



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO ORTOQUIRÚRGICO DE MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE III CON MORDIDA ABIERTA

Línea de investigación:

Salud pública

Trabajo académico para optar el título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia

Maxilar

Autora:

Lavado Leiva, Nataly Elian

Asesor:

Rios Quimper, Alberto Rafael

ORCID: 0009-0005-9275-7637

Jurado:

Mauricio Vilchez, César Raúl

Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

Miranda Astocondor, Enrique Joel

Lima - Perú

2024



MANEJO ORTOQUIRÚRGICO DE MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE III CON MORDIDA ABIERTA

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	staff31ago2009.blogspot.com Fuente de Internet	1%
6	scielo.isciii.es Fuente de Internet	1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	1%



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO ORTOQUIRÚRGICO DE MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE III CON
MORDIDA ABIERTA

Línea de Investigación:

Salud Pública

Trabajo Académico para optar el Título de Segunda

Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Autora

Lavado Leiva, Nataly Elian

Asesor

Rios Quimper, Alberto Rafael

[ORCID: 0009-0005-9275-7637]

Jurado

Mauricio Vilchez, César Raúl

Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

Miranda Astocondor, Enrique Joel

Lima – Perú

2024

DEDICATORIA

A Dios por permitirme alcanzar mis objetivos, a mi esposo FRANZ por su apoyo incondicional durante mi formación como especialista, a mis padres ARTEMIO Y OLGA por ser mi apoyo y fortaleza diaria, y a mis hermanos ALAN y ELENIZ por enseñarme a luchar para alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Dr. Esp. Franco Mauricio Valentín,
coordinador del posgrado Ortodoncia y
Ortopedia Maxilar de la UNFV.

C.D. Esp. Franklin Lozano Aquije,
asesor del caso clínico realizado en el
servicio de Ortodoncia y Ortopedia
Maxilar del HNHU durante mi residencia
hospitalaria CODIRO.

C.D. Esp. Arturo Rodriguez Flores; C.D.
Esp. David Moreno Villalobos,
Cirujanos Maxilofaciales del HNHU,
quienes realizaron el procedimiento de
cirugía ortognática del presente caso.

C.D. Esp. Alberto Ríos Químper, asesor
de trabajo académico.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Resumen	x
Abstract	xi
I.Introducción	1
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Antecedentes	3
1.2.1 Marco teórico	8
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Justificación	16
1.5 Impactos esperados del trabajo académico	17
II.Metodología	18
2.1 Presentación caso clínico	18
2.2 Análisis facial inicial	18
2.2.1 Frontal	18
2.2.2 Lateral	18
2.3 Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial	19
2.3.1 Arco superior	19
2.3.2 Arco inferior	19
2.3.3 Características en oclusión	19
2.3.4 Discrepancia de Bolton	20
2.3.5 Discrepancia transversal	20
2.4 Análisis radiográfico	20
2.4.1 Radiografía panorámica	20

2.4.2	Análisis cefalométrico	21
2.4.3	Análisis de los 6 elementos de la armonía orofacial de Andrews inicial	22
2.4.4	Análisis frontal de Ricketts	22
2.4.5	Análisis de tomografía Cone Beam	22
2.5	Evaluación funcional de articulación temporomandibular	22
2.6	Análisis de sonrisa	23
2.7	Diagnóstico definitivo	23
2.8	Objetivos del tratamiento	24
2.9	Tratamiento	25
2.10	Aparatología	25
2.11	Plan de tratamiento	26
2.12	Secuencia de tratamiento	27
2.12.1	Fase de ortodoncia pre quirúrgica	27
2.12.2	Fase quirúrgica	29
2.12.3	Fase de ortodoncia post quirúrgica	29
2.12.4	Fase de contención	31
III.	Resultados	54
3.1	Presentación caso clínico final	43
3.2	Análisis de modelos y características de la oclusión final	54
3.3	Análisis radiográfico final	54
3.3.1	Radiografía panorámica	54
3.3.2	Radiografía cefalométrica lateral	55
3.3.3	Análisis de los 6 elementos de la armonía orofacial de Andrews final	56

3.4 Resultados del tratamiento	56
3.5 Discusión	65
IV.Conclusiones	69
V.Recomendaciones	70
VI.Referencias	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Paciente de frente en reposo y en sonrisa	32
Figura 2. Paciente en vista lateral	32
Figura 3. Fotografías intraorales iniciales	33
Figura 4. Fotografías modelos iniciales	33
Figura 5. Radiografía panorámica inicial	34
Figura 6. Radiografía cefalométrica inicial	34
Figura 7. Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews inicial	35
Figura 8. Radiografía frontal	35
Figura 9. Tomografía CONE BEAM	36
Figura 10. Instalación aparatología fija	37
Figura 11. Instalación de bracket	37
Figura 12. Instalación de pines crimpables	38
Figura 13. Cierre de espacios	38
Figura 14. Cierre de espacios	39
Figura 15. Cierre de espacios	39
Figura 16. Retracción del sector antero superior	40
Figura 17. Registro de modelos en ventaja	40
Figura 18. Modelos en ventaja	41
Figura 19. Instalación de pines quirúrgicos	41
Figura 20. Evaluación pre quirúrgica extraoral	42
Figura 21. Fotografía de paciente en vista lateral	42
Figura 22. Evaluación intra oral pre quirúrgica	43
Figura 23. Ficha de Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews pre quirúrgico	43

Figura 24. Evaluación radiográfica pre quirúrgico	44
Figura 25. Evaluación Tomografía Cone Beam pre quirúrgico	45
Figura 26. Objetivo de tratamiento visual quirúrgico	46
Figura 27. Cirugía de modelos	46
Figura 28. Cirugía ortognática	47
Figura 29. Fotografías extra orales post quirúrgico	47
Figura 30. Fotografía de paciente en vista lateral post quirúrgico	48
Figura 31. Fotografías intraorales post quirúrgico	48
Figura 32. Radiografía panorámica post quirúrgico	48
Figura 33. Reposición de brackets	49
Figura 34. Cambio de arcos	49
Figura 35. Instalación de minitornillo infracigomático	50
Figura 36. Instalación de minitornillo interradicular	50
Figura 37. Corrección de canteo de plano oclusal	51
Figura 38. Control fotográfico	51
Figura 39. Corrección de canteo de plano oclusal	52
Figura 40. Control de movimientos funcionales	52
Figura 41. Retiro de minitornillos y de la aparatología ortodóntica fija	53
Figura 42. Instalación de aparatos de contención	53
Figura 43. Análisis de modelos finales	57
Figura 44. Radiografía panorámica final	57
Figura 45. Radiografía cefalométrica final	58
Figura 46. Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews final	58
Figura 47. Fotografías extraorales comparativas	59
Figura 48. Fotografías intraorales comparativas	60

Figura 49. Superposición de trazado pre tratamiento y pre quirúrgico	61
Figura 50. Superposición de trazado pre quirúrgico y post quirúrgico	62
Figura 51. Superposición de trazado pre tratamiento y post quirúrgico	63
Figura 52. Superposición de trazado plano palatino en ENA	64
Figura 53. Superposición de trazado plano mandibular	64
Figura 54. Superposición de trazado cortical interna de sínfisis	65

RESUMEN

El caso tratado en el servicio de Ortodoncia y ortopedia maxilar del HNHU, muestra el manejo ortquirúrgico de un paciente masculino de 16 años, mesocéfalo, dolicofacial, perfil cóncavo e hiperdivergente, patrón cara larga, maloclusión clase III por retrusión maxilar de 6.5 mm, y asimetría facial por desviación mandibular hacia lado izquierdo; línea media superior desviada 0.5 mm e inferior 3 mm hacia la izquierda respecto a la línea media facial, ICD Sup -9 mm e inf. +2 mm, incisivos superiores e inferiores vestibularizados, curva de spee invertida. **Objetivo:** corregir el perfil, asimetría facial y canteo del plano oclusal, líneas medias dentarias superior e inferior, overbite, overjet, relaciones caninas y molares derecha e izquierda, aplanar la curva de Spee, y mejorar la salud periodontal y de ATM. **Método:** Tratamiento ortquirúrgico con extracciones de primeras premolares superiores y avance maxilar de 6 mm con osteotomía Lefort I y rotación mandibular antihorario con osteotomía sagital de rama, y corrección del canteo del plano oclusal con minitornillos. **Resultados:** Se mejoró la relación esquelética de clase III a clase I, se mejoró el perfil y asimetría facial; además, se corrigió el apiñamiento dental posicionándolos dentro de su base ósea, se logró un adecuado over jet y over bite, relación molar clase II funcional y canina clase I bilateral, así como una adecuada funcionalidad de guía canina e incisiva. **Conclusiones:** se mejoró el estado emocional del paciente debido a una mejora significativa en su perfil y estética facial.

Palabras clave: ortquirúrgico, clase III, mordida abierta

ABSTRACT

The case treated in the Orthodontics and Maxillary Orthopedics service of the HNHU, shows the orthosurgical management of a 16-year-old male patient, mesocephalic, dolichofacial, concave and hyperdivergent profile, long face pattern, class III malocclusion due to maxillary retrusion of 6.5 mm, and facial asymmetry due to mandibular deviation to the left side; coarse; Upper midline deviated 0.5 mm and lower 3 mm to the left with respect to the facial midline, ICD Sup -9 mm and lower. +2 mm, upper and lower incisors vestibularized, inverted curve of spee. **Objective:** correct the profile, facial asymmetry and edge of the occlusal plane, upper and lower dental midlines, overbite, overjet, right and left canine and molar relationships, flatten the curve of Spee, and improve periodontal and TMJ health. **Methodology:** Orthosurgical treatment with extractions of the upper first premolars and maxillary advancement of 6 mm with Lefort I osteotomy and counterclockwise mandibular rotation with sagittal ramus osteotomy, and correction of the occlusal plane edge with miniscrews. **Results:** The skeletal relationship was improved from class III to class I, the profile and facial asymmetry were improved; In addition, dental crowding was corrected by positioning them within their bone base, an adequate over jet and over bite, functional class II molar relationship and bilateral class I canine relationship were achieved, as well as adequate canine and incisor guidance functionality. **Conclusions:** The patient's emotional state was improved due to a significant improvement in his profile and facial aesthetics.

Keywords: orthosurgical, class III, open bite

I. INTRODUCCIÓN

El abordaje de la maloclusión esquelética clase III con mordida abierta anterior es un aspecto muy complejo y desafiante para el ortodoncista. Las opciones de tratamiento en estos pacientes son muy variados y dependerán de la severidad, edad y etapa de desarrollo; inicialmente el tratamiento ortopédico tendrá como objetivo principal propiciar un entorno más ventajoso para el crecimiento; así como mejorar la relación oclusal y la estética facial donde también se puede tener un efecto favorable en la autoestima y el desarrollo psicosocial de estos jóvenes durante la pubertad; sin embargo, hay una falta de evidencia de los beneficios a largo plazo del tratamiento temprano reportándose que la incidencia de recaída es tan alta como 50%. (Woon y Thiruvengkatachari, 2017)

En los casos de adultos, el camuflaje de ortodoncia o la cirugía ortognática son las 2 principales modalidades de tratamiento. El enfoque tradicional indica que el camuflaje de ortodoncia debe intentarse en casos leves donde el paciente presente proporciones faciales verticales favorables, más aún con la introducción de los minitornillos y miniplacas, esta indicación puede extenderse más; sin embargo, en casos complejos donde haya compromiso esquelético, los mejores resultados se logran mediante la combinación de ortodoncia y cirugía ortognática. (Veiszenbacher et ál., 2019)

Estos casos complejos requieren de una planificación más detallada del tratamiento, que deberían incluir trazados cefalométricos predictivos, cirugías de modelo simuladas, un enfoque ortodóncico-quirúrgico multidisciplinario y compromiso, motivación y cooperación constantes e ininterrumpidos del paciente. (Veiszenbacher et ál., 2019)

El aspecto facial final logrado con el tratamiento ortognático es de gran importancia ya que produce cambios repentinos y dramáticos que pueden tener un profundo impacto psicológico en la autoestima de los pacientes afectando su relación psicosocial. Por esta razón,

el adecuado diagnóstico y la planificación del tratamiento son fundamentales. (Altug-Atac et ál., 2008)

1.1 Descripción del problema

La maloclusión esquelética clase III representa una deformidad dentofacial relacionado con el crecimiento que puede ser resultado de un prognatismo mandibular, una hipoplasia del maxilar superior, o una mezcla de ambos; por lo tanto, la maloclusión clase III significa que la mandíbula se posiciona mesial al maxilar. (Zeré et ál., 2018)

Esto se encuentra generalmente asociada con una relación molar de clase III, pero en ocasiones puede ser una relación molar de clase I cuando la compensación dental supera el desequilibrio esquelético. (Ngan y Moon, 2015)

Su prevalencia es muy variada, evidenciándose a nivel global dentro del intervalo de 0% - 26.7% para las diferentes poblaciones, presenta etiología multifactorial, ya que representa una alteración moderada del desarrollo normal como consecuencia de la interacción entre factores innatos, genéticos o hereditarios con factores ambientales. (Zeré et ál., 2018)

La variedad de topografías esqueléticas de maloclusión clase III resulta de la discrepancia en el crecimiento óseo de la mandíbula y el maxilar junto con los problemas verticales y/o transversales, aparte de malformaciones sagitales. La variedad de complicaciones para la maloclusión clase III oscila en gravedad desde problemas dentarios con cambio funcional anterior de la mandíbula (mordida cruzada anterior) a verdaderos problemas esqueléticos con graves discrepancias maxilomandibulares. (Zeré et ál., 2018)

Cuando existe insuficiencia en el desarrollo del tercio medio facial y el tratamiento está orientado a una protracción del maxilar superior, se han reportado resultados favorables con el uso de dispositivos ortopédicos. Sin embargo, se ha evidenciado que el prognatismo mandibular es la fuente más común de la maloclusión clase III; en estos pacientes las opciones

de tratamiento se tornan limitadas, siendo inevitable en muchos casos la cirugía ortognática. (Martínez y Aristizábal, 2016)

La cirugía ortognática combina el tratamiento de ortodoncia y la cirugía para proporcionar un aspecto más armonioso al perfil facial y mejorar la función oclusal de personas que presentan discrepancias esqueléticas que sobrepasan los límites de tratamiento de la ortodoncia convencional. Estas discrepancias afectan la calidad de vida del individuo que lo padece, no solo en el ámbito funcional y estético, sino también en el ámbito emocional afectando así su vida spicosocial. (Hunt et ál., 2001)

Se ha demostrado que la cirugía ortognática convencional (tratamiento en 3 tiempos consistente en tratamiento preoperatorio de ortodoncia, cirugía, y tratamiento de ortodoncia postoperatorio) brinda beneficios medibles a los pacientes afectados por deformidades dentofaciales, siendo los mayores efectos positivos en los aspectos estético, psicológico y social. (Soh y Narayanan, 2013)

Por ello se realizó el manejo clínico Ortoquirúrgico de un paciente con maloclusión esquelética clase III con mordida abierta en el servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Hospital Nacional Hipólito Unánue con la intención de brindarle una mejora en su estado emocional, funcional y sobretodo, calidad de vida.

1.2 Antecedentes

Alogaibi (2021), Arabia Saudita. Manejo combinado de Ortodoncia y Cirugía para el tratamiento de una maloclusión severa de clase III con mordida cruzada anterior y posterior. Reporte de Caso, Presenta el caso de paciente masculino de 31 años, el tratamiento fue Ortoquirúrgico, donde la preparación prequirúrgica se inició con la instalación de brackets prescripción Roth 0:022" × 0:030" e instalación de un quad hélix para expandir el maxilar superior, el alineamiento y nivelación se logró con la secuencia de arcos iniciando con 0.014" hasta 0.019 × 0:025" de acero. Se colocó resorte abierto en la zona de molares inferiores

ausentes para cerrar el espacio anterior y verticalizar la segunda molar. Paciente fue derivado a Cirugía donde se le hizo un retroceso mandibular de 6.9 mm mediante osteotomía sagital de rama bilateral dividida combinado con una osteotomía Le Fort I de avance maxilar de 8.5 mm. Luego de la cirugía se realizaron procedimientos de acabado, aplicándose elásticos verticales durante 20 horas/ días reduciéndose gradualmente hasta lograr los contactos oclusales estables. Se colocó un retenedor envolvente maxilar y retenedor fijo de canino a canino inferior. Se lograron resultados estéticos y funcionales notables, con una relación esquelética y dental clase I con una alta satisfacción del paciente.

Jeyaraj (2021), India. Un caso de maloclusión de clase III esquelética extrema más allá del límite de la discrepancia, manejado de manera efectiva mediante un protocolo ortquirúrgico modificado. Reporte de caso. Informó el caso de un paciente masculino de 19 años, con queja principal de una apariencia facial insatisfactoria debido a un tamaño excesivamente grande de la mandíbula y dificultad para articular algunas palabras. El tratamiento incluyó 4 fases: 1) Ortodoncia prequirúrgica se inició con adhesión de brackets 0.022" x 0.028" prescripción MBT, el alineamiento y nivelación se inició con 0.016" NiTi, 0,016" x 0.022" NiTi y 0.019" x 0.025" NiTi; seguido de 0.019" x 0.025" SS para cierre de espacios; y 0.021" x 0.025" SS como arcos estabilizadores finales. Finalizando con un resalte de -14 mm, se tomaron modelos y paciente fue derivado a cirugía para fase quirúrgica N° 1 donde se realizó osteotomía Lefort I y se avanzó el maxilar 9 mm. y se estabilizó con la férula inter oclusal junto a elásticos intermaxilares de clase III durante 1 mes. A los 3 meses post cirugía, se procede con la segunda fase quirúrgica, con una osteotomía dividida sagital bilateral para retrasar la mandíbula 9 mm. En la ortodoncia postquirúrgica se utilizaron elásticos intermaxilares clase III durante un mes, y elásticos de caja posteriores bilaterales y verticales anteriores. Se colocaron retenedores fijos en ambas arcadas. Se logró un perfil facial recto, simetría y equilibrio, se estableció una oclusión ideal con over jet y over bite adecuados. Esto

produjo una estética excelente y gratificante, así como un resultado funcional. Al año post tratamiento los resultados fueron estables, el paciente pronuncia mejor, su eficiencia masticatoria aumentó, logrando así los objetivos de un resultado estético y funcional exitoso.

Veiszenbacher (2019), Hungría. Planificación quirúrgica virtual: equilibrio entre estética, practicidad y estabilidad anticipada en un paciente complejo de Clase III. Reporte de Caso, Presenta el caso de paciente femenino de 39 años, el tratamiento indicado fue Ortoquirúrgico, bajo planificación virtual con sistema 3D VSP Orthognathics, donde la preparación prequirúrgica se inició con la instalación de brackets autoligantes prescripción Roth 0.022”, el alineamiento y nivelación se logró iniciando con arcos 0.018” CuNiTi superior y 0.013” CuNiTi inferior, hasta 0.019 × 0.025” de acero, manteniendo la mordida abierta y los planos oclusales. Paciente fue derivado a Cirugía donde se segmentó el arco entre incisivos centrales y se colocaron pines quirúrgicos. Se realizó osteotomía Le Fort I y osteotomía interdental entre incisivos centrales lo cual permitió en el maxilar superior una expansión de 3,5 mm, avance de 5 mm y rotación en el sentido de las agujas del reloj mediante impactación posterior y movimiento anterior hacia abajo, también osteotomías sagitales divididas en la mandíbula logrando 11 mm de rotación del cuerpo mandibular; además se realizó genioplastia y se retrajo el mentón en 4 mm. Luego de la cirugía la alineación maxilar junto con los ajustes oclusales menores se inició con Niti 0.016” x 0.016” complementado con un arco superpuesto de acero inoxidable 0.36 para mantener la expansión, finalmente el asentamiento se logró con alambre TMA rectangulares y elásticos intermaxilares. Se colocó un retenedor envolvente superior y fijo de canino a canino inferior. Se logró un perfil facial más armonioso y oclusión equilibrada, se corrigió la mordida abierta, Clase I molar canina, resalte y sobremordida normal, líneas medias coincidentes con la línea media facial y arco de sonrisa estéticamente agradable con competencia labial y adecuada exposición gingival, sobretodo se logró una alta satisfacción del paciente.

Gujar (2016), India, Combinación de expansión y cirugía ortognática en una maloclusión severa hiperdivergente esquelética Clase III. Reporte de caso. Informó el caso de una paciente de 16 años con queja principal una sonrisa antiestética debido a posición irregular de dientes anteriores. El tratamiento indicado fue ortoquirúrgico de avance maxilar, la fase de ortodoncia prequirúrgica se llevó a cabo sin extracciones e incluyó la instalación de un Hyrax para RME. Se instalaron brackets de prescripción MBT de 0.022", el alineamiento y nivelación se inició con NiTi de 0.016", seguidos de arcos de NiTi de 0.019" × 0.025" y finalmente 0.019 × 0.025" acero inoxidable superior e inferior, donde se colocaron pines crimpables. La fase quirúrgica con una osteotomía Lefort I para avance maxilar de 6 mm. Después de 6 semanas de la cirugía se retiraron los arcos estabilizadores y la férula, el acabado y detallado final se logró con arcos de acero 0.014" y elásticos de asentamientos. El tiempo de tratamiento total fue de 24 meses, se retiró la aparatología y se colocaron retenedores superior e inferior, se observó una marcada mejora en la estética facial con un mejor soporte labial y mejor ángulo nasolabial, se corrigió la mordida cruzada posterior bilateral y se logró el resalte y la sobremordida ideales con relación molar y canina Clase I y líneas medias coincidentes.

Mendiratta (2014), India, Manejo ortoquirúrgico de la maloclusión clase III. Reporte de caso. Informó el caso de un paciente varón de 17 años con queja principal de mandíbula colocada hacia adelante y la incapacidad de morder alimentos con los dientes frontales. El tratamiento indicado fue ortoquirúrgico de avance maxilar y retroceso mandibular, la fase de ortodoncia prequirúrgica se llevó a cabo sin extracciones y sin necesidad de descompensación ya que los dientes anteriores presentaban una adecuada inclinación. Se instalaron brackets de prescripción MBT de 0.022" de 0.022", el alineamiento y nivelación se realizó con NiTi de 0.016", seguidos de arcos de acero inoxidable de 0.018", 0.017" × 0.025" y finalmente 0.019 × 0.025" acero inoxidable superior e inferior, se tomaron modelos a las 4 semanas y se confeccionaron dos férulas quirúrgicas, una "intermedia" y otra "final". La fase quirúrgica con

una osteotomía Lefort I para avance maxilar de 4 mm y rotación del plano palatino hacia abajo en 4 mm, y retroceso mandibular de 6 mm mediante osteotomía dividida sagital bilateral (BSSO). El acabado y detallado final se logró con arcos de acero 0.014" y elásticos de asentamientos. El tiempo de tratamiento total fue de 30 meses, se retiró la aparatología y se colocaron retenedores superior e inferior, se observó una marcada mejora en la estética facial con plenitud en las áreas paranasales, soporte del labio superior y sin flacidez antiestética.

Bergamo (2011), Brasil. Tratamiento ort quirúrgico de maloclusión clase III con asimetría mandibular: Reporte de caso, Presenta el caso de un paciente masculino de 15 años con queja principal de incisivo lateral superior derecho desplazado hacia palatino. El tratamiento indicado fue ort quirúrgico, la fase pre quirúrgica inició con la instalación de brackets Edgewise slot 0.022" x 0.028" y la expansión maxilar lenta con expansor Haas y la extracción de piezas 1.4 y 2.4 manteniendo el anclaje con el uso de mecánica elástica intermaxilar clase II. La alineación y nivelación se realizó con arcos de acero 0,014" a 0,020". Se soldaron ganchos sobre un arco de acero inoxidable 0,019 x 0,025" y el paciente fue derivado a cirugía ortognática. El procedimiento quirúrgico incluyó avance e intrusión maxilar, así como retrusión y rotación en sentido antihorario de la mandíbula y se corrigió la asimetría mandibular con osteotomía sagital de rama mandibular, el paciente regresó para el acabado de ortodoncia con una relación molar clase II y una relación canina clase I, resalte y sobremordida normal y líneas medias coincidentes. Para la fase de contención se utilizó retención tipo envolvente en el arco maxilar y un retenedor lingual canino a canino de acero inoxidable 3x3 en el arco mandibular. Al final del tratamiento se observó oclusión funcional, over jet y over bite normales, intercuspidación adecuada, con relación molar clase II y relación canina clase I, líneas medias coincidentes, excursiones laterales y protrusivas normales. Se eliminó el prognatismo y la asimetría mandibular y se mejoró considerablemente la estética facial.

1.2.1 *Marco teórico*

Oclusión. Es definida como la forma en que los dientes de los arcos maxilares y mandibulares se articulan, incluyendo los dientes con su morfología y angulación, los músculos masticatorios, las bases óseas y la articulación temporomandibular. (Gálvez, 2020)

Maloclusión. Definida como una alteración de carácter genético, funcional o traumático y dentario que afectan a los tejidos blandos y duros de la cavidad oral. La maloclusión es un conglomerado de las alteraciones genéticas y el resultado de factores intrínsecos y extrínsecos sobre el crecimiento de la cara, de los dientes y maxilares. (Gálvez, 2020)

Angle (1899) propuso una clasificación basada en las relaciones anteroposteriores entre la cúspide mesiovestibular de las primera molar superior y el surco mesiovestibular de la primera molar inferior, clasificándolas en:

Clase I: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe caer en el surco mesio-vestibular de la primera molar inferior.

Clase II: El surco mesio-vestibular del primer molar inferior esta hacia distal (hacia atrás) de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (distoclusión).

Clase III: El surco mesio-vestibular del primer molar inferior esta hacia mesial (hacia adelante) de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (mesioclusión).

Lo Describió a la maloclusión clase I como una posición sagital normal de los arcos, con relación molar en clase I pudiendo estar inclinadas hacia bucal o lingual. A la maloclusión clase II, como una posición alterada de los arcos, con la mandíbula retruida y los dientes hacia distal alterando la zona de los incisivos y las líneas faciales. Además, dividió esta maloclusión en 2 divisiones, que a su vez presentaban dos subdivisiones que dependía del lado donde se localizaba la distalización. Finalmente, describió la maloclusión clase III como una relación

alterada de los maxilares, con la mandíbula adelantada y los dientes inferiores mesializados, en la cual usualmente los incisivos inferiores se encuentran posicionados hacia lingual.

Maloclusión clase III. La maloclusión clase III representa un complejo desequilibrio esquelético facial tridimensional entre el maxilar y la mandíbula, con un crecimiento desproporcionado de la mandíbula hacia adelante o una deficiencia del crecimiento maxilar, esto se encuentra usualmente en conexión con una relación molar de clase III, pero en ocasiones puede ser una relación molar de clase I cuando la compensación dental superó el desequilibrio esquelético. (Ngan y Moon, 2015)

Etiología. Similar a la mayoría de las maloclusiones y deformidades dentofaciales, la etiología de la maloclusión Clase III es multifactorial. Siendo el resultado de una alteración del desarrollo normal, como consecuencia de la interacción entre factores innatos o genética hereditaria, con factores ambientales, en lugar de cualquier proceso patológico. (Zeré et ál., 2018)

Es posible que la morfología esquelética del complejo dentofacial depende de los genes que están involucrados en las interacciones gen-ambiente que dan como producto el fenotipo de Clase III. (Xue et ál., 2010)

Estudios de herencia humana indican que crecimiento de la mandíbula se ve afectada principalmente por la herencia. El mejor ejemplo de herencia familiar se dio en la realeza europea, específicamente en familia Habsburgo, en el que, el prognatismo mandibular se repitió durante varias generaciones. (Jena et ál., 2005)

Los factores ambientales conocidos para contribuir e influir en la maloclusión clase III incorporan los hábitos posturales incorrectos de la mandíbula que patológicamente alteran el posicionamiento cóndilo mandibular dentro de la fosa; así como, varios factores tales como estímulo de crecimiento, la historia de succión prolongado o hábitos de deglución atípica, lengua posicionada hacia abajo, tamaño y forma de la lengua, obstrucción de la vía aérea nasal,

respiración oral, las necesidades respiratorias que conllevan a un cambio funcional mandibular, alteración de la vía aérea faríngea (amígdalas, adenoides), desequilibrios hormonales y trastornos tales como gigantismo o adenomas de la pituitaria, trauma, dientes primarios perdidos prematuramente, defectos congénitos (es decir, labio leporino, paladar hendido). (Zeré et ál., 2018)

Características Clínicas. La presentación clínica más frecuente en la maloclusión esquelética clase III es deficiencia maxilar y la posición mandibular normal. También se puede presentar con un maxilar de tamaño y posición normal con prognatismo mandibular o una combinación de prognatismo mandibular con retrognatismo maxilar. (Canut, 1992)

Las características clínicas más destacadas son: el perfil cóncavo, depresión del tercio medio facial, prognatismo mandibular, altura facial anterior aumentada. Intraoralmente, las relaciones molares y caninas de clase III, mordida borde a borde o mordida cruzada anterior y/o posterior bilateral, paladar comprimido, y posiciones dentarias compensadas, que se caracterizan por incisivos superiores vestibularizados e incisivos inferiores lingualizados. (Zeré et ál., 2018)

Diagnóstico. En la historia del prognatismo mandibular o mordida cruzada anterior, la primera pregunta a realizar para el paciente o a los padres debe orientarse al prognatismo mandibular o mordida cruzada anterior como antecedente en la familia y parientes cercanos que podría indicar una causa genética de la maloclusión clase III.

El examen funcional es el segundo paso más importante para tener acceso a las discrepancias en la relación de maxilar y la mandíbula en relación Céntrica (CR) y Oclusión Céntrica (CO). La relación molar e incisivo en este grupo de maloclusión orienta al diagnóstico, ya que la relación de incisivos con un resalte positivo o de borde a borde, acompañado de incisivos inferiores inclinadas hacia lingual representa una forma compensada de maloclusión clase III. (Hidaka et ál., 2002)

Ante la presencia de un caso de clase III con mordida cruzada anterior y prognatismo mandibular es importante evaluar la capacidad funcional para contactar los bordes incisales en el cual si el paciente es capaz de contactar los incisivos (a pesar que en oclusión habitual haya una oclusión invertida), se trata de una pseudo clase III por avance funcional de la mandíbula. (Canut, 1992)

Estos individuos de maloclusión pseudo Clase III tienen un patrón esquelético de Clase I, perfil ortognático, y la relación molar de clase I en CR, pero una relación esquelética y dentaria Clase III en CO. La eliminación de la discrepancia CO o CR debe mostrar si se trata de una maloclusión de Clase III compensada o simplemente una maloclusión de clase I. (Rabie y Gu, 2000)

La evaluación clínica debe llevarse a cabo mientras el paciente se encuentre en la posición natural de la cabeza (PNC) para evaluar la sagital y proporciones faciales verticales. Del mismo modo, la dimensión transversal debe ser evaluado para evaluar cualquier asimetría facial o dental. El examen de la articulación temporomandibular, musculatura oral, y el tejido blando y duro intraoral también debe ser realizada. (Stellzig-Eisenhauer et ál., 2002)

Tratamiento ortodóntico quirúrgico. El enfoque tradicional para el tratamiento ortodóntico quirúrgico integral incluye una fase ortodóntica prequirúrgica, seguida de la cirugía ortognática con alguna forma de estabilidad post operatoria, seguida de un período breve de ortodoncia post operatoria para ajustar la oclusión. Los ortodoncistas pueden utilizar una variedad de técnicas como parte del proceso de preparación para la cirugía ortognática o como complemento a la intervención quirúrgica. (Huang y Chen, 2015)

Ortodoncia prequirúrgica. La finalidad de la ortodoncia prequirúrgica es permitir el posicionamiento quirúrgico ideal de los segmentos dentales. El adecuado posicionamiento de los incisivos antes de la cirugía, permitirá realinear con precisión los maxilares debido a la ausencia de interferencias dentales en la nueva posición. (Huang y Chen, 2015)

Además, la planificación ortodóntica prequirúrgica adecuada ayuda a lograr la estabilidad oclusal posoperatoria al crear un contacto oclusal máximo; es decir, cuanto mayor sea la corrección preoperatoria, más predecible será el tratamiento de ortodoncia en el postoperatorio. (Wirthlin y Shetye, 2013)

El logro de este objetivo depende del diagnóstico ortodóntico adecuado en el cual se debe considerar:

Análisis dental horizontal o anteroposterior: el incisivo central inferior, debe ser considerada en relación a su base ósea. Para garantizar su estabilidad a largo plazo, la inclinación del incisivo central mandibular post-tratamiento debe ser de $90^\circ (\pm 3)$ con respecto al plano mandibular. (Birbe y Serra, 2006)

Análisis dental vertical: la curva de Spee debe ser plana o con ligera profundidad además de permitir un adecuado posicionamiento anteroposterior de los segmentos óseos quirúrgicos para acoplar las arcadas dentales en el acto quirúrgico donde no están permitidas las interferencias incisales. (Birbe y Serra, 2006)

Simetría de la arcada dental y facial: La línea media dentaria debe ser coincidente con las bases óseas maxilares y mandibulares, y esta a su vez con la línea media facial. La línea media debe ser coincidente o en un margen no superior a los 2 mm con la línea media facial para obtener un resultado aceptable estéticamente. (Birbe y Serra, 2006)

Análisis dental transversal: El análisis transversal pre quirúrgico a nivel esquelético debe realizarse en modelos en clase I (con la ayuda de un articulador semi ajustable); ya que, al encontrarse los maxilares en una posición alterada en sentido anteroposterior muestra una idea errada de la relación máxilo mandibular en el sentido transversal. Además, la compensación dentaria de la maloclusión impide llevar a cabo un adecuado diagnóstico, por ello es importante posicionar los dientes dentro de su base ósea y con una adecuada inclinación,

para poder identificar si tenemos un problema transversal dentario o esquelético. (Birbe y Serra, 2006)

El acople de modelos en ventaja en clase I (en articulador) que permitirá determinar si se han logrado los objetivos pre-quirúrgicos de tratamiento deben realizarse 2 o 3 meses antes de la cirugía. Al analizar los modelos podremos identificar discrepancias transversales, interferencias anteriores, y oclusiones en trípede (contacto únicamente entre incisivos y molares) causadas por una inadecuada nivelación de la curva de Spee. (Birbe y Serra, 2006)

Cirugía ortognática. Es un procedimiento cosmético correctivo que puede restaurar el equilibrio y armonía facial proporcionando una oclusión normal, para lo cual integra una adecuada planificación preoperatoria, preparación ortodóntica precisa, osteotomías planificadas y técnicas de cirugía plástica estética. (Miao et ál., 2017)

La introducción de la osteotomía sagital de rama en 1957 como técnica de retroceso mandibular, marcó el inicio de la era moderna en la cirugía ortognática. El enfoque intraoral de esta técnica, y el diseño de la fractura sagital ofrece un método biológicamente aceptado para maniobrar la mandíbula acortando o alargándolo con los mismos cortes de hueso, de esta manera permite el tratamiento de una mandíbula deficiente o en exceso. De igual modo, en los años posteriores a 1960, los cirujanos estadounidenses comenzaron a usar y modificar las técnicas de cirugía maxilar que se habían desarrollado en Europa, desarrollándose la cirugía maxilar con la técnica de Lefort I que permitió el reposicionamiento maxilar en los 3 planos del espacio. (Larson, 2014)

Los movimientos quirúrgicos para tratar la maloclusión clase III se dan a nivel de la mandíbula hacia delante o hacia atrás, rota en sentido horario para incrementar el plano mandibular y el AFAI, se puede estrechar en sentido anterior, pero se amplía únicamente con distracción osteogénica. (Ngan y Moon, 2015)

Así mismo, el maxilar se puede mover hacia arriba y hacia adelante con una excelente estabilidad, hacia abajo es inestable, y atrás con mucha dificultad por la presencia de estructuras detrás de él, pero sí se podría realizar una osteotomía segmentaria. Esta técnica también permite ensanchar o expandir al maxilar superior, pero con inestabilidad debido a la tracción de los tejidos blandos estirados. (Ngan y Moon, 2015)

En cuanto al máximo de avance Maxilar posible y permisible es de 7 mm, teniendo en cuenta la recidiva esperada, y el de retroceso mandibular es de 7 mm. (Tselnik y Pogrel, 2000)

Ortodoncia post quirúrgica. La evaluación post quirúrgica del paciente debe realizarse con una periodicidad de una semana durante 1 o 2 meses posterior a la cirugía por el cirujano y/o el ortodoncista, verificando la oclusión, cambiando la mecánica elástica o de ortodoncia. La indicación del uso de elásticos dependerá del grado de estabilidad oclusal en el post quirúrgico. (Wolford, 2019)

El tratamiento ortodóntico postquirúrgico inmediato consiste en la utilización de elásticos ligeros de 3.5 oz. con tamaños de 1/8, 3/16, 1/4, y 5/16; para garantizar la estabilidad de la nueva posición esquelética, ya que, los dientes y los segmentos óseos suelen moverse más rápido después de la cirugía. (Wolford, 2019)

Las fuerzas elásticas (menores de 225 gr) se aplican de forma continua tras la cirugía teniendo en cuenta que debemos usar arcos de 0.018 x 0.025” o de mayor calibre posible. Usualmente se necesitan fuerzas verticales con un pequeño componente anteroposterior de acuerdo a la maloclusión inicial. (Birbe y Serra, 2006)

Es importante mantener los aparatos de ortodoncia colocados durante un mínimo de 4 a 6 meses post cirugía, para permitir la cicatrización inicial del hueso y terminar de alinear, nivelar y estabilizar la oclusión. Generalmente, lleva 4 meses completar la fase inicial de curación ósea posquirúrgica hasta que el maxilar y la mandíbula puedan estar esqueléticamente

estables, aunque la finalización de la curación ósea demorará aproximadamente 1 año. (Ayers et ál., 1999)

Fase de contención. Finalizado los casos de cirugía ortognática, se deben garantizar la estabilidad del tratamiento mediante el uso de aparatos de contención cuya elección dependerá de la maloclusión inicial. Si esta maloclusión estaba asociada a fuerzas excesivas de la musculatura intraoral, deberíamos optar por un dispositivo funcional, pues estos pacientes con maloclusiones y musculatura intraoral potente tienen hábitos como succión del pulgar o interposición de la lengua; así como, planos mandibulares grandes, excesos verticales maxilares, mordidas abiertas, protrusión de incisivos, musculatura perioral hipotónica. En cambio, aquellos pacientes con un desarrollo vertical normal o corto en el pre-tratamiento deberían usar retenedores convencionales cementados o removibles tipo Hawley. (Birbe y Serra, 2006)

Para el arco mandibular donde no se ha realizado expansión, estrechamiento, extrusión, intrusión u otra ortodoncia potencialmente inestable, un retenedor 3 - 3 o similar puede ser adecuado. (Wolford, 2019)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Corregir una maloclusión esquelética de clase III con mordida abierta

1.3.2 Objetivos Específicos

- Mejorar el perfil y asimetría facial
- Corregir la DAD y posicionar las piezas dentarias en su base ósea con adecuada inclinación (Elemento I de Andrews)
- Corregir líneas medias dentarias en sus bases óseas
- Lograr una oclusión funcional ideal para mejorar la función masticatoria
- Lograr un resalte y una sobremordida normales.

- Aplanar curva de spee
- Corregir asimetría facial
- Corregir el canteo del plano oclusal
- Mejorar la estética de la sonrisa

1.4 Justificación

En el escenario actual, la deformidad y asimetría maxilofacial severa acompañada de una oclusión comprometida, como es el caso de la maloclusión esquelética clase III, es una de las principales situaciones que requieren corrección de ortodoncia extensa e intervención quirúrgica maxilofacial. Aunque el deterioro estético suele ser la principal preocupación del paciente, casi siempre se acompaña de debilitamiento funcional, como dificultad para masticar, deterioro del habla, apnea obstructiva del sueño; trastornos de la articulación temporomandibular, pudiendo hasta afectar el desarrollo psicosocial del paciente causando inconvenientes para incluirse en la sociedad y afectar su estado emocional. Muchas veces estos casos son tratados con alternativas de camuflaje que en última instancia llegan a conseguir oclusión, afectando los límites biológicos y comprometiendo la estética, función y salud del paciente. Por ello cabe destacar la importancia del correcto diagnóstico para establecer un adecuado plan de tratamiento al momento de abordar casos complejos como los de pacientes con maloclusión esquelética clase III. El caso que se presenta tiene como protagonista a un joven masculino quien refirió en su motivo de consulta múltiples afecciones de los cuales puedo resaltar dos de las más importantes, dificultad masticatoria y bullying en el colegio por su aspecto facial. Teniendo en cuenta la anamnesis, evaluación clínica y sumado a ello los análisis pertinentes para el diagnóstico, el plan de tratamiento establecido para su caso fue el ortoquirúrgico, ya que dentro de los objetivos que se plantearon fue mejorar la función masticatoria y la estética facial para mejorar la calidad de vida del paciente, tanto funcional como psicosocial.

1.5 Impactos Esperados del Trabajo Académico

En el presente trabajo académico se presenta un caso complejo de maloclusión esquelética clase III con mordida abierta y asimetría facial abordado con tratamiento ortquirúrgico, en el cual se evidencia la secuencialidad de sus tres fase: fase ortodóntica prequirúrgica, Fase Quirúrgica y Fase Postquirúrgica; donde además se pone en evidencia la versatilidad del uso de minitornillos como coadyuvantes para mejorar los resultados quirúrgicos con la finalidad de alcanzar los objetivos y establecer resultados óptimos y satisfactorios para el paciente en su estética y función.

Además, resaltar la importancia de un adecuado diagnóstico para establecer un buen plan de tratamiento sobre todo cuando se trate de casos complejos que comprometan la estética facial y salud emocional del paciente.

II. METODOLOGÍA

2.1. Presentación del caso clínico

- Nombre: Antony Jeanpier Soto Aquino
- Edad: 16 años 6 meses
- Nacimiento: 22/10/2002
- Sexo: Masculino
- Motivo de consulta: “Tengo mi mandíbula grande y no puedo masticar bien”
- Fecha: 05/04/19

2.2. Análisis facial

Se puede visualizar en la Figura 1 y Figura 2

2.2.1. *Frontal*

- Patrón Cara Larga
- Simetría: Asimétrico
- Proporción de tercios faciales: Tercio inferior aumentado
- Apertura facial: 38° dolicofacial
- Canteo comisural y del plano oclusal en lado derecho

2.2.2. *Lateral*

- Perfil cóncavo.
- Hiperdivergente.
- Convexidad facial: 176° (clase III)
- Línea “E”:
Ls: -4 (± 2 mm): -3 mm (normal)
Li: -2 (± 2 mm): +3 mm (protruido)
- Línea Epker:
Ls (2 a 4 mm): +5 mm (protruido)

Li (0 a 2 mm): +3 mm (protruído)

Pg' (-4 a 0mm): +0.5 mm (protruído)

-Ángulo nasolabial ($102^\circ \pm 8$): 88° (cerrado)

2.3. Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial

Se puede visualizar en la Figura 3 y Figura 4

2.3.1. Arco superior

-Forma de arco ovoide.

-Tipo de arco apiñado.

- Línea media dentaria superior desviada 0.5 mm hacia la izquierda respecto a la línea media facial

- Discrepancia alveolo dentaria superior de -3mm

2.3.2. Arco inferior

-Forma de arco ovoide.

-Tipo de arco espaciado

-Diastemas entre piezas 3.4, 3.5 y 4.2, 4.3

- Línea media dentaria inferior desviada 3 mm hacia la izquierda respecto a la línea media facial, y desviada 1 mm hacia la derecha respecto al mentón.

- Discrepancia alveolo dentaria inferior de +3 mm

2.3.3. Características en oclusión

- Relación molar derecha: Clase III.

- Relación molar izquierda: Clase III.

- Relación canina derecha: Clase III.

- Relación canina izquierda: Clase III.

- Curva de Spee invertida con 2 mm de profundidad

- Over Jet: -4 mm

- Over Bite: -8 mm

2.3.4. *Discrepancia de Bolton*

- Bolton total: Exceso de 1.8 mm inferior.
- Bolton anterior: Exceso de 1.4 mm inferior.

2.3.5. *Discrepancia transversal*

- El análisis de elemento III de Andrews es óptimo (G)

2.4. Análisis radiográfico

2.4.1. *Radiografía panorámica*

Se puede visualizar en la Figura 5

-Estructuras dentarias: 32 Piezas dentarias permanentes presentes y 5 supernumerarios que se encuentran impactadas a nivel de premolares inferiores, y 1 supernumerario entre piezas 1.4 y 1.5. Piezas dentarias 1.8, 2.8, 3.8 y 4.8 en evolución extra ósea.

- Estructuras óseas: De características aparentemente normales.
- Vías Aéreas: Adecuada Neumatización de senos maxilares
- ATM: Cóndilos Asimétricos y conservados

2.4.2. Análisis cefalométrico

Se puede visualizar en la Figura 6

Medida	Prom.	05/04/19
LBC	70mm (± 2)	63 mm
SNA	82° (± 3)	77°
SNB	80° (± 3)	80°
ANB	2° (± 3)	-3°
A-NPerp	0 / 1mm	-2 mm
Pg-NPerp	-8 a -6mm -2 a +4mm	2mm
Co-A	OK	84 mm
Co-Gn	109-112mm	126 mm
AFA inf	60-62mm	77 mm
F. SN	8°	8°
SN. MeGo	32° (±5)	37°
F. eje Y	60°(±3)	62°
I. NA	22°	44°
I – NA	4mm	14 mm
I. NB	25°	40°
I – NB	4mm	10 mm
Pg – NB	-	1 mm
I.I	130°	101°
I.Pp	110°(±3)	132°
IMPA	90°(±3)	100°

Relación esquelética

Antero-posterior

Relación esquelética clase III por retrusión maxilar y exceso esquelético mandibular

vertical

Hiperdivergente.

Relación dentaria

Incisivos superiores

Vestibularizados y protruidos

Incisivos inferiores

Vestibularizados y protruidos

2.4.3. *Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews inicial*

Se puede visualizar en la Figura 7

Del análisis se puede concluir:

- Incisivos superiores en exceso de 2.5 mm e inferiores en exceso 2 mm.
- Deficiencia Maxilar de 6.5 mm.
- Deficiencia en desarrollo vertical a nivel de ENA en 3 mm.
- Exceso en desarrollo vertical a nivel de ENP en 4 mm.
- Exceso de mentón vertical de 4 mm.

2.4.4. *Análisis frontal de Ricketts*

Se puede visualizar en la Figura 8

- Asimetría postural de 0.3°
- Línea Media máxilo mandibular desviada 5.3° hacia la izquierda
- Ancho nasal disminuido
- Ancho maxilar y mandibular aumentado

2.4.5. *Análisis de tomografía Cone Beam*

Se puede visualizar en la Figura 9

- Se identificó que el tamaño de la rama y el cuerpo mandibular de lado derecho es mayor en comparación al del lado izquierdo, así mismo el tamaño condilar de lado derecho es mayor que el del lado izquierdo.

- Ambos cóndilos presentan adecuada corticalización y medula ósea conservada.
- Incisivos y caninos superiores e inferiores fuera de su base ósea.

2.5. Evaluación funcional de Articulación temporomandibular

- Desviación a la izquierda en apertura
- Apertura conservada

- Evaluación musculatura asintomático
- Ruido ausentes

2.6. Análisis de sonrisa

- Línea labial baja
- Arco de sonrisa no consonante
- Curvatura de labio superior baja
- Espacios negativos laterales presentes
- Sonrisa asimétrica
- Canteo del plano oclusal en el lado derecho
- Línea media dentaria superior desviada 0.5 mm hacia la izquierda y la inferior desviada 3 mm a la izquierda respecto a la línea media facial y desviada 1 mm hacia la derecha respecto al mentón.

2.7. Diagnóstico definitivo

Paciente masculino de 16 años 6 meses en ABEG, mesocéfalo, dólicofacial, perfil cóncavo e hiperdivergente en dentición permanente, presenta Patrón cara larga, maloclusión Clase III por retrusión maxilar y mordida abierta presenta:

- Asimetría facial hacia lado izquierdo por hiperplasia hemi mandibular mixta de lado derecho
- Labios gruesos, hipotónicos e incompetentes de 6 mm, biotipo gingival delgado, manchas melánicas localizadas
- Placa blanda localizada
- ICD Sup -9 mm e inf. +2 mm,
- Línea media superior desviada 0.5 mm hacia la izquierda respecto a la línea media facial

- Línea media inferior desviada 3 mm hacia la izquierda respecto a la línea media facial, y desviada 1 mm hacia la derecha respecto al mentón

- RMD= III, RMI= III, RCD= III, RCI= III

- OJ de -4 mm y OB de -8 mm

- Arco superior ovoide tipo apiñado con ICD de -9 mm

- Arco inferior ovoide tipo espaciado con ICD de +2 mm

- Curva de Spee invertida con 2 mm de profundidad

- 32 Piezas dentarias permanentes presentes, y 5 piezas supernumerarias impactadas a nivel de premolares inferiores, 1 pza. supernumeraria entre pzas 1.4 y 1.5, pzas. 1.8, 2.8, 3.8 y 4.8 en evolución extra ósea

- Relación vertical hiperdivergente y tercio inferior aumentado, USP Clase III

- Incisivos superiores e inferiores vestibularizados y protruidos

- Tendencia de crecimiento directo hacia abajo, Biotipo dólicofacial leve según

VERT.

- ATM asintomática

- Sonrisa no consonante, asimétrica con línea labial baja, curvatura labial superior baja, presencia de espacios negativos laterales, canteo de plano oclusal derecho y líneas medias dentarias desviadas.

2.8. Objetivos del tratamiento

2.8.1. Pre quirúrgico

- Corregir la DAD y posicionar las piezas dentarias en su base ósea con adecuada inclinación (Elemento I de Andrews)

- Corregir líneas medias dentarias en sus bases óseas

- Lograr la mayor cantidad de puntos de contactos en los modelos acoplados en ventaja (Estabilidad)

- Corregir Curva de Spee
- Mejorar salud periodontal y ATM

2.8.2. Quirúrgico

- Corregir perfil facial
- Corregir asimetría facial

2.8.3. Post quirúrgico

- Corregir las relaciones oclusales y la función masticatoria
- Corregir el canteo del plano oclusal
- Mejorar salud periodontal y ATM

2.9. Tratamiento

Tratamiento Ortoquirúrgico con exodoncia de piezas 1.4, 2.4, 1.8, 2.8, 3.8, 4.8 y supernumerarios múltiples.

2.10. Aparatología

Brackets prescripción Roth slot 0.022” x 0.028” y minitornillos extra e intra alveolares.

Inicio del tratamiento: 05 de abril 2019.

2.11. Plan de tratamiento

<p>Maxilar superior</p> <p>Diagrama: (25/14)</p> <p>Extracción (si) piezas. 1.4 2.4 1.8 y 2.8 y supernumerarios</p> <p>Anclaje: máximo</p>	<p>Maxilar inferior</p> <p>Diagrama: (24/12)</p> <p>Extracción (si) piezas. 3.8 y 4.8 y supernumerarios</p> <p>Anclaje: máximo</p>
<p>Aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: piezas. 16, 17, 26 y 27 • Tubos dobles 16 y 26 • Tubos simples 17 y 27 • Brackets prescripción Roth 0.022" x 0.028". • ATP con botón de Nance <p>Alineamiento y nivelación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco niti 0.014", 0.016", 0.016" x 0.022 • Arco acero 0.017" x 0.025" y 0.018" x 0.025" <p>Cierre de espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025" <p>Acabado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco acero 0.019" x 0.025" <p>Contención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Removible Tipo Hawley con perla de Tucat 	<p>Aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: piezas. 36, 46. • Tubos dobles piezas. 36 y 46. • Brackets prescripción roth 0.022" x 0.028". • Arco lingual removible <p>Alineamiento y nivelación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco niti 0.014", 0.016", 0.016" x 0.022" y 0.017" x 0.025" • Arco acero 0.017" x 0.025" <p>Cierre de espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025" <p>Acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019" x 0.025" <p>Contención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fija 3x3

2.12. Secuencia de tratamiento

La secuencia de tratamiento del presente caso se llevó a cabo en 4 fases:

2.12.1. Fase de ortodoncia pre quirúrgica

- Se inició el tratamiento con la colocación de ligas separadoras en las piezas. 1.6, 2.6, 3.6 y 4.6 para la posterior adaptación de bandas y soldado de tubos dobles prescripción Roth en piezas 1.6, 2.6, 3.6 y 4.6 con cajas linguales en inferior para la instalación de ATP con Botón de Nance y Arco lingual removible como anclaje. (Fig. 10)

- Se Indica I/C a CBMF para exodoncia de piezas supernumerarias múltiples y piezas 1.4 2.4 1.8 2.8 3.8 y 4.8.

- Se instalaron brackets metálicos prescripción Roth de slot 0.022" x 0.028" y arco Niti 0.014" superior e inferior. (Fig. 11)

- Se inició la fase de Alineamiento y nivelación con la secuencia de arcos

- Colocación de arco NiTi 0.014" superior e inferior

- Colocación de arco NiTi 0.016" superior e inferior.

- Colocación de arco NiTi 0.016" x 0.022" superior e inferior.

- Cambio de alambre continuo a NiTi 0.017"x0.025" superior e inferior,

- Cambio de alambre continuo a NiTi 0.019"x0.025" superior e inferior

- Se inició el cierre de espacios por deslizamiento

- Se colocan pines crimpables en arco 0.019" x 0.025" a nivel distal de piezas 1.2 y 2.2 para el cierre de espacios por deslizamiento con anclaje tipo A y se colocan cadenas elásticas hacia hook de piezas 1.6 y 2.6 con fuerzas de 150 gr. Por lado en arco superior. (Fig. 12)

- Al cabo de algunos controles se mide el espacio edéntulo en 5 mm, que inicialmente fue de 7 mm, concluyendo que ya se había logrado una retracción de 2 mm del sector anterior, por lo que se decide continuar el cierre de espacios con anclaje tipo B para lo cual se procedió

a retirar el ATP con botón de Nance y se colocaron cadenas elásticas del pin crimpable hacia Hook de pieza 1.6 y 2.6 y de hook de pieza 1.3 a 1.7 y de hook de 2.3 a 2.7. (Fig. 13)

- Simultáneamente en inferior se realizó la rotación y retracción de pieza 3.5 mediante una cupla con cadena aplicando una fuerza de 40 gr. (Fig. 14)

- Por motivo de la pandemia por Covid – 19 el paciente se ausentó en sus controles y retomó el tratamiento 6 meses después de su último control, acudiendo sin Arco lingual y con los espacios en superior casi cerrado completamente. (Fig. 15)

-Se continuó con la retracción de pieza 3.3 mediante lace back para generar el espacio que permitiera centrar la línea media dentaria inferior en su base ósea, para ello se amarró en “8” las piezas 3.6, 3.5 y 3.4 como anclaje; a su vez se colocó resorte abierto de Niti entre piezas 4.3 y 4.2 para centrar línea media dentaria inferior hacia la izquierda. (Fig. 15)

- Habiendo logrado en centrado de línea media dentaria inferior en su base ósea se procedió a colocar pines crimpables en arco 0.019” x 0.025” a nivel distal de piezas 3.2 y 4.2 para cierre de espacios por deslizamiento con retracción del sector antero inferior aplicando fuerzas de 150 gr. por lado con cadenas elásticas. (Fig. 16)

- Culminando el cierre de espacios en las arcadas tanto superior como inferior, se procede a tomar modelos para acoplarlos en ventaja, con lo cual se detectan puntos de contacto que producen tripodismo por ello se procede a la reposición de la banda en pieza 2.6 para mejorar su inclinación y un doblez step up en pieza 2.6 (Fig. 17)

- Luego de algunos controles se logra obtener los modelos acoplados en ventaja adecuados que permiten estabilidad y la mayor cantidad de puntos de contacto de los modelos superior e inferior en acople. (Fig. 18)

-Se procede a la colocación de pines quirúrgicos a nivel interdentario en el arco principal 0.019” x 0.025 superior e inferior. (Fig. 19)

- Se realiza I/C a CBMF para discusión de caso y cirugía ortognática.

2.12.2. Fase quirúrgica

- Paciente fue evaluado mediante fotografías intra y extra orales, radiografías y tomografía Cone Beam en conjunto con el servicio de CBMF del Hospital Nacional Hipólito Unánue, quienes en una reunión de discusión de casos ortoquirúrgicos en conjunto con el servicio de Ortodoncia, planificaron mediante un VTO quirúrgico, una cirugía bimaxilar con Osteotomía Lefort I de avance maxilar de 6 mm con desimpactación anterior (ENA) de 3 mm, además una osteotomía Sagital de Rama para rotación anterior mandibular en sentido antihorario con impactación mandibular de 4 mm y centrado de mentón hacia lado derecho. (Fig. 20– Fig.26)

- Se procedió a realizar la Cirugía de modelos y la confección del Splint Intermedio y Splint Final. (Fig. 27)

- Se procedió con la intervención quirúrgica de cirugía ortognática en sala de operaciones del Hospital Nacional Hipólito Unánue. (Fig. 28)

2.12.3. Fase de ortodoncia postquirúrgica

- Se procedió a la evaluación intra y extra oral mediante registro fotográfico y radiográfico con lo cual se determinó que el canteo del plano oclusal se mantenía alterado hacia el lado derecho y era necesario el reposicionamiento de brackets; ya que, durante la intervención quirúrgica, se produjo el desprendimiento de algunos brackets, que fue necesario fijar en el mismo acto quirúrgico con resina fluida. (Fig. 29 – Fig. 32)

- Se procedió con el reposicionamiento de brackets, colocando arcos Niti 0.017” x 0.025” superior e inferior. (Fig. 33)

- Se cambió a arcos de acero 0.019” x 0.025” superior e inferior y se colocó lace back en pieza 2.3 para cierre de espacio entre pieza 2.3 y 2.4. (Fig. 34)

- Para la corrección de canteo del plano oclusal se colocó minitornillo de titanio de 10 mm en IZG de lado derecho y se colocó cadena elástica para intrusión de piezas 1.3 1.4 1.5 1.6

y 1.7 y se colocó elásticos intermaxilares 3/16" de 3.5 oz. en triangulo entre piezas. 2.3, 2.4, 3.3, 3.4 y 3.5 y cierre de espacios superior con cadena. (Fig. 35)

- Se colocó además un minitornillo de titanio de 6 mm interradicular entre piezas 3.5 y 3.6 para intruir estas piezas con cadena elástica. (Fig. 36)

- Posteriormente al haber logrado la intrusión de piezas 1.3 1.4 1.5 1.6 y 1.7 se realizó anclaje con ligadura metálica de 0.010" hacia en minitornillo colocado en IZG y se orientó al paciente para que se colocara elásticos intermaxilares 3/16" de 3.5 oz. en forma de triángulo inverso con vértice en piezas inferiores para extruir piezas 4.3 4.4 4.5 y 4.6 mientras se continuaba la intrusión de piezas 3.5 y 3.6 a partir del minitornillo interradicular. (Fig. 37)

- Al siguiente control se le hizo un control fotográfico extraoral para evaluar el canteo del plano oclusal, en el cual se evidencio una mejora, pero se estaba perdiendo el centrado y coincidencia de líneas medias dentarias superior e inferior. (Fig. 38)

- Se colocó anclaje con ligadura metálica de 0.010" hacia en minitornillo interradicular y se orientó al paciente a la colocación de elásticos intermaxilares 3/16" de 3.5 oz. en forma triángulos con vértice en piezas superiores 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 para su extrusión, a su vez elásticos intermaxilares de triángulo inverso con vértice en piezas inferiores para extruir piezas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6, y elásticos de ¼" de 3.5 oz. de 1.3 a 3.3 para mantener el centrado y coincidencia de líneas medias dentarias. (Fig. 39)

- Habiendo realizado la biomecánica de corrección del canteo de plano oclusal con minitornillos, se evaluó la función de los movimientos funcionales corroborando la presencia de guía incisiva y guía canina bilateral, sin presencia de contactos prematuros. (Fig. 40)

- Se procede al retiro de los minitornillos y de la aparatología ortodóntica fija evidenciándose un adecuado engranaje dentario con relaciones molares de Clase II funcional y relación canina de Clase I bilateral, adecuado centrado y coincidencia de líneas medias dentarias entre si y respecto a la línea media facial. (Fig. 41)

2.12.4. Fase de contención

- Se procede a la colocación de la contención superior consistente en una placa de Hawley con revestimiento vestibular y perla de tucat para la reeducación de la posición lingual, y contención fija de mesial de pieza 3.4 a mesial de pieza 4.4. (Fig. 42)

Figura 1

Paciente de frente en reposo y en sonrisa



Nota. Fotografías extra orales iniciales

Figura 2

Paciente en vista lateral



Figura 3*Fotografías intraorales iniciales***Figura 4***Modelos iniciales*

Figura 5*Radiografía panorámica inicial***Figura 6***Radiografía cefalométrica inicial*

Figura 7

Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews inicial

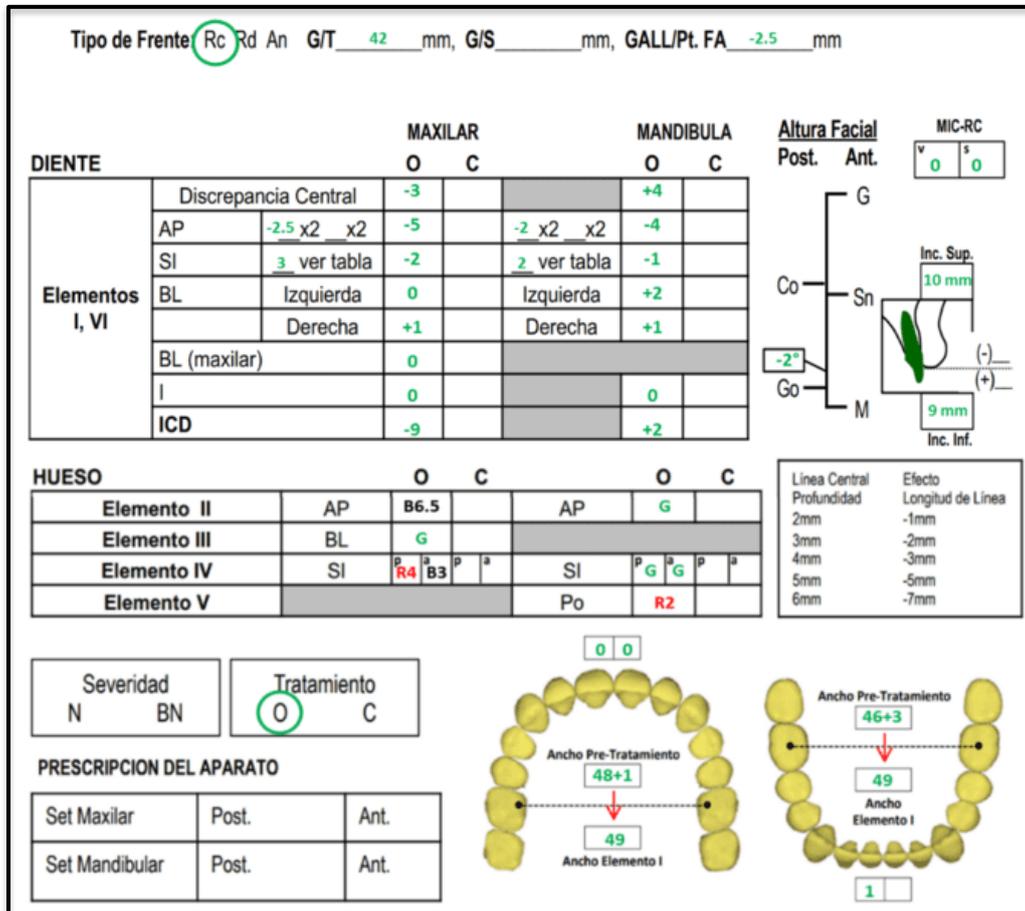


Figura 8

Radiografía frontal

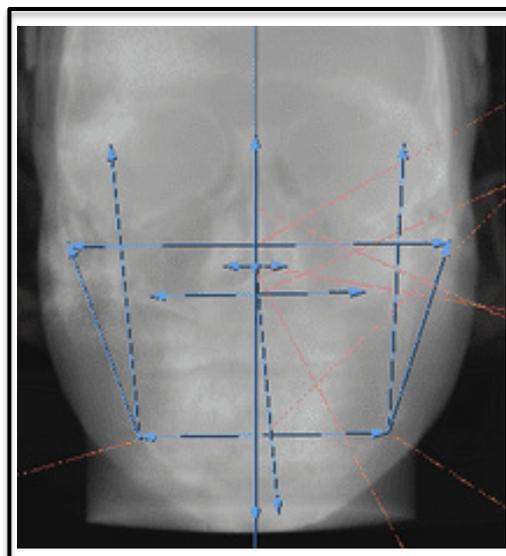


Figura 9

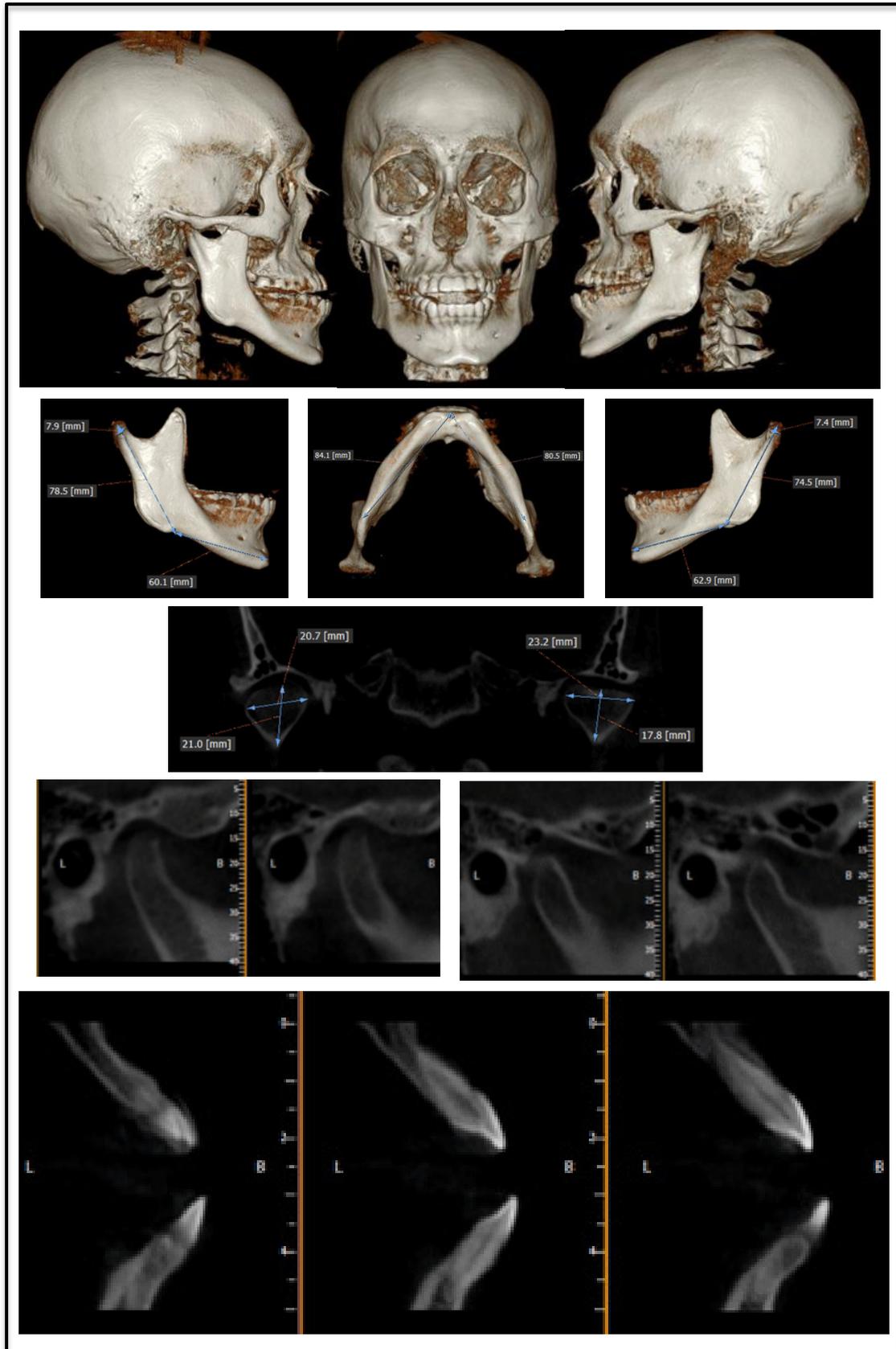
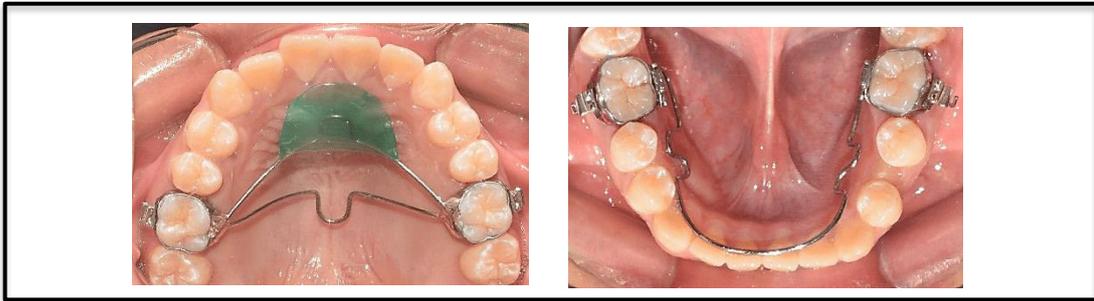
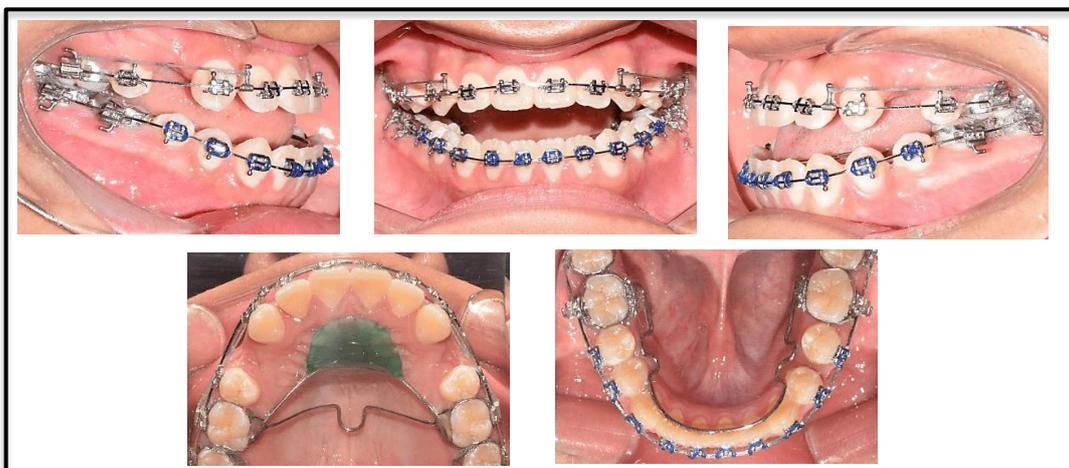
Tomografia CONE BEAM

Figura 10*Instalación aparatología fija*

Nota. Instalación de bandas, y soldado de tubos dobles prescripción Roth en piezas 1.6, 2.6, 3.6 y 4.6 con cajas linguales en inferior para la instalación de ATP con Botón de Nance y Arco lingual removible como anclaje. Fecha: 29/04/19

Figura 11*Instalación de brackets*

Nota. Se instalaron brackets metálicos prescripción Roth de slot 0.022" x 0.028" y arco Niti 0.014" superior e inferior y se indica exodoncia de piezas 1.4 y 2.4. Se continuó con la secuencia de arcos Niti 0.014", Niti 0.016" x 0.022", Niti 0.017" x 0.025", Acero 0.017" x 0.025" Acero 0.019" x 0.025" tanto superior como inferior. Fecha 05/07/19

Figura 12*Instalación de pines crimpables*

Nota. Se colocan pines crimpables en arco 0.019" x 0.025" a nivel distal de piezas 1.2 y 2.2 para el cierre de espacios por deslizamiento con anclaje tipo A y se colocan cadenas elásticas hacia hook de piezas 1.6 y 2.6 con fuerzas de 150 gr. Por lado en arco superior. Fecha: 12/11/19

Figura 13*Cierre de espacios*

Nota. Cierre de espacios con anclaje tipo B, se retiró ATP con botón de Nance y se colocaron cadenas elásticas del pin crimpable hacia Hook de pieza 1.6 y 2.6 y de hook de pieza 1.3 a 1.7 y de hook de 2.3 a 2.7. Fecha: 24/12/19

Figura 14*Cierre de espacios*

Nota. En superior se continuó con cierre de espacios con anclaje B. En inferior se realizó la rotación y retracción de pieza 3.5 mediante una cupla con cadena con 40 gr. de fuerza. Fecha: 20/02/20

Figura 15*Cierre de espacios*

Nota. Centrado de línea media dentaria inferior hacia la izquierda con lace back en pieza 3.3 y resorte abierto de Niti entre piezas 4.3 y 4.2. Fecha: 09/07/20

Figura 16*Retracción del sector antero superior*

Nota. Pines crimpables en arco 0.019" x 0.025" para cierre de espacios por deslizamiento con retracción del sector antero inferior aplicando fuerzas de 150 gr. por lado con cadenas elásticas.

Fecha: 10/08/20

Figura 17*Registro de modelos en ventaja*

Nota. Toma de modelos para acoplarlos en ventaja, y se detectan puntos de contacto que producen tripodismo, por ello se procede a la reposición de la banda en pieza 2.6. Fecha:

11/09/20

Figura 18

Modelos en ventaja



Nota. Modelos acoplados en ventaja con la mayor cantidad de puntos de contacto y adecuada estabilidad. Fecha: 10/11/20

Figura 19

Instalación de pines quirúrgicos



Nota. Colocación de pines quirúrgicos a nivel interdentario en el arco principal 0.019" x 0.025 superior e inferior. Fecha: 09/12/20

Figura 20

Evaluación pre quirúrgica extraoral



Nota. Fotografía de paciente de frente en reposo y en sonrisa.

Figura 21

Fotografía de paciente en vista lateral



Figura 22

Evaluación intra oral pre quirúrgica

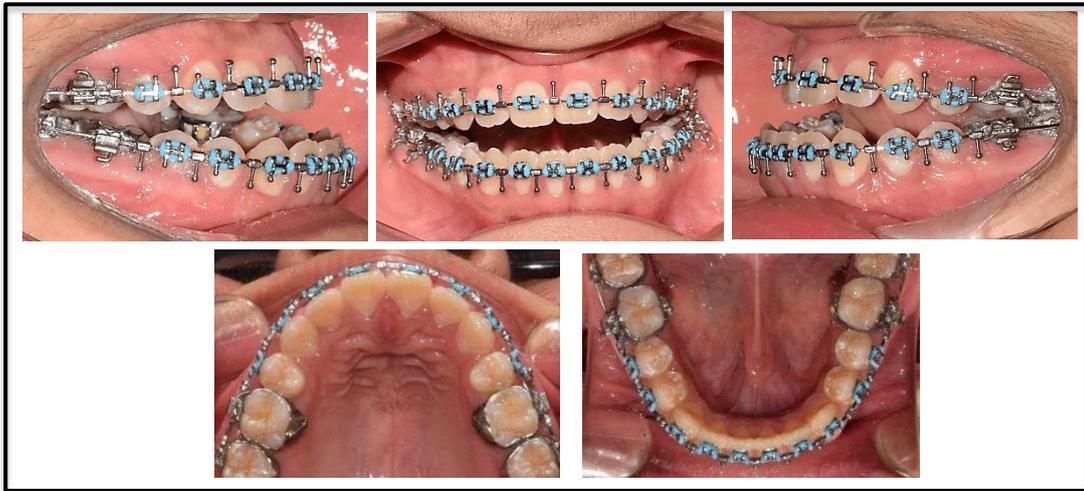


Figura 23

Ficha de Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews pre quirúrgico

Tipo de Frente Rc Rd An G/T 42 mm, G/S _____ mm, GALL/Pt. FA -2.5 mm

DIENTE	MAXILAR		MANDIBULA	
	O	C	O	C
Discrepancia Central	0		0	
AP	0 x2 x2	0	0 x2 x2	0
SI	0 ver tabla	0	0 ver tabla	0
BL	Izquierda	0	Izquierda	0
	Derecha	0	Derecha	0
BL (maxilar)	0			
I	0		0	
ICD	0		0	

Elementos I, VI	MAXILAR		MANDIBULA	
	O	C	O	C
Discrepancia Central	0		0	
AP	0 x2 x2	0	0 x2 x2	0
SI	0 ver tabla	0	0 ver tabla	0
BL	Izquierda	0	Izquierda	0
	Derecha	0	Derecha	0
BL (maxilar)	0			
I	0		0	
ICD	0		0	

Altura Facial

Post.	Ant.	MIC-RC
		v 0 s 0

HUESO	Elemento	AP	O		C	
			O	C	O	C
Elemento II	AP	B6.5			AP	G
Elemento III	BL	G				
Elemento IV	SI	R4 ^a B3 ^a	P ^a	P ^a	SI	P ^a G ^a G ^a P ^a
Elemento V					Po	G

Linea Central	Efecto
Profundidad	Longitud de Linea
2mm	-1mm
3mm	-2mm
4mm	-3mm
5mm	-5mm
6mm	-7mm

Severidad	Tratamiento
N BN	O C

PRESCRIPCIÓN DEL APARATO

Set Maxilar	Post.	Ant.
Set Mandibular	Post.	Ant.

Figura 24

Evaluación radiográfica pre quirúrgico

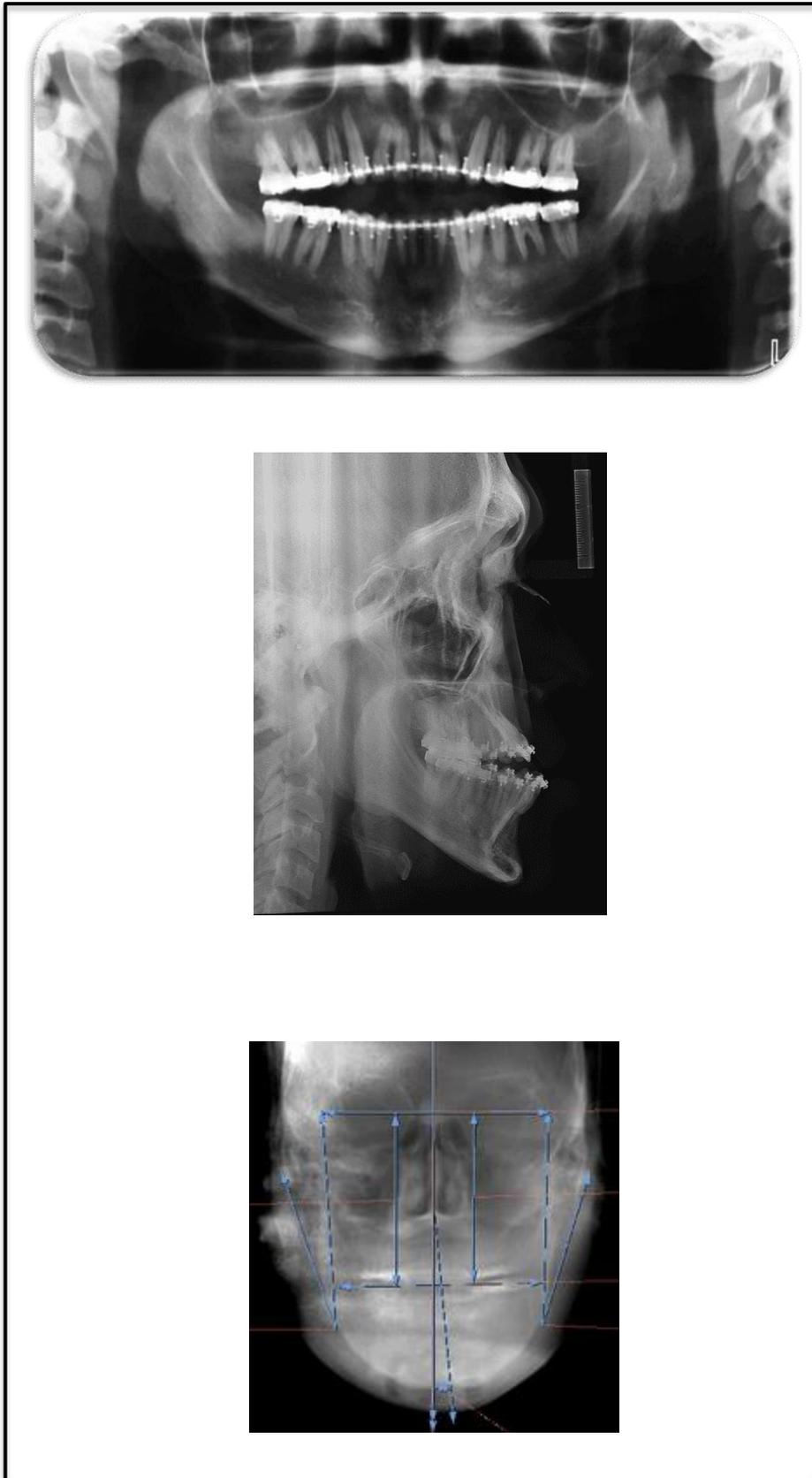


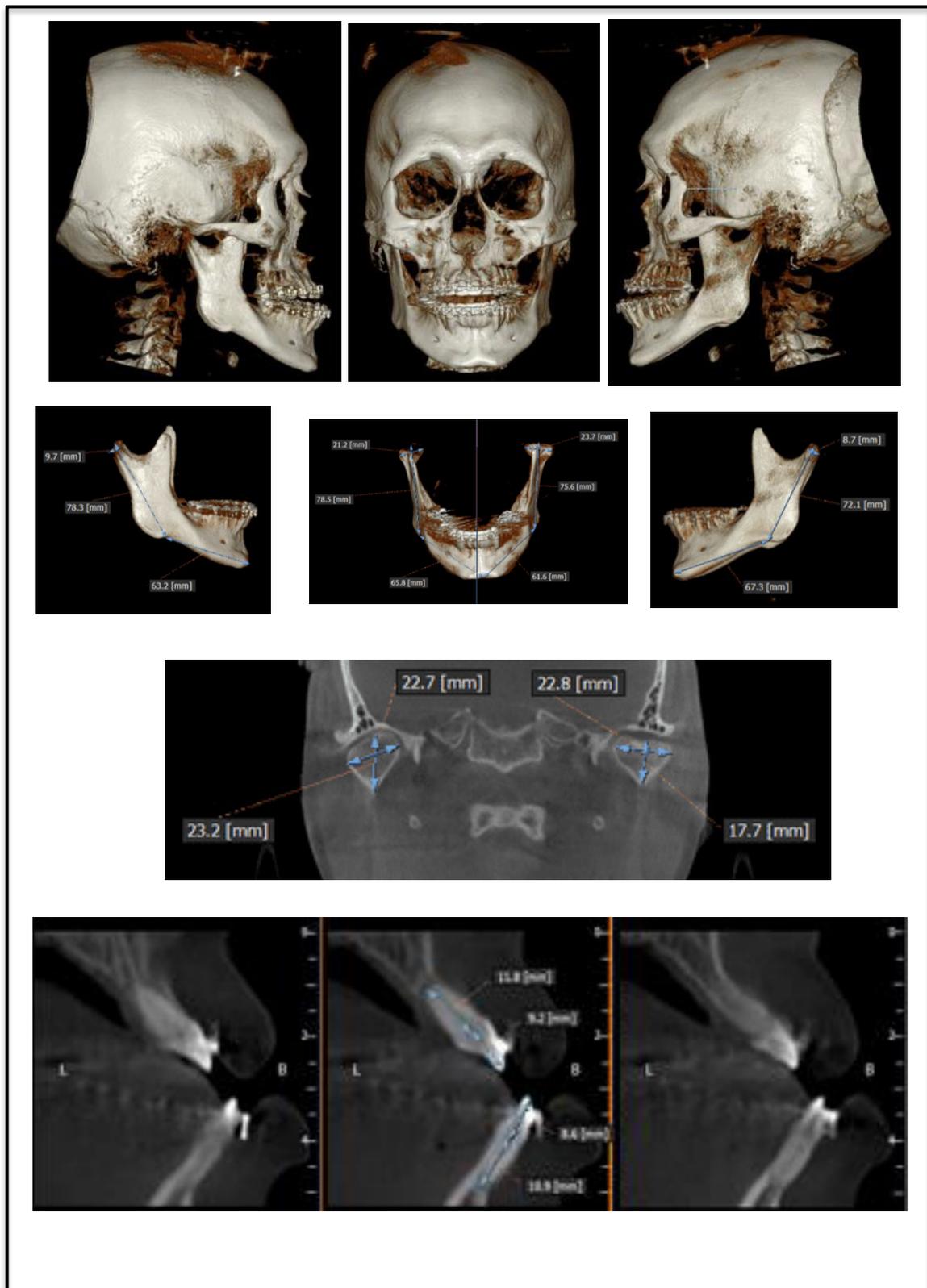
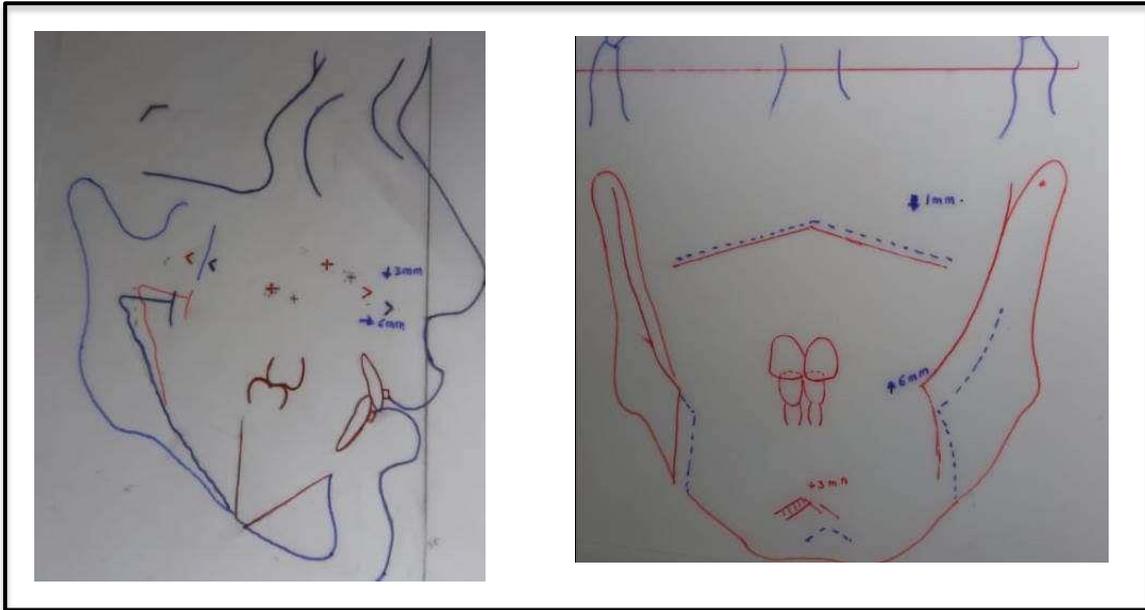
Figura 25*Evaluación tomografía Cone Beam pre quirúrgico*

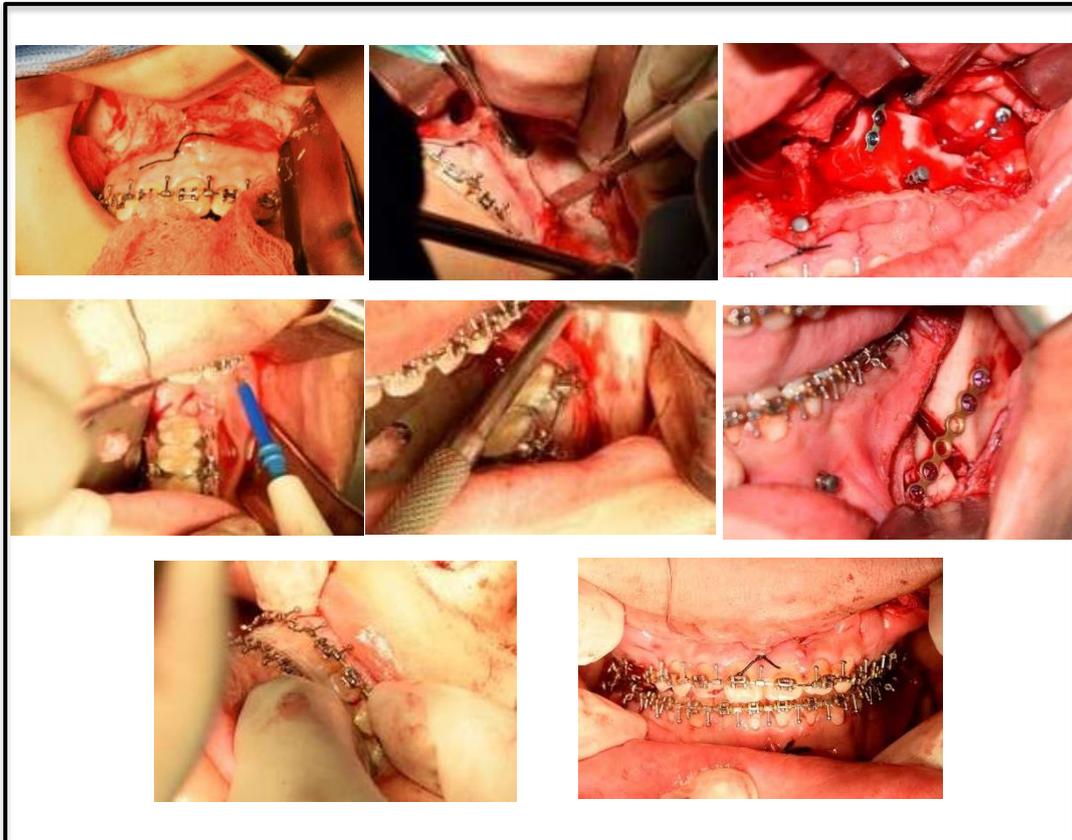
Figura 26

Objetivo de tratamiento visual quirúrgico

**Figura 27**

Cirugía de modelos



Figura 28*Cirugía ortognática*

Nota. Osteotomía Lefort I en maxilar superior, osteotomía de sagital de rama en mandíbula y estabilización de nueva posición esquelética máxilo mandibular. Fecha: 10/01/21

Figura 29*Fotografías extra orales post quirúrgico*

Figura 30

Fotografía de paciente en vista lateral post quirúrgico

**Figura 31**

Fotografías intraorales post quirúrgico

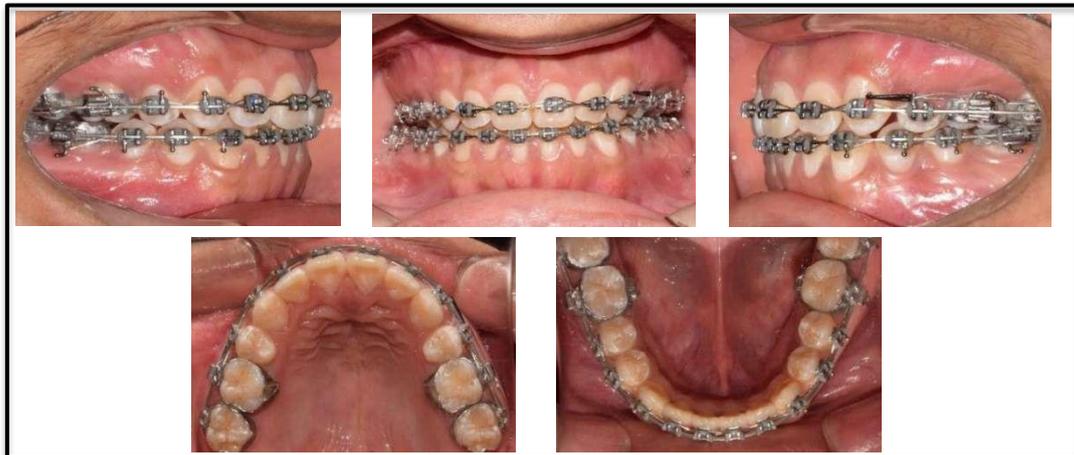
**Figura 32**

Radiografía panorámica post quirúrgico

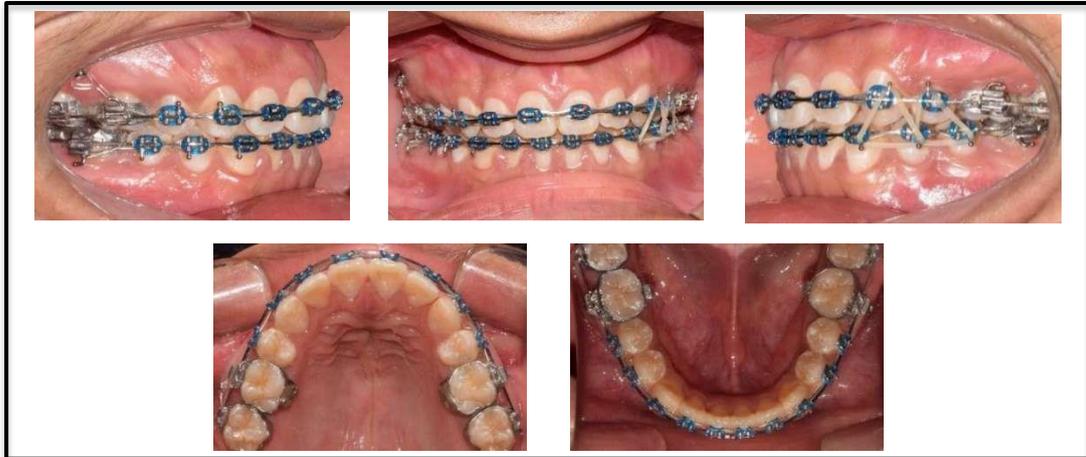


Figura 33*Reposición de brackets*

Nota. Reposicionamiento de brackets, en piezas 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.3, 4.4 y se coloca arco Niti 0.017 x 0.025 superior e inferior. Fecha: 15/02/21

Figura 34*Cambio de arcos*

Nota. Arcos de acero 0.019'' x 0.025'' superior e inferior y lace back en pieza 2.3 para cierre de espacio entre piezas 2.3 y 2.4. Fecha: 01/03/21

Figura 35*Instalación de minitornillo infracigomático*

Nota. Minitornillo de titanio de 10 mm en IZG de lado derecho y se colocó cadena elástica para intrusión de piezas 1.6, 1.7 y se colocó elásticos intermaxilares 3/16" médium en triangulo entre piezas 2.3, 2.4, 3.3, 3.4 y 3.5 y cierre de espacios superior con cadena. Fecha: 16/04/21

Figura 36*Instalación de minitornillo interradicular*

Nota. Minitornillo de titanio de 6 mm interradicular entre piezas 3.5 y 3.6 para intruir estas piezas con cadena elástica. Fecha: 02/05/21

Figura 37

Corrección de canteo de plano oclusal



Nota. Anclaje con ligadura metálica de 0.010" hacia en minitornillo colocado en IZG y elásticos intermaxilares 3/16" médium en forma de triángulo inverso para extruir piezas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6. Intrusión de piezas 3.5 y 3.6 a partir del minitornillo interradicular. Fecha: 17/06/21

Figura 38

Control fotográfico



Nota. Control fotográfico para evaluar el canteo del plano oclusal.

Figura 39

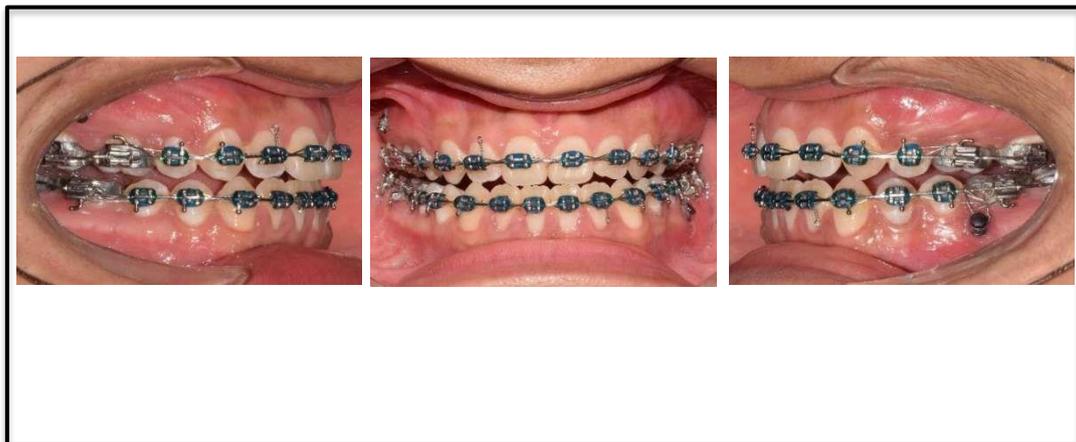
Corrección de canteo de plano oclusal



Nota. Anclaje con ligadura metálica de 0.010" hacia en minitornillo interradicular y elásticos intermaxilares 3/16" de 3.5 oz. Fecha: 06/08/21

Figura 40

Control de movimientos funcionales



Nota. Presencia de guía incisiva y canina bilateral. Fecha: 27/08/21

Figura 41

Retiro de minitornillos y de la aparatología ortodóntica fija



Nota. Relaciones molares de Clase II funcional y relación canina de Clase I bilateral Fecha: 27/08/21

Figura 42

Instalación de aparatos de contención



Nota. Contención superior: placa de Hawley con revestimiento vestibular y perla de tucat y contención fija de mesial de pieza 3.4 a mesial de pieza 4.4. Fecha: 28/08/21

III. RESULTADOS

3.1. Presentación del caso clínico

- Nombre: Antony Jeanpier Soto Aquino
- Edad: 18 a 10 m.
- Nacimiento: 22/10/2002.
- Sexo: Masculino.
- Fecha: 28/08/2021.

3.2. Análisis de modelos y características de la oclusión

Se puede visualizar en la Figura 43

- Relación molar derecha: Clase II funcional.
- Relación canina derecha: Clase II funcional.
- Relación canina izquierda: Clase I.
- Relación molar izquierda: Clase I.
- Over jet: 2 mm.
- Over bite: 2 mm (20%).
- Línea media: centrada y coincidente con la línea media facial.

3.3. Análisis radiográfico final

3.3.1. Radiografía Panorámica

Se puede visualizar en la Figura 44

- Estructuras dentarias: 26 piezas dentarias permanentes presentes, ausencia de piezas dentarias 18, 14, 24, 28, 38 y 48.
- Estructuras óseas: Aparentemente normal con presencia de IRO compatible con miniplacas y minitornillos de estabilización quirúrgica.

3.3.2. Radiografía Cefalométrica Lateral final

Se puede visualizar en la Figura 45

Medida	Prom.	27-08-21
LBC	70mm (± 2)	63mm
SNA	82° (± 3)	82°
SNB	80° (± 3)	80°
ANB	2° (± 3)	2°
A-Nper	0 / 1mm	1mm
Pg-Nper	-8 a -6mm -2 a +4mm	2mm
Co-A	OK	90mm
Co-Gn	97-100mm	124mm
AFA inf	57-58	73mm
F – SN	8°	8°
SN-MGo	32° (± 5)	33°
F – eje Y	60° (± 3)	60°
I. NA	22°	20°
I – NA	4mm	3mm
I. NB	26°	30°
I – NB	4mm	3mm
Pg – NB	-	2mm
I – I	131° (± 7)	137°
I – Pp	109° (± 3)	106°
IMPA	90° (± 3)	91°

Relación esquelética

Antero-posterior

Relación esquelética clase I

Vertical

Normodivergente.

Relación dentaria

Incisivos superiores

En adecuada posición
respecto a su base ósea

Incisivos inferiores

En adecuada posición
respecto a su base ósea

3.3.3. *Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews final*

Se puede visualizar en la Figura 46

Del análisis se concluyó:

- Incisivos superiores e inferiores en elemento I de Andrews (óptimo)
- Nueva relación esquelética maxilo mandibular se encuentra en posición óptimo

cumpliendo los 6 elementos de la armonía orofacial de Andrews.

3.4. **Resultados del tratamiento**

Se puede visualizar en la Figura 47 hasta la Figura 54

- Se eliminó la DAD superior e inferior.
- Se corrigió la línea media dentaria superior e inferior respecto a la línea media facial.
- Se logró la relación molar clase II funcional bilateral y relación canina clase I bilateral.
- Se corrigió over bite y over jet para una adecuada oclusión funcional.
- Se corrigió la curva de Spee.
- Se corrigió el perfil y asimetría facial.
- Se supervisó la salud periodontal y ATM.

Figura 43*Análisis de modelos finales***Figura 44***Radiografía panorámica final*

Figura 45

Radiografía cefalométrica final



Figura 46

Análisis de los 6 Elementos de la Armonía Orofacial de Andrews final

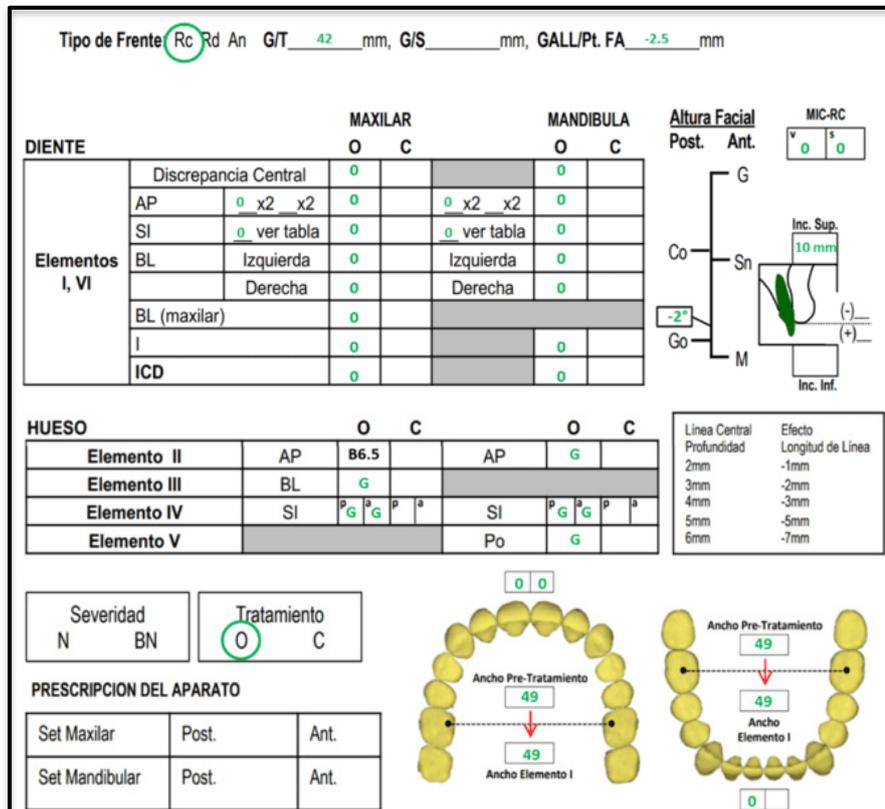


Figura 47*Fotografías extraorales comparativas*

Figura 48*Fotografías intraorales comparativas*

Figura 49

Superposición de trazado pre tratamiento y pre quirúrgico

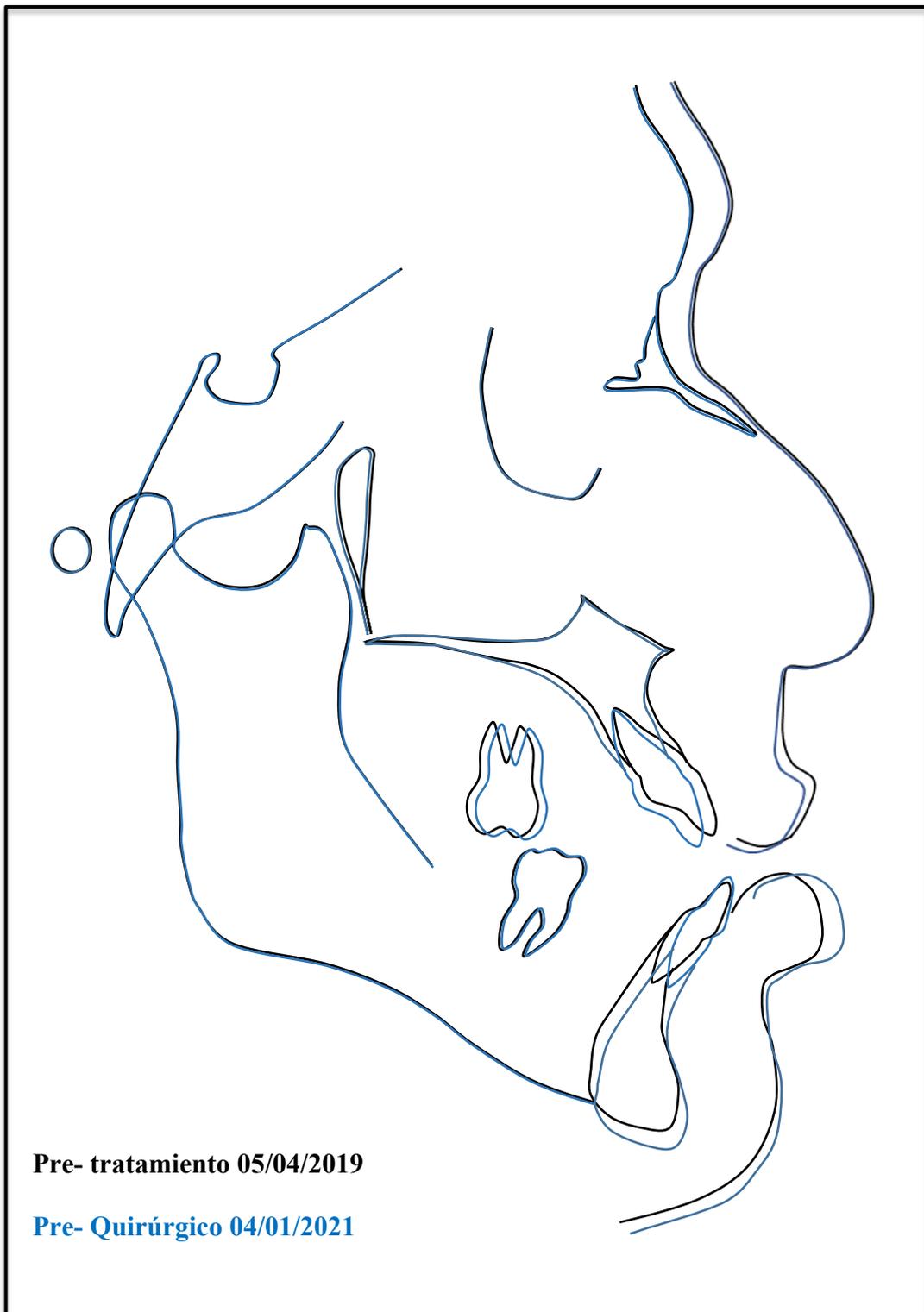


Figura 50

Superposición de trazado pre quirúrgico y post quirúrgico

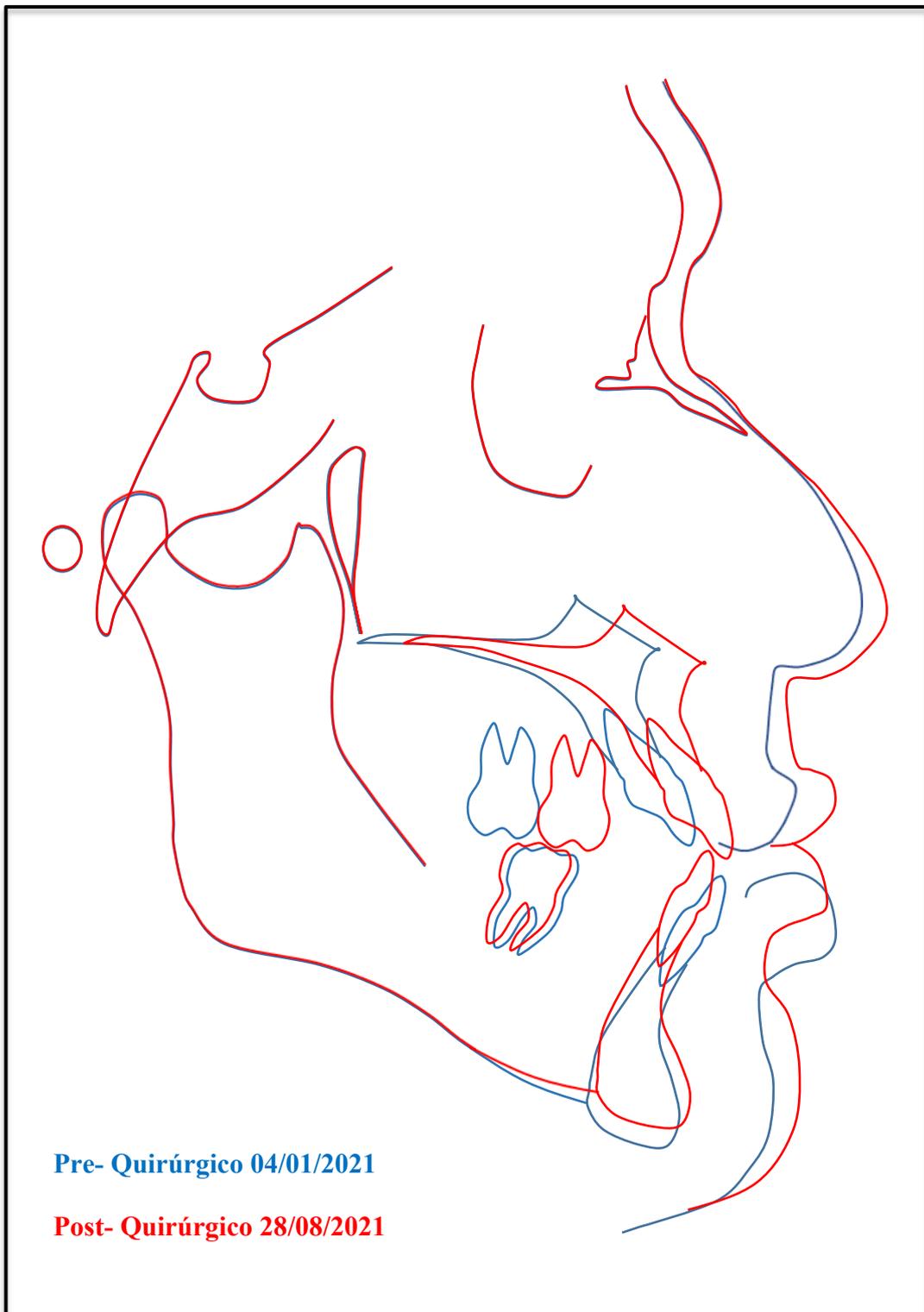


Figura 51

Superposición de trazado pre tratamiento y post quirúrgico

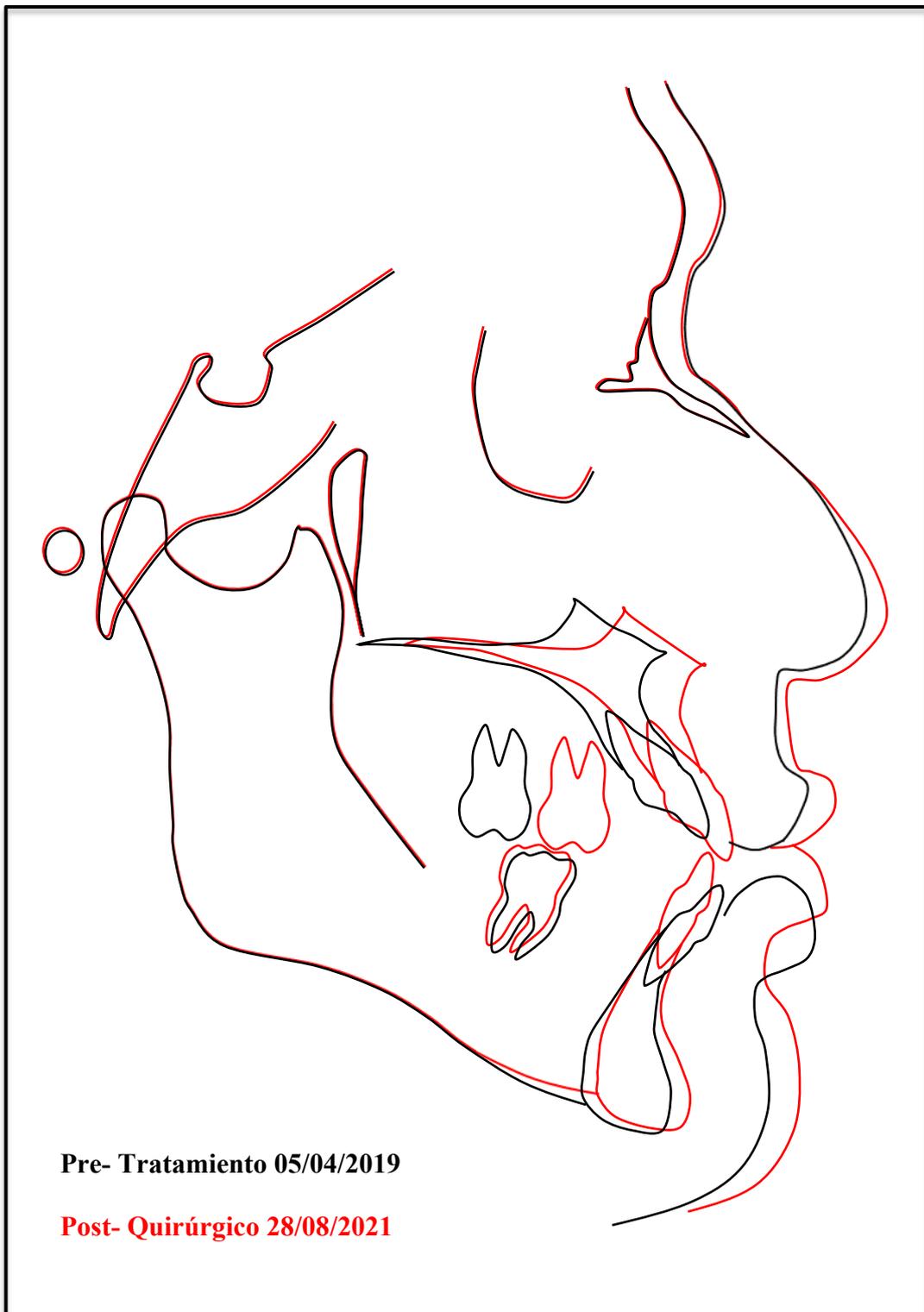
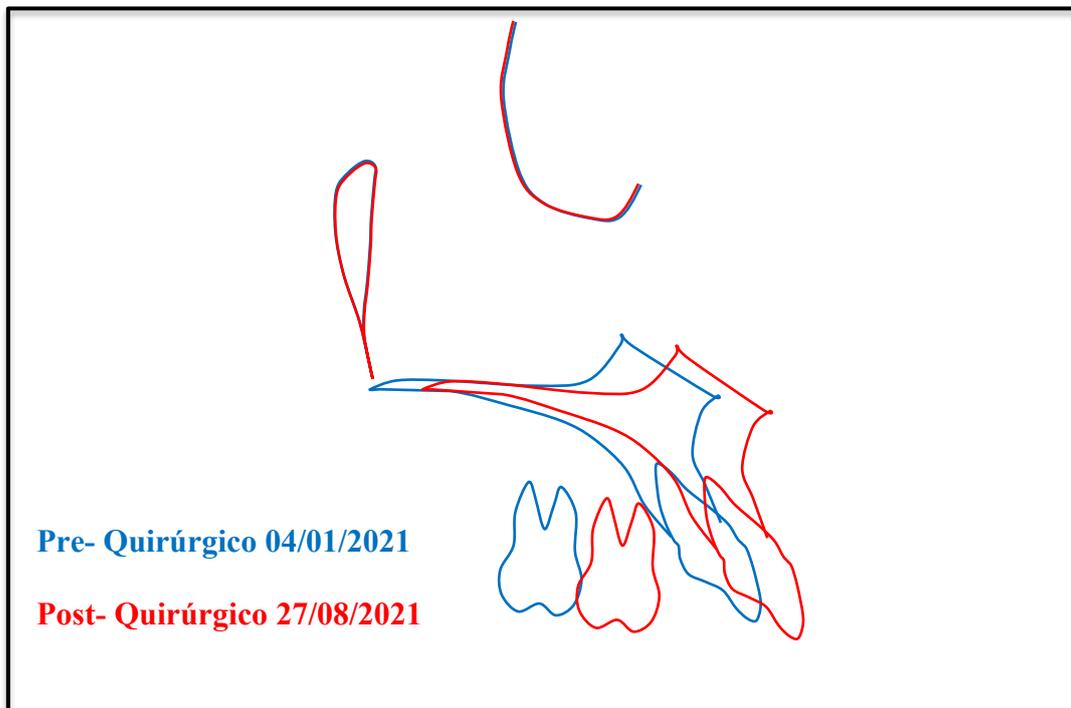


Figura 52

Superposición de trazado plano palatino en ENA

**Figura 53**

Superposición de trazado plano mandibular

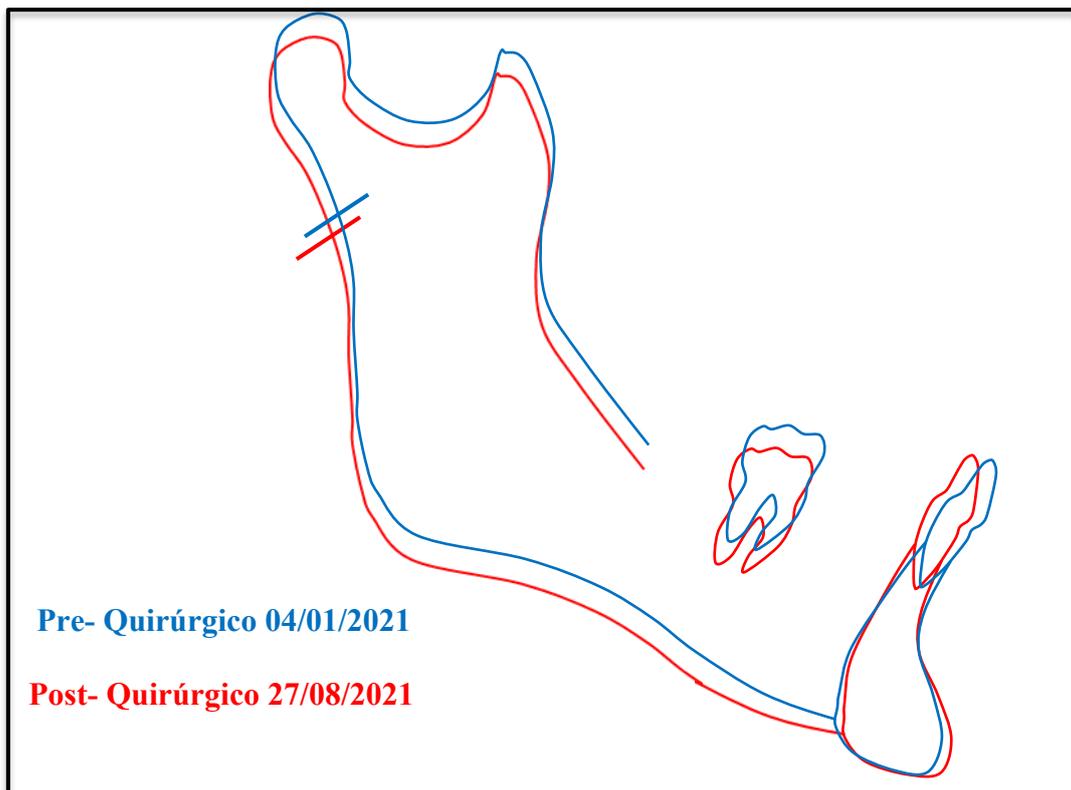
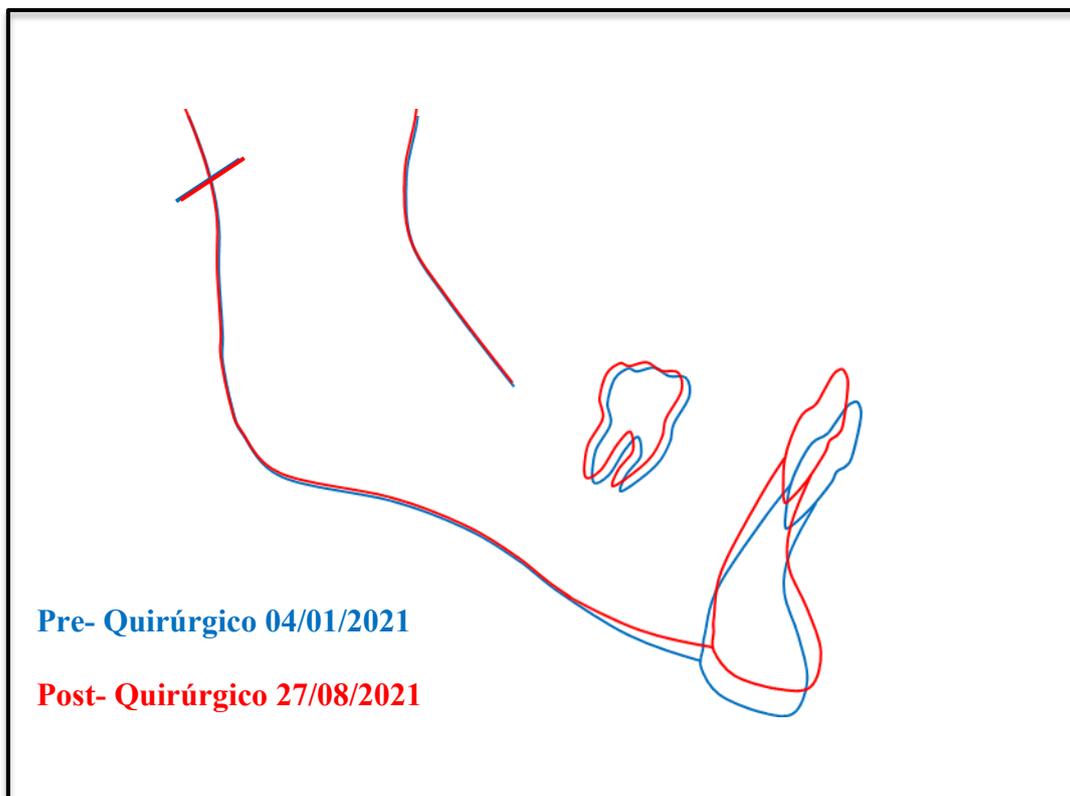


Figura 54

Superposición de trazado cortical interna de sínfisis



3.5 Discusión

El tratamiento de los pacientes con maloclusión esquelética clase III puede llevarse a cabo algunas veces únicamente con ortodoncia como alternativa de camuflaje, donde la compensación dental puede llegar a una oclusión razonablemente aceptable utilizando diferentes mecánicas y aditamentos como los minitornillos que podrían ser usados como métodos de anclaje absoluto; sin embargo, este puede producir resultados menos que óptimos con una insatisfacción del paciente, sobre todo en pacientes adultos, ya que, no es posible lograr una estética facial satisfactoria utilizando este método. El enfoque de camuflaje no es una opción de tratamiento en la ortodoncia moderna para los casos con compromiso esquelético, ya que nunca se debe comprometer la estética facial para alcanzar una oclusión ideal (Klaus, 2017).

Los pacientes de clase III esquelética con mordida abierta y exceso mandibular o caras alargadas se tratan más favorablemente con cirugía ortognática debido al acortamiento directo del exceso esquelético mandibular y la altura de la cara anterior (Benitez, 2012).

Alogaibi (2021) realizó el manejo combinado de Ortodoncia y Cirugía para el tratamiento de una maloclusión severa de clase III con mordida cruzada anterior y posterior, lográndose resultados estéticos y funcionales notables, con una relación esquelética y dental Clase I con una alta satisfacción del paciente; en nuestro caso clínico el manejo ortoquirúrgico de maloclusión clase III fue igual de eficiente logrando corregir la el perfil facial y guía canina bilateral, sin embargo a diferencia de Alogaibi logramos relaciones molares de clase II funcional; ya que, nosotros realizamos exodoncia de primeras premolares superiores, todos los demás resultados fueron semejantes.

Jeyaraj (2021) realizó el tratamiento de maloclusión de clase III esquelética mediante un protocolo ortoquirúrgico modificado donde se logró con éxito la corrección esquelética de la deformidad facial severa, se logró un perfil facial recto, simetría y equilibrio, y se estableció una oclusión ideal con over jet y over bite adecuados. Esto produjo una estética excelente y gratificante, así como un resultado funcional. Al año post tratamiento los resultados fueron estables, el paciente pronuncia mejor, su eficiencia masticatoria aumentó; en nuestro caso clínico el manejo ortoquirúrgico de maloclusión clase III se logró una oclusión funcional, over jet y over bite normales, intercuspidación adecuada, con relación molar clase II y relación canina clase I, líneas medias coincidentes, excursiones laterales y protrusivas normales. Se eliminó el prognatismo y la asimetría mandibular y se mejoró considerablemente la estética facial. A diferencia de Jeyaraj nuestro protocolo de tratamiento incluyó una sola fase quirúrgica; ya que la retrusión maxilar de nuestro paciente era de 6 mm a diferencia de Jeyaraj que era de 14 mm. Por lo mencionado los resultados son semejantes.

Veiszenbacher (2019) realizó el tratamiento ortoquirúrgico de una maloclusión severa de clase III con mordida cruzada posterior, lográndose un perfil facial más armonioso y oclusión equilibrada, se corrigió la mordida abierta, Clase I molar canina, resalte y sobremordida normal, líneas medias coincidentes con la línea media facial y arco de sonrisa estéticamente agradable con competencia labial y adecuada exposición gingival y sobretodo se logró una alta satisfacción del paciente.; en nuestro caso clínico el manejo ortoquirúrgico de maloclusión clase III fue igual de eficiente logrando corregir el perfil facial y guía canina bilateral, sin embargo a diferencia de Veszenbacher logramos relaciones molares de clase II funcional; ya que, nosotros realizamos exodoncia de primeras premolares superiores, todos los demás resultados fueron semejantes.

Gujar (2016), realizó el tratamiento combinado de expansión y cirugía ortognática en una maloclusión severa hiperdivergente esquelética Clase III logrando una mejora en la estética facial con un mejor soporte labial y mejor ángulo nasolabial, se corrigió la mordida cruzada posterior bilateral mediante ERP y se logró el resalte y la sobremordida ideales con relación molar y canina Clase I además de líneas medias coincidentes; en nuestro caso clínico el manejo ortoquirúrgico de maloclusión clase III se logró una oclusión funcional, over jet y over bite normales, intercuspidad adecuada, con relación molar clase II y relación canina clase I, líneas medias coincidentes, excursiones laterales y protrusivas normales. Se eliminó el prognatismo y la asimetría mandibular y se mejoró considerablemente la estética facial. Nuestra fase quirúrgica incluyó el abordaje de avance maxilar y rotación mandibular, a diferencia de Gujar que incluyó sólo abordaje de avance maxilar; por lo mencionado los resultados son semejantes.

Mendiratta (2014) realizó el manejo ortoquirúrgico de la maloclusión clase III logrando una marcada mejora en la estética facial con plenitud en las áreas paranasales, soporte del labio superior y sin flacidez antiestética; en nuestro caso clínico el manejo ortoquirúrgico de

maloclusión clase III fue igual de eficiente logrando corregir la el perfil facial y guía canina bilateral. Por lo mencionado los resultados fueron semejantes.

Bergamo (2011), realizó la corrección de maloclusión clase III con tratamiento ortquirúrgico, logró una oclusión funcional, over jet y over bite normales, intercuspidadación adecuada, con relación molar clase II y relación canina clase I, líneas medias coincidentes, excursiones laterales y protrusivas normales. Se eliminó el prognatismo y la asimetría mandibular y se mejoró considerablemente la estética facial; en nuestro caso clínico el manejo ortquirúrgico de maloclusión clase III fue igual de eficiente logrando corregir la discrepancia de línea media, over bite y over jet, relación clase I canina. Por lo mencionado los resultados son semejantes.

IV.CONCLUSIONES

4.1 El tratamiento ortodóntico quirúrgico permitió la corrección y mejora de la estética facial de nuestro paciente.

4.2 La preparación ortodóntica pre quirúrgica más estable posible conllevó a una cirugía exitosa en la cual se minimizó el uso de elásticos intermaxilares

4.3 El adecuado manejo de la biomecánica mediante minitornillos facilitó la corrección del canteo de plano oclusal durante la fase ortodoncia post quirúrgica.

4.4 El abordaje ortoquirúrgico adecuado tuvo repercusión en la mejora de la calidad de vida del paciente tanto en lo funcional, estético y emocional.

V. RECOMENDACIONES

5.1 Se recomienda realizar una adecuada historia clínica en la cual se ponga énfasis en la anamnesis y motivo de consulta del paciente, para establecer los objetivos y un adecuado plan de tratamiento.

5.2 Se sugiere un adecuado manejo multidisciplinario en el que ortodoncista y Cirujano Máxilo Facial manejen los mismos criterios de diagnóstico y planificación para el abordaje de casos complejos.

5.3 Se aconseja un análisis minucioso de las articulaciones temporomandibulares con la intención de definir un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado.

5.4 Se sugiere un adecuado manejo biomecánico con aplicación de fuerzas ligeras para disminuir los efectos colaterales no deseados.

5.5 Se aconseja actualización constante para el manejo de casos complejos, ya que siempre se presentan nuevas técnicas de abordaje de pacientes orto quirúrgicos de tal forma que se opte por aquella que sean de mayor beneficio para el paciente

5.6 Se sugiere un seguimiento a los pacientes tratados a corto, mediano y largo plazo para controlar la estabilidad de la nueva posición esquelética o algún signo de recidiva que pueda controlarse a la brevedad posible.

VI. REFERENCIAS

- Alogaibi, Y. A., Alsulaimani, F. F., Jamal, B., y Mitwally, R. (2021). Case Report Combined Orthodontic and Surgical Management for Treatment of Severe Class III Malocclusion with Anterior and Posterior Cross bites. *Hindawi Case Reports in Dentistry*, 1- 6. <https://doi.org/10.1155/2021/5579077>
- Altug-Atac, A. T., Bolatoglu, H., y Memikoglu, U. T. (2008). Facial soft tissue profile following bimaxillary orthognathic surgery. *Angle Orthod*, 78(1), 50 - 57. <https://doi.org/10.2319/122206-525.1>
- Angelieri, F., Cevidanes, L. H., Franchi, L., Goncalvez, J., Benavides, E., y McNamara, J. (2013). Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 144(5), 759 - 69. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.04.022>
- Ayers, R. A., Wolford, L. M., Bateman, T. A. Ferguson, V. L., y Simke, S. J. (1999). Quantification of bone ingrowth in to porous block hydroxyapatite in humans. *J Biomed Mater Res*, 47(1), 54 - 9. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-4636\(199910\)47:1<54:aid-jbm7>3.0.co;2-p](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-4636(199910)47:1<54:aid-jbm7>3.0.co;2-p)
- Benitez, M. M., Marchiori, M., y Marchiori, A. (2012). Skeletal Class III and anterior open bite treatment with different retention protocols: a report of three cases. *J Orthod*, 212 - 23. <https://doi.org/10.1179/1465312512Z.00000000025>
- Bergamo, A. Z., Andruccioli, M. C., Romano, F. L., Ferreira, J. T., y Matsumoto, M. A. (2011). Orthodontic-Surgical Treatment of Class III Malocclusion with Mandibular Asymmetry, Case Report. *Braz Dent J*, 22(2), 151- 6. <https://doi.org/10.1590/s0103-64402011000200011>
- Birbe, J., y Serra, M. (2006). Onthodontics in orthognathic surgery. *RCOE*, 11(5), 547 - 557.
- Canut, J. A. (1992). *Ortodoncia Clínica (1a Ed.)*. Masson-Salvat.

- DeGijt, J. P., Gul, A., Tjoa, S. T., Wolvius, E. B., Van der Wal, K. G., y Koudstaal, M.J. (2017). Follow up of surgically-assisted rapid maxillary expansion after 6.5 years: skeletal and dental effects. *Br Journal Oral Maxillofac Surg*, 55(1), 56 - 60. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.09.002>
- Gálvez, J., Salinas R. K., Eguez, A., y Huilcapi, A. J. (2020). Maloclusión Clase I De Angle: Definición, Clasificación, Características Y Tratamientos. *Rev Cient Univ Odontol Dominic*, 8(2), 1- 10.
- Gujar, A., Rani M. S., y Durgekar, S. G. (2016). Combination of expansion and orthognathic surgery in a severe hyperdivergent skeletal Class III malocclusion. *APOS Trends Orthod* 2016;6:312-8.
- Hardy, D. K., Cubas, P. C., y Orellana, M. F. (2012). Prevalence of angle Class III malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Open Journal Epidemiology*, 2(4), 75 - 82. <https://doi.org/10.4236/ojepi.2012.24012>
- Hidaka, O., Adachi, S., y Takada, K. (2002). The difference in condylar position between centric relation and centric occlusion in pretreatment Japanese orthodontic patients. *Angle Orthod*, 72(4), 295 - 301. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2002\)072<0295:TDICPB>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2002)072<0295:TDICPB>2.0.CO;2)
- Huang, C. S., y Chen, Y. R. (2015). Orthodontic principles and guidelines for the surgery first approach to orthognathic surgery. *Int Journal Oral Maxillofac Surg*, 44(12), 1457-62. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2015.05.023>
- Hunt, O. T., Johnston, C. D., Hepper, P. G., y Burden, D. J. (2001). The psychosocial impact of orthognathic surgery: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 120(5), 490 - 497. <https://doi.org/10.1067/mod.2001.118402>

- Jena, A. K., Duggal, R., Mathur, V. P., y Parkash, H. (2005). Class-III malocclusion: genetics or environment? A twins study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 23(1), 27 - 30. <https://doi.org/10.4103/0970-4388.16023>
- Jeyaraj, P., y Juneja, P. (2021). A case of extreme skeletal class III Malocclusion beyond the envelope of discrepancy, managed effectively by a modified ortho-surgical protocol. *JPRAS*, 28, 110-120. <https://doi.org/10.1016/j.jptra.2020.12.001>
- Kim, Y. H. (1987). Anterior open bite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod*, 57(4) 290 - 321. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1987\)057<0290:AOAITW>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1987)057<0290:AOAITW>2.0.CO;2)
- Klaus, K., Serbesis, P., Pancherz, H., Stark, P., y Ruf, S. (2017). Excellent versus unacceptable orthodontic results: influencing factors. *European Journal of Orthodontics*, 39(6), 615 - 621. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx006>
- Larson, B. E. (2014). Orthodontic Preparation for Orthognathic Surgery. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 26(4), 441 - 58. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2014.08.002>
- Martínez, R., y Aristizábal, J. F. (2016). Class III malocclusion diagnostic and orthopedic treatment. *Revista Científica Sociedad de Ortodoncia*, 3(2), 7 - 17.
- Mendiratta, A., Menezes Mesquita, A. A., Kamat, N. V., y Dhupar, V. (2014). Case Report: Orthosurgical Management of a Severe Class III Malocclusion. *The Journal of Indian Orthodontic Society*, 48(4), 273-279. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10021-1258>
- Miao, G. H., Conci, R. A., Silveira, F. H., Da Silva, R. A., Guarenti, M. M., Fritscher, G. G., y Heitz, C. (2017). Assessment of the Postoperative Stability of Mandibular. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 28(1), 151 - 156. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000003311>

- Mizraji, E., y Mizrahi, A. (2007). Mini-screw implants (temporary anchorage devices): orthodontic and preprosthetic applications. *Journal Orthod*, 34(2), 80 - 94. <https://doi.org/10.1179/146531207225021987>
- Ngan, P., y Moon, W. (2015). Evolution of Class III treatment in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 148(1), 22 - 36. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.04.012>
- Orellana, O., Mendoza, J., Perales, S., y Marengo, H. (2000). Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en la universidad de Lima, Ica y Arequipa. *Rev. Odontología sanmarquina*, 1(5), 39 - 43. <https://doi.org/10.15381/os.v1i5.3798>
- Proffit, W. R., Fields, H. W., Larson, B., y Sarver, D. M. (2007). *Contemporary orthodontics (6a Ed.)* Mosby El sevier.
- Rabie, A. M., y Gu, Y. (2000). Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 117(1), 1 - 9. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(00\)70241-1](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(00)70241-1)
- Sakthi, S. V., Vikraman, B., Shobana, V. R., Kavitha, S., y Krishnaswamy, N. R. (2014). Corticotomy-assisted retraction: an outcome assessment. *Indian J Dent Res*, 25(6), 748 - 754. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.152191>
- Soh, C. L., y Narayanan, V. (2013). Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 42(8), 974 -80. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2013.03.023>
- Starch-Jensen, T., y Lindberg T. (2016). Transverse expansion and stability after segmental Le Fort I osteotomy versus surgically assisted rapid maxillary expansion: a systematic review. *J Oral Maxillofac Res*, 7(4), 7 - 11. <https://doi.org/10.5037/jomr.2016.7401>

- Stellzig-Eisenhauer, A., Lux, C. J., y Schuster, G. (2002). Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: orthodontic therapy or orthognathic surgery?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 122(1), 27 - 37. <https://doi.org/10.1067/mod.2002.123632>.
- Toros, A., Ahmet, K., y Nejat E. (2000). The effects of a modified protraction headgear on maxilla. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 117:27-38. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(00\)70245-9](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(00)70245-9)
- Tselnik, M., y Pogrel, M. A. (2000). Assessment of the pharyngeal airway space after mandibular setback surgery. *Journal Oral Maxillofac Surg*, 58(3), 282 - 5. [https://doi.org/10.1016/s0278-2391\(00\)90053-3](https://doi.org/10.1016/s0278-2391(00)90053-3)
- Weiszenbacher, E., Wang, J., Davis, M., Waite, P. D., Borbély, P., y Kaua, C. H. (2019). Virtual surgical planning: Balancing esthetics, practicality, and anticipated stability in a complex Class III patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 156(5), 685-693. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.06.021>
- Vizzotto, M. B., Borba de Araujo, F., Dias, H, Asmut, A., y Quadrado, L. (2008). The quad-helix appliance in the primary dentition: orthodontic and orthopedic measurements. *J Clin Pediatr Dent*, 32(2), 165 - 70. <https://doi.org/10.17796/jcpd.32.2.5171342317148474>
- Wirthlin, J. O., y Shetye, P. R. (2013). Orthodontist's role in orthognathic surgery. *Semin Plast Surg*, 27(3), 137 - 144. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1357110>
- Wolford, L. M. (2019). Comprehensive Post Orthognathic Surgery Orthodontics Complications, Misconceptions, and Management. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*, 32(1), 135 - 151. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.09.003>
- Woon, S. C., y Thiruvengkatachari, B. (2017). Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 151(1),28-52. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.07.017>.

- Xue, F., Wong, R. W., y Rabie, A. B. (2010). Genes, genetics, and Class III malocclusion. *Orthod Craniofac Res*, 13(2), 69 - 74. [https://doi.org/ 10.1111/j.1601-6343.2010.01485](https://doi.org/10.1111/j.1601-6343.2010.01485).
- Zeré, E., Chaudhari, P. K., Sharan, J., Dhingra, K., y Tiwari, N. (2018). Developing Class III malocclusions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*,10, 99 - 116. [https://doi.org/ 10.2147/CCIDE.S134303](https://doi.org/10.2147/CCIDE.S134303)