros pacientes.

REFERENCIAS

1. Reyneke JP. *Essentials of orthognathic surgery*. Carol Stream, Ill, USA: Quintessence; 2003.
2. Legan HL. Orthodontic considerations of orthognathic surgery. In: Peterson LJ. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Vol. 3. Philadelphia, Pa, USA: Lippincott; 1992: pp.1237-1278.
3. Ko EW, Teng TT, Huang CS, Chen YR. The effect of early physiotherapy on the recovery of mandibular function after orthognathic surgery for class III correction. Part II: electromyographic activity of masticatory muscles. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015; 43 (1): 138-143.
4. Liu Z, McGrath C, Hägg U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A systematic review. *Angle Orthod*. 2009; 79 (3): 585-591.
5. Jose-Cherackal G, Thomas E, Prathap A. Combined orthodontic and surgical approach in the correction of a class III skeletal malocclusion with mandibular prognathism and vertical maxillary excess using bimaxillary osteotomy. *Case Rep Dent*. 2013; 2013: 797846.
6. Graber LW. Chin cup therapy for mandibular prognathism. *Am J Orthod*. 1977; 72: 23-41.
7. Proffit WR, Sarver DM. Treatment planning: optimizing benefit to the patient. In: Proffit WR, White RP Jr, Sarver DM, eds. *Contemporary treatment of dentofacial deformity*. St Louis, Mo, USA: Mosby-Year Book; 2003: pp. 172-244.
8. Wong-Romo G, Miranda-Villasana JE. Osteotomía segmentaria en flecha. *Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. 2009; 5 (1): 13-17.
9. Obwegeser HL. Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. The "dish-face" deformity. *Plast Reconstr Surg*. 1969; 43 (4): 351-365.
10. Bell WH, Creekmore TD. Surgical-orthodontic correction of mandibular prognathism. *Am J Orthod*. 1973; 63: 256-270.
11. Smith JD, Thomas PM, Proffit WR. A comparison of current prediction imaging programs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 125 (5): 527-536.

12. Huang CS, Hsu SS, Chen YR. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. *Biomed J.* 2014; 37 (4): 184-190.
13. Maloney BP, Tardy ME Jr, Toriumi DM, Hecht DA. Aesthetic surgery of the lip. In: Papel DI. *Facial plastic and reconstructive surgery*. 3rd edition. New York, NY, USA: Thieme Medical Publishers; 2009: pp. 459-468.
14. Luther F, Morris DO, Karnezi K. Orthodontic treatment following orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65 (10): 1969-1976.

Dirección para correspondencia:
CDEO. Amelia Estrada Ramírez
E-mail: estrami@hotmail.com