Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología
Unidad de Posgrado

Retratamiento ortoquirúrgico de paciente con severa maloclusión y secuela quirúrgica

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

AUTOR

Kémerly ACUÑA CHINCHANO

ASESOR

Dr. Luis Fernando PÉREZ VARGAS

Lima - Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Acuña K. Retratamiento ortoquirúrgico de paciente con severa maloclusión y secuela quirúrgica [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2022.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres yapellidos	Kémerly Acuña Chinchano.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45118479
URL deORCID	https://orcid.org/0000-0002-4549-8805
Datos de asesor	
Nombres yapellidos	DR. ESP. Luis Fernando Pérez Vargas.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10804210
URL deORCID	https://orcid.org/0000-0002-0827-516X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres yapellidos	Mg. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza.
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08757896
Miembro del jurado 1	
Nombres yapellidos	Mg. Esp. Armando Martín Fernández Rivas.
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07553079
Miembro del jurado 2	
Nombres yapellidos	Mg. Esp. Rolando Tomás Alarcón.

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10553329
Datos de investigación	
Línea de investigación	B.3.1. SALUD PÚBLICA ESTOMATOLÓGICA.
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica dela investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Cercado.Latitud: -12.05819215 Longitud: -77.0189181894387. https://www.123coordenadas.com/coordinates/954100-universidad- nacional-mayor-de-san-marcos. https://www.google.com/maps/place/Facultad+de+Odontolog%C3% ADa+-+UNMSM/@-12.0542655,-77.0860351,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xae46e37070eb9205!8m2!3d-12.0542655!4d-77.0860351.
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2019 – Abril 2022.

URL de disciplinas OCDE	Odontología, Cirugía oral, Medicina oral https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00 Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.00.00

Facultad de Odontología
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
UNIDAD DE POSGRADO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ACTA N° 006-FO-UPG-2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Autorizado con RR N°01357-R-20

En la ciudad de Lima, al primer día del mes de septiembre de dos mil veintidós, siendo las 12:00 horas, se reunieron los miembros del Jurado de Sustentación para llevar a cabo la sustentación del trabajo académico titulado: **"RETRATAMIENTO ORTOQUIRÚRGICO DE PACIENTE CON SEVERA MALOCLUSIÓN Y SECUELA QUIRÚRGICA",** presentado por la C.D. **KÉMERLY ACUÑA CHINCHANO,** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, después de la cual obtuvo la siguiente calificación:

Muy bueno	18	dieciocho
Escala	Número	Letras

A continuación, el Presidente del Jurado de Sustentación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad de Odontología proponga que la Universidad le otorgue a la C.D. **KÉMERLY ACUÑA CHINCHANO** el Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Se expide la presente acta en cuatro originales y siendo las 12:53 horas, se da por concluido el acto académico de sustentación.

Mg. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza
Presidente

Mg. Esp. Armando Martín Fernández Rivas
Miembro

Mg. Esp. Rolando Tomás Alarcón Olivera
Miembro

Dr. Esp. Luis Fernando Pérez Vargas
Miembro Asesor

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

1. **AUTORIDAD ACADÉMICA QUE EMITE EL INFORME DE ORIGINALIDAD**

   Director de la Unidad de Posgrado

2. **APELLIDOS Y NOMBRES DE LA AUTORIDAD ACADÉMICA**

   Chumpitaz Cerrate, Victor Manuel

3. **OPERADOR DEL PROGRAMA INFORMÁTICO DE SIMILITUDES**

   Suárez Ponce, Daniel Guillermo

4. **DOCUMENTO EVALUADO**

   RETRATAMIENTO ORTOQUIRÚRGICO DE PACIENTE CON SEVERA MALOCLUSIÓN Y SECUELA QUIRÚRGICA

5. **AUTOR DEL DOCUMENTO**

   Kémerly Acuña Chinchano

6. **FECHA DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTO** 06/09/2021
7. **FECHA DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA INFORMÁTICO DE SIMILITUDES** 08/09/2021
8. **SOFTWARE UTILIZADO**
   - Turnitin
9. **CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA DETECTOR DE SIMILITUDES**
   - Excluye textos entrecomillados
   - Excluye bibliografía
   - Excluye cadenas menores a 40 palabras
10. **PORCENTAJE DE SIMILITUDES SEGÚN PROGRAMA DETECTOR DE SIMILITUDES** 2 %
11. **FUENTES ORIGINALES DE LAS SIMILITUDES ENCONTRADAS***

    Se adjunta Documento Informe del Programa Turnitin.

12. **OBSERVACIONES**

13. **CALIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD**
    - Documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones [X]
    - Documento cumple criterios de originalidad, con observaciones [ ]
    - Documento no cumple criterios de originalidad [ ]

14. **FECHA DEL INFORME** 09/09/2021

UNMSM
Firmado digitalmente por CHUMPITAZ CERRATE Victor Manuel FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.09.2021 19:05:53 -05:00

Dr. VICTOR MANUEL CHUMPITAZ CERRATE
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO
Facultad de Odontología

*El punto 11 será anexado

UNMSM
Firmado digitalmente por SUAREZ PONCE Daniel Guillermo FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.09.2021 11:14:31 -05:00

RETRATAMIENTO ORTOQUIRÚRGICO DE PACIENTE CON SEVERA MALOCLUSIÓN Y SECUELA QUIRÚRGICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%	2%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	doku.pub Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 40 words
Excluir bibliografía	Activo		

Firmado digitalmente por SUAREZ PONCE Daniel Guillermo FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.09.2021 11:14:47 -05:00

RETRATAMIENTO ORTOQUIRÚRGICO DE PACIENTE CON SEVERA MALOCLUSIÓN Y SECUELA QUIRÚRGICA

por Acuña Chinchano Kémerly

Fecha de entrega: 08-sep-2021 07:36a.m. (UTC-0700)
Identificador de la entrega: 1643762009
Nombre del archivo: TRABAJO_ACAD_MICO_-_ACU_A_CHINCHANO,_K_MERLY.docx (4.71M)
Total de palabras: 4514
Total de caracteres: 25450

RESUMEN.

Algunos pacientes con maloclusión esquelética de Clase III, son tratados con procedimientos ortodónticos convencionales mediante compensaciones dentarias; pero cuando la alteración se presenta con displasias esqueléticas extremas que generan un desequilibrio en la función y en la estética facial acompañada con compromisos psicosociales, el tratamiento de ortodoncia combinado con cirugía ortognática es la mejor opción.

Se presentan complicaciones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias si no se realiza un buen diagnóstico, y no existe un tratamiento preciso coordinado entre el ortodoncista y el cirujano, dejando graves secuelas muchas veces irreparables.

El presente caso clínico describe el manejo ortoquirúrgico de una severa maloclusión Clase III por deficiencia maxilar y prognatismo mandibular, con un patrón de cara larga, mordida abierta anterior, laterodesviación mandibular, sonrisa gingival con secuelas de tratamiento ortoquirúrgico. La paciente manifestó antecedentes de tratamiento de ortopedia, ortodoncia convencional con aparatología fija y dos intervenciones quirúrgicas sólo en la mandíbula las cuales dejaron secuelas. La planificación del tratamiento involucró en la instalación del aparato ortodóntico fijo edgewise luego un tercer procedimiento quirúrgico, consistió en una cirugía de LeFort I con osteotomía segmentaria del maxilar, osteotomía sagital bilateral de rama y genioplastia. Después de 8 meses de tratamiento se corrigió la alteración de Clase III esquelética. Se logró una mejora en el perfil facial y una oclusión aceptable mejorando significativamente la autoestima de la paciente. Los resultados se mantuvieron estables 2 años después del tratamiento. El tratamiento ortoquirúrgico es la mejor opción en el manejo de deformidades dentofaciales severas como en el presente caso.

PALABRAS CLAVE. Maloclusión, Cara, Mordida Abierta, Asimetría Facial, Cirugía Ortognática.

ABSTRACT.

Some patients with Class III skeletal malocclusion are treated with conventional orthodontic procedures through dental compensation; however, when the alteration presents with extreme skeletal dysplasias that generate an imbalance in function and facial aesthetics accompanied with psychosocial compromises, orthodontic treatment combined with orthognathic surgery is the best option.

Preoperative, intraoperative, and postoperative complications occur if a good diagnosis is not made; a precise treatment is not coordinated between the orthodontist and the surgeon, leading to serious consequences that are often irreparable.

The clinical case presented describes the orthosurgical management of a severe Class III malocclusion due to maxillary deficiency and mandibular prognathism, with a long face pattern, anterior open bite, mandibular lateral deviation, and gummy smile with sequelae of orthosurgical treatment. The patient had a history of orthopedic treatment, conventional orthodontics with fixed appliances, and two surgical interventions only on the mandible, which left sequelae. Treatment planning involved the installation of an edgewise fixed orthodontic appliance, followed by a third surgical procedure, consisting of a LeFort I surgery with segmental maxillary osteotomy, bilateral sagittal ramus osteotomy, and genioplasty. After 8 months of treatment, the skeletal Class III alteration was corrected. An improvement in the facial profile and an acceptable occlusion were achieved, significantly improving the patient's self-esteem. The results remained stable 2 years after treatment. Orthosurgical treatment is the best option in the management of severe dentofacial deformities as in the present case.

KEYWORDS. Malocclusion, Face, Open Bite, Facial Asymmetry, Orthognathic Surgery

INTRODUCCIÓN.

Las maloclusiones de Clase III con patrón de cara larga son una de las deformidades más severas por presentar un marcado exceso en la altura facial anteroinferior, desarrollo deficiente de los pómulos, cara plana, una distancia interlabial aumentada, que hace necesaria la contracción de los músculos del mentón en un cierre labial forzado. Los procesos alveolares mandibulares y maxilares suelen estar aumentados, expresándose una sonrisa gingival, y con frecuente presencia de una mordida abierta anterior. Si se le adiciona una asimetría facial y atresia del maxilar, se tendrá un desequilibrio esquelético facial tridimensional. (1,2)

Los procedimientos de cirugía ortognática son realizados con frecuencia para corregir estas deformidades, no obstante se deben cumplir estrictamente los criterios de un diagnóstico integral, una planificación precisa del tratamiento y una técnica quirúrgica sólida dado que pueden ocurrir diversas complicaciones preoperatorias, intraoperatorias y posoperatorias. (3–7)

Dichas complicaciones pueden dejar secuelas como alteración del nervio craneal, posicionamiento condilar incorrecto, férula quirúrgica inexacta, crecimiento esquelético inesperado posterior al tratamiento, recidiva dental postoperatoria, resultados estéticos y funcionales insatisfactorios. (3,8)

Cuando el tratamiento no ha tenido resultados satisfactorios, el paciente siente la necesidad de someterse a un retratamiento, el cual suele ser más complejo que los tratamientos convencionales. Esto ocurre debido a una combinación de los siguientes factores: (a) desgaste biológico resultante del tratamiento previo, como la reabsorción de la raíz y los cambios periodontales, (b) impacto de las decisiones tomadas en la planificación previa, como extracciones o no extracciones, (c) movimientos no deseados de la mecánica aplicada en el tratamiento compensatorio, (d) secuelas quirúrgicas por intervenciones e (e) impactos psicológicos y financieros en el paciente, que debe someterse a un segundo o tercer tratamiento. (9)

Debido a que éstas maloclusiones tienen un impacto funcional y estético se presenta el retratamiento de un caso severo con maloclusión de clase III, patrón de cara larga, mordida abierta anterior, asimetría facial, antecedentes detratamiento de camuflaje y dos tratamientos ortoquirúrgicos con secuelas quirúrgicas.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE.

El caso de una mujer de 23 años fue remitido al Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos desde el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Su queja principal fue haber recibido dos tratamientos quirúrgicos previos sin resultados satisfactorios. Presentaba aparente buen estado de salud general y no refería antecedentes sistémicos. Dentro de los antecedentes odontológicos, la paciente mencionó que se realizó un tratamiento de ortopedia y ortodoncia de camuflaje con aparatología fija por 6 años; intervenciones quirúrgicas en dos oportunidades sólo de la mandíbula a la edad de 17 años que dejaron secuelas, injerto periodontal de tejido obtenido del paladar en las piezas 2.4 y 3.1. Todas las intervenciones con resultados desfavorables tanto estéticos y funcionales y psicosociales ya que le imposibilitaba estudiar, trabajar y tenía dificultad de poder interrelacionarse.

HALLAZGOS CLÍNICOS

Al examen frontal extraoral se observa un patrón de cara larga, tercio inferior aumentado y una asimetría facial con desvió del mentón hacia el lado izquierdo, incompetencia labial de 7mm. La sonrisa mostró una exposición gingival y asimétrica por presentar poca movilidad de la hemiarcada del lado izquierdo. En la vista lateral se observó un perfil cóncavo, depresión infraorbitaria, ausencia de proyección cigomática, plano mandibular hiperdivergente, labio inferior protruido, con ángulo mentolabial aumentado. Intraoralmente, presenta un tejido de cicatrización queloide en el fondo de surco de la arcada inferior, relación molar y canina de Clase III, mordida abierta anterior de 7 mm con contactos sólo en zona molar, mordida cruzada posterior del lado izquierdo, Overjet invertido de -2mm. La línea media inferior se desplazó 4mm hacia el lado izquierdo. La arcada superior de forma parabólica presentó ausencia de las piezas 1.6, 1.4, y 2.8 con vestibuloversión de las piezas 1.7 y 2.7, según el análisis de Bolton se encontró un exceso de masa dentaria de 2mm en el sector anterior superior. La arcada inferior de forma parabólica amplia presentó ausencia de las piezas 3,7, 3.8 y 4.8, recesión gingival de la pieza 3.1 con movilidad de grado 2 (Figuras 1 y 2) .

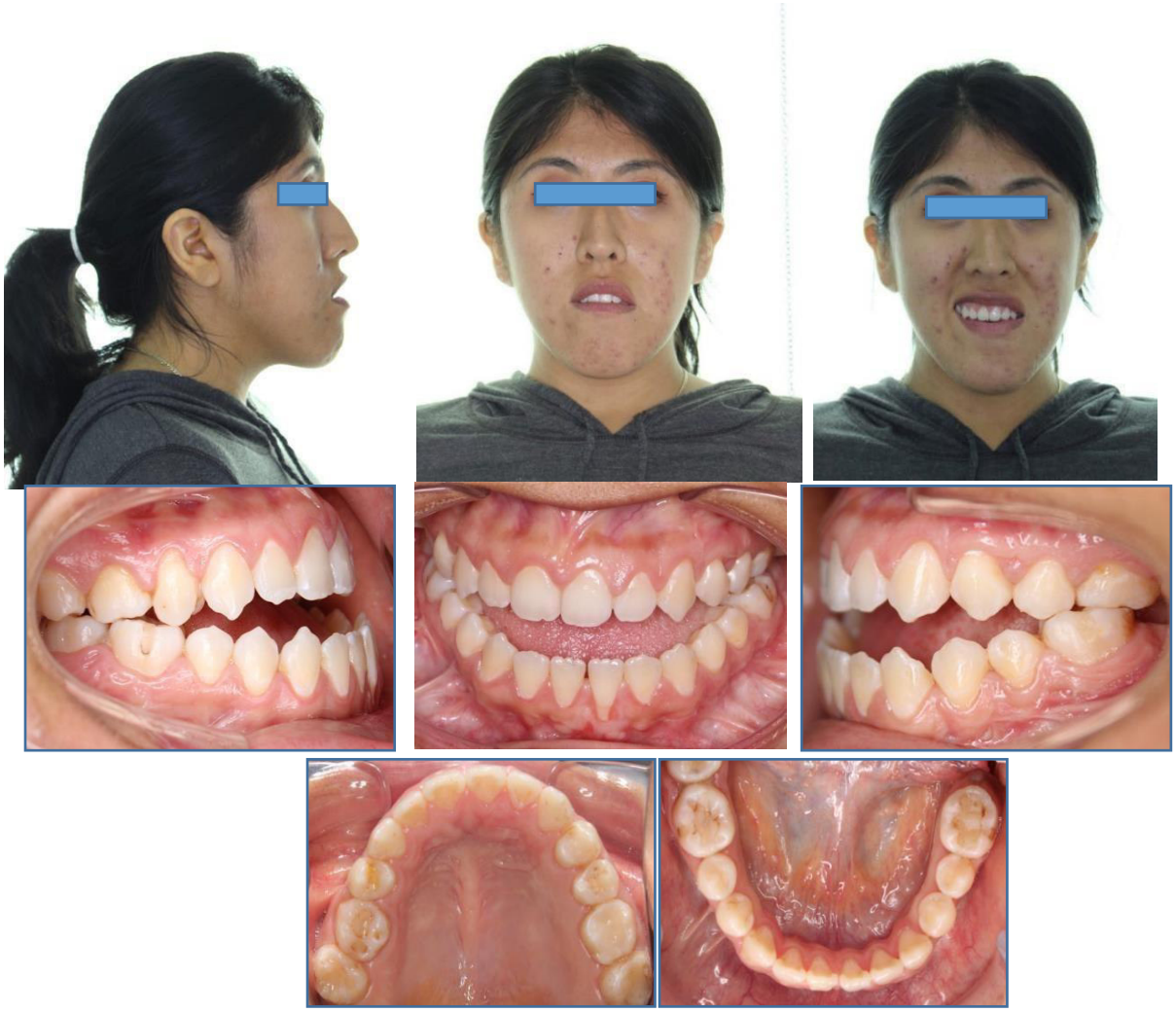


FIGURA 1: Fotografías faciales e intraorales iniciales.

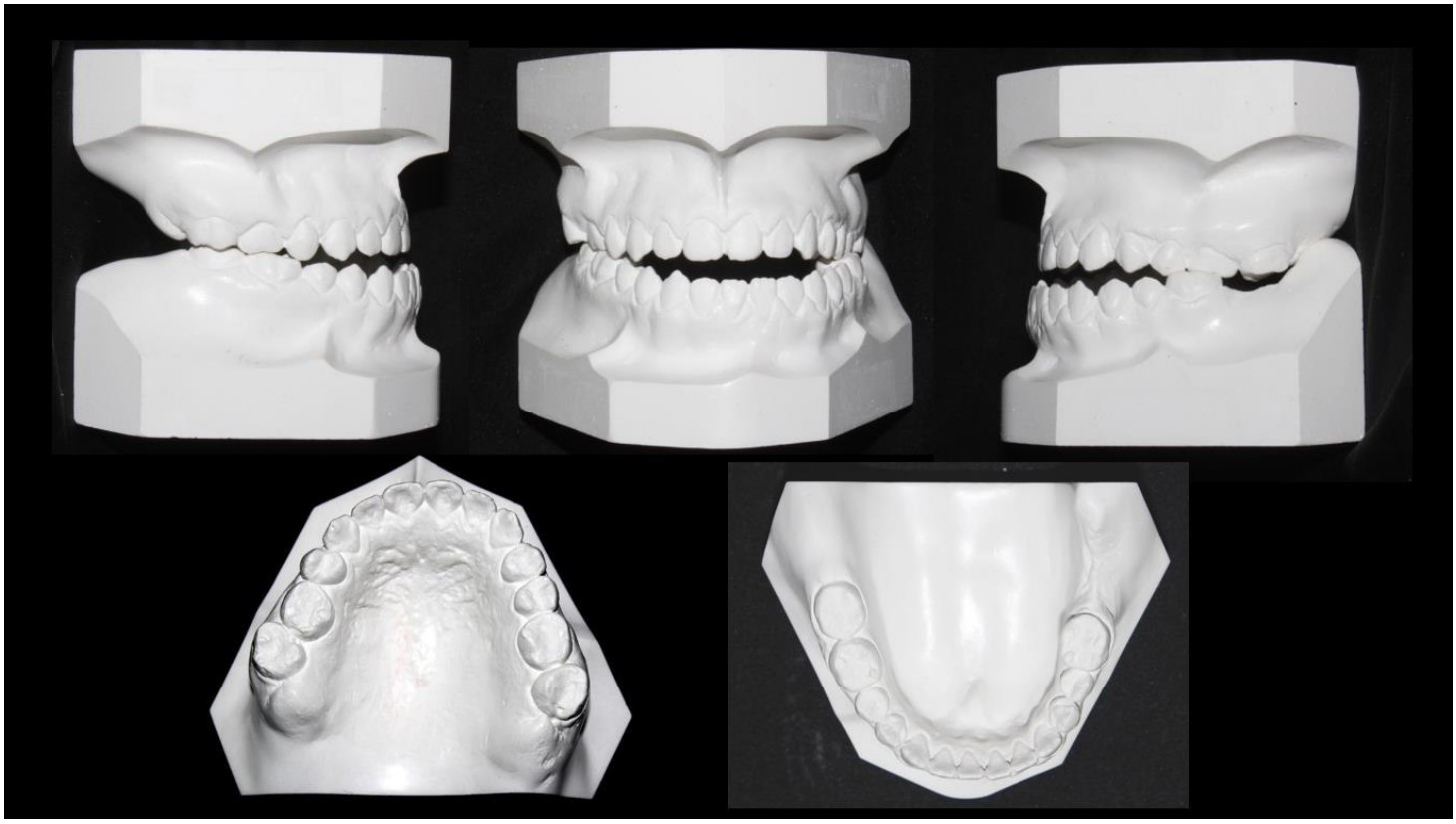


FIGURA 2: Modelos de estudio iniciales.

A la evaluación funcional según el Examen Miofuncional Orofacial (MBGR) de Marchesan IQ, presentó un patrón de masticación unilateral con preferencia del lado derecho y fuerte contracción del músculo mentoniano e interposición lingual. No se detectaron síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular durante la evaluación clínica así mismo en el estudio radiográfico y tomográfico no se observan alteraciones.

LÍNEA DE TIEMPO.

A continuación, se detalla la manifestación de Clase III y los tratamientos que la paciente recibió hasta la actualidad. (Figura 3 y Gráfico 1)

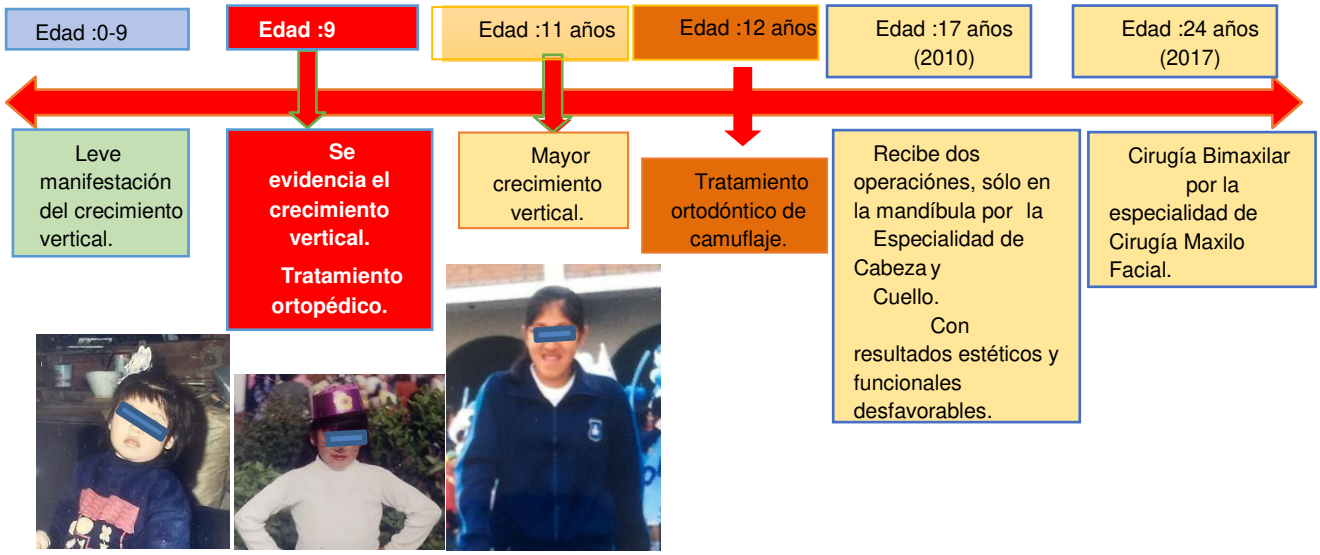


FIGURA 3 Y GRÁFICO 1. Línea de tiempo de enfermedad.

DIAGNÓSTICO EVALUACIÓN.

En la radiografía panorámica se puede observar seno maxilar neumatizados, cuello del cóndilo del lado derecho alargado, defectos óseos en la rama y cuerpo de la mandíbula, pérdida de cresta interdentaria. Se puede observar el marcado aumento de la distancia entre el borde inferior del mentón y el ápice de las raíces de los incisivos. Se confirma la ausencia de piezas dentarias 1.8, 1.4, 2.8, 3.7, 3.8 y 4.8, discontinuidad de ápice radicular compatible con reabsorción radicular en las piezas 1.2, 2.1 2.2, 2.3, 2.6 (Figura 4).



FIGURA 4: Radiografía panorámica pretratamiento.

En el análisis cefalométrico se encontró según Steiner un valor de ANB: 1°, sin embargo, en la evaluación de “Wits apprassail ” se encontró un valor de -17mm que refleja una severa relación máxilo-mandibular de clase III. El crecimiento facial fue predominantemente hiperdivergente (SGN.FH:67°). Del mismo modo el plano mandibular mostró una rotación en sentido horario (FMA:42°) indicando un crecimiento vertical. También se encontró el incisivo superior en normoinclinación (1.NA: 21°) y los incisivos inferiores en retroinclinación (IMPA:78°), altura inferior aumentado (61%). (Figura 5)

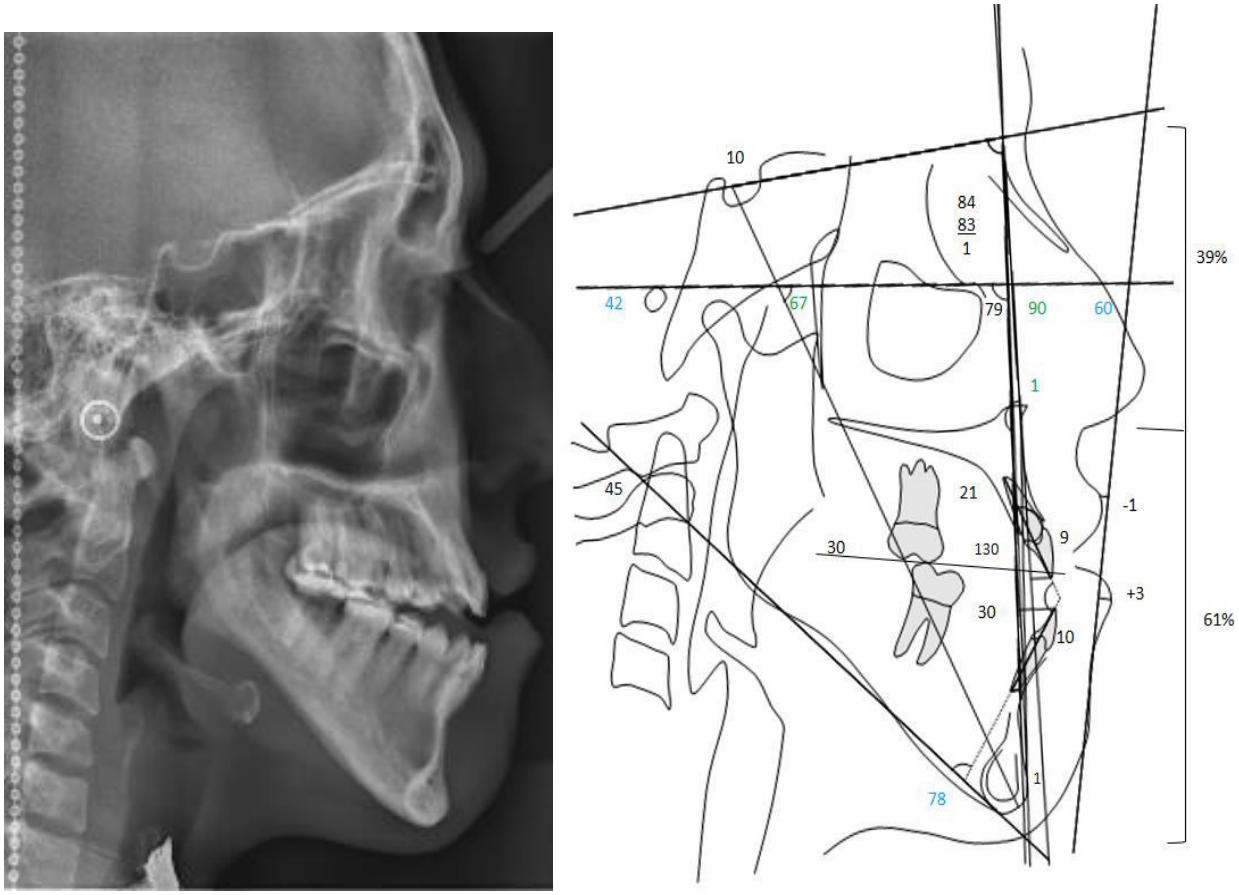


FIGURA 5: Radiografía cefalométrica con trazado pretratamiento.

Tabla 1: Valores cefalométricos pretratamiento y postratamiento.

Medición.	Norma.	Pretratamiento	Postratamiento
SNA (°)	82	84	92
SNB (°)	80	83	86
ANB (°)	2	1	6
Wits	-1	-17	-10
Ángulo de la convexidad	0	+1	+10
Eje Y	59.9	67	61
Ángulo Facial (FH.Pog) (°)	87.8	90	94
Plano mandibular (SN.GoGn)(°)	32	45	37
FMA (°)	25	42	31
IMPA (°)	90	77	82
Plano Oclusal con SN (PO.SN)(°)	14	30	30
Incisivo superior.NA (°)	22	21	11
Incisivo superior-NA (mm)	4	9	3
Incisivo inferior.NB(°)	25	30	26
Incisivo inferior-NB (mm)	4	10	7
1.1 (°)	130	130	137
S-LS (mm)	0	-1	+1
S-LI (mm)	0	+3	+2
Prop. Faciales 1/3 Inf:	Inf. 57%	Inf. 61%	Inf. 58%
	Sup: 43%	Sup. 39%	Sup. 42%

En las imágenes tomográficas podemos observar signos de las cirugías previas, hiperdivergencia mandibular, longitud mandibular aumentado deficiencia anteroposterior de la maxila, mordida abierta anterior AFT y AFAI aumentado. (Figura 6).

En el corte sagital de la ATM se puede observar el cóndilo del lado derecho centrado con mayor espacio articular en su polo anterior, el lado izquierdo se encuentra en una posición más posterior; y con presencia de cortical. (Figura 7 y 8 a.).

En el corte coronal en el lado derecho mayor espacio articular en su polo medial con presencia de corticalización en ambos cóndilos. (FIGURA 8b)

A la evaluación de las imágenes de la vía aérea se puede observar en los niveles de la orofaringe del mismo modo nasofaringe se encuentra conservado. (FIGURA 9).

La columna se encuentra recta en la vista lateral con leve escoliosis en la vista frontal. (FIGURA 10).

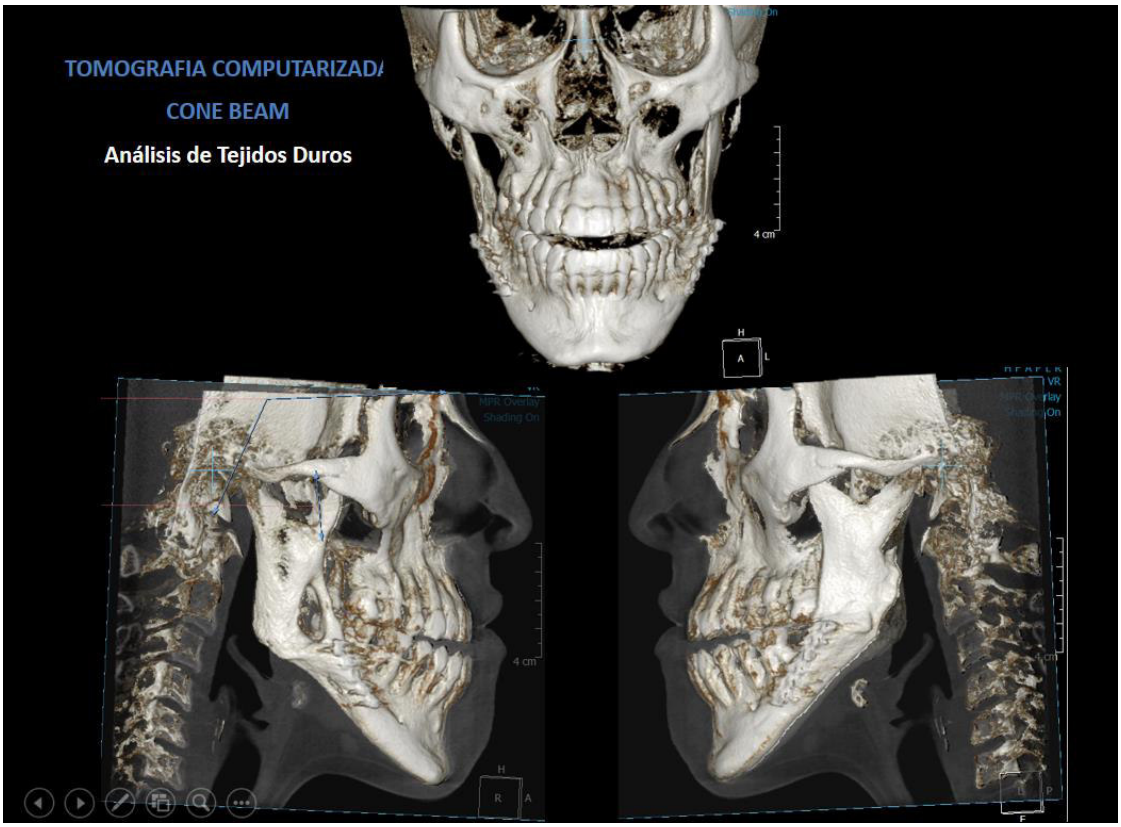


FIGURA 6: Imagen tomográfico frontal y lateral derecha e izquierda de tejidos duros de la cara

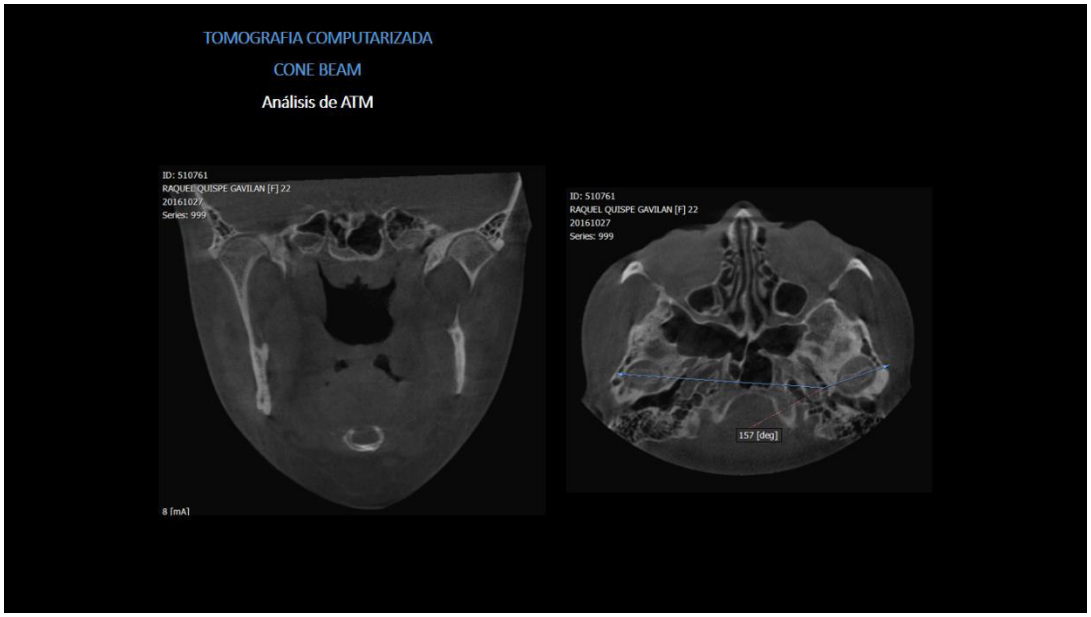
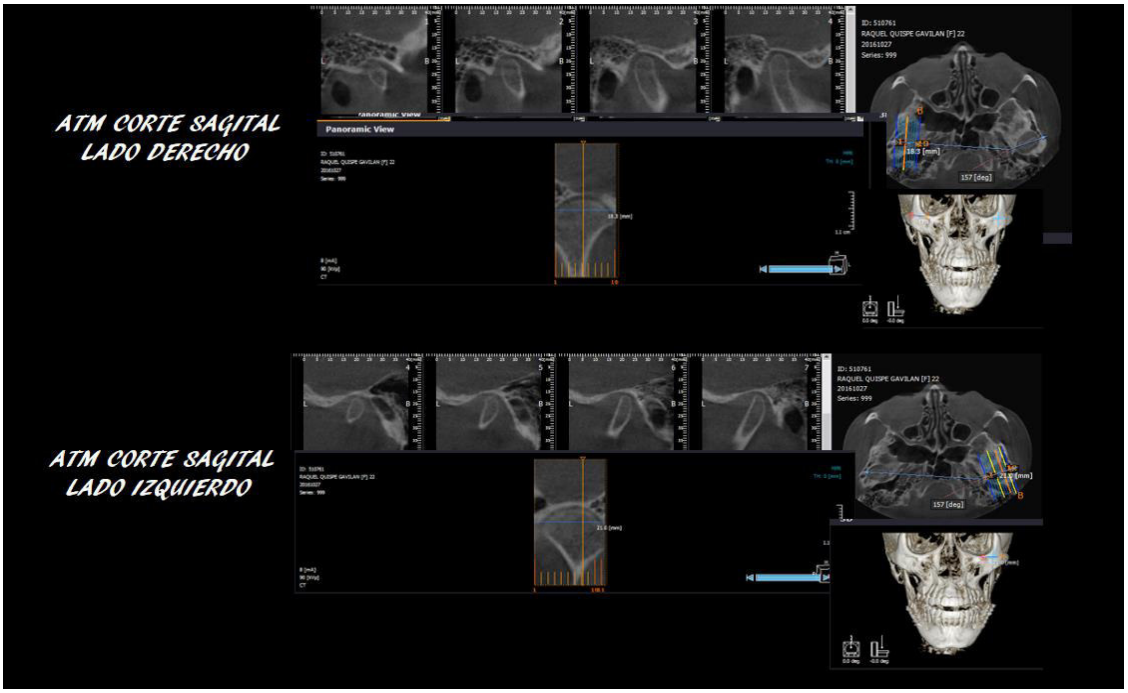
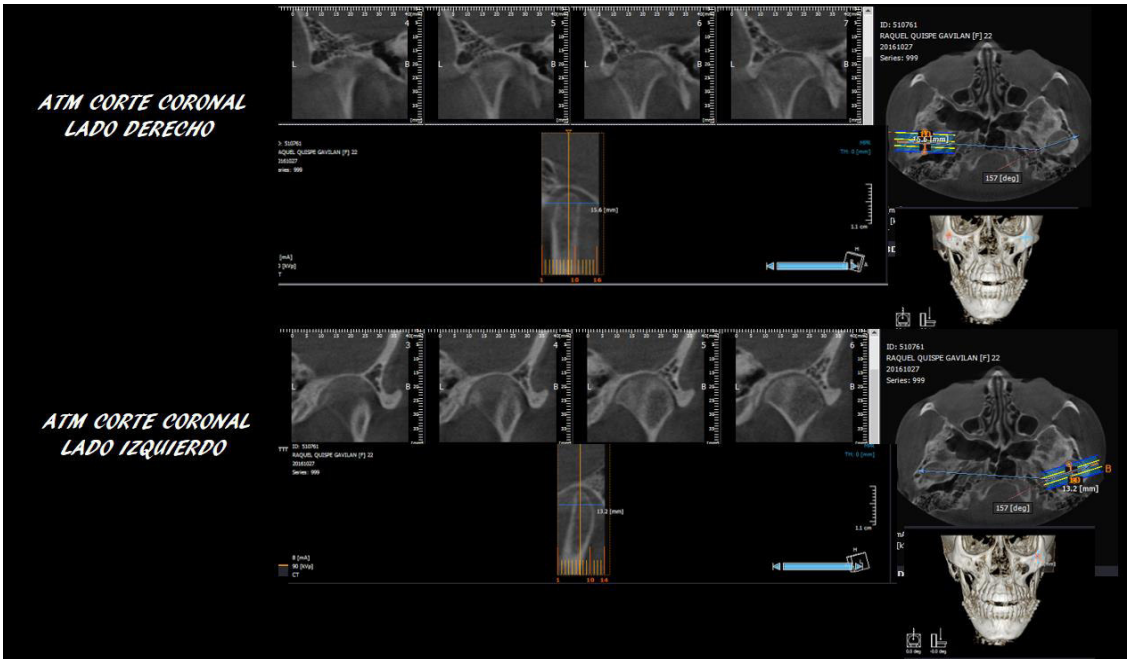


FIGURA 7: Imágenes tomográficos iniciales de ATM.



a)



b)

FIGURA 8: Imagen tomográfico de ATM corte, a) corte sagital lado derecho e izquierdo, b) corte coronal lado derecho y lado izquierdo.

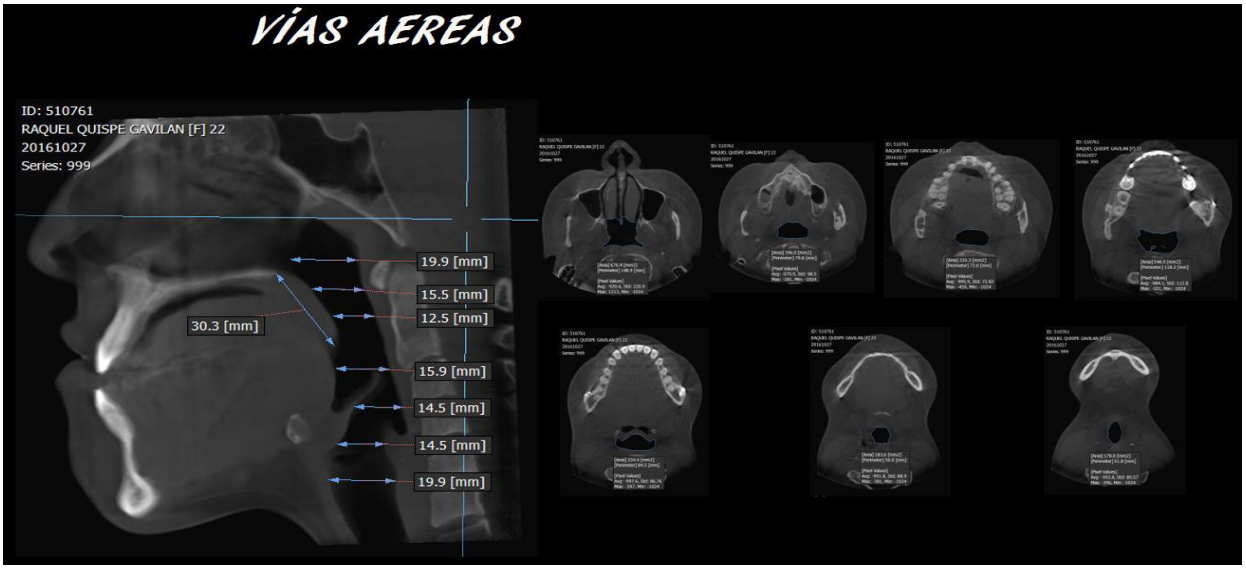
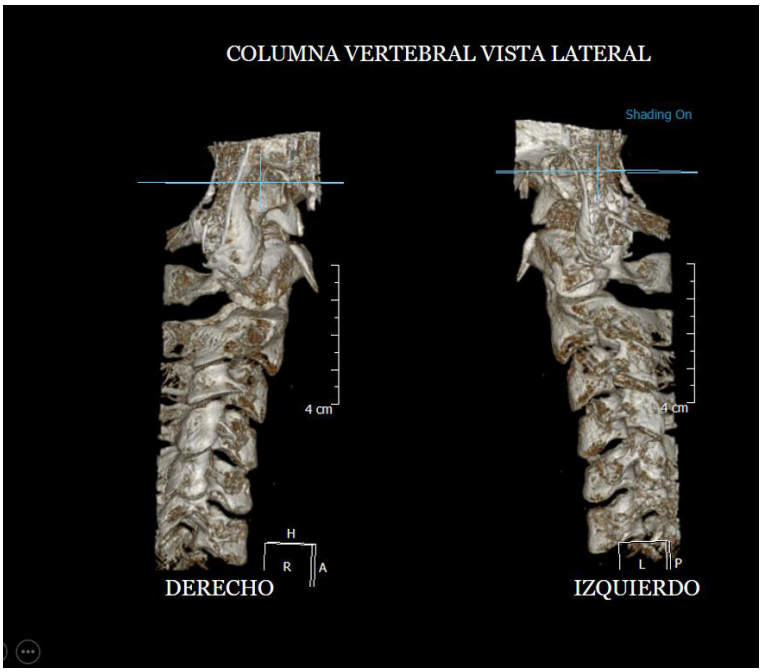
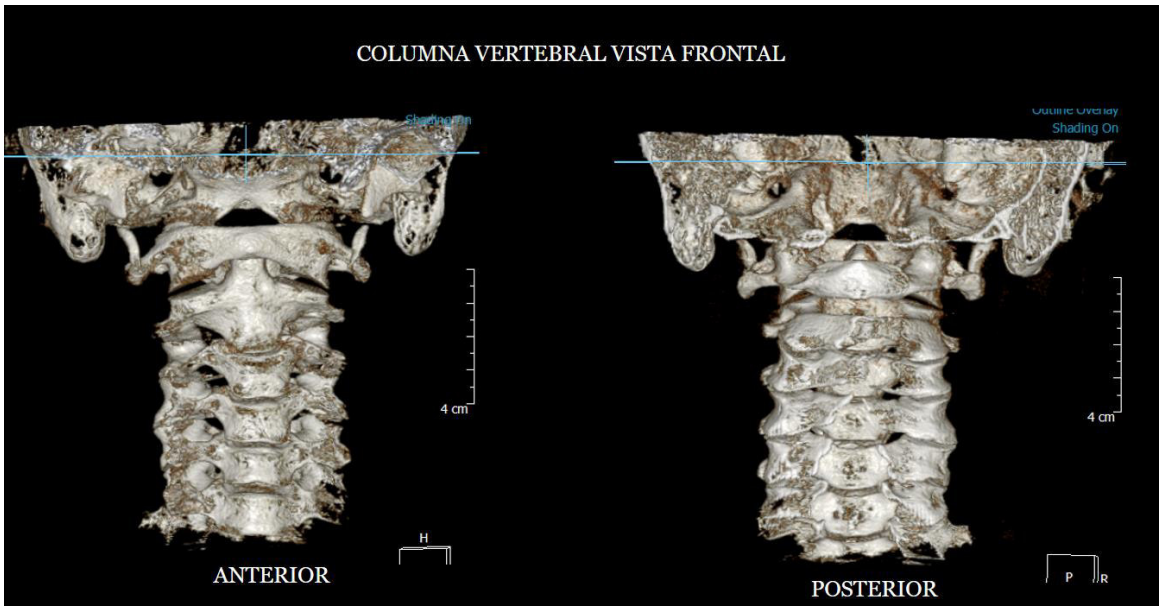


FIGURA 9: Imagen tomográfico de las vías aéreas.

a)



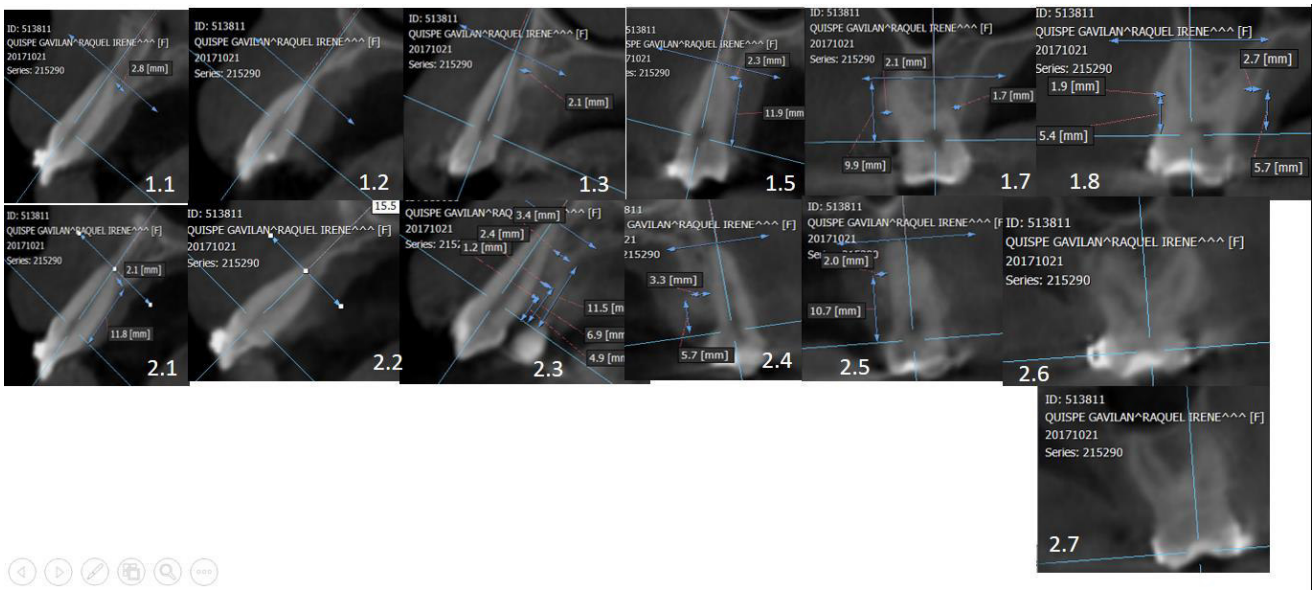


b)

FIGURA 10. Imagén tomográfico de la columna vertebral vista lateral y frontal.

En la figura 11 se realizaron mediciones del grosor de la tabla ósea (TO) por vestibular (V) y Lingual (L) desde la unión cemento esmalte (UCE) hacia el ápice radicular, encontrando: en la pieza 1.1 a 11mm de la UCE 2.8 mm TO (L), pieza 1.3 a 11mm hubo 2.1 mm de TO (L), la pieza 1.5 a 11.9mm 2.3mm (L), pieza 1.7 a 9.9 mm 2.1 mm en (V) y 1.7 mm (L), pieza 1.8 a 5.4 mm 1.9 mm (V) y a 5.7 mm 2.7 mm en lingual ; de forma similar en la pieza 2.1 a 11.8mm se encuentra 2.1 mm de tabla ósea en la superficie lingual, pieza 2.3 a 4.9mm 1.2 mm en (L) a 6.9 mm 2.4 mm de espesor de tabla ósea y a 11.5 mm 3.4 mm de tabla ósea lingual, la pieza 2.4 presentó a 5.7 mm 3.3 mm de tabla ósea en vestibular, la pieza 2.5 a 10.7 mm tenia 2mm de tabla ósea. En el arca inferior del mismo modo podemos encontrar en la pieza 4.3 , a 3mm podemos encontrar 2mm de cortical en zona vestibular, pieza 4.4 hay 1.4, 1mm y 09 mm de cortical ósea en superficie lingual, pieza 3.3 en el tercio medio 1,5 mm de cortical ose en superficie lingual, pieza 3.4 a 5.3 mm 0.8 mm en vestibular, a 6.8 mm 11 mm en vestibular, pieza 3.5 a 11.1 mm hay 1,3 de cortical ósea en vestibular a 4.8mm había 1.5 en vestibular, pieza 3.6 presentó a 3.5 mm 2.5 mm de cortical ósea en vestibular. (Figura 11 corte lateral derecha e izquierda de las piezas dentaria a y b)

a)



b)

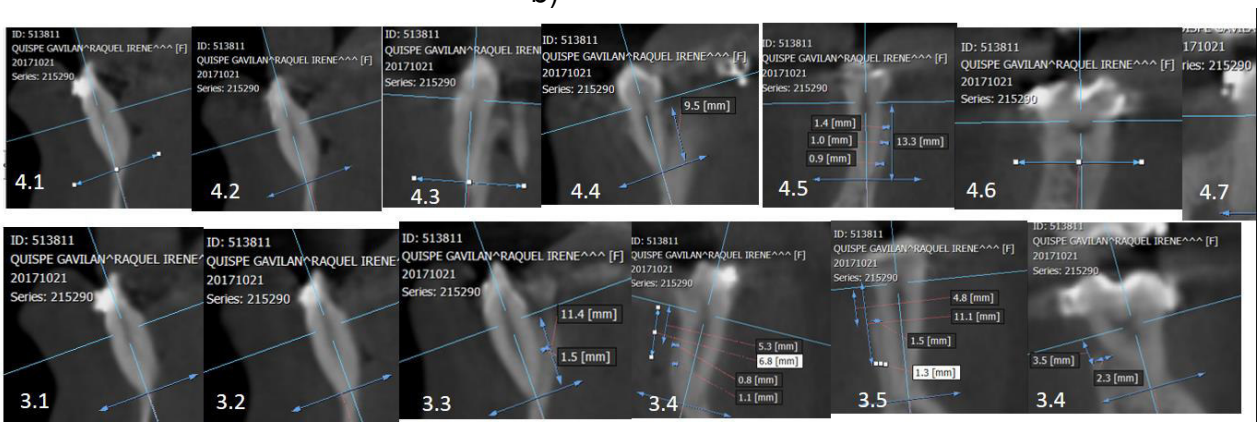


Figura 11: Corte tomográfico de las piezas dentarias superiores (a) e inferiores (b) y medición del grosor de la tabla ósea vestibular y lingual.

INTERVENCIÓN TERAPEUTICA

Objetivos de tratamiento.

Los objetivos del tratamiento fueron: (1) Corregir la relación esquelética de Clase III y la mordida abierta anterior, (2) corregir la retrusión maxilar, (3) corregir el exceso sagital y vertical de la mandíbula, (4) conseguir una relación dentaria Clase I, (5) corregir la mordida cruzada posterior, (6) conseguir un adecuado overjet y overbite, (7) mejorar el perfil total, (8) conseguir una sonrisa agradable y (9) conseguir estabilidad y buena función del sistema estomatognático.

Alternativas de tratamiento.

Desde la primera cita la paciente manifestó el deseo de someterse a un nuevo tratamiento ortodóntico y quirúrgico. Por las experiencias de los tratamientos previos recibidos la paciente manifestó también que este sería el último procedimiento a la que se sometería debido al temor de los resultados anteriores.

Dado el desequilibrio dentario, esquelético y facial alterado e insatisfactorio por el paciente se optó por un retratamiento orto-quirúrgico el cuál consistió en una osteotomía de Lefort I con un avance del Maxilar de 5mm. una impactación de 5mm en el sector anterior, y 9 mm en sector posterior del lado izquierdo y 5 mm en el lado derecho, osteotomía segmentaria del maxilar en cuatro piezas, osteotomía sagital de rama bilateral con 6 mm de retroceso, mentoplastía de intrusión y alineación de 2 mm. La paciente era consciente de las limitaciones de otros tipos de tratamientos compensatorios conservadores. (Figura 11)

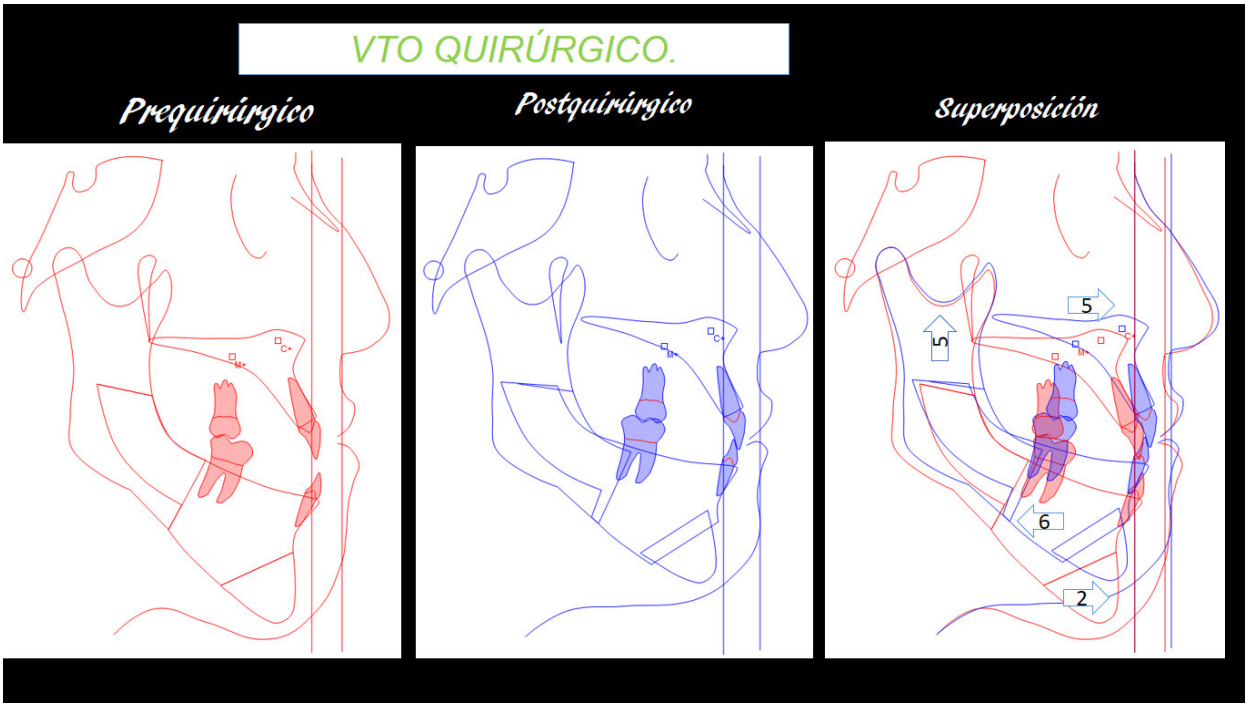


FIGURA 11: VTO QUIRÚRGICO.

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS.

El tratamiento comenzó en el arco superior, con la instalación de bandas en las molares (piezas 1.7, 1.6, 2.6, 2.7) con tubos dobles soldados y brackets de slot 0.022”x0.028” prescripción Edgewise (RMO, USA) en las demás piezas dentarias, adicionalmente se soldaron tubos en palatino de las piezas 1.7 y 2.6. Instalación de ligadura de alambre SS N° 0.010”

trenzado dentro de la ranura de los brackets de forma segmentada donde el primer segmento es del tubo de la pieza 1.8 hasta el bracket de la pieza 1.3, otro segundo segmento desde el bracket de la pieza 1.2 hasta la pieza 2.2 y finalmente un tercer segmento desde la pieza 2.3 hasta la pieza 2.7, como elementos de anclaje para el procedimiento quirúrgico. En la arcada inferior también se instaló en las molares (piezas 3.6, 4.6 y 4.7) bandas con tubos vestibulares slot 0.022”x0.028” tubo lingual y brackets de premolar a premolar prescripción Edgewise (RMO, USA), la ligadura trenzada fue instalada de forma pasiva como anclaje único. No se realizó movimiento dentario previo a la cirugía. (Figura 12). Una vez finalizada la instalación de la aparatología se procedió a derivar al servicio de Cirugía Bucal y Maxilo Facial para el procedimiento quirúrgico propiamente dicho.



FIGURA 12. Imagen intraoral con instalación de aparatología.

El acto quirúrgico se realizó de acuerdo a lo planificado. Después de 4 semanas de la cirugía se inició la fase de tratamiento de ortodoncia

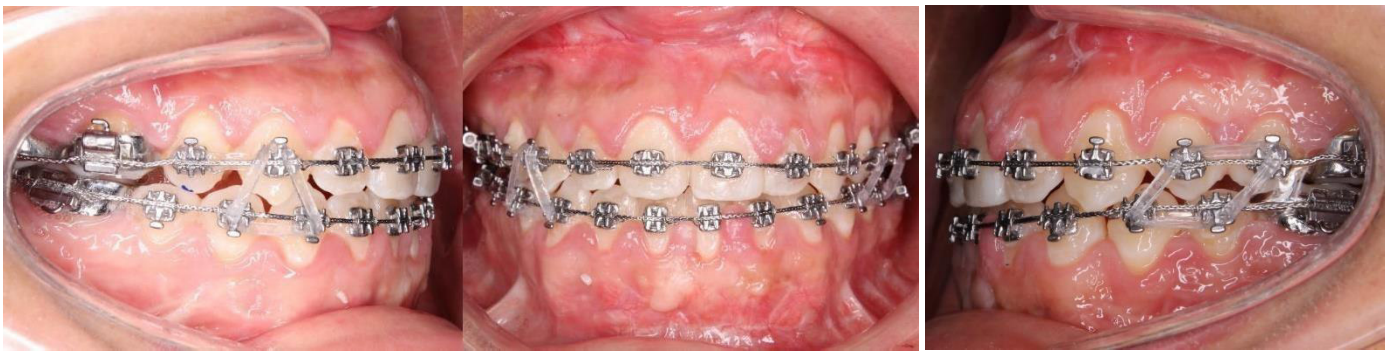
postquirúrgica.

En el primer mes de tratamiento ortodóntico postquirúrgico se colocó un arco ideal superior e inferior de acero 0.016” con dobleces de primer orden además barra palatina con alambre redondo SS 0.036”. Un resorte NiTi abierto fue instalado entre las piezas 1.3 y 1.2 y las piezas 2.2 y 2.3, para conservar el espacio de la segmentación de cirugía y generación de hueso. Se colocaron elásticos cortos de 3/16” y 4.8 mm (Rainforest Elastics ™) de forma triangular de canino superior a canino inferior y primera premolar inferior de forma bilateral (Figura 13a). En el cuarto mes se procedió a conformar un arco ideal tipo Braided 0.019”x0.025” con dobleces de tip back para las piezas 1.7 y 2.6, step up para las piezas 2.4 y 2.5; se mantuvieron los resortes. En la arcada inferior también se instaló un arco tipo Braided 0.019” X 0.025”. Se instalaron los elásticos de 3/16” con 4.8mm (Rainforest Elastics ™) el lado derecho tipo Clase I y en el lado izquierdo elásticos en caja tipo Clase III en esta etapa se retiraron los resortes abiertos (Figura 13b). En el quinto mes del tratamiento se retiró toda la aparatología del arco inferior previo control de la oclusión y se procedió a instalar una contención fija con alambre 0.10x0.28 marca DaynaFlex. (Figura 13 c), en el sexto mes se retiró el ATP (Figura 13 d).

En el séptimo mes se procedió a retirar la aparatología del arco superior e inferior previo control de la oclusión (Figura 13e). El tiempo total de tratamiento activo orto-quirúrgico fue de 7 meses. Se finalizó con la instalación de contención removible tipo Hawley para la arcada superior (Figura 13f).



a)





b)



c)



d)



e)



f)

FIGURA 13: Tratamiento de ortodoncia postquirúrgico a) Primer mes (b) Cuarto mes, (c) Quinta semana, (d) Sexto mes, (e) Séptimo mes, (f) Instalación de contención

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO.

Los registros finales mostraron que se lograron la mayoría de los objetivos de tratamiento. Las fotografías extraorales indicaron una mejora significativa del balance de los tercios faciales. El perfil facial alcanzado se observa mejor proyección de la zona malar, la divergencia del plano mandibular se redujo, el labio superior ya se encontraba delante del labio inferior, se redujo significativamente la incompetencia labial y se mejoró la sonrisa. Intraoralmente se corrigió la mordida abierta anterior, la mordida cruzada posterior del lado izquierdo, se logró una relación canina Clase I y una relación molar de Clase I en el lado izquierdo y Clase

II funcional en el lado derecho. Se consiguió coincidencias entre las líneas medias superior e inferior. (Figura 14 y 15)



FIGURA 14: Fotografías extraorales e intraorales postratamiento



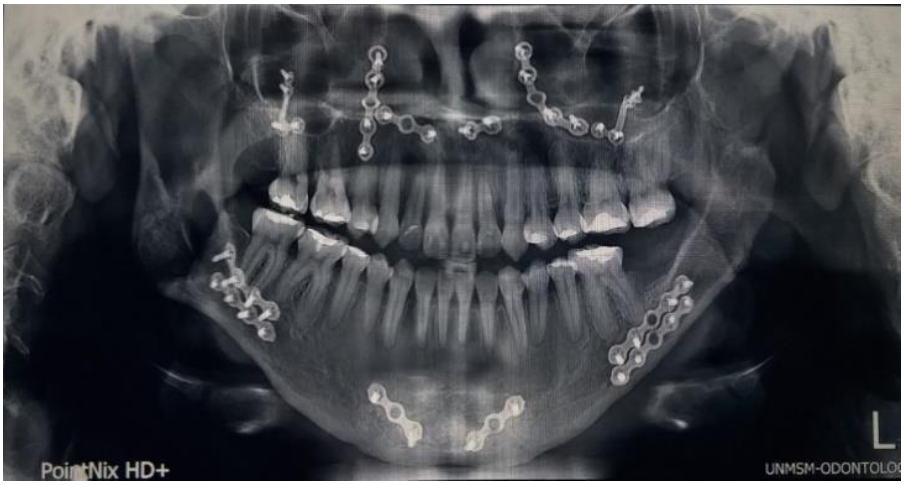
FIGURA 15: Modelos dentales postratamiento.

La radiografía panorámica mostró un aceptable paralelismo de las piezas dentarias y sin signos de reabsorción ósea o radicular adicional significativa. En la radiografía cefalométrica final se observa una relación esquelética sagital y vertical más equilibrada entre la maxila y la mandíbula. Se obtuvo un ANB: 5° y un valor de Wits: -10mm. El FMA fue reducido a 31°. (Figura 16 y tabla 1)

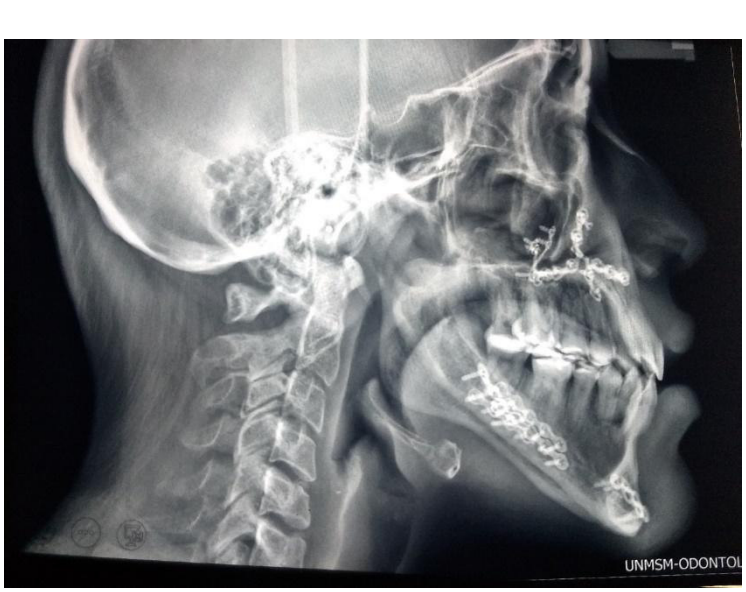
En las superposiciones cefalométricas inicial y final podemos observar, la impactación y avance maxilar, rotación antihoraria de la mandíbula disminuyendo el eje de rotación de la cara, nueva posición del mentón, buen sobrapasa vertical y anteroposterior de los incisivos, ángulo nasolabial disminuido, labio superior e inferior en buena posición. (Figura 17).

En las sobreposiciónes 3D de los modelos inicial y final teniendo como referencia las rugosidades palatinas y aplicando el método de Bet fit en formato STL. Podemos observar un control del lado derecho, izquierdo, frontal y oclusal; en la que los incisivos y caninos han sido protruidos por

la reubicación del maxilar, hubo un movimiento transversal debido a la cirugía segmentaria del maxilar, del mismo modo los incisivos han sido extruidos por la reubicación del maxilar. Este es una aproximación de los cambios 3D que han ocurrido entre el inicio y el final del tratamiento (Figura 18).



.



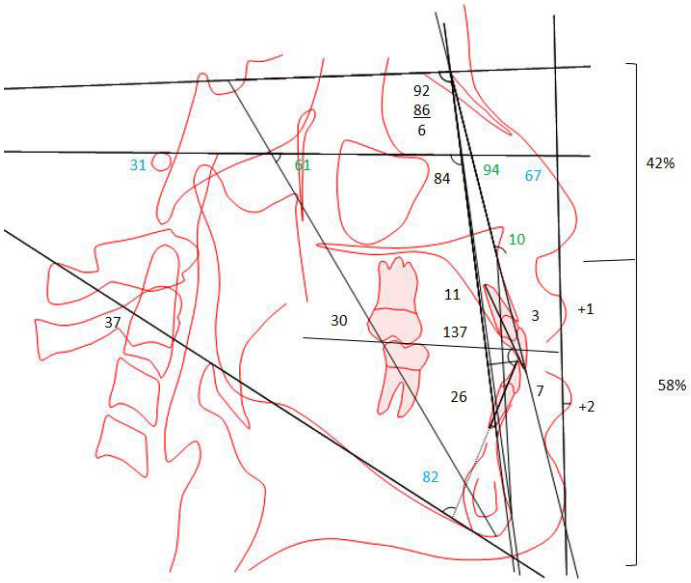
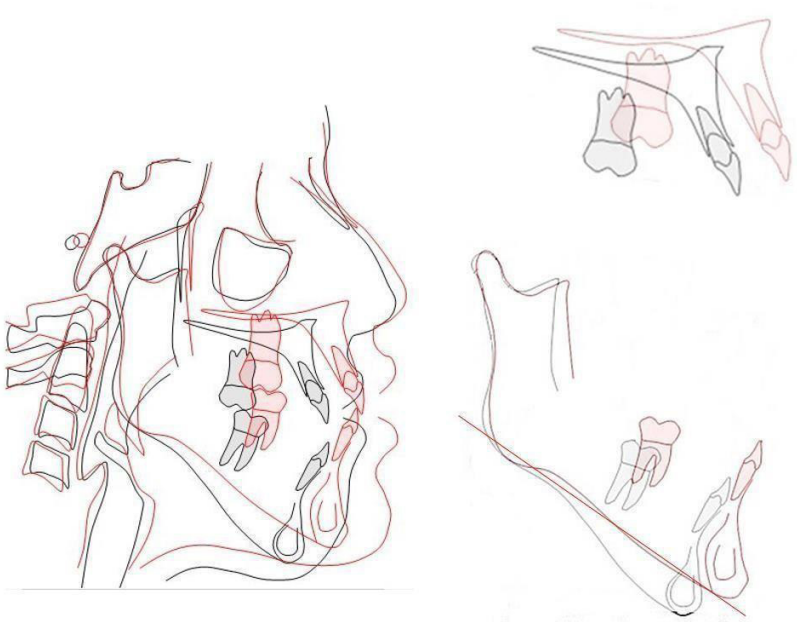


FIGURA 16: Radiografías y trazado cefalometrico postratamiento.



.

FIGURA 17: Superposiciones cefalométricas: pretratamiento (línea negra) y postratamiento (línea roja

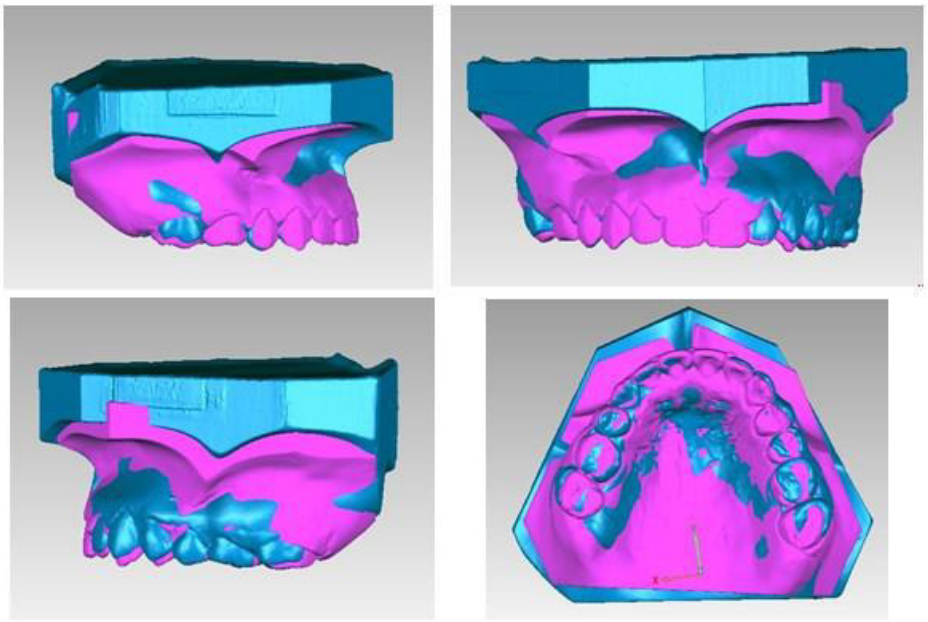


Figura 18: Superposiciones de modelos 3D vista lateral derecha e izquierda, vista frontal y oclusal: Inicial (Azul) y Postratamiento (rojo).

Después de 2 años del tratamiento ortoquirúrgico, se mantuvieron el balance facial, la posición de los labios y se conservó el perfil facial. Se observa una buena sobremordida horizontal y vertical, la relación canina de Clase I conservando la oclusión con una estabilidad aceptable. (Figura 19).

En la figura 20. La sobreposición 3D inicial y dos años después del tratamiento se puede visualizar en una vista sagital la exacta sobreposición de la base craneal anterior.

En rojo se observar protrusión dentoalveolar y maxilar; así mismos cambios en los tejidos blandos, a nivel mandibular hay una rotación antihoraria de la mandíbula debido a la osteotomía bilateral sagital de rama y la nueva posición del mentón producto de la mentoplastia.

En las superposiciones tomográficas 3D de los modelos de estudio inicial y dos años después del tratamiento podemos observar una estabilidad aceptable y mejor asentamiento fisiológico de la mordida indicando una estabilidad dos años después de la cirugía segmentaria del maxilar. (Figura 21).

Para realizar la sobreposición tomográfica 3D se tomó como referencia la base craneal anterior inicial y 2 años después del tratamiento, mediante el procedimiento de sobreposición Best Fit podemos observar en color verde claramente la protracción maxilar realizada y la rotación antihoraria de la mandíbula después del corte sagital de rama disminuyendo la dimensión vertical anterior. Se evidencia la estabilidad del avance maxilar y la rotación antihoraria realizado en el paciente. (Figura 22)



FIGURA 19. Fotografías extraorales e intraorales a 2 años postratamiento.



FIGURA 20. Superposiciones tomográficas 3D de tejidos blandos: Inicial (negro) y dos años postratamiento(rojo).

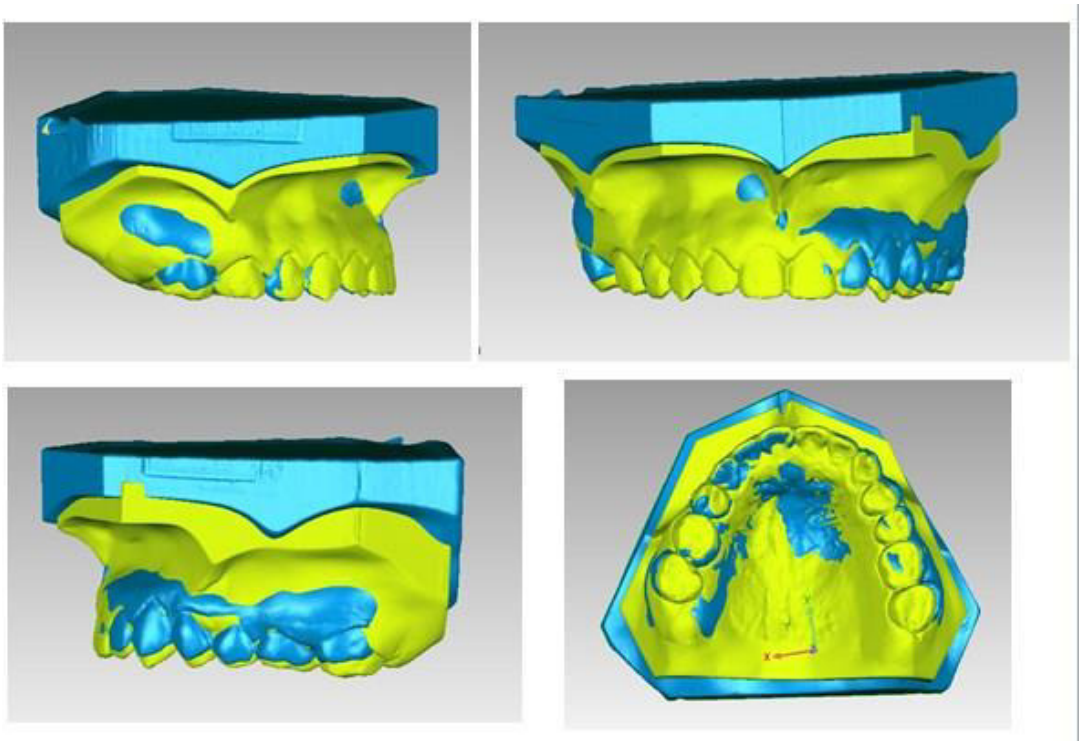


Figura 21. Superposiciones de modelos 3D: Inicial (Azul) y dos años Postratamiento (verde).

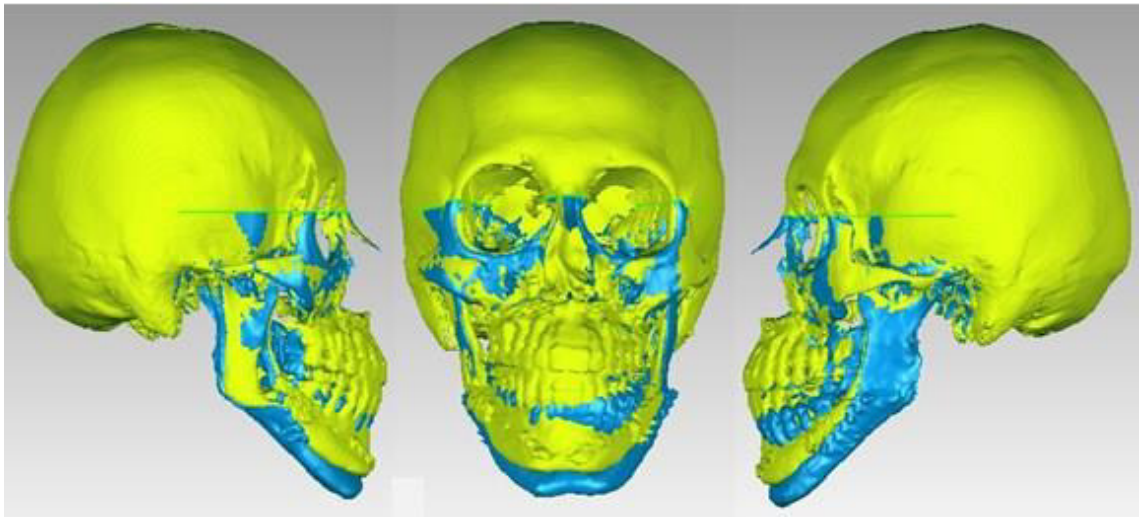


Figura 22. Superposiciones tomográficas 3D: Inicial (azul) y dos años postratamiento(verde).

DISCUSIÓN.

La prevalencia del patrón de cara larga es aproximadamente el 22%.(10) Según investigaciones realizados por Carels C y cols en una muestra de 1.477 individuos de Bélgica en las maloclusiones de Clase III el 35% son patrón cara larga, estos datos concuerdan con un estudio retrospectivo de 171 individuos entre la edad promedio de 23 años realizado en la ciudad de Araraquara, SP, Brasil. (11,12)

Carels y cols., (recogieron cefalogramas de 33 gemelos monocigóticos y 46 dicigóticos en clase III esquelética entre las edades de 9 a 16 años, con un análisis genético previamente realizado; mediante trazados lineales y cuatro angulares sus resultados muestran que la determinación genética es significativamente mayor para las variables verticales (la media de Gonión Vertical que es la distancia perpendicular hacia el Nasión horizontal) en 72% comparado con las variables horizontales que representa el 61%, según el sexo hay mayor heredabilidad en los hombres con una representación de 77,3% y 72,8% para las mujeres.(11) En contraste con Lundstro¨m and McWilliam (1987) en una muestra de 56 parejas de gemelos del mismo sexo con edades comprendidas entre los 13 y los 20 años, no encontró diferencia sistemática entre las medidas horizontales y verticales. Para Peng, J. (2005). en una muestra de 89 pares de radiografías cefalométricas de gemelas en Beijing, China, de los cuales 61 pares fueron diagnosticados por análisis de ADN como monocigóticos y 28 pares como dicigóticos entre los 6 y 12 años, encontraron mayor influencia genética de la altura facial inferior en contraste con la altura facial posterior que presentó mayor influencia ambiental. Tsagkrasoulis y cols (2018), realizaron un estudio de heredabilidad a gran escala de la geometría de la cara en modelos faciales tridimensionales de alta resolución en una cohorte de 952 gemelos, y encontraron que la zona del mentón tiene gran componente de heredabilidad. (13–15)

Posiblemente la paciente presente componente genético debido a que la madre también presentaba un patrón similar siendo motivo también de cirugía ortognática, en la paciente las medias de la altura facial anterior estaban afectadas esto concuerda con el estudio de Peng, J.

Factores ambientales tales como la variación en la función de los músculos influyen

en el desarrollo del crecimiento hiperdivergente. Cha en 2007 investigaron las actividades electromiográficas de los músculos temporal anterior (T) y masetero (M) en diferentes tipos esqueléticos faciales verticales (normodivergerte e hiperdivergente) y sagitales (clase I, II y III) en una muestra de 105 individuos con edad media 22,0 ± 6,7 años, cuyo resultado fue que los individuos con relaciones esquelética de clase III hiperdivergentes presentaron una disminución en la actividad muscular durante la masticación. (16) Spronsen (2010) y cols evaluaron el rendimiento masticatorio de 54 individuos con una morfología craneofacial de cara larga con diferentes formas de imágenes obtenidos por resonancia magnética. Encontraron que los músculos de cierre de la mandíbula en estos individuos son hasta un 33% más pequeños en comparación con los sujetos normales, mientras que la variación en la orientación espacial y la ventaja mecánica fue menos pronunciada. (17,18)

A la evaluación funcional la paciente presentaba una masticación forzada debido a la contracción muscular evidente así mismo durante el habla; al mismo tiempo durante el cierre labial por esta razón concuerda con los resultados de Cha y Sporen que también presenta una influencia de factor ambiental durante su desarrollo.

Las características morfológicas en este tipo de paciente son evidentes, siendo en el plano frontal, la exposición exagerada de los dientes anteriores estando los labios en reposo, área paranasal plana, tercio inferior marcadamente aumentado en relación al tercio medio, generando la imposibilidad para el cierre labial pasivo, por ende, una contracción del músculo mentaniano durante el cierre; naríz larga y estrecha. En el plano lateral; área paranasal deprimido, labio superior aparentemente corto y labio inferior evertido, con distancia interlabial aumentado, distancia mentón-cuello corto.(19,20) Bui C (2006), en 309 individuos utilizando análisis de componentes principales y de conglomerados en 67 variables cefalométricas, encontró que los pacientes de Clase III cara larga se caracteriza por valores medios muy extremos como la altura facial inferior y el ángulo SN y plano mandibular.(21) Éstas características morfológicas están presente en este caso que se reporta, se pueden identificar en el rostro y análisis dentoalveolar y principalmente, en el análisis de la radiografía y tomografía. (Figura 1,2,4,5,6 y Tabla

1)

En un estudio realizado por Dung J y cols de 50 pacientes con ángulos de la silla nasion-plano mandibular mayores de 40", solo 11 tenían proporciones de altura facial superior/altura facial inferior de menos de 0,70; solo el 13% tenían mordidas abiertas anteriores reales. (22) En el presente reporte la paciente presente característica similar y presentaba una mordida abierta esquelética real.

Proffit (2000) indican que el 4% de la población presenta alguna deformidad dentofacial que requiere tratamiento quirúrgico-ortodóncico para corregirla; las indicaciones más comunes son Clase II severa, Clase III y discrepancias esqueléticas verticales en pacientes sin crecimiento. (23)

Los pacientes de clase III se manejan mediante un tratamiento de camuflaje con elásticos y rotación de la mandibular, pero sí de adiciona crecimiento vertical excesivo es imposible que se logre el éxito del tratamiento debido a que empeora aún más el perfil del paciente. Las deformidades verticales más anteroposteriores complican el plan de tratamiento y el procedimiento quirúrgico, que solo puede corregirse mediante cirugía bimaxilar.(24)

Nuestra paciente presentó como antecedentes dos intervenciones quirúrgicas sólo en la mandíbula las cuales dejaron secuelas de complicaciones como, desgaste biológico (pérdida de tabla ósea, reabsorción radicular, recesión gingival), imposibilidad de mover la hemiarcada izquierda y desgaste emocional así mismo ha tenido tratamiento de camuflaje desde temprana edad, con la necesidad de una reoperación

Investigadores como Robin T. en un estudio de cohorte encontraron que la recidiva hacia la deformidad original representó solo un tercio de los casos de cirugía repetida, mientras que la mayoría de los casos presentaron nuevas malposiciones iatrogénicas y la asimatrías faciales son las que requieren reoperación en mayor porcentaje. (7) Estos resultados no concuerdan con Panula, K 2001 quién obtuvo el 2% de reoperación debido a por aflojamiento de los tornillos o discrepancia importante entre la oclusión planeada y la lograda. Esto se debe a que en el primero la muestra fue de 15 individuos, mientas que en el último fue de 655. (25) Algunos afirman que la tasa de reoperación es alta 5,7%, según Friscia, M (2017) debido a

psuedoartrois y recidiva de una maloclusión ; 6 y 12%.(26,27).

La clave para obtener un procedimiento correctivo exitoso durante la reoperación es comprender y apreciar la naturaleza de la complicación y las posibles razones por las que se ha producido. Esto permitirá desarrollar un plan de tratamiento integral para manejar el problema. La re-intervención se da cuando no se han alcanzado los objetivos del tratamiento quirúrgico y los resultados obtenidos no son aceptables desde el punto de vista funcional y/o estético. Reyneke, Johan hace una clasificación de las complicaciones operatorias que requieren reoperación en: 1). Complicaciones intraoperatorias que requieren una corrección intraoperatoria .2) Complicaciones postoperatorias inmediatas. 3) Complicaciones que se desarrollan algún tiempo después de la cirugía.4) Complicaciones postoperatorias tardías.(8) De acuerdo a esta clasificación la paciente que se reporta pertenecería al tipo cuatro ya que presentaba alteraciones estéticos y funcionales, del tercio medio facial, estética labial, problemas en los tejidos duros, asimetría facial, problemas anteroposteriores y problemas verticales.

En una revisión sistemática realizado por M. Jędrzejewski y cols, reportaron como complicaciones más frecuentes en el siguiente orden, lesión nerviosa/alteración de la sensibilidad (50 %), trastornos o deterioro de la articulación temporomandibular (ATM) (13,64 %), hemorragia (9,09 %), función del tubo auditivo y problemas de audición (6,82 %).), infección (6,82 %), mala división (4,55 %), falta de unión del espacio de la osteotomía (4,55 %), recaída esquelética (4,55 %), desviación del tabique (2,28 %), necrosis ósea (2,28 %), lesiones de tejidos blandos (2,28 %). %), vértigo posicional (2,28 %), complicaciones dentales (2,28 %), tumefacción postoperatoria (2,28 %) y depresión psicológica (2,28 %), mientras que G. IANNETTI, reportó como complicación quirúrgica más frecuente el déficit de sensibilidad del nervio mandibular en un 19% de los cuales el 2% son irreversibles. Los trastornos de la ATM en particular en aquellos pacientes que ya estaban afectados por el trastorno (representan del 18,1% al 28,3%) además, en el 11% de los casos el síntoma apareció después de la cirugía, complicaciones infecciosas en el 2% de los casos y fracturas de los elementos óseos en el 1,5% de los casos. El nervio infraorbitario es otro nervio craneal que puede estar expuesto a lesiones

durante los procedimientos de cirugía ortognática. Thygesen y cols encontraron que los cambios subjetivos en la función somatosensorial después de la osteotomía LeFort I ocurrieron en 7 a 60% de los pacientes, a los 12 meses de seguimiento.(3),(28), (29).

Los pacientes con sensibilidad alterada se enfrentan no solo a una experiencia sensorial desconocida de los labios, el mentón y la boca, sino que también tienen problemas con la función facial. Los problemas con la función que se informan con frecuencia incluyen los siguientes: babeo, partículas de comida no detectadas que quedan en el labio y la barbilla, errores en la articulación del habla, disestesia o dolor al tocar la encía, lo que a menudo resulta en malos hábitos de higiene bucal, morderse las mejillas, dificultad para comer y besar. El problema no sólo es en la función sino también en la interacción social. (30) Cuando se le realizó los exámenes clínicos y funcionales, la paciente no presentaba motilidad de toda la cara del lado izquierdo; así mismo tenia dificultad durante el habla, la masticación y dificultad funcional del ojo del mismo lado, esto le generaba obstáculo en la interacción social. En el ATM no presentó alteraciones de ruido articular, crepitación y/o dolor ni tampoco reabsorción tanto en los exámenes clínicos ni imagenológicos.

La ortodoncia prequirúrgica eliminará las compensaciones dentales colocando los dientes de manera ideal en relación con sus bases apicales; en el sentido transversal en caso necesite una cirugía segmentaria la zona dentoalveolar deberá contraerse para contrarrestar la recidiva, en el sentido vertical en pacientes con mordida abierta la mecánica debe ser intrusivo para evitar la recidiva de la cirugía. En casos de clase III debido a la proinclinación de los incisivos se necesita mecánica de retracción con exodoncia de primeros premolares superiores, en el arco inferior una proinclinación.(31), (32) según los estudios de Luther F. (2003) la duración de esta etapa es de 12 a 24 meses. (33). A medida que se mueven los incisivos, la raíz de los dientes se acercarán gradualmente a la corteza del hueso alveolar, lo que limitará el movimiento adicional de los incisivos. El movimiento dental eficiente y la posición estable no pueden garantizarse sin un soporte óseo alveolar adecuado. El patrón craneofacial juega un papel importante en la planificación de la mecánica

del tratamiento de ortodoncia. (34)

Según estudios realizados por Basar y cols el nivel óseo lingual al ápice del incisivo mandibular era más delgado en el grupo de Clase III que en el grupo de Clase I y Clase II. Kook y cols encontró que el hueso alveolar en el vértice era significativamente más delgado en sujetos de clase III esquelético que en sujetos con maloclusión normal. En el lado labial maxilar, el valor medio del espesor del hueso alveolar en el ápice del diente no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Sin embargo, en el lado lingual maxilar, los sujetos con oclusión normal mostraron un grosor óseo más amplio. Para Jing Ma 2019 en el lado labial, el área de hueso alveolar fue significativamente más delgado en los pacientes del grupo de clase II esquelética que en los del grupo de clase III esquelética, especialmente en términos de área de hueso alveolar de los incisivos centrales maxilares a 4 mm y 6 mm por encima del nivel de la UCE ($P<0,05$), en términos de área alveolar apical y área alevolar total de los incisivos laterales superiores ($P<0.05$). El grosor del hueso alveolar alrededor de los incisivos laterales superiores fue significativamente más delgado en pacientes de clase II esquelética que en pacientes de clase III esquelética, especialmente con respecto al nivel apical en el lado labial ($P<0.05$). El área alveolar apical del hueso alveolar mandibular de los dientes anteriores inferiores fue significativamente más delgada en pacientes en el grupo de Clase III esquelética que en el grupo de Clase II esquelética, especialmente en términos de área apical alveolar apical, área alveolar total en los lados labial y lingual, y a 6 mm por debajo del nivel cemento esmalte en el lado lingual ($P <0,05$). En los incisivos laterales mandibulares, el grosor del hueso alveolar fue significativamente más delgado en los pacientes del grupo de clase III esquelética que en los pacientes del grupo de clase II esquelética, especialmente con respecto al nivel apical en el lado lingual ($P <0.05$).(35) Estos resultados concuerdan con los de Mais M (2015) quien realizó mediciones tomográficas de 45 casos de pacientes con plano mandibular normodivergente, hiperdivergente e hipodivergente, encontraron que al altura de hueso alveolar de los incisivos superior e inferiores era mayor para los de ángulo hiperdivergente tanto en superficie vestibular como en la superficie lingual, el área de hueso alveolar fue más delgado

en pacientes hiperdivergente en comparación de los pacientes hipodivergentes. (36)
En los cortes realizados en el presente caso en el maxilar superior se encontró mayor presencia de tabla ósea alveolar en las superficies linguales que en las superficies vestibulares; siendo el mayor espesor de 3.3mm a 11.5mm apical de la UCE en la superficie lingual de la pieza 2.3; tanto en la pieza 1.2 y 2.2 no se encontraron tabla ósea vestibular ni lingual.
Según estudios realizados por Kook en una muestra de 20 sujetos coreanos con oclusión normal (edad media, 22,1 años; grupo 1) y pacientes con maloclusión esquelética de clase III con mordida abierta anterior (edad media, 22,4 años; grupo 2). La Clase III esquelética con mordida abierta anterior, que fueron examinados 1 mes antes de la cirugía ortognática durante el tratamiento de ortodoncia prequirúrgico, tenían una mayor pérdida ósea en los incisivos mandibulares que en los incisivos superiores, especialmente en la placa cortical lingual.(37)
Chung-Chen Jane Yao encontró disminuciones significativas en la altura labial (−2.70, −3.45, −0.6 mm) y la altura lingual (−1.0, −1.35, −1.28 mm) para los incisivos centrales mandibulares, incisivos laterales y caninos. Un aumento en la descompensación de 1° (proclination) para la inclinación labial aumentó la tabla vestibular en 0,097 mm y redujo la tabla lingual en 0,0137 mm. La disminución de la altura del hueso alveolar lingual fue de 0,284 mm si se aumentaba el tiempo de tratamiento en 1 mes. (34)
En el análisis tomográfico realizado a la paciente en la arcada inferior se encontró mayor presencia de tabla ósea en la superficie vestibular tanto en primeras y segundas premolares del lado derecho e izquierdo siendo el mayor grosor 2.5mm a 3.5 de la UCE a nivel de los incisivos inferiores no se encontró tabla ósea vestibular tampoco lingual, esto resultados concuerdan con los autores Baysal, Kook Jing quienes encontraron poco tabla ósea vestibular y lingual en los pacientes hiperdivergentes; pero además se recalca que la paciente que se reporta ha tenido tratamiento de ortodoncia por un tiempo de 6 años.
En este caso que se presenta no se realiza movimientos de descompensación dentaria por las limitaciones que presentaba para realizar los movimientos ortodónticos prequirúrgicos como es la ausencia de la pieza 1.4 para tratamiento

con extracción y retroinclinación del incisivo supriores además de la escasa presencia de tabla ósea que impide realizar movimientos de antiinclinación de los incisivos inferiores, así mismo la paciente ya ha tenido tratamiento de ortodoncia por lo que los dientes se encontraban alineados y nivelados que es el procedimiento que se realiza en la etapa de ortodoncia prequirúrgica. Así mismo durante la cirugía de modelos de acuerdo a la cirugía planificada para esta paciente se pudo obtener una oclusión funcional favorable que garantizaba el éxito del procedimiento quirúrgico.

La paciente fue derivado al servicio de cirugía maxilo facial con instalación de ligadura de alambre SS N° 0.010" trenzado dentro de la ranura de los brackets de forma segmentada donde el primer segmento es del tubo de la pieza 1.8 hasta el bracket de la pieza 1.3, otro segundo segmento desde el bracket de la pieza 1.2 hasta la pieza 2.2 y finalmente un tercer segmento desde la pieza 2.3 hasta la pieza 2.7, todo de forma pasiva ya que no se realizará movimiento dentario sino serán elementos de anclaje debido a que el procedimiento quirúrgico requeriría de una osteotomía segmentaria. En la arcada inferior la ligadura trenzada fue instalada de forma pasiva como anclaje único. El procedimiento quirúrgico bimaxilar consistió en una osteotomía de Lefort I con un avance del Maxilar de 5mm. una impactación de 5mm en el sector anterior, y 9 mm en sector posterior del lado izquierdo y 5 mm en el lado derecho, osteotomía segmentaria maxilar en cuatro piezas, osteotomía de rama sagital bilateral con 6 mm de retroceso, mentoplastía de intrusión y alineación de 2 mm. (Figura 12 y 13).

En una reintervención la osteotomía que habitualmente se realiza en la mandíbula es la osteotomía sagital bilateral de rama, que se puede realizar de forma habitual tras la retirada de los medios de osteosíntesis. A menudo, existen defectos óseos persistentes entre los segmentos proximal y distal de la mandíbula que deben rellenarse con injertos óseos. Le Fort I secundario, el corte se realiza mejor a lo largo de la línea de osteotomía anterior y debe realizarse después la eliminación de las placas existente en el maxilar el cuál suele ser más difícil de movilizar que lo habitual y el cirujano debe tener paciencia para realizar una liberación precisa del hueso de las cicatrices existentes en las zonas posteriores. Si se requiere una

segmentación del maxilar por razones oclusales, es obligatorio comprobar si ya ha realizado, y eventualmente entre qué dientes, con el fin de prevenir la necrosis ósea debido a la creación de sectores no vascularizados. Anomalías intrínsecas del mentón, preexistentes o producidas por procedimientos previos de genioplastia, ocurren con frecuencia. Para corregir estos anomalías, una genioplastia de modelado simultánea o una nueva debe realizarse una osteotomía.(38)
Si la cantidad de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del segmento distal es grande en la predicción cefalométrica preoperatoria, no solo se realiza osteotomía mandibular sino también osteotomía maxilar al mismo tiempo para reducir la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del segmento distal.(39)
La paciente que se reporta había tenido dos intervenciones solamente en la mandíbula, en las dos oportunidades los resultados fueron desfavorables. Y según los estudios y la planificación de tratamiento, la cirguría bimaxilar fue el tratamiento que se realizó en la paciente para esta tercera intervención.

Un maxilar con cirugía segmentaria requiere ser estabilizado con férulas atadas con alambre a los dientes por un tiempo de 4 a 8 semanas con el objetivo de preservar los cambios en la forma del arco y la expansión transversal. La extracción de la férula suele ir acompañada de un pronto regreso al ortodoncista para la colocación de un arco de alambre continuo para asegurar los segmentos Normalmente se recomienda un arco transpalatino (TPA) para mantener una expansión esquelética marcada (> 5 mm) en la fase posquirúrgica bajo la guía del ortodoncista debido a que no interfiere con los movimientos de finalización de la pieza dentaria. El uso de la terapia elástica dentro de la ventana del fenómeno de aceleración rápida permite al cirujano idealizar la posición del segmento y el movimiento de ortodoncia. La tracción elástica en la fase postoperatoria temprana da como resultado una intercuspidación más rápida y completa, lo que da como resultado un período más corto hasta la finalización de la terapia de ortodoncia.(40) Algunos autores indican que la osteotomía segmentaria tiene una estabilidad de 23% en un periodo de 12 meses. (41). En la paciente que se reporta también se usó ATP para mantener el nuevo ancho transversal a 4 meses después de la cirugía y realizo tratamiento

postquirúrgico sin ningún obstáculo y de acuerdo a la literatura se mantuvo el ATP el tiempo necesario de 6 meses para la formación del callo óseo. A demás a dos años después de la cirugía se mantiene estable el ancho transversal.

En los estudios realizados por David Gallego-Romero 2012 en un estudio retrospectivo, unicéntrico y longitudinal de 19 pacientes que se habían sometido a tratamiento quirúrgico y de ortodoncia por maloclusión esquelética de clase III con síndrome de cara alargada con 6 años de seguimiento. Tuvieron como resultado cambios esqueléticos posteriores a la corrección ortodóncica-quirúrgica avance maxilar, regresión mandibular y anterorotación mandibular. Los ángulos que representan la posición vertical mandibular (ángulo de la rama, ángulo goniaco y ángulo del plano mandibular) presentaron recidivas estadísticamente significativas y ninguna estabilidad en contraste con el eje facial.

Shendel y Epker (13) reportaron una pobre estabilidad esquelética en la anterorotación mandibular; relacionaron este hecho con el aumento de la altura facial posterior, asociado a un aumento de la longitud de la musculatura pterigo-mastérica. Profit et al. (14) encontraron que la disminución quirúrgica de la altura facial anterior, provocada por la anterorotación mandibular en la corrección de la mordida abierta anterior, podría comprometer la estabilidad resultante. Chemello et al. (15) sí reportaron resultados estables en anterorotaciones, concluyendo que el éxito de estos casos puede ser alcanzable a través de un correcto tratamiento de ortodoncia, adecuada técnica quirúrgica y la presencia de ATM sanas. Los resultados a dos años tratamiento del presente reporte de caso son estables una estabilidad de la antirotación mandibular así mismo una oclusión estable, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Chemello.

Hoppenreijs et al. (21) encontraron, sin embargo, un aumento de 2, 74º en el SNB. Después de la cirugía, el ángulo ANB aumentó 5,61° (+198,93%, p <0,0001), resultados similares a los de Costa et al. (22), quienes encontraron un aumento de 5, 47º. Dowling et al. (23) no encontraron cambios en el SNB después de 3 años, aunque solo estaban considerando el maxilar superior. (42) Estos resultados concuerdan con el presente reporte de caso debido a que se mantiene la relación maxilomandibular (ANB) positive. Muchos factores influyen en la estabilidad

postoperatoria a largo plazo de la mandíbula. Uno de los factores más importantes es la cantidad de retroceso mandibular y la rotación en el sentido de las agujas del reloj del segmento proximal que conduce a la elongación del cabestrillo pterigomasetérico. El músculo estirado vuelve a su longitud original después de la cirugía, y esta fuerza da como resultado una rotación postoperatoria de la mandíbula en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que provoca un movimiento mandibular hacia adelante y hacia arriba, y cuanto más se mueve la mandíbula hacia atrás durante la cirugía, mayor es el empuje posterior sobre el ángulo gonial

Ooi, Kazuhiro y cols, realizó un estudio sobre el éxito de la cirugía bimaxilar en contraste con la cirugía sola de la mandíbula en pacientes Clase III con mordida abierta anterior, encontraron que las cirugías bimaxilar en rotaciones mayores de 6° presentó una recidiva de 0,16mm en comparación de cirugía sola de 1mm a 1 año de evaluación conservado el OJ y OB estables. Estos resultados concuerdan con el presente estudio debido a que la rotación antihoraria que se realizó en el paciente se ha mantenido estable por más de 2 años. (39)

Los factores que se han sugerido para influir en la estabilidad posoperatoria de los tejidos blandos incluyen el grosor del tejido blando preoperatorio, el género y la cantidad de movimiento quirúrgico. Aunque se espera que el edema y la adaptación muscular se resuelvan en 6 a 12 meses, los cambios en los tejidos blandos del labio inferior y el mentón continúan ocurriendo hasta 3 años después de la cirugía después del avance mandibular.

Se han descrito tres métodos de superposiciones de la Tomografía Cone Beam de diferentes imágenes craneofaciales de un mismo paciente: puntos, superficies y vóxeles. (43). Autores como Almukhtar y cols demostraron que no se detectan diferencias estadísticamente significativas entre la precisión de los métodos de registro basados en vóxeles y en superficie, pero el registro basado en vóxeles es menos variable al comparar la precisión de la superposición. (44)

La base craneal anterior ha considerado tradicionalmente como una estructura estable para la superposición de radiografías cefalométricas seriadas, que también podría considerarse como una referencia fiable para la superposición de la Tomografía Computarizada Cone Beam se puede usar para detectar el

desplazamiento de las posiciones esqueléticas y dentales. Los vóxeles puede alinear automáticamente dos imágenes CBCT comparando los valores de gris en un volumen de interés definido para calcular la rotación y la traslación sin tener en cuenta la posibilidad de error del operador. (45)

En el presente reporte de caso se realizó una superposición tomográfico 3D para evaluaron los resultados iniciales con postratamiento tanto en 2D como en 3D, iniciales y dos años después de tratamiento en 3D mediante el método de registros basados en vóxeles. En la que se puede visualizar la estabilidad de la protracción maxilar y de la rotación antihoraria realizada en la mandíbula y estabilidad de los tejidos blandos. Para la evaluación de los modelos dentales se tomó como referencia las rugas palatinas y podemos observar que a dos años de tratamiento los movimientos quirúrgicos y ortodónticos se encuentran estables.

La discrepancia mandibular puede afectar negativamente la calidad de vida. La apariencia facial afecta la autoimagen de los individuos y su esperanza de vida. (46–48)

Nicodemo y cols. evaluaron el efecto de la cirugía ortognática en la calidad de vida de pacientes clase III y concluyeron que la cirugía ortognática afectó positivamente la calidad de vida tanto de hombres como de mujeres en aspectos físicos y sociales. (49,50)

Los hallazgos actuales indican que, en general, la calidad de vida de los pacientes con maloclusión de clase III aumenta después de la cirugía ortognática. Posnick y Wallace concluyeron que la cirugía ortognática se asocia con un alto nivel de satisfacción del paciente. (51) Pahkala y Kellokoski informaron que la cirugía ortognática disminuyó los síntomas de los trastornos temporomandibulares y el dolor y mejoró la estética facial y la masticación.(52)

Estos resultados concuerdan con el presente caso debido a que la paciente presentaba un estado emocional alterado ya que había dejado de estudiar y trabajar, no tenía amigos, presentaba alteración en la masticación y el habla; después del tratamiento la paciente realiza su vida de manera más tranquila, actualmente estudia y trabaja. Tiene una buena masticación y ha mejorado el habla, tiene una buna relación con los jóvenes de su edad.

PERSPECTIVA DEL PACIENTE.

Al inicio del tratamiento, la paciente manifestaba no tener buenas expectativas debido a las experiencias anteriores.

Al finalizar el tratamiento y los nuevos resultados favorables obtenidos con buen función y estética, la paciente refiere mayor adaptación a la sociedad y desarrollo personal tal es así, actualmente trabaja y desarrollo una vida más tranquila.

CONCLUSIÓN.

Un correcto diagnóstico y una acertada planificación proporcionan suficiente información para el éxito del tratamiento principalmente en el manejo de deformidades dentofaciales severas, como el caso mostrado a una paciente con alteraciones esqueléticas severas de Clase III mordida abierta anterior con antecedentes de cirugías previas con resultados insatisfactorios.

Los resultados favorables alcanzados para este paciente, se mantuvieron estables a 2 años de seguimiento, demuestran que la mejor indicación para alteraciones severas evidentes es la cirugía ortognática, a menudo combinados, y que involucran tanto al maxilar como a la mandíbula.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Formulario de Consentimiento Informado del Paciente

Estimado Paciente:

Usted inició su tratamiento en la Clínica de Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El tratamiento fue realizado por la Residente KÉMERLY ACUÑA CHINCHANO de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar bajo la orientación del DR. LUIS FERNANDO PÉREZ VARGAS Y EL DR. HEBERT OCHOA HUAMAN profesores de la Clínica. Desde el inicio del tratamiento hasta la fase de control después de terminado el respectivo tratamiento, fueron realizados exámenes complementarios de diagnóstico y control como: fotografías extraorales e intraorales, modelos de estudio, radiografías y/o tomografías, de acuerdo a la necesidad que fue requerido para su caso. Los datos obtenidos fueron mantenidos en reserva, y sólo tuvieron acceso los alumnos y profesores de esta institución y con quienes esta tiene convenio académico; y sólo serán utilizados con fines científicos como la publicación de artículos, conferencias, paneles o temas libres.

Yo. RAQUEL IRENE QUISPE GAVILÁN .....con DNI: 71608951 .....,
certifico que, leyendo este Formulario de Consentimiento Informado, queda explicado todas las informaciones referidas y autorizo la divulgación de mis datos que fueron obtenidos en los exámenes complementarios para fines científicos.

R. Q. G

Fecha: 17/07/21

Firma del paciente

Fecha: 17/07/21

Firma del residente responsable de clínica

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. Ha Y, Park YS, Lee SP. Do long-faced subjects really have a long anterior face? A longitudinal study. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2014;145(6):799–806.
2. Fields HW, Proffit WR, Nixon WL, Phillips C, Stanek E. Facial pattern differences in long-faced children and adults. Am J Orthod. 1984;85(3):217–23.
3. Jędrzejewski M, Smektała T, Sporniak-Tutak K, Olszewski R. Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. Clin Oral Investig. 2015;19(5):969–77.
4. Reyneke JP, Ferretti C. Anterior Open Bite Correction by Le Fort I or Bilateral Sagittal Split Osteotomy. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007;19(3):321–38.
5. Vandersea BA, Ruvo AT, Frost DE. Maxillary Transverse Deficiency - Surgical Alternatives to Management. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007;19(3):351–68.
6. Ow A, Cheung LK. Skeletal Stability and Complications of Bilateral Sagittal Split Osteotomies and Mandibular Distraction Osteogenesis: An Evidence-Based Review. J Oral Maxillofac Surg. 2009;67(11):2344–53.
7. Wu RT, Wilson AT, Gary CS, Steinbacher DM. Complete Reoperation in Orthognathic Surgery. Plast Reconstr Surg. 2019;143(5):1053e-1059e.
8. Reyneke JP. Reoperative Orthognathic Surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2011;23(1):73–92.
9. Lisboa C de O, Borges MS, Medeiros PJDA, Motta AT, Mucha JN. Orthodontic-surgical retreatment of facial asymmetry with occlusal cant and severe root resorption: A 3-year follow-up. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2017;152(2):268–80.
10. Bansal AK, Sharma M, Kumar P, Nehra K, Kumar S. Long face syndrome : a literature review. 2015;2(6):210–3.
11. Carels C, Van Cauwenberghe N, Savoye I, Willems G, Loos R, Derom C, et

al. A quantitative genetic study of cephalometric variables in twins. Orthod Craniofacial Res. 2001;4(3):130–40.

12. Boeck EM, Lunardi N, Pinto A dos S, Pizzol KE de la C, Boeck Neto RJ. Occurrence of skeletal malocclusions in Brazilian patients with dentofacial deformities. Braz Dent J. 2011;22(4):340–5.
13. Lundstrom A, McWilliam JS. A comparison of vertical and horizontal cephalometric variables with regard to heritability. Eur J Orthod. 1987;9(1):104–8.
14. Peng J, Deng H, Cao CF, Ishikawa M. Craniofacial morphology in Chinese female twins: A semi-longitudinal cephalometric study. Eur J Orthod. 2005;27(6):556–61.
15. Tsagkrasoulis D, Hysi P, Spector T, Montana G. Heritability maps of human face morphology through large-scale automated three-dimensional phenotyping. Sci Rep. 2017;7(April):1–18.
16. Bong KC, Kim CH, Baek SH. Skeletal sagittal and vertical facial types and electromyographic activity of the masticatory muscle. Angle Orthod. 2007;77(3):463–70.
17. Raadsheer MC, Kiliaridis S, Van Eijden TMGJ, Van Ginkel FC, Prahl-Andersen B. Masseter muscle thickness in growing individuals and its relation to facial morphology. Arch Oral Biol. 1996;41(4):323–32.
18. Van Spronsen PH. Long-Face Craniofacial Morphology: Cause or Effect of Weak Masticatory Musculature? Semin Orthod. 2010;16(2):99–117.
19. Key A, Sch T, Sci JD, B SKS, Y MK, Ramesh N. Scholars Journal of Dental Sciences (SJDS) Long Face Syndrome : A Literature Review. :562–72.
20. Litton SF, Ackermann L V., Isaacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of class III malocclusion. Am J Orthod. 1970;58(6):565–77.
21. Bui C, King T, Proffit W, Frazier-Bowers S. Phenotypic characterization of Class III patients. Angle Orthod. 2006;76(4):564–9.
22. Dung, David J.; Smith RJ. Cephalometric and clinical diagnoses of open bite tendency. Am J Orthod Dentofac Orthop 94(6), 484–490 doi101016/0889-5406(88)90006-6. 1988;

23. Johnston C, Burden D, Kennedy D, Harradine N, Stevenson M. Class III surgical-orthodontic treatment: A cephalometric study. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006;130(3):300–9.
24. Cao Y, Zhou Y, Li Z. Surgical-Orthodontic Treatment of Class III Patients With Long Face Problems: A Retrospective Study. J Oral Maxillofac Surg. 2009;67(5):1032–8.
25. Panula K, Finne K, Oikarinen K. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: A review of 655 patients. J Oral Maxillofac Surg. 2001;59(10):1128–36.
26. Friscia M, Sbordone C, Petrocelli M, Vaira LA, Attanasi F, Cassandro FM, et al. Complications after orthognathic surgery: our experience on 423 cases. Oral Maxillofac Surg. 2017;21(2):171–7.
27. Posnick JC, Radulescu M, Kinard BE. Redo orthognathic surgery: a report of 10 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2019;127(6):477–89.
28. Iannetti G, Fadda TM, Riccardi E, Mitro V, Filiaci F. Our experience in complications of orthognathic surgery: A retrospective study on 3236 patients. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2013;17(3):379–84.
29. Thygesen TH, Bardow A, Norholt SE, Jensen J, Svensson P. Surgical Risk Factors and Maxillary Nerve Function After Le Fort I Osteotomy. J Oral Maxillofac Surg. 2009;67(3):528–36.
30. Phillips C, Essick G, Blakey G, Tucker M. Relationship Between Patients' Perceptions of Postsurgical Sequelae and Altered Sensations After Bilateral Sagittal Split Osteotomy. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65(4):597–607.
31. Sabri R. Orthodontic Objectives in Orthognathic Surgery : Historical Development. World J Orthoodntics. 2006;7(February 2006):177–91.
32. Uribe F. Orthodontic considerations in orthognathic surgery. Aesthetic Orthognath Surg Rhinoplasty. 2019;35–52.
33. Luther F, Morris DO, Hart C. Orthodontic preparation for orthognathic surgery: How long does it take and why? A restrospective study. Br J Oral Maxillofac Surg. 2003;41(6):401–6.
34. Yao CCJ, Chang ZC, Lai HH, Hsu LF, Hwang HM, Chen YJ. Architectural

changes in alveolar bone for dental decompensation before surgery in Class III patients with differing facial divergence: a CBCT study. Sci Rep. 2020;10(1):1–11.

35. Ma J, Huang J, Jiang J hui. Morphological analysis of the alveolar bone of the anterior teeth in severe high-angle skeletal Class II and Class III malocclusions assessed with cone-beam computed tomography. PLoS One. 2019;14(3):1–13.
36. Sadek MM, Sabet NE, Hassan IT. Alveolar bone mapping in subjects with different vertical facial dimensions. Eur J Orthod. 2014;37(2):194–201.
37. Kook YA, Kim G, Kim Y. Comparison of alveolar bone loss around incisors in normal occlusion samples and surgical skeletal Class III patients. Angle Orthod. 2012;82(4):645–52.
38. Raffaini M, Pisani C, Conti M. Orthognathic surgery “again” to correct aesthetic failure of primary surgery: Report on outcomes and patient satisfaction in 70 consecutive cases. J Cranio-Maxillofacial Surg. 2018;46(7):1069–78.
39. Ooi K, Inoue N, Matsushita K, Yamaguchi H o., Mikoya T, Kawashiri S, et al. Comparison of Postoperative Stability Between BSSRO and Le Fort 1 Osteotomy with BSSRO in Skeletal Class III Malocclusion with Severe Open Bite. J Maxillofac Oral Surg. 2020;19(4):591–5.
40. Ismail M, Wessel J, Farrell B. Maintenance of Segmental Maxillary Expansion: The Use of Custom, Virtually Designed, and Manufactured Palatal Appliances Without the Use of an Occlusal Splint. J Oral Maxillofac Surg. 2019;77(7):1468.e1-1468.e8.
41. Kim H, Cha KS. Evaluation of the stability of maxillary expansion using cone-beam computed tomography after segmental Le Fort I osteotomy in adult patients with skeletal Class III malocclusion. Korean J Orthod. 2018;48(1):63–70.
42. Gallego-Romero D, José-Llamas-Carrera M, Torres-Lagares D, Paredes V, Espinar E, Guevara E, et al. Long-term stability of surgical-orthodontic correction of class III malocclusions with long-face syndrome. Med Oral Patol

Oral Cir Bucal. 2012;17(3):435–41.
43. Dot G, Rafflenbeul F, Salmon B. Voxel-based superimposition of Cone Beam CT scans for orthodontic and craniofacial follow-up: Overview and clinical implementation. Int Orthod. 2020;18(4):739–48.
44. Almukhtar A, Ju X, Khambay B, McDonald J, Ayoub A. Comparison of the accuracy of voxel based registration and surface based registration for 3D assessment of surgical change following orthognathic surgery. PLoS One. 2014;9(4):1–6.
45. Han G, Li J, Wang S, Wang L, Zhou Y, Liu Y. A comparison of voxel- and surface-based cone-beam computed tomography mandibular superimposition in adult orthodontic patients. J Int Med Res. 2021;49(1).
46. Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's oral health: The Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). Health Qual Life Outcomes. 2007;5:1–10.
47. Ramos-Jorge J, Motta T, Marques LS, Paiva SM, Ramos-Jorge ML. Association between anterior open bite and impact on quality of life of preschool children. Braz Oral Res. 2015;29(1):1–7.
48. Eiser C, Morse R. The measurement of quality of life in children: Past and future perspectives. J Dev Behav Pediatr. 2001;22(4):248–56.
49. Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM. Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. Int J Oral Maxillofac Surg. 2008;37(2):131–4.
50. Rezaei F, Masalehi H, Golshah A, Imani MM. Oral health related quality of life of patients with class III skeletal malocclusion before and after orthognathic surgery. BMC Oral Health. 2019;19(1):1–6.
51. Posnick JC, Wallace J. Complex Orthognathic Surgery: Assessment of Patient Satisfaction. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66(5):934–42.
52. Pahkala RH, Kellokoski JK. Surgical-orthodontic treatment and patients' functional and psychosocial well-being. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2007;132(2):158–64.