

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**



TESIS

**“Tratamiento de maloclusión clase II división 1 con
exodoncia de canino superior”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTORA: Fuentes Ancasi, Rocío del Pilar

ASESOR: Palomino Villagaray, Arturo

HUÁNUCO – PERÚ

2026

U

D

H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en Odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar

Código del Programa: P41

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 44730530

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 21521018

Grado/Título: Maestro en salud pública y gestión sanitaria.

Código ORCID: 0000-0001-7618-5281

DATOS DE LOS JURADOS:

APELLIDOS				
Nº	Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Fernández Rivas, Armando Martín	Maestro en administración	07553079	0000-0002-3775-889X
2	Cárdenas Críales, Jesús Omar	Magister en salud pública y docencia universitaria.	28292448	0000-0002-1590-1763
3	Espinoza Grijalva, Anibal Eleuterio	Maestro en odontología	40811672	0000-0002-6259-2174

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS SEGUNDA ESPECIALIDAD

MENCIÓN: ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

En la ciudad de Huánuco siendo las 19:30 horas del día 12 del mes de setiembre en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Títulos de la Segunda Especialidad, de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrado por los siguientes docentes:

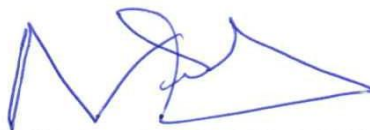
Presidente : Mg. Esp. Armando Martin Fernández Rivas
Secretaria : Mg. Esp. Jesus Omar Cardenas Criales
Vocal : Mg. Esp. Anibal Eleuterio Espinoza Grijalva

Nombrados mediante Resolución **N°2884-2026-D-FCS-UDH** de fecha 09 de setiembre del 2026 para evaluar la Tesis intitulada: **"TRATAMIENTO DE MALOCCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 1 CON EXODONCIA DE CANINO SUPERIOR"**. presentado por la **CD. ROCIO FUENTES ANCASI**, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: Exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las interrogantes formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO Por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 20 y cualitativo de EXCELENTE.

Siendo las 8:30 horas del día 12 del mes de SETIEMBRE del año 2026, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

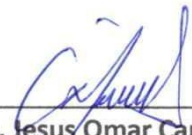


Mg. Esp. Armando Fernández Rivas

DNI: 42150583

Código ORCID: 0000-0002-3775-889X

PRESIDENTE



Mg. Esp. Jesus Omar Cardenas Criales

DNI: 28292448

Código ORCID: 0000-0002-1590-1763

SECRETARIO



Mg. Esp. Anibal Eleuterio Espinoza Grijalva

DNI: 40811672

Código ORCID: 0000-0002-6259-2174

VOCAL



VICERRECTORADO DE
INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: ROCIO DEL PILAR FUENTES ANCCASI, de la investigación titulada "TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 1 CON EXODONCIA DE CANINO SUPERIOR", con asesor(a) ARTURO PALOMINO VILLAGARAY, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 3384-2024-D-FCS-UDH del P. A. de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR .

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 19 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 10 de diciembre de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

41. ROCIO DEL PILAR FUENTES ANCCASI..docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

2

repositorio.continental.edu.pe

Fuente de Internet

3%

3

ateneo.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Continental

Trabajo del estudiante

1%

6

repositorio.uigv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

doku.pub

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA

D.N.I.: 71345687

cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo
incondicional en cada etapa
de mi vida

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Arturo Palomino Villagaray por darme la oportunidad de realizar este trabajo.

A los docentes quienes me guiaron para terminar mi trabajo.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE.....	IV
INDICE DE TABLAS	VI
INDICE DE FIGURAS.....	VII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPITULO I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.5 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	14
CAPITULO II.....	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2 BASES TEÓRICAS	19
2.2.1 CONCEPTO DE MALOCLUSIÓN	19
2.2.2 FACTORES CAUSANTES DE LA MALOCLUSIÓN CLASE II	20
2.2.3 CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS DE LOS PATRONES CLASE II.....	21
2.2.4 CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIÓN CLASE II	21
2.2.5 TRATAMIENTO DE CLASE II DIVISIÓN 1	22
2.2.7 PREVALENCIA Y ETIOLOGIA DE LA IMPACTACIÓN DE CANINOS	24
2.2.8 SECUELAS DE LA IMPACTACIÓN DE CANINOS	25
2.2.10 FACTORES A CONSIDERAR PARA EL TRATAMIENTO DE UNA IMPACTACION	26

2.2.11 REMODELACIÓN DE CANINO SUPERIOR EN CASO DE LATERAL AUSENTE	26
2.2.12 REMODELACIÓN DE PREMOLARES Y REMODELACIÓN GINGIVAL EN CASO DE CANINO AUSENTE.....	27
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES	27
2.4 HIPÓTESIS	28
2.5 VARIABLES.....	28
CAPITULO III.....	29
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.1.1 ENFOQUE.....	29
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	29
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	30
3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION	30
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CAPÍTULO IV.....	32
RESULTADOS.....	32
4.1 RESULTADOS	32
CAPITULO V.....	40
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFIA.....	45
ANEXOS.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis en modelos de estudio de distancia intercanina	32
Tabla 2: Análisis en modelos de estudio de distancia cúspide - fosa	32
Tabla 3: Análisis de modelos de distancia cúspide vestibular	33
Tabla 4: Análisis de modelos de estudio diámetro mesiodistal de las piezas dentarias	34
Tabla 5: Análisis cefalométrico Steiner, Tweed y Downs.....	35
Tabla 6: Análisis cefalométrico Bjork Jarabak	36
Tabla 7: Análisis cefalométrico Mc Namara	37
Tabla 8: Análisis cefalométrico Rickets.....	38
Tabla 9: Análisis de USP	39

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Oclusión normal y clases de maloclusión según la definición de Angle.	19
Figura 2. Fotografías extraorales (frontal, perfil, 1/3 inferior y 45°)	53
Figura 3. Fotografías intraorales.	54
Figura 4. Modelos de estudio pretratamiento	55
Figura 5. Radiografía panorámica pretratamiento	56
Figura 6. Radiografía cefalométrica pretratamiento	56
Figura 7. Tomografía de corte sagital.....	57
Figura 8. Análisis de Steiner, Tweed y Downs	60
Figura 9. Análisis de Rickets	61
Figura 10. Análisis de Bjork Jarabak	62
Figura 11. Análisis Mac Namara	63
Figura 12. Análisis Mac Namara	64
Figura13. Alineamiento y nivelación.....	68
Figura 14. Cantiliver de vestibularización.....	69
Figura 15. Arcos de retracción superior y arco de 3 piezas inferior (Instalación y primer control con los arcos)	69
Figura 16. Arcos multiloop.....	70
Figura 17. Uso de sliding jig con elásticos de Clase II	70
Figura 18. Finalización de tratamiento.	71
Figura 19. Después de 4 años de tratamiento	72
Figura 20. Fotografía frontal inicial y final	73
Figura 21. Fotografía de sonrisa inicial y final	73
Figura 22. Fotografía de perfil inicial y final.....	74
Figura 23. Fotografía de 45° inicial y final	74
Figura 24. Fotografía de tercio inferior inicial y final	74
Figura 25. Fotografías intraorales frontal inicial y final.	75
Figura 26. Fotografías intraorales derecha inicial y final.	75
Figura 27. Fotografías intraorales izquierda inicial y final	75
Figura 28. Fotografías intraorales superior inicial y final	76
Figura 29. Fotografías intraorales inferior inicial y final.....	76
Figura 30. Fotografías de modelos en oclusión inicial y final.	77
Figura 31. Radiografías panorámicas inicial y final.	77
Figura 32. Radiografías cefalométricas inicial y final.	78

Figura 33. Análisis cefalométrico inicial y final.	78
Figura 34. Análisis cefalométrico inicial y final.	79
Figura 35. Análisis cefalométrico inicial y final.....	79
Figura 36. Análisis cefalométrico inicial y final.	80
Figura 37. Análisis cefalométrico inicial y final.....	80
Figura 38. Superposiciones inicial y final.....	81

RESUMEN

Objetivo: Describir cómo se desarrolló el tratamiento ortodóntico de un paciente de maloclusión Clase II división 1 con exodoncia de canino superior. La población estará conformada por cinco pacientes (3 de género femenino y 2 masculinos), quienes acudieron a sus citas programadas frecuentemente durante 3 años. Muestra: estará constituida por una paciente, debido a que se seleccionó en base al juicio del investigador. Resultados: en los análisis de modelos, la distancia intercanina, la distancia de fosa cúspide y de distancias cúspides vestibulares, se observa el aumento del arco superior e inferior, en el análisis de diámetro mesiodistales de las piezas, se muestran aumento de tamaño en laterales superiores. En el análisis cefalométrico de Steiner, Tweed y Downs muestra cambios importantes como la disminución de 1-NA en 5 mm; cambio de la angulación de las piezas anterosuperiores (1.NA) en menos 20°, la angulación de las piezas dentarias anteriores (1:1) aumento en 18°, disminución de ángulo GoGn:SN en 4°. El análisis cefalométrico Bjork Jarabak, muestra cambios en: ángulo de Silla presentando una disminución en 5°; ángulo Articular se observa un aumento de 6°; ángulo Goniaco aumentó en 2°, una disminución en la AFAI de 4°. Análisis cefalométrico Mc Namara, disminución de la protrusión de los incisivos superiores en 3 mm, aumento del ángulo nasolabial de 12°, mejoramiento del ángulo NPER- LS de 16 a 15°. Análisis cefalométrico Ricketts en el ángulo inter incisivo hubo una mejora en la inclinación aumentando en 17°; aumento en 3° en la inclinación del incisivo inferior, e intrusión de incisivo inferior de 1mm. Análisis de USP, no presenta cambios entre el pretratamiento y postratamiento. Conclusiones: La extracción de canino, debería considerarse como opción de tratamiento, cuando presenta claras ventajas y beneficios para el paciente adulto.

Palabras clave: Impactación, remodelación, overjet, maloclusión y cefalometría.

ABSTRACT

Objective: Describe the orthodontic treatment of a patient with a Class II division 1 malocclusion and extraction of a maxillary canine. The study population consisted of five patients (3 female and 2 male) who attended their scheduled appointments frequently for 3 years. **Sample:** The sample consisted of one patient, selected based on the researcher's judgment. **Results:** Model analyses showed an increase in the maxillary and mandibular arches, including intercanine distance, fossa-cusp distance, and buccal cusp distance. Mesiodistal diameter analysis revealed an increase in the size of the maxillary lateral incisors. The Steiner, Tweed, and Downs cephalometric analysis showed significant changes, such as a 5 mm decrease in 1-Na. The angulation of the anterior maxillary teeth (1:NA) decreased by 20°, the angulation of the anterior teeth (1:1) increased by 18°, and the GoGn:SN angle decreased by 4°. The Bjork Jarabak cephalometric analysis showed changes in the following: the Sella angle decreased by 5°; the articular angle increased by 6°; the gonial angle increased by 2°; and the AFAI decreased by 4°. The McNamara cephalometric analysis showed a decrease in the protrusion of the upper incisors by 3 mm, an increase in the nasolabial angle of 12°, and an improvement in the NPER-LS angle from 16 to 15°. The Rickets cephalometric analysis showed an improvement in the interincisal angle inclination, increasing by 17°; an increase of 3° in the inclination of the lower incisor; and a 1 mm increase in the intrusion of the lower incisor. USP analysis shows no changes between pre- and post-treatment. **Conclusions:** Canine extraction should be considered as a treatment option when it presents clear advantages and benefits for the adult patient.

Keywords: Impaction, remodeling, overjet, malocclusion and cephalometry.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se observa una población preocupada por su estética facial y dentaria, por ello la concurrencia a la especialidad de ortodoncia es más frecuente.

Para la elaboración del plan de tratamiento en un paciente adulto, es necesario un diagnóstico definitivo, para eso se requiere un examen clínico intraoral y extraoral; análisis radiográfico, tomografías y modelos de estudio; dependiendo de estos la planificación podría ser con o sin extracciones. En 1899, Angle fue el primero en clasificar las maloclusiones en Clase I, Clase II y Clase III ⁽¹⁾. La Clase II es una de las maloclusiones más frecuentes que se presentan en nuestra práctica clínica, observándose en la literatura una variedad de opciones de tratamientos, entre los más comunes son las extracciones de premolares; sin embargo, en algunas ocasiones se requiere de extracciones atípicas, como por ejemplo de canino, molar o incisivo; siendo el caso del paciente tratado. En este trabajo se describe como se desarrolló el tratamiento ortodóntico de una paciente adulta con extracción de un canino retenido; los resultados del manejo clínico y biomecánico.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La ortodoncia se ha convertido en una especialidad importante para los pacientes jóvenes y adultos, quienes buscan ayuda en los tratamientos dentales para una mejor aceptación social, siendo un factor motivador para una buena estética facial, mejor función y estabilidad dental. ⁽²⁾

Los pacientes con una maloclusión Clase II división 1, se caracterizan clínicamente por una protrusión de incisivos superiores, ubicándose la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior a mesial del surco mesiovestibular de la primera molar inferior ⁽³⁾. Las extracciones son indispensables para el manejo de estas maloclusiones, siempre y cuando se requiera espacio en la arcada, mejoría de la estética facial y de una oclusión equilibrada; las premolares son comúnmente extraídas debido a su ubicación, a su diámetro mesiodistal, siendo el espacio aprovechado en la alineación y tracción de las piezas anteriores.⁽⁴⁾ Por otro lado, encontramos pacientes adultos con maloclusión Clase II, que no presentan los caninos producto de una impactación, piezas en posiciones ectópicas, anquilosadas, agenesias; entonces el ortodoncista debe evaluar y planificar. El tratamiento para impactación de caninos debemos considerar la posición, la dificultad de tracción, el pronóstico y tiempo; se sabe también que el pronóstico empeora con la edad. La posibilidad de realizar una extracción es una opción no convencional, pero podría facilitar el manejo del tratamiento. ^(5,6)

Las extracciones atípicas es un enfoque no común de la ortodoncia, por ello es importante saber el crecimiento y desarrollo de los dientes; también las variaciones de su morfología, factores etiológicos importantes de la maloclusión (ambientales, genéticos), el número de dientes, el tiempo y el orden de erupción ⁽⁷⁾. Las evaluaciones clínicas se deben realizar a temprana edad de forma periódica; esto podría ayudar para realizar tratamientos ortopédicos y evitar llegar a una etapa adulta con piezas alteradas en posición.

⁽⁸⁾⁽⁹⁾

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se desarrolla el tratamiento ortodóntico de un paciente de maloclusión Clase II división 1 con exodoncia de canino superior?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir cómo se desarrolló el tratamiento ortodóntico de un paciente de maloclusión Clase II división 1 con exodoncia de canino superior.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las características y tratamiento de una maloclusión Clase II división 1.
- Identificar las características para una extracción de canino superior.
- Describir el resultado del tratamiento

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para un manejo ortodóntico de un paciente con maloclusión Clase II división 1, diariamente se realizan diversas extracciones, que pueden incluir premolares maxilares y mandibulares. ^(10,11) Sin embargo, en caso que tengamos un canino retenido en un paciente adulto, donde la tracción de la pieza no sea favorable por diferentes motivos (edad, posición); se sugiere como alternativa la extracción de ese diente, resultando un enfoque de tratamiento más rápido y sencillo. Esta opción disminuiría el tiempo y minimizaría los riesgos iatrogénicos, siendo beneficioso para el operador y el paciente.

1.5 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se examinó este trabajo completamente viable en los aspectos técnico, económico y operativo; con la ayuda del asesor y jurados se logró el avance

de la investigación; y el investigador asumió totalmente los gastos de la investigación, se contó con las radiografías de pre y post tratamiento.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Poca muestra debido a que fue la única paciente adulta con canino retenido.
- La disponibilidad de tiempo del paciente debido a sus viajes constantes por motivos de trabajo.
- Los controles se realizaron cada 3 o 4 meses, prolongando el tratamiento.
- La poca colaboración de la paciente en el uso de aparatología.
- Desprendimientos de Brackets, bandas.
- Pérdida de algunos aparatos, retrasando el tratamiento.
- Poco apoyo en el uso de elásticos intermaxilares.
- La impuntualidad de la paciente.
- No se le realizó controles casi un año por motivos de pandemia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antoine S (2021), expone el caso de un paciente de 14 años de edad con una relación Molar de Clase I, se evidencia falta de espacio en ambas arcadas y ausencia de caninos superiores, en la evaluación tomográfica se observa una posición desfavorable de la pieza 1.3. Para el tratamiento se requiere hacer 4 extracciones (2 premolares inferiores y 2 caninos superiores); se extraen los caninos superiores debido a la dificultad para traccionar la 1.3 y por la simetría en la sonrisa. El tiempo de tratamiento fue de 41 meses, se obtuvo una Clase I con sonrisa agradable y función de grupo. ⁽¹²⁾

Ute S (2020), Reporto un caso de una paciente femenina de 13 años de edad que hace 15 meses había presentado un problema de avulsión en piezas anterosuperiores(1.1 y 2.1) y anteroinferiores(3.1, 3.2 y 4.1), dichas piezas para su diagnóstico ortodóntico se encontraban con presencia de fistulas e infecciones, por ello se decidió hacer extracciones atípicas (1.1,2.1,3.1,y 3.2) y reemplazados durante el tratamiento ortodóntico por piezas contiguas para evitar tratamientos protésicos, obteniéndose un resultado óptimo ⁽¹³⁾

Mohammed K (2019), presenta el caso de una paciente femenina de 17 años de edad con una maloclusión Clase I derecha, ausencia de la pieza 3.6, pieza 4.6 con caries muy profunda con un mal pronóstico; en la tomografía se observa caninos superiores retenidos localizados en el ápice de los dientes centrales. Para el tratamiento se realizó extracción de la molar 4.6, también se requería hacer extracciones de premolares para la tracción de caninos impactados; sin embargo, la posición de los caninos podría incluir lesiones, reabsorciones radiculares y en un caso extremo no llegar a erupcionar, por los riesgos se decide hacer extracciones de caninos y ser reemplazados por los premolares. El tiempo de tratamietnto fue de 20 meses ⁽¹⁴⁾

Anderson P (2019), describe el caso de una paciente de 20 años que presenta clínicamente una maloclusión Clase II división 1, con ausencia de la

pieza 2.1. Radiográficamente la pieza se encontraba en una posición inadecuada para la tracción; es decir, horizontal, girada y a la altura de la espina nasal. La extracción atípica de la pieza central superior no es un protocolo de rutina en un tratamiento ortodóntico, sin embargo, en caso de dientes mal posicionados que se compliquen en la tracción es una buena alternativa. Los resultados obtenidos mostraron una corrección de la maloclusión con buena estética y función.⁽¹⁵⁾

MARCIO J. y Col (2019), presentaron un caso de una paciente femenina de 22 años de edad; en la evaluación la paciente presenta maloclusión de Clase II división 1, apiñamiento moderado, línea media desviada 3mm, restauraciones y tratamientos protésicos. Para el tratamiento se realizó extracciones asimétricas atípicas de molares (2.6, 3.6) y premolares (1.4 y 4.4), se usó como anclaje un arco extraoral obteniendo un resultado óptimo, funcional y estético.⁽¹⁶⁾

Wolters K (2018), en este reporte de caso se realizó un tratamiento poco frecuente en la que se extrajo un canino superior izquierdo y dos incisivos inferiores; dichas piezas estaban ubicados ectópicamente. En el proceso de traccionar del canino a su posición correcta, este presentó una recesión gingival, y a medida que se aplicaba la fuerza la recesión aumentaba, es por ello que se realiza la extracción y se plantea que el primer premolar reemplazaría al canino. Los incisivos inferiores presentaron una enfermedad periodontal y también sería difícil colocarlos a su posición ideal. El resultado del tratamiento fue de una estética y función equilibrada.⁽¹⁷⁾

Badri T. y Col (2017), describe un artículo que su objetivo fue investigar si existe alguna diferencia de percepción en sonrisa entre la extracción de premolares y caninos maxilares. Es un estudio retrospectivo con 24 participantes a los que se realizaron extracciones de caninos maxilares unilateral o bilateral para corregir la maloclusión; los evaluadores estaban integrados por 30 observadores entre dentistas generales, ortodoncistas y personas naturales; la calificación de estos fue en una fotografía extraoral en

sonrisa. La conclusión que se llegó es que no se encontró diferencia estadística entre pacientes con extracción de premolares y caninos. ⁽¹⁸⁾

Matheus M (2017), explica el caso de un paciente femenino de 16 años y un mes, quien acude a la clínica ortodóncica por una mala estética y dificultades al hablar asociándolo a una mala posición de los dientes. Después de la evaluación de los exámenes complementarios, se define que la paciente es una Clase II con un gran apiñamiento dentario, con caries y fractura de piezas 3.6 y 4.6, mordida cruzada posterior y abierta anterior. En el tratamiento se realizó expansión maxilar, extracciones atípicas de 1.2 ,2.2 ,3.6 y 4.6. En los resultados se observó una buena alineación y relaciones dentarias. ⁽¹⁹⁾

Fernando P (2017), describe el caso de un paciente de género masculino con una maloclusión de Clase III, desviación mandibular al lado derecho, crecimiento hiperdivergente, proyección cigomática disminuida. En el diagnóstico radiográfico, presenta una relación esquelética Clase I, patrón de crecimiento vertical, mandíbula protruida e incisivos inferiores proinclinados. El paciente optó por un tratamiento compensatorio con la extracción de la pieza 3.6, lo que permitió una mejor estética y una oclusión funcional. ⁽⁶⁾

Milton M (2013), presenta el caso de una paciente femenina de 37 años de edad que acude a consulta por una mordida abierta y línea media desviada de 3mm, clínicamente se observa ausencia de la pieza 3.6 y 2.3, Se plantea al paciente dos alternativas de planes de tratamiento y elige con extracción de la pieza 1.3, como resultado observamos una simetría de sonrisa y una buena relación oclusal. ⁽⁵⁾

Yoshihito I (2013), y sus colaboradores explicaron el caso de una paciente femenina de 23 años y 6 meses, quien acudió con motivo de consulta de piezas superiores protruidas y apiñamiento. El diagnóstico definitivo dentario fue de Clase II división 1 y esquelética de Clase II, también presentaba tratamiento de conducto de piezas laterales superiores y cambio de color en la corona. El plan de tratamiento por sus condiciones de las piezas laterales fue con extracción de dichas piezas. Se utilizó un arco extraoral para evitar una mayor inclinación lingual de los incisivos inferiores. El período total

de tratamiento activo fue de 37 meses. En conclusión, la extracción de los incisivos laterales superiores puede ser una opción de tratamiento eficaz cuando los incisivos laterales superiores presenten problemas de tamaño, no están vitales o muestran una malposición grave. ⁽²⁰⁾

Marlio (2012), en este artículo menciona un caso de un paciente adulto femenino de 25 años y 6 meses de edad, con maloclusión de Clase I y dos caninos superiores impactados. Se aplicó la tracción en estas piezas retenidas durante 7 meses, pero estas no se lograron mover llegando a un diagnóstico de anquilosis, y fueron extraídos. Los espacios de extracción se cerraron durante el tratamiento de ortodoncia con la ayuda de minitornillos. Los resultados fueron óptimos, siendo los caninos reemplazados por los primeros premolares ⁽²¹⁾.

Marcos J (2010), y colaboradores explicaron el caso de un paciente de 20 años de edad que acudió a consulta por la ausencia de la pieza 1.3 y la desviación de la línea media maxilar, en el análisis radiográfico mostró una Clase III esquelética, canino ectópico (1.3). Para el tratamiento, debido a su posición del canino se decidió por una extracción seguida de una alineación, nivelación, corrección de la línea media, compensación de las piezas y su posterior cirugía ortognática. ⁽²²⁾

Guilherme J (2010), Describió el caso de un paciente de 13 años y 11 meses de edad quien acudió a consulta por el apiñamiento dentario, Presentaba una maloclusión Clase I con biprotrusión. Para el tratamiento de realizaron exodoncias de 2 premolares inferiores y los centrales permanentes, debido a que la pieza 2.1 se encontraba anquilosado producto de una avulsión, estos fueron reemplazados por las piezas laterales, quienes eran bastante anchos. Al final del tratamiento resultó una buena estética dentaria. ⁽²³⁾

Raphael T (2000), expone un reporte de caso de una paciente de sexo femenino con protrusión maxilar, con retrognatía mandibular, labios gruesos e incompetentes y eversión labial; en el examen intraoral presenta una maloclusión de Clase II división 1, con un overjet de 6mm, ligero apiñamiento

en arco inferior, presenta caninos permanentes superiores con alteración en su anatomía, dientes anterosuperiores e inferiores proinclinados. Para corregir la maloclusión, la inclinación, se decidió hacer extracciones de caninos permanentes, para mejorar la morfología y estética de la sonrisa. ⁽²⁴⁾

Anthony R y col (2000), reportaron el caso de una paciente de 17 años, género femenino, presentaba un tratamiento de conducto en la pieza 1.3 con un problema periodontal y la 2.3 tenía la posibilidad de un tratamiento de conducto. La relación esquelética era de Clase II, con molares y caninos de Clase II y una sobremordida de 4 mm, apiñamiento dentario moderado en arcos superior e inferior. Después de una evaluación ortodóntica y periodontal se decidió extraer los caninos superiores y segundos premolares inferiores. Para el plan de tratamiento se consideró reemplazar a los caninos por los premolares y el cierre de espacios. ⁽²⁵⁾

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 CONCEPTO DE MALOCLUSIÓN

Edward Hartley Angle, considerado el Padre de la ortodoncia, en 1899 menciona que una maloclusión es una anomalía en el desarrollo de la dentadura y lo clasifica en Clase I, Clase II y Clase III, en base a la relación entre los primeros molares permanentes superior e inferior, considerando al primer molar permanente como la llave de la oclusión ⁽¹⁾.

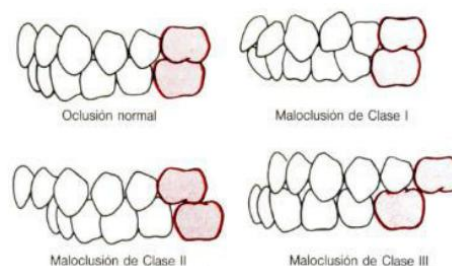


Figura 1. Oclusión normal y clases de maloclusión según la definición de Angle.

MALOCCLUSIÓN CLASE II

Angle propuso que la maloclusión Clase II, está basada en la relación de las primeras molares permanentes superior e inferior; es decir como las que tienen una relación distal de las piezas inferiores respecto de las superiores, más de la mitad de una cúspide, este método es ampliamente usado debido a la simplicidad de descripción y comunicación entre los profesionales. Angle caracterizó dos tipos de Maloclusiones de Clase II sobre la base de la inclinación de los incisivos centrales superiores ⁽¹⁾.

2.2.2 FACTORES CAUSANTES DE LA MALOCCLUSIÓN CLASE II

Entre muchos de los factores causantes de una maloclusión Clase II se encuentran: factores hereditarios (estas maloclusiones son de origen poli genético, es decir que hay muchos genes dominantes o recesivos que hacen que se exprese), factores que se relacionan con la forma, tamaño de los dientes y el hueso maxilar (también es importante la posición mandibular respecto de la maxila para diagnosticarla en relación céntrica), factores relacionados con la función labial y lingual (el equilibrio de la fuerzas labial y lingual es importante porque si uno ejerce más fuerza que el otro ocurre una alteración en la posición dentaria y como consecuencia una maloclusión) ⁽²⁶⁾.

Factores locales y ambientales , hay ciertos hábitos que contribuyen a una baja función muscular, como la succión labial, lingual, estos hábito se considera normal en infancia y dura alrededor de 2 años, si persisten estos ocasionan cambio de forma del arco dentario creando una oclusión patológica, que también podría provocar dolores articulares temporomandibulares; en caso de una respiración bucal se manifiesta a cualquier edad, trayendo como consecuencias alteraciones dentomaxilofaciales, también dificultades para comer y masticar los alimentos. ⁽²⁷⁾

2.2.3 CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS DE LOS PATRONES CLASE II

En una Clase II esquelética es importante ubicar el punto A, este se puede alterar en base a la posición antero-posterior de los dientes anterosuperiores (mientras más vestibularizado se encuentre los incisivos, el punto A se ubicará más retruida), otra estructura importante es la sínfisis, pues su ubicación es valiosa para la ubicación del pogonion, ya que su variación puede alterar el ángulo de convexidad y el plano facial. La posición de los incisivos inferiores en el sentido vestibulo-lingual es relevante para la medición del overjet. La rotación mandibular influye también para el diagnóstico de la clase esquelética. En una Clase II esquelética comúnmente encontramos el maxilar protruido, mandíbula retruida o combinación de ambas. ^(28,29)

2.2.4 CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIÓN CLASE II

- Maloclusión Clase II división 1, tiene como característica vestibularización de los dientes anterosuperiores, overjet aumentado, puede o no presentar la arcada relativamente estrecha y en cuanto al overbite puede presentar mordida profunda o abierta. ⁽³⁰⁾
- Maloclusión Clase II división 2, se describe con una inclinación excesiva hacia vestibular de las piezas centrales del maxilar y hacia palatino de las piezas laterales superiores, en algunos casos los cuatro incisivos están inclinados hacia palatino y caninos ligeramente ectópicos, puede presentar una sobremordida con un mínimo de overjet; puede presentarse una curva de Spee exagerada en el arco mandibular. ⁽³⁰⁾

En las maloclusiones Clase II división 1 o 2, la relación molar puede ser unilateral o bilateral. Casos unilaterales son clasificados como "subdivisión" del lado afectado. ⁽³⁰⁾

Por otra parte, según la magnitud de la anomalía se la clasifica en:

-Maloclusión Clase II completa: Se presenta cuando la cúspide mesiovestibular superior ocluye en el espacio interdentario entre el primer molar inferior y el segundo premolar inferior ⁽²⁶⁾.

-Maloclusión Clase II incompleta: Es cuando existe una relación cúspide a cúspide entre las primeras molares superiores e inferiores, en un mismo plano, este tipo de clase II por lo general son rotaciones mesiales de primeros molares superiores ⁽²⁶⁾.

2.2.5 TRATAMIENTO DE CLASE II DIVISIÓN 1

TRATAMIENTO ORTOPÉDICO:

La ortopedia es un tratamiento que corrige problemas estructurales en tejido faciales y mandíbula, se concentra en el desarrollo de la oclusión y la posición dentaria, su objetivo es lograr una mordida óptima, favorecer o inhibir el crecimiento de tejido óseos, brinda espacios para las piezas dentarias que están listas para salir, corregir malos hábitos. Existen una variedad de aparatos ortopédicos para la corrección de las desarmonías esqueléticas y oclusales de Clase II, entre ellos el sistema de aparatología fija 2x4, arcos faciales, lip bumper entre otros.⁽³¹⁾ Frankel II, Twin Block es un aparato funcional, removible con pistas acrílicas en superior e inferior, se utiliza cuando la paciente presenta retrusión mandibular, este aparato nos permite obtener el avance mandibular a través de la estimulación en el crecimiento del cartílago condilar y a su vez mejorar el perfil facial y posición de labios. ⁽³²⁾

TRATAMIENTO ORTODÓNTICO:

NO EXTRACTIVOS: Para este tipo de tratamiento se debe considerar la estética, el plano oclusal, dimensión vertical, competencia labial, la convexidad esquelética y el grado de maloclusión. Los movimientos dentales dependerán si tiene un patrón facial hipodivergente o hiperdivergente. Una sobremordida

se puede corregir por intrusión de piezas anteriores y extrusión de piezas posteriores o una combinación de ambas. La extrusión del sector posterior en 1mm, se expresa en la zona anterior de 1.4 mm a 2.8 mm, esto dependerá en gran medida de la dimensión vertical. Otra forma de corrección es mejorar la curva de Spee o colocando arcos de curva reversa con la ayuda de elásticos intermaxilares. Cuando la paciente presenta mordida profunda con exposición gingival en sonrisa y reposo se recomienda intrusión de dientes superiores y/o inferiores; algunos estudios reportan que la cantidad de intrusión de incisivos superiores es de 1.5 a 3 mm y de los inferiores de 1mm. ⁽³³⁾

Algunos estudios concluyeron que los elásticos de Clase II son efectivos para corregir las maloclusiones Clase II, siendo sus efectos dentoalveolares como retrusión de dientes anterosuperiores y vestibularización de dientes anteroinferiores con extrusiones y mesializaciones de molares inferiores. Los sliding jigs también están asociados al uso de elásticos, la fuerza de estos hace que haya un movimiento en el arco principal ayudándonos a corregir la maloclusión. ⁽³⁴⁾

Los dispositivos de anclaje temporal (DATs) ayuda a mejorar, acelerar el tratamiento, y a su vez no requerimos la colaboración del paciente reduciendo el tiempo de tratamiento, otra de sus ventajas es que se puede colocar en varios lugares anatómicos del hueso alveolar. ⁽³³⁾

EXTRACTIVOS: Yongwen y col. Mencionan que para el tratamiento con extracciones en pacientes con maloclusiones Clase II división 1 debemos tener en cuenta diferentes características, como el apiñamiento de dientes anteroinferiores, relación molar y el patrón de crecimiento. Si las extracciones son solo dos premolares superiores, se sugiere que la relación molar debe ser Clase II completa, el patrón de crecimiento horizontal, ligero apiñamiento dentario en el arco inferior, así como un overjet

de 7mm. Se recomienda las extracciones de 4 premolares para los casos que tengan apiñamiento severo en el arco inferior, patrón de crecimiento vertical, prominencia del labio inferior y una relación molar distal de cúspide a cúspide. Mientras que las extracciones de primeras premolares superiores y segundas premolares mandibulares son indicados para pacientes con apiñamiento moderado de las piezas inferiores, patrón de crecimiento promedio, menos prominencia del labio inferior ⁽³⁰⁾.

2.2.6 IMPACTACIÓN

La impactación dental es la posición infraósea, suele ser consecuencia de la imposibilidad de que el diente emergiera a su posición normal en la arcada dental durante el período habitual de erupción; esta posición anómala podría traer múltiples consecuencias como infecciones, quiste, daño a otros dientes, pérdida dental. El canino maxilar permanente corresponde al segundo diente más frecuentemente impactado en el arco dental, después de los terceros molares. ⁽³⁵⁾

2.2.7 PREVALENCIA Y ETIOLOGIA DE LA IMPACTACIÓN DE CANINOS

Los caninos son piezas que tienen una alta probabilidad de no erupcionar, la frecuencia es de 1% a 3% y es más común en mujeres que en hombres, la incidencia de impactación es el doble en el maxilar que en la mandíbula. De los pacientes que presentan impactación de caninos, el 8% de estos son bilaterales. Aproximadamente dos tercios de los caninos impactados se ubican palatinamente y los otros labialmente ⁽³⁶⁾; Jacob ⁽²¹⁾ muestra en su artículo que las piezas impactadas en palatino tenían suficiente espacio para la erupción, mientras que el 17% de caninos impactados ubicados en vestibular tenía espacio suficiente, entonces se puede concluir que la discrepancia en la longitud de arco es un factor etológico primario para los caninos impactados labialmente.

La impactación de caninos puede deberse a diferentes causas, factores locales (discrepancia de tamaño de diente y longitud del arco

dental, pérdida temprana del canino deciduo, dilaceración de raíz o por factores idiopáticas) y genéticos (hereditario, posición anormal del germen dentario, presencia de hendidura alveolar).⁽³⁷⁾

2.2.8 SECUELAS DE LA IMPACTACIÓN DE CANINOS

Las piezas retenidas comúnmente son asintomáticas, por ello los pacientes desconocen la presencia de los caninos impactados, generalmente estos son diagnosticados con una radiografía por el odontólogo; estas impactaciones vestibulares o palatinas de los caninos pueden producir migración de piezas adyacentes (dientes laterales, en la que podrían producir reabsorciones radiculares) y la pérdida de longitud del arco, también estas piezas no erupcionadas pueden desarrollar una lesión quística e infección.⁽³⁸⁾

2.2.9 TRATAMIENTO DE CANINOS IMPACTADOS

El tratamiento más recomendable es el diagnóstico y la prevención de una posible impactación, por ello los ortodoncistas recomiendan extraer el canino primario de manera conveniente para evitar una posible impactación⁽²⁹⁾, cuando se presenta estos problemas se debe tener una comunicación entre el ortodoncista y el cirujano para poder exponer quirúrgicamente y colocar un aditamento adherido y usar fuerzas mecánicas para llevar la pieza a oclusión; sin embargo al estar cerca las raíces de los laterales, al aplicar la fuerza le podría causar daños y no mejorar la posición del canino; también no se recomienda extraer las premolares, sin antes al menos ver algún movimiento exitoso de los caninos; si en caso no se observa alguna mejoría de posición del canino, se tendría que extraer. Si el canino tiene dificultades a consecuencia de su ubicación y está afectado anatómicamente, la extracción es la única opción y la posibilidad de que esta pieza sea reemplazada por el primer premolar.⁽³⁸⁾

2.2.10 FACTORES A CONSIDERAR PARA EL TRATAMIENTO DE UNA IMPACTACION

El análisis de las razones para el fracaso, debe considerar muchos factores como: ⁽³⁷⁾

1. Factores dependientes del paciente: La morfología del diente impactado, edad, patología(anquilosis) del diente impactado, reabsorciones de la pieza impactada o adyacentes a esta, inasistencias a citas, mala higiene bucal. Otro de los factores importantes a considerar es la situación clínica del canino impactado; es decir su dirección (vestibular, palatino) posición (la distancia transversal del canino a la línea media, la distancia vertical del canino impactado al plano oclusal) y angulación (inclinación del canino impactado a la línea media); estos factores nos ayudarán a planificar la mecánica ortodóntica y los posibles problemas durante el tratamiento. ^(39,40)

2. Factores dependientes del ortodoncista: inadecuado diagnóstico, fuerza direccional mal posicionada, anclaje o aparato poco eficiente.

3. Factores dependientes del cirujano: Exposición incorrecto del diente impactado, lesión en el momento de la exposición, daño en el tejido blando.

Estos puntos a considerar son importantes porque depende de ellos para un eficaz tratamiento de una pieza impactada.

2.2.11 REMODELACIÓN DE CANINO SUPERIOR EN CASO DE LATERAL AUSENTE

La estética de los caninos son fáciles de acondicionar por ello son factibles para reemplazar a las dientes laterales; para mejorar la anatomía de estos es necesario su remodelación; y esto implica mesializar, reducir la superficie distal, desgastar la cúspide y cingulo para mejorar el contacto oclusal con los incisivos inferiores, también requiere adicionar material de restauración en el borde mesioincisal y desgaste a nivel vestibular para disminuir la forma redondeada de dicha

superficie; se debe incluir una interconsulta con el periodoncista para la remodelación gingival; es decir, modificar la forma y tamaño del canino, si es que lo necesita.^(41,42)

2.2.12 REMODELACIÓN DE PREMOLARES Y REMODELACIÓN GINGIVAL EN CASO DE CANINO AUSENTE.

El desgaste de la cúspide palatina de las premolares hace que se asemeje estéticamente y funcionalmente como el canino, es decir, mejora en el aspecto de sonrisa y los contactos prematuros (en movimientos laterales). El torque negativo de la premolar reducirá también la interferencia de la cúspide palatina. Si los primeros premolares superiores tienen una menor exposición gingival en comparación que los caninos, se procederá a realizar una gingivectomía para conseguir una estética más agradable ^(41,43).

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Impactación: es aquella posición en la que se encuentra un diente, en la que no logra erupcionar o si lo hace es de manera parcial, encontrándose cubierto por tejido óseo y tejido blando.

Remodelación: consiste en modificar la forma, superficie o longitud de una pieza dentaria, generalmente suele utilizarse en dientes anterosuperiores para mejorar la anatomía y estética.

Overjet: Superposición horizontal de los dientes, se mide en milímetros desde el borde incisal del incisivo superior a la superficie vestibular del incisivo inferior.

Maloclusión: es una alteración de la alineación de los dientes y la forma como como en encajas las arcadas.

2.4 HIPÓTESIS

Este trabajo no requiere de hipótesis, debido a que es un estudio descriptivo que solo precisa características de un solo paciente (Bernal 2006). Se formula una hipótesis cuando se requiere probar una suposición. En este caso, solo se observará las características de un solo paciente.

2.5 VARIABLES

Objetivo Especifico	Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Items
Conocer las características y tratamiento de una maloclusión Clase II 1 división.	Maloclusión	Malposiciones de los dientes individuales respecto a los dientes adyacentes dentro del mismo arco dentario	Maloclusiones	Clase II-1 Clase II-2	Observación	1,2

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación retrospectiva aplicada, debido a que se presenta un plan de tratamiento para mejorar y solucionar los problemas oclusales y apiñamiento dental.

3.1.1 ENFOQUE

La investigación pertenece a un enfoque cualitativo en la cual se observó cambios de características al iniciar y finalizar el tratamiento.

3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El trabajo es descriptivo de un solo paciente, especificando las características

3.1.3 DISEÑO METODOLOGICO

El estudio presenta un **método observacional** porque existe una acción de tratamiento en un paciente y se identifica los cambios del pretratamiento y postratamiento; también presenta un **diseño no experimental**

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estará conformada por cinco pacientes (3 de género femenino y 2 masculinos), quienes acudieron a sus citas programadas frecuentemente durante 3 años.

Muestra: estará constituida por una paciente, debido a que se seleccionó en base al juicio del investigador (No probabilística)

CRITERIO DE INCLUSIÓN

- Paciente con antecedentes de tratamiento ortodóntico anterior.
- Pieza 13 impactado
- Ausencia de 3 premolares (24, 34 y 44)
- Maloclusión Clase II
- Presencia de piezas deciduas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente con marcada asimetría facial.
- Paciente sin consentimiento informado.
- Paciente con problemas periodontales severos.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se empleará el trabajo con una técnica de observación y con un instrumento de registro en su historia clínica, según la evaluación del paciente y su plan de tratamiento con exodoncia de canino retenido.

El instrumento no requiere ser validado por expertos ni evaluar su confiabilidad porque es un tratamiento que no se ejecutara en una gran cantidad de personas de diferentes características clínicas o planes de tratamiento. Este estudio permitirá una correcta posición dentaria y mejor estética, en base a las 6 llaves de la oclusión (Vellini 2002).

3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION

En base a los criterios de inclusión, se realizó la historia clínica (anexo 1) de la paciente, se consideraron los datos de anamnesis, exámenes clínicos intra y extraorales, fotografías, modelos de estudio, exámenes auxiliares como radiografías panorámicas, lateral y una tomografía; con la ayuda de estos se llegó a un diagnóstico definitivo.

Una vez organizados los datos requeridos para la investigación, se procederá realizar el análisis de resultados mediante la asesoría del asesor de tesis y de un especialista en estadística.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

A lo largo del trabajo consideramos que la información de la paciente, se dio un uso responsable y bastante cautela, guardando confidencialidad y no exponiendo los datos personales. La investigación se realizó conforme a la ley N 29733, resguardando un manejo ético.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Tabla 1: Análisis en modelos de estudio de distancia intercanina

	Maxilar superior		Maxilar inferior	
	Inicial	Final	Inicial	Final
<i>Distancia intercanina</i>	NR	NR	27	30

Interpretación: Se muestra los resultados del análisis en los modelos de estudio, en la arcada superior es no registrable (NR), porque se realizó extracción de canino pieza 13. Respecto al maxilar inferior, se obtuvo una distancia intercanina de la cúspide, observándose un aumento de 3 mm con una medida inicial de 27mm y final de 30mm, tomadas del mismo punto inicial.

Tabla 2: Análisis en modelos de estudio de distancia cúspide – fosa

	<i>Maxilar superior</i>		<i>Maxilar inferior</i>	
	Inicial	Final	Inicial	Final
<i>Distancia intermolar</i>	30	37	28	36

Interpretación: Se muestra los resultados del análisis de los modelos de distancia intermolar en el arco superior tomadas de referencia de la cúspide mesiopalatina viéndose un aumento de 7 mm, la medida inicial fue de 30 mm y final de 37mm, Respecto al maxilar inferior se tomó como referencia la fosa de la primera molar quien presenta una medida inicial de 28mm y final de 36 mm con un aumento de 8mm.

Tabla 3: Análisis de modelos de distancia cúspide vestibular

	Maxilar Superior		Maxilar Inferior	
	Inicial	Final	Inicial	Final
<i>Distancia intercanina</i>	NR	NR	27	30
<i>Distancia premolar</i>	44	46	31	36
<i>Distancia 1era molar</i>	46	53	38	45
<i>Distancia 2da molar</i>	57	59	53	54

Interpretación: Las distancias tomadas de referencia de cúspides vestibulares para las piezas maxilares y mandibulares ; en el maxilar superior la distancia intercanina es no registrable (NR) debido a la ausencia de la pieza 13; la distancia de premolar aumento en 2mm , quien presento en un inicio 44mm y final de 46mm; distancia de primera molar aumento en 7mm siendo en un inicio 46mm y final 53mm; distancia segunda molar aumento en 2 mm inicialmente presentaba 57 mm y final 59mm; respecto al maxilar inferior, la distancia intercanina aumento en 3mm, siendo el inicial 27mm y final 30mm; premolar aumento en 5mm quien presento inicialmente 31mm y final 36mm; distancia de primera molar aumento en 7mm siendo inicialmente de 38mm y final 45mm, segunda molar aumento solo en 1mm.

Tabla 4: Análisis de modelos de estudio diámetro mesiodistal de las piezas dentarias

Maxilar Superior	inicial	final	Maxilar Inferior	inicial	final
1.7 (2da Molar)	10	10	3.7 (2da Molar)	11	11
1.6 (1era Molar)	11	11	3.6 (1era Molar)	12	12
1.5 (2da Premolar)	7	7	3.5 (2da Premolar)	7	7
1.4 (1era Premolar)	8	8	3.3 (1era Premolar)	7.5	7.5
1.2 (incisivo lateral)	6	7.5	3.2 (incisivo lateral)	6	6
1.1 (incisivo central)	9	9	3.1 (incisivo central)	5	5
2.1 (incisivo central)	9	9	4.1 (incisivo central)	5	5
2.2 (incisivo lateral)	5	7.5	4.2 (incisivo lateral)	6	6
2.3 (canino)	8	8	4.3 (canino)	7.5	7.5
2.5 (2da premolar)	7	7	4.5 (2da premolar)	7	7
2.6 (1era Molar)	11.5	11.5	4.6 (1era Molar)	12	12
2.7 (2da Molar)	10	10	4.7 (2da Molar)	11	11

Interpretación: Se realizó una medición mesiodistal de las piezas dentarias maxilares y mandibulares; las distancias de la pieza 1.2 aumento en 1.5 mm quien en un inicio era de 6mm y final 7.5mm y la pieza 2.2 aumento en 2.5mm siendo en un inicio 5mm y final de 7.5mm.

Tabla 5: Análisis cefalométrico Steiner, Tweed y Downs

		NORMA	PRE	POS
SNA	Ang.	82°	78°	80°
SNB	Ang.	80°	76°	78
ANB	Ang.	2°	2°	2°
SND	Ang.	76/77	73	74
1-NA	mm	4	10	5
1.NA	Ang.	22°	39	19
1-NB	mm	4	6	7
1.NB	Ang.	25°	33	34
PG: NB	mm	----	0	0
PG: NB-1: NB	mm	----	-6	-7
DIF				
1:1	Ang.	131°	106°	124°
Oclu: SN	Ang	14°	19°	16°
GoGn:SN	Ang	32°	41°	37°
S-Ls	mm	0°	3	3.5
S-Li		0	6	6
Eje Y		59.4	61	63
Ángulo facial	87.8	0°	88	90
Angulo de Convexidad	Ang.	0°	7°	6°
IMPA	Ang.	87°	94	95

Interpretación: En el análisis cefalométrico muestra cambios importante como: el 1-Na disminuyo en 5 mm siendo en un inicio de 10mm y final 5mm; cambio de la angulación de las piezas anterosuperiores (1.NA) en menos 20°quien presentó en un inicio 39°y final19°; la angulación de las piezas dentarias anteriores (1:1) aumento en 18° quien inicialmente era 106°y final 124°, disminución de ángulo GoGn:SN en 4°quien en un inicio era 41° y final 37°.

Tabla 6: Análisis cefalométrico Bjork Jarabak

ÁNGULOS	NORMA	PRE	POS
<i>Silla</i>	122°±5	129	124
<i>Articular</i>	143°±6	150	156
<i>Goniaco</i>	130°±7	123	121
<i>Goniaco superior</i>	52° - 55°	41	41
<i>Goniaco inferior</i>	70° - 75°	82	80
<i>SN</i>	71 +/- 3	58	58
<i>BC media</i>	32 +/- 3	31	31
<i>Rama mandibular</i>	44 +/- 5	48	46
<i>Go- Me</i>	71 +/- 5	65	65
<i>AFAI</i>	105 - 120	120	116
<i>AFP</i>	70 – 85 (77+/-7)	76	75

Interpretación: El análisis cefalométrico muestra cambios en: ángulo de Silla presentando una disminución en 5° siendo inicial de 129° y final 124°; ángulo Articular se observa un aumento de 6° quien inicialmente era 150° y final 156°; ángulo Goniaco aumentó en 2° siendo el inicial 123° y final 121°, una disminución en la AFAI de 4° que inicialmente fue de 120° y final 116°.

Tabla 7: Análisis cefalométrico Mc Namara

	NORMAL	PRE	POST
POSICIÓN DE MAXILA: NPER.A	H= 1+/- 2,7mm	0.5	1
LONGITUD MANDIBULAR: CO-GN	M= 120+/- 5,3	103	102
LONGITUD MAXILAR: CO – A	M=91+/-4,3	74	74
DIFERENCIA MANDIBULO – MAXILA	M= 29+/- 3,3	29	28
AFAI (ENA – ME)	M= 66,7+/- 4	66	65
PLANO MANDIBULAR (FMA)	M= 22,7°+/- 4	30	29
EJE FACIAL (BA.N – PT.GN)	90°+/- 3	84	84
POG – NPER	M= -4 a 0	-4	-4
INC. SUP. (//NPER POR A HACIA VESTIBULAR IS)	4 – 6 mm	11	8
INC. INFERIOR (APOG – VEST. II)	1 – 3 mm	4	4
STOMION – BORDE INCISAL	2 – 3 mm	5	4
VERTICAL II – PLANO OLCUSAL	1 – 2 mm	2	2
ÁNG. NASO LABIAL	110°	58	70
NPER – LS	14°	16	15
NASO FARINGE	Perm= 17+/-3	12	17
OROFARINGE	10-12 +/- 3,5	9	12

Interpretación: Disminución de la protrusión de los incisivos superiores en 3 mm siendo el inicial de 11 y final 8 mm, aumento del ángulo nasolabial de 12° siendo inicialmente de 58° final de 70°, mejoramiento del ángulo NPER-LS de 16 a 15°, aumento en 5mm de la distancia Nasofaringe de 12 a 17 mm.

Tabla 8: Análisis cefalométrico Rickets

ESTRUCTURAL INTERNO	NORMA	PRE	POST
LONG CRAN ANT	55	50	50
DEFLEXIÓN CRANEANA	27	29	29
MAXILAR INFERIOR			
EJE FACIAL	90	84	84
PROFUNDIDAD FACIAL	87±3	90	88
PLANO MANDIBULAR	27	30	30
ALTURA FACIAL ANT INF	47	45	45
ARCO MANDIBULAR	27	45	41
MAXILAR SUPERIOR			
CONVEXIDAD FAC.	2mm±2	3	3
PROF MAX	90	91	90
DIENTES			
ANG INTERINCISIVO	130	110	127
EXTRUSIÓN INC	1.25	3	2
PROTRUSIÓN DEL INC	1	3.5	4
INCLINACIÓN DEL INC	22	27	30
PERFIL BLANDO			
LABIO INFERIOR	-2±2	5	5

Interpretación: No presenta cambios en el tejido del hueso maxilar y mandibular, pero en el ángulo inter incisivo hubo una mejora en la inclinación aumentando en 17° siendo el inicio de 110° y final 127°; aumento en 3° en la inclinación del incisivo inferior de 27 a 30°, e intrusión de incisivo inferior de 1mm

Tabla 9: Análisis de USP

	Clase II			Clase I		Clase III	
	Severo	Moderado	Leve	Ideal	Leve	Moderado	Severo
	2	0,5	- 1	-2	- 3	-5.5	-6,5
				-4.5		-7.5	-9
PRE				-4			
POST				-4			

Interpretación: No presenta cambios entre el pretratamiento y postratamiento

CAPITULO V

DISCUSIÓN

En este trabajo se presenta a una paciente con maloclusión Clase II división 1 en quien se realizó una exodoncia de un canino permanente ectópico (pieza 13). En la dentición adulta constantemente presentan complicaciones que requieren tratamientos con extracciones y planificaciones no convencionales, estas decisiones deben tomarse para lograr una buena correlación de arcadas superiores e inferiores, evitando espacios deficientes o excesivos. ^(17,44)

En la oclusión la guía canina es un componente importante en la dentición, y también existe una creencia que al no presentar esta guía el paciente puede predisponer de trastornos temporomandibulares; sin embargo, Weinberg⁽⁴⁵⁾ demostró que el 81% de una muestra con dentición natural tenía en función de grupo, el 5% tenía una guía de canina, también se concluye que la sustitución de caninos por premolares no conlleva a un TTM a largo plazo; sin embargo, tras la ubicación de premolares en caninos se debe realizar desgastes de la cúspide palatina para evitar interferencias durante la desoclusión.⁽⁴⁶⁾ En el caso clínico presentado se finalizó con una función en grupo del lado derecho tras la sustitución de premolar por canino.

Correa ⁽⁴⁷⁾ investigo sobre las asimetrías en sonrisa del margen gingival entre caninos maxilares, estas fueron perceptibles hasta 2mm por personas comunes, mientras que los profesionales detectaron asimetrías de 0.5mm, por otro lado, Bradi ⁽³⁶⁾ no encontró diferencia estadística significativa en sonrisa con extracción de un canino y premolar, esto se determinó con la observación de dentistas; en este caso la paciente no encontró asimetrías del borde gingival entre el canino y la premolar, en sonrisa.

Muchos autores, realizaron tratamientos con extracciones superiores en pacientes Clase II división 1, en donde se observaron cambios en las variables cefalométricas antes y después del tratamiento. Scott ⁽⁴⁸⁾ menciona que en tratamientos con extracción presenta una relación en la retracción de incisivos

maxilares y la disminución del resalte, lo que indica que su reducción se debe principalmente a la retracción de los incisivos maxilares que a la proinclinación de los incisivos inferiores. En este estudio la inclinación de los incisivos superiores (1-NA) disminuyó en 5mm siendo el inicial de 10mm y final 5mm, resultando también la retracción de los incisivos superiores significativo respecto a la proinclinación del incisivo inferior.

Jason ⁽⁴⁹⁾ refiere que se debe dar una inclinación máxima de incisivos superiores para el camuflaje de una Clase II; en este caso se finalizó con una mayor inclinación resultando esto con un 1.NA de 19° siendo lo normal de 22°, mejorando la relación inter incisiva.

Scott ⁽⁵⁰⁾ reportó que, en las variables relacionadas al componente dentoalveolar anteroinferior se obtuvo una protrusión y vestibularización de los incisivos (IMPA, 1-NB, 1.NB); estos resultados concuerdan con nuestros hallazgos pero sin embargo la diferencia entre inicial y final de IMPA no es significativa siendo la diferencia de solo 1° teniendo como inicial 94° y final 95°, y también la diferencia 1-NB es de 1° siendo el inicial 33° y final 34°, de esta manera también ayudó en la mejoría del overjet.

En el trabajo de algunos autores como Oliveira ⁽⁵¹⁾ y otros, la AFAI (ENA-Me) aumentó debido a la extrusión de molares en la fase de retracción de incisivos anteriores, en nuestro estudio la AFAI disminuyó en 1mm de 66 a 65mm y en la altura facial disminuyó de 120 mm a 116mm.

Piano ⁽⁵²⁾ refiere que el inicio del tratamiento se observa una extrusión acentuada de los incisivos inferiores debido al aumento del resalte, y durante aplanamiento de la curva de Spee, provocó un cambio significativo en la rotación del plano oclusal en sentido horario (OP-SN), sin embargo no presentó cambios significativos en SN-GoGn y FMA, en este estudio también la paciente presenta inicialmente extrusión de incisivos inferiores y durante el tratamiento presenta cambios en PO-SN de 19° a 16°, GoGn-SN de 41° a 37°, presentando una rotación antihoraria.

Umair ⁽⁵³⁾ expone en un estudio los cambios de los tejidos blandos en pacientes de Clase II con extracciones superiores, la inclinación de los incisivos originó cambios en el ángulo nasolabial y posición labial, es decir,

aumento del ángulo y retracción labial, en otros estudios estos no fueron significativos, en este caso las comparaciones cefalométricas de inicial con final se evidencio cambios positivos mejorando también la incompetencia labial.

CONCLUSIONES.

- Es importante realizar un buen diagnóstico para elegir un adecuado plan de tratamiento.
- La extracción de canino, debería considerarse como opción de tratamiento, cuando presenta claras ventajas y beneficios para el paciente adulto.
- El efecto de la extracción de un canino y sustitución por premolares en la oclusión fisiológica y funcional es aceptable.
- El uso de dispositivos como ATP, cantiliver de intrusión, cantiliver de vestibularización y arco de retracción; mostraron ser útiles para los cambios y mejora de la oclusión del paciente.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda, investigar alternativas de tratamiento que beneficien al paciente en la efectividad y tiempo de tratamiento.
- Se sugiere realizar más estudios para evaluar el efecto de las extracciones de canino en la articulación.
- Se recomienda realizar seguimientos en caso de extracción del canino con el fin de determinar la estabilidad oclusal y funcional en el tiempo.
- Realizar estudios comparativos entre tratamientos convencionales y no convencionales.

BIBLIOGRAFIA

1. Angle EH. Classification of malocclusion. Dent Cosmos 1899;41: 248-64.
2. Emi T. Chaison A. The quality of treatment in the adult orthodontic patient as judged by orthodontists and measured by the Objective Grading System. AJODO. 2009
3. Langberg BJ, Peck S. Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118:220–223
4. Langberg BJ, Peck S. Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118:220–223
5. Milton M. y Col. Practical and Esthetic Considerations in Adult Canine-Extraction Treatment. Journal of Clinical Orthodontics.2013
6. Fernando P. y Col. Treatment of Class III Malocclusion: Atypical Extraction Protocol. Hindawi Case Reports in Dentistry Volume 2017
7. Kuffinec MM, Shapira Y. The impacted maxillary canine: I. Review of concepts. ASDC J Dent Child. 1995;62:317–324
8. Salzmann. Dento-maxillo-facial orthopedics : Etiology and prevention. American Board orthodontic.1956.
9. Becker A, Gillis I, Shpack N. The etiology of palatal displacement of maxillary canines. Clin Orthod Res. 1999;2:62–66.
10. Pablo E, Miguel A. Diagnóstico y plan de tratamiento de la Clase II. ORTODONCIA 84-167.
11. Aurora E, Jaime A , Rosa. All Tratamiento de una maloclusión clase II división 1 en un paciente adulto. Revista Mexicana de Ortodoncia 2015.
12. Antoine S. Canine Extractions: Functional, Esthetic, and Practical Considerations. Antoine S. Journal of Clinical Orthodontics.2021.
13. Ute S y Col. Atypical extraction treatment for failing replanted maxillary and mandibular incisors with space closure of 2 mandibular incisors in the same quadrant. J Orthod Dentofacial Orthop 2020; 157:117-27.
14. Mohammed y Col. Unusual Extraction Combinations in Patients with Impacted Maxillary Canines. Journal of Clinical Orthodontics.2019

15. Anderson paulo y Col. Atypical Extraction of Maxillary Central Incisor for the Correction of Angle Class II Malocclusion. *Int. J. Odontostomat.*, 13(3):292-298, 2019.
16. Marcio J y Col. Asymmetrical First Molar Extractions. *ournal of Clinical Orthodontics*.2019
17. Wolters K. The aberrant extraction of a maxillary canine and two lower incisors. *Reporte de caso. National Journal of Maxillofacial Surgery* 2018
18. Badri Ty Col. Extraction of maxillary canines: Esthetic perceptions of patient smiles among dental professionals and laypeople *AJODO* 2017; 152:509-15
19. Matheus M. Nonsurgical treatment of severe Class II malocclusion with anterior open bite using mini-implants and maxillary lateral incisor and mandibular first molar extractions. *AJODO*.2017
20. Yoshihito I, Shingo K, Kumi S. Extraction of the lateral incisors to treat maxillary protrusion: Quantitative evaluation of the stomatognathic functions. *Angle Orthod.* 2013, 83:341–354
21. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod* 1983;84(2):125-132
22. Marcos J y Col. Orthodontic-surgical treatment of Class III malocclusion with extraction of an impacted canine and multi-segmented maxillary surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:840-9
23. Guilherme J y Col. Atypical extraction of maxillary central incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138:510-7).
24. Raphael T. Treatment of a Class II, Division 1, malocclusion with the extraction of maxillary canines and mandibular first premolars. *AJODO*.2000; 117:459-64
25. Anthony R, Basil F. Orthodontic tooth movement after extraction of previously autotransplanted maxillary canines and ridge augmentation. *AJODO* . 2000, 699-994.
26. Valencia S. G., Huaynoca N. Oclusion clase II. *Rev. Act. Clin. Med.* 2012; 20
27. Pedro S. Anomalías dentomaxilofaciales y sus factores de riesgo. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2015
28. Echarri P., Pedernera m. Manejo del perfil en el tratamiento de la clase ii esquelética con la técnica CSW (Custom made Straight-Wire). *RAAO*. 2012; L (2):57-63
29. Gil L. Tratamiento Evaluación de la posición cráneo cervical en tomografías de pacientes ortoquirúrgicos con patrón esquelético clase

II y III en la clínica de posgrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM del 2014 al 2019. Perú. 2023

30. Yongwen G, Xianglong H, Hui X, Dongqing A, Huan Z. Morphological characteristics influencing the orthodontic extraction strategies for Angle's class II division 1 malocclusions. *Progress in ortodontics*. 2014
31. Borja S. Tratamiento ortodóntico de una maloclusión de clase II división 2 subdivisión derecha sin extracciones. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2018
32. Bhavna S. Class II subdivision treatment with tip-back moments. *European Journal of Orthodontics* 19 (1997) 93-101
33. Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ. Class II subdivision treatment with tip-back moments. *Eur J Orthod*. 1997;19: 93–101. 11. Turpin DL. Correcting the Class II subdivision malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; 128:555–556
34. Janson GRP, Metaxas A, Woodside DG, De Freitas MR, Pinzan A. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 119:406–418.
35. Antonia J y Col. Relación entre la compresión maxilar y potencial impactación del canino superior: Scoping review. *Int. J. Inter. Dent Vol*. 16(3); 213-218, 2023
36. Vinicius de Oliveira M. Attempted traction of impacted and ankylosed maxillary canines. *AJODO* 2012
37. Adrian B y Col. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. American Association of Orthodontists 2008
38. Marisela M. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *JADA*, Vol. 140 2009
39. Brian S, Kelton S. Prediction of orthodontic treatment of surgically exposed unilateral maxillary impacted canine patients.
40. Israa H, Bassam A, Lamis K, Mohammad K. Root Resorption of Teeth Adjacent to Untreated Impacted Maxillary Canines: A CBCT Study. *BioMed Research International* 2021
41. Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ. Class II subdivision treatment with tip-back moments. *Eur J Orthod*. 1997;19: 93–101. 11. Turpin DL. Correcting the Class II subdivision malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; 128:555–556
42. Janson GRP, Metaxas A, Woodside DG, De Freitas MR, Pinzan A. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 119:406–418.

43. Borja S. Tratamiento ortodóntico de una maloclusión de clase II división 2 subdivisión derecha sin extracciones. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2018
44. Bhavna S. Class II subdivision treatment with tip-back moments. *European Journal of Orthodontics* 19 (1997) 93-101
45. Antonia J y Col. Relación entre la compresión maxilar y potencial impactación del canino superior: Scoping review. *Int. J. Inter. Dent* Vol. 16(3); 213-218, 2023
46. Adrian B, Stella C. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *AJODO* 2003
47. Correa BD, Vieira Bittencourt MA, Machado AW. Influence of maxillary canine gingival margin asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;145:55-63
48. Scot. Soft Tissue Changes after Upper Premolar Extraction in Class II Camouflage Therapy. *Angle Orthod* 2006;76:59–65.
49. Janson G, Cruz KS, Woodside DG, Metaxas A, De Freitas MR, Henriques JFC. Dentoskeletal treatment changes in Class II subdivision malocclusions in submentovertex and posteroanterior radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 126:451–463
50. Scott Conley R, Jernigan C. Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy. *Angle Orthod*. 2006;76(1):59-65.
51. Oliveira GF, Almeida MR, Almeida RR, Ramos al Alterações dento-esqueléticas e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2008;13(2):105-14.
52. Piano. Cephalometric changes in Class II division 1 patients treated with two maxillary premolars extraction. *Dental Press J Orthod*. 2013 July-Aug;18(4):61-9
53. Umair. Cephalometric predictors of optimal facial soft-tissue profile in adult Asian subjects with Class II malocclusion treated via maxillary premolar extraction: A cross-sectional study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2022;162:58-65.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Fuentes. R. Tratamiento de maloclusión clase II división 1 con exodoncia de canino superior. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2026. [Tesis de posgrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ DIMENSIONES E INDICACIONES	METODOLOGIA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TECNICA /INSTRUMENTO
Problema general: ¿Cómo se desarrolla el tratamiento ortodóntico de un paciente de maloclusión Clase II división 1 con exodoncia de canino superior? Problemas específicos: -Conocer las características y tratamiento de una maloclusión Clase II división 1. -Identificar las características para una extracción de canino superior. -Describir el resultado del tratamiento	Objetivo General: Describir cómo se desarrolló el tratamiento ortodóntico de un paciente de maloclusión Clase II división 1 con exodoncia de canino superior. Objetivo Específicos -Conocer las características y tratamiento de una maloclusión Clase II división 1. -Identificar las características para una extracción de canino superior. -Describir el resultado del tratamiento	Este trabajo no requiere de hipótesis, debido a que es un estudio descriptivo que solo precisa características de un solo paciente (Bernal 2006). Se formula una hipótesis cuando se requiere probar una suposición. En este caso, solo se observará las características de un solo paciente.	Clase II-1 Clasell-2	Tipo de investigación descriptiva, observacional no experimental	La población estará conformada por cinco pacientes (3 de género femenino y 2 masculinos), Muestra: estará constituida por una paciente, debido a que se seleccionó en base al juicio del investigador (No probabilística)	Historia clínica

ANEXO 2: HISTORIA CLINICA

Paciente femenino de 25 años de edad que acudió a la clínica con aparente buen estado de salud general, cuyo motivo de consulta es “Deseo mejorar la posición de mis dientes”; la paciente también menciona haber tenido tratamiento ortodóntico previo, en la cual se le retiraron 3 premolares.

Al examen clínico extraoral presenta un biotipo mesofacial, leve asimetría, con incompetencia labial de 6 mm, labio superior corto, tercio superior y medio proporcional. En el análisis de sonrisa presenta una línea labial óptima con un arco de sonrisa consonante, curvatura del labio superior bajo, no presenta espacios negativos y expone una sonrisa simétrica, línea media facial coincidente con la línea media dentaria. No expone una sonrisa gingival en una sonrisa posada y en una espontánea si presenta sonrisa gingival. En el análisis de perfil presenta un plano mandibular medio, con un perfil total convexo, con un ángulo nasolabial disminuido, con un ángulo mentolabial dentro de la norma. (Fig. 1).

Al examen clínico intraoral, encontramos bajo riesgo estomatológico. La forma del arco superior es cuadrangular, con piezas permanentes y deciduas (53 y 62), línea media centrada con ausencia de piezas de 13 y 24, también presenta giroversiones y apiñamiento. La arcada inferior tiene forma parabólica, con piezas permanentes, línea media centrada y ausencia de piezas 44 y 34, giroversiones e inclinaciones. En la vista frontal en oclusión encontramos OB del 65% un OJ de 7mm y línea media centrada. En la vista lateral RMD y RMI Clase II, RCD no registrable y RCI Clase II, también observaremos mordida cruzada entre las piezas 14 y 43. (Fig.2) Se posiciono a la paciente en relación céntrica tentativa donde no se observó una diferencia con la relación oclusal habitual ni sintomatología a la exploración articular.



Figura 2. Fotografías extraorales (frontal, perfil, 1/3 inferior y 45°)



Figura 3. Fotografías intraorales.

Al analizar los modelos presentan una discrepancia alveolodentaria superior de -1mm e inferior -4mm, las medidas de distancia intercanina e intermolar inferior son de 26.5 y 28 respectivamente, en el arco superior la distancia

intercanica es no registrable y la intermolar es de 30 mm. En la simetría anteroposterior del arco superior la 1.6 esta 1mm mesial de la 2.6; en el arco inferior la pieza 33 esta 1mm a mesial de la 43 y la 3.6 se encuentra 1mm a mesial de la 46. En la simetría transversal, en el arco superior la 2.6 esta expandido 1mm más que la 16. En el arco inferior la pieza 3.3 se encuentra expandido en 1.5mm más que la 43 y la 4.6 se encuentra 1mm más que la 36. Al realizar el análisis de Bolton se determinó un exceso inferior de 1.5mm. Analizando las relaciones molares y caninas se determinó una Clase II división 1. (Fig. 3)

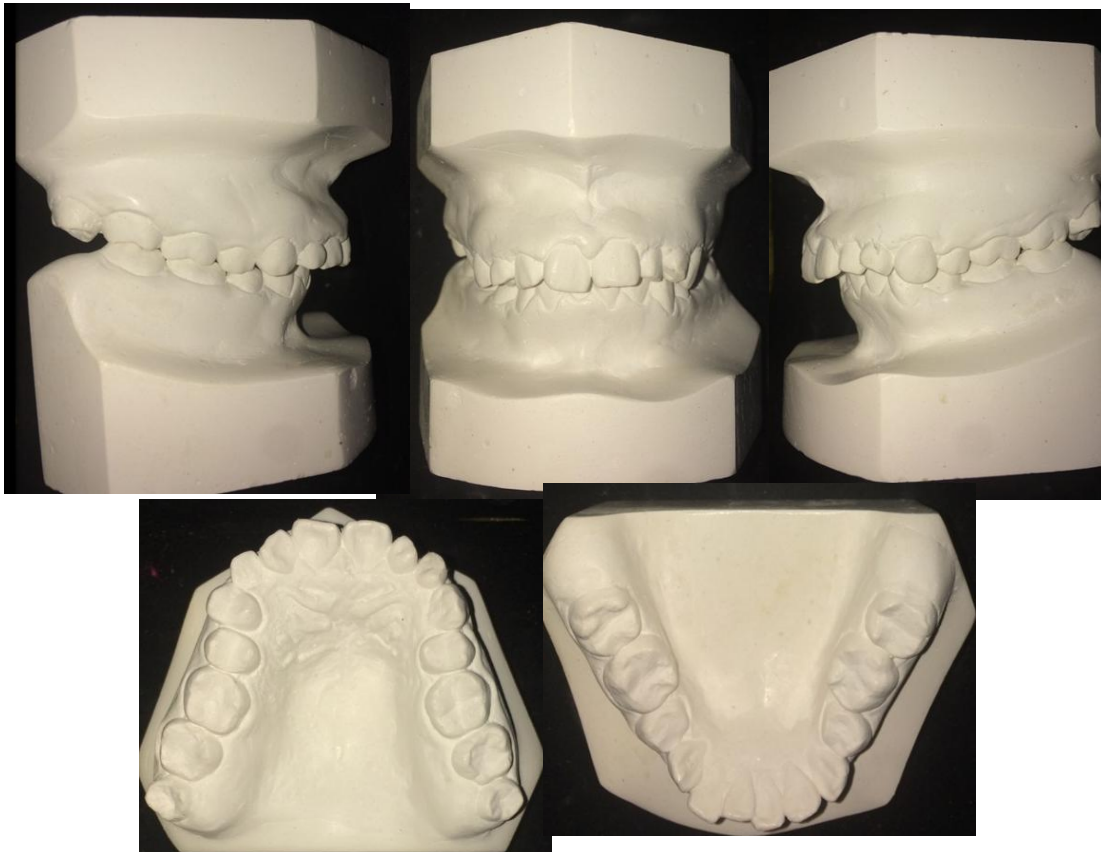


Figura 4. Modelos de estudio pretratamiento

ANEXO 3: RADIOGRAFIAS Y TOMOGRAFIA

En la radiografía panorámica se observa una apariencia normal de tamaño, forma de los cóndilos y rama mandibular; senos maxilares permeables. Aparentemente ausencia de reabsorciones, piezas impactadas e inclinadas 1.3, 3.8, 4.8.



Figura 5. Radiografía panorámica pretratamiento

En la radiografía lateral se observa un perfil convexo, con piezas superiores vestibularizadas y labios incompetetes



Figura 6. Radiografía cefalométrica pretratamiento

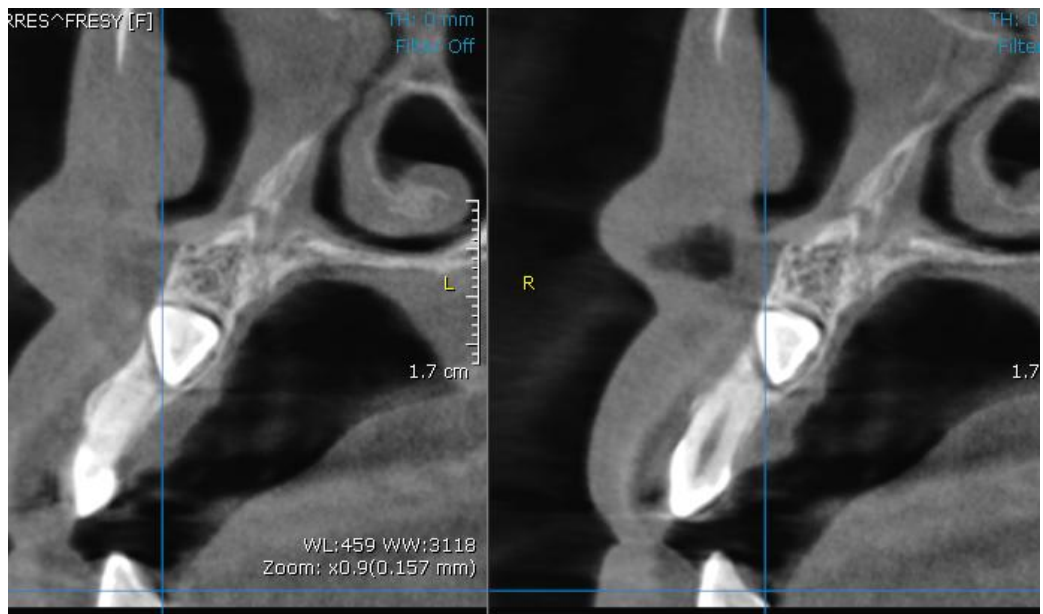


Figura 7. Tomografía de corte sagital

En los análisis cefalométricos de perfil se concluye:

Análisis de Steiner: (Figura 8)

- Clase I esquelética con retrusión bimaxilar.
- Incisivo superior vestibularizado.
- Incisivo inferior vestibularizado.

- Labio superior e inferior protruidos.
- Relación vertical hiperdivergente

Análisis de Tweed: (Figura 8)

- Plano mandibular hiperdivergente.
- Incisivo inferior vestibularizado.

Análisis de Down: (Figura 8)

- Crecimiento fue de predominio vertical
- Retrusión mandibular clase II
- Perfil convexo

Ricketts: (Figura 9)

- Normoposición del maxilar
- Longitud craneal disminuido
- Retrognatismo mandibular
- Tendencia de crecimiento hiperdivergente.
- Patrón vertical- dolicofacial
- Incisivos protruidos
- Labio inferior protruido
- Patrón facial mesocéfalo

Björk y Jarabak: (Figura 10)

- Crecimiento horizontal de la mandíbula
- Base craneal disminuido
- Crecimiento vertical de la rama mandibular
- Crecimiento normodivergente

Mc Namara: (Figura 11)

- Normoposición de la maxila
- Longitud maxilar disminuida
- Tendencia de Crecimiento hiperdivergente.
- IS protruidos

- II protruidos
- Angulo Nasolabial disminuido.
- Labio superior protruido.

USP: (Figura 12)

Clase I (-4mm)

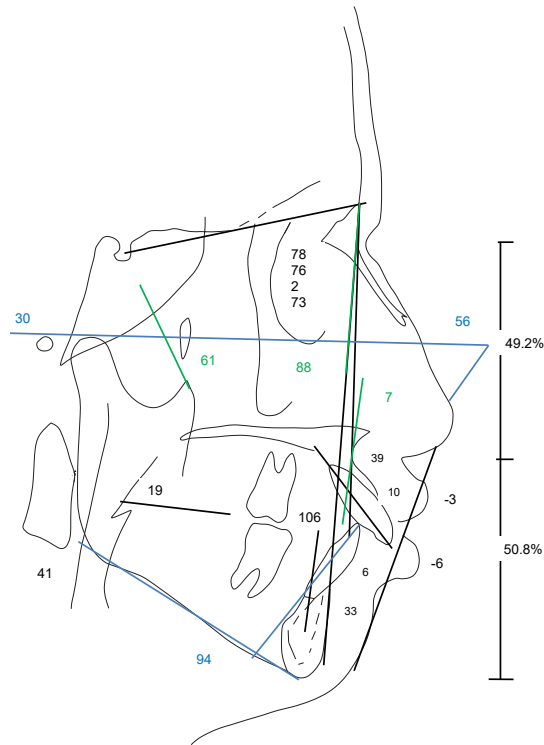


Figura 8. Análisis de Steiner, Tweed y Downs

Tabla1: Análisis de Steiner, Tweed y Downs.

		NORMA	PAC	CONCLUSIONES
SNA	Ang.	82°	78	Maxilar retruido
SNB	Ang.	80°	76	Retrusión mandibular
ANB	Ang.	2°	2	Clase I
SND	Ang.	76/77	73	Mentón retruido
1-NA	mm	4	10	IS protruido
1.NA	Ang.	22°	39	IS vestibularizado
1-NB	mm	4	6	II protruido
1.NB	Ang.	25°	33	II vestibularizado
PG: NB	mm	----	0	
PG: NB-1: NB DIF	mm	----	-6	
1:1	Ang.	131°	106	Inclinación vestibular
Oclu: SN	Ang	14°	19	
GnGn:SN	Ang	32°	41	Tendencia de crecimiento hiperdivergente
S-Ls	mm	0°	4	Labio superior protruido
S-Li		0	6	Labio inferior protruido
Eje Y		0	61	Tendencia de crecimiento hiperdivergente
Ángulo facial	87.8	0°	88	Mandíbula normal
Angulo de Convexidad	Ang.	0°	7°	Perfil convexo
IMPA	Ang.	87°	94	Inclinación de piezas anteroinferiores

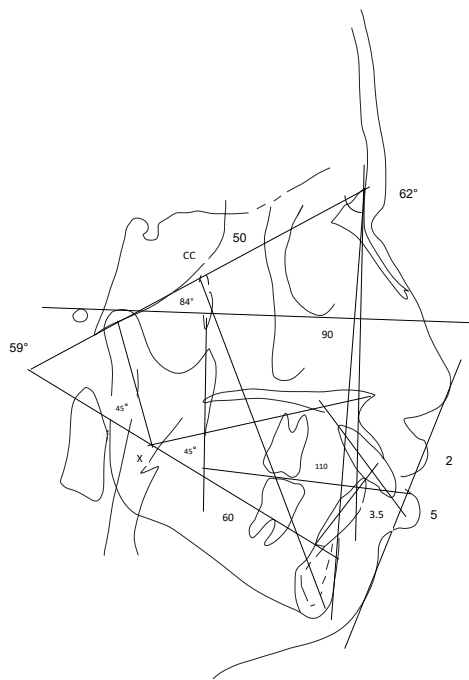


Figura 9. Análisis de Rickets

Tabla 2: Análisis de Rickets

ESTRUCTURAL INTERNO	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Long cran ant	55	50	Disminuido
Deflexión craneana	27	29	Normoposición
MAXILAR INFERIOR	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Eje facial	90	84	Crecimiento hipodivergente
Profundidad facial	87±3	90	Normoposición mandibular
Plano mandibular	27	30	Dolicofacial
Altura facial ant inf	47	45	Patrón normal facial
Arco mandibular	27	45	Patrón mandibular horizontal
MAXILAR SUPERIOR	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Convexidad fac.	2mm±2	3	Normal
Prof max	90	91	Normoposición el maxilar
DIENTES	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Ang interincisivo	130	110	Incisivos protruidos
Extrusión inc	1.25	3	Extrusión de II
Protrusión del inc	1	3.5	II protruido
Inclinación del Inc	22	27	Incisivo vestibularizado
PERFIL BLANDO	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Labio inferior	-2±2	5	Protruido

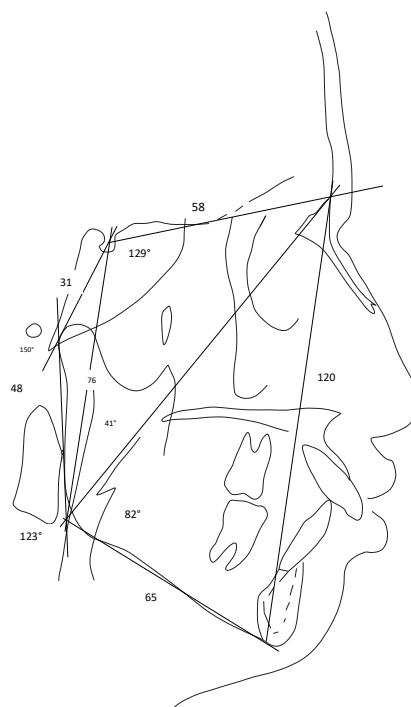


Figura 10. Análisis de Bjork Jarabak

Tabla 3: Análisis De Bjork Jarabak

ÁNGULOS	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
Silla	122°±5	129	Mandíbula crecimiento horizontal
Articular	143°±6	150	Crecimiento vertical de la rama
Goniaco	130°±7	123	Crecimiento normal del cuerpo
Goniaco superior	52° - 55°	41	Crecimiento vertical del menton
Goniaco inferior	70° - 75°	82	hiperdivergente
LINEAS	NORMA	PACIENTE	CONCLUSIONES
SN	71 +/- 3	58	Disminuido
BC media	32 +/- 3	31	Normal
Rama mandibular	44 +/- 5	48	Normal
Go- Me	71 +/- 5	65	Disminuido
AFAI	105 - 120	120	Normal
AFP	70 – 85 (77+/-7)	76	Disminuido

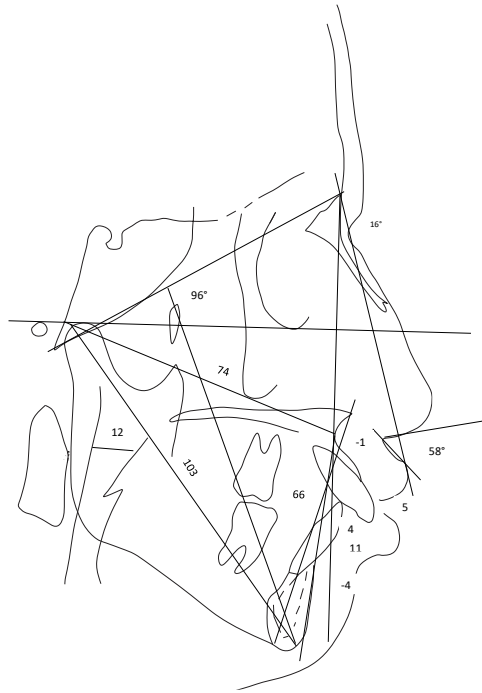


Figura 11. Análisis Mac Namara

Tabla 4: Análisis Mac Namara

	NORMAL	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Posición de Maxila: NPer.A	H= 1+/- 2,7mm	-1	Maxilar normal
Longitud Mandibular: Co-Gn	M= 120+/- 5,3	103	Disminuido
Longitud Maxilar: Co – A	M=91+/-4,3	74	Disminuido
Diferencia Mandibulo – Maxila	M= 29+/- 3,3	29	Normal
AFAI (ENA – Me)	M= 66,7+/- 4	66	Normal
Plano Mandibular (FMA)	M= 22,7°+/- 4	30	Normodivergente
Eje Facial (Ba.N – Pt.Gn)	90°+/- 3	84	Crecimiento hipodivergente
Pog – Nper	M= -4 a 0	-4	Mentón normal
Inc. Sup. (//NPer por A hacia Vestibular IS)	4 – 6 mm	11	IS protruído
Inc. Inferior (APog – Vest. li)	1 – 3 mm	4	II protruído
Stomion – Borde Incisal	2 – 3 mm	5	IS extruído
Vertical li – Plano Olcusal	1 – 2 mm	2	II normoposicionado
Áng. Naso Labial	110°	58	Ángulo disminuído
NPer – LS	14°	16	Labio superior protruído
Naso Faringe	Perm= 17+/-3	12	Disminuido
Orofaringe	10-12 +/- 3,5	9	Permeable



Figura 12. Análisis Mac Namara

Tabla 5: Análisis de USP

	Clase II			Clase I		Clase III	
	Severo	Moderado	Leve	Ideal	Leve	Moderado	Severo
	2	0,5 - 1	-2	-3 -4,5	-5,5	-6,5 -7,5	-9
PACIENTE				-4			

ANEXO 4: DIAGNÓSTICO

Paciente de sexo femenino de 25 años con ABESG crecimiento hiperdivergente, mesocéfalo, perfil total convexo, perfil tercio inferior convexo.

Presenta:

- Clase I esquelética por birretrusion maxilar
- Maloclusión de Clase II 1 división
- RMD: Clase II, RMI: Clase II, RCD: NR, RCI: Clase II
- OJ de 7mm, OB de 65%mm (mordida profunda)
- Curva de Spee 4mm
- Pieza 13 impactada
- Presencia de piezas deciduas 53,62
- Incisivos superiores e inferiores protruidos
- Arco superior cuadrangular
- Arco inferior parabólico
- Mordida profunda.
- Angulo nasal disminuido
- Línea media dentaria superior e inferior coincidente con la facial

ANEXO 4: OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- Corregir la relación molar a Clase I
- Caninizar la pieza 14
- Corregir la relación canina a Clase I derecha e izquierda
- Mejorar el overjet
- Corregir la mordida profunda anterior
- Mejorar la mordida cruzada entre la 14 y 43
- Mejorar la posición de incisivos superiores e inferiores
- Corregir la curva de Spee

ANEXO 5: PLAN DE TRATAMIENTO

Tratamiento con aparatología fija, técnica MBT, con extracciones de piezas deciduas, expansión, verticalizaciones de molares y premolares inferiores, vestibularización de incisivos inferiores y retrusión de los superiores

Exodoncia de pieza 5.3, 6.2 ,3.8, 4.8 y 1.3

ANEXO 6: SECUENCIA DE TRATAMIENTO

MAXILA

- Bandas en 1.6, 1.7, 2.6 y 2.7.
- Tubos triples convertibles MBT para las piezas. 1.6 y 2.6.
- Tubos simples para las piezas. 1.7 y 2.7.
- Instalación de ATP en geometría VI en molares superiores.
- Instalación de arco lingual.
- Instalación de brackets MBT slot 0,022" x 0,028".
- Alineamiento y nivelación. Arcos Niti-Cu 0.014", 0.016", 0.018", 0.020".
- Arco de retracción de incisivos superiores.
- Arcos de acero 0.016", 0.016 x 0.016", 0.017 x 0.025" y 0.018 x 0.025".
- Distalización con sliding jig del cuadrante I.
- Elásticos Clase II.
- Finalización.
- Contención removible tipo Hawley.

MANDIBULA

- Bandas en las piezas. 3.6, 3.7, 4.6 y 4.7.
- Tubos dobles convertibles MBT para las piezas. 3.6 y 4.6.
- Tubos simples para las piezas 3.7 y 4.7.
- Arco lingual para verticalizar las molares.
- Instalación de brackets MBT slot 0,022" x 0,028".
- Alineamiento y nivelación. Arcos Niti-Cu 0.014", 0.016", 0.018".
- Cantilivers de vestibularización en pieza 43
- Arco de intrusión de 3 piezas, con 30 gramos de fuerza por lado.
- Arcos de acero 0.016", 0.016 x 0.016", 0.017 x 0.025" y 0.018 x 0.025".
- Arco de Rickets de TMA 0.017 x 0.025" para intruir piezas anteroinferiores
- Finalización.
- Contenciones removibles.

ANEXO 7: EVOLUCIÓN DEL CASO

El tratamiento inició con la instalación de un arco transpalatino (ATP) y un arco lingual, elaborados con alambre de acero redondo 0.032", el primero activado en geometría IV y el segundo activado para la verticalización transversal de las molares inferiores; posteriormente a ello se instaló los Brackets de prescripción MBT, empezando con la fase de alineación y nivelación con arcos Nity 0.012", 0.014", 0.016", incorporándose después tubos adhesivos en segundos molares, se continuo con arcos 0.018" y arco rectangular 0.016x0.022". (fig. 13)



Figura13. Alineamiento y nivelación

Para mejorar la mordida cruzada entre las piezas 1.4 y 4.3 se colocó un cantiliver en la pieza 4.3 activado para vestibular dicha pieza con una fuerza de 40 gramos, la cual fue medida con la ayuda de un dinamómetro, el cantiliver se confeccionó con un alambre TMA 0.017x0.025". (Fig 14)



Figura 14. Cantiliver de vestibularización

En las citas siguientes, después de la alineación del arco superior e inferior, se le colocó topes de resina en los caninos superiores para levantar la mordida, seguido de esto se confeccionó un arco de retracción para la arcada superior (alambre de TMA 0.017x0.025") y arco de 3 piezas (2 cantilivers con alambre TMA 0.017x0.025" y un arco de acero que incluye los 4 incisivos inferiores) para la intrusión de piezas anteroinferiores, siendo activadas con 30 gramos por lado. (Fig.15)

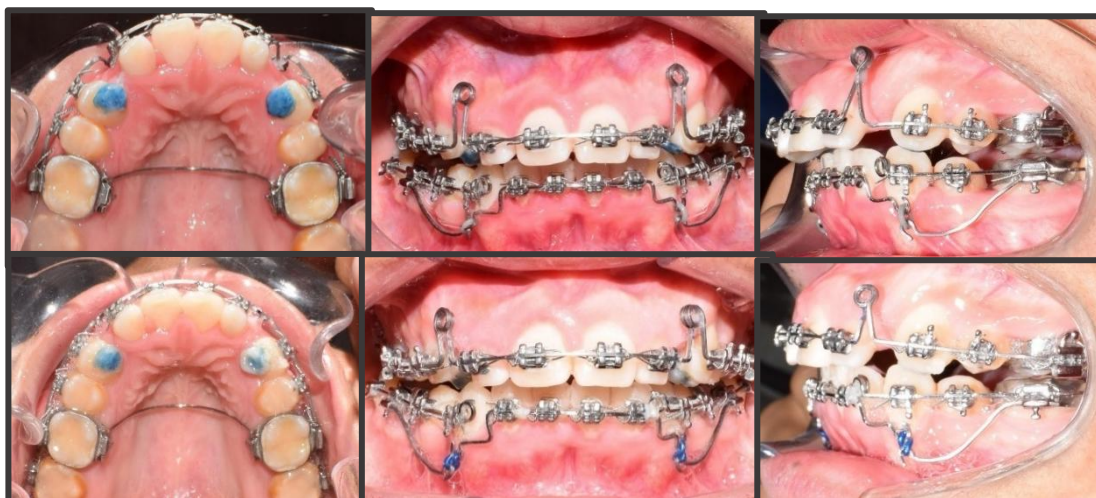


Figura 15. Arcos de retracción superior y arco de 3 piezas inferior (Instalación y primer control con los arcos)

Después de la retracción superior e intrusión inferior, se observa una mejora en la alineación y correspondencia entre arco superior e inferior; se reemplazaron por arcos multiloop (realizados con alambre de acero redondo)

superior 0.016 e inferior 0.014), también se retiraron los topes de resina del arco superior. (Fig. 16)



Figura 16. Arcos multiloop

Se retiró el ATP y arco lingual; para mejorar la relación sagital se decidió utilizar sliding jig en ambos lados de la arcada superior, siendo confeccionados con alambre de acero 0.016x0.022", para la activación se utilizó elásticos intermaxilares de 6 OZ (Clase II); en la arcada inferior se instaló un arco de acero 0.017x0.025" con step down en el sector anteroinferior. (Fig. 17)



Figura 17. Uso de sliding jig con elásticos de Clase II

Durante el tratamiento se mejoró el over jet y over bite, obteniéndose una guía incisal, una guía canina izquierda y una guía en grupo en el lado derecho; en la finalización del tratamiento se observa una adecuada alineación, correspondencia entre arcada superior e inferior, pero se dejó pequeños espacios entre lateral y canino, debido a que presentaba una discrepancia de Bolton inferior, originado por el tamaño de los laterales superiores, entonces se optó para posteriores carillas de resinas y se elaboró contenciones removibles superior e inferior. (Fig 16)



Figura 18. Finalización de tratamiento.



Figura 19. Después de 4 años de tratamiento

ANEXO 8: COMPARACIONES ENTRE INICIAL Y FINAL



Figura 20. Fotografía frontal inicial y final



Figura 21. Fotografía de sonrisa inicial y final



Figura 22. Fotografía de perfil inicial y final



Figura 23. Fotografía de 45° inicial y final



Figura 24. Fotografía de tercio inferior inicial y final



Figura 25. Fotografías intraorales frontal inicial y final.



Figura 26. Fotografías intraorales derecha inicial y final.



Figura 27. Fotografías intraorales izquierda inicial y final



Figura 28. Fotografías intraorales superior inicial y final

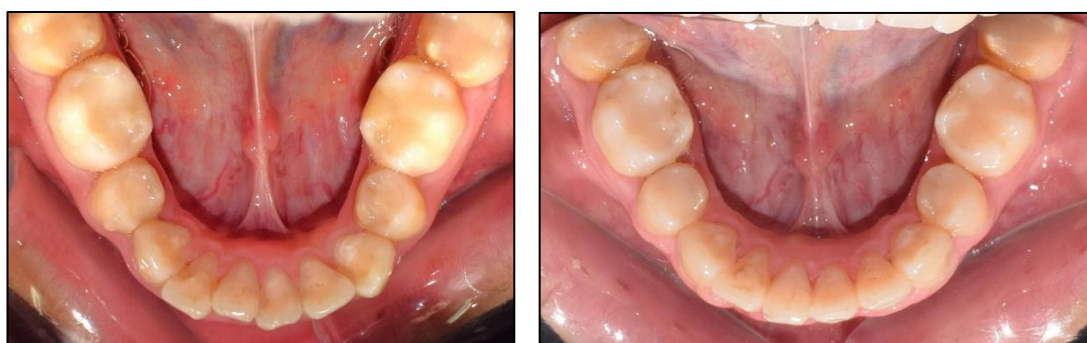


Figura 29. Fotografías intraorales inferior inicial y final



Figura 30. Fotografías de modelos en oclusión inicial y final

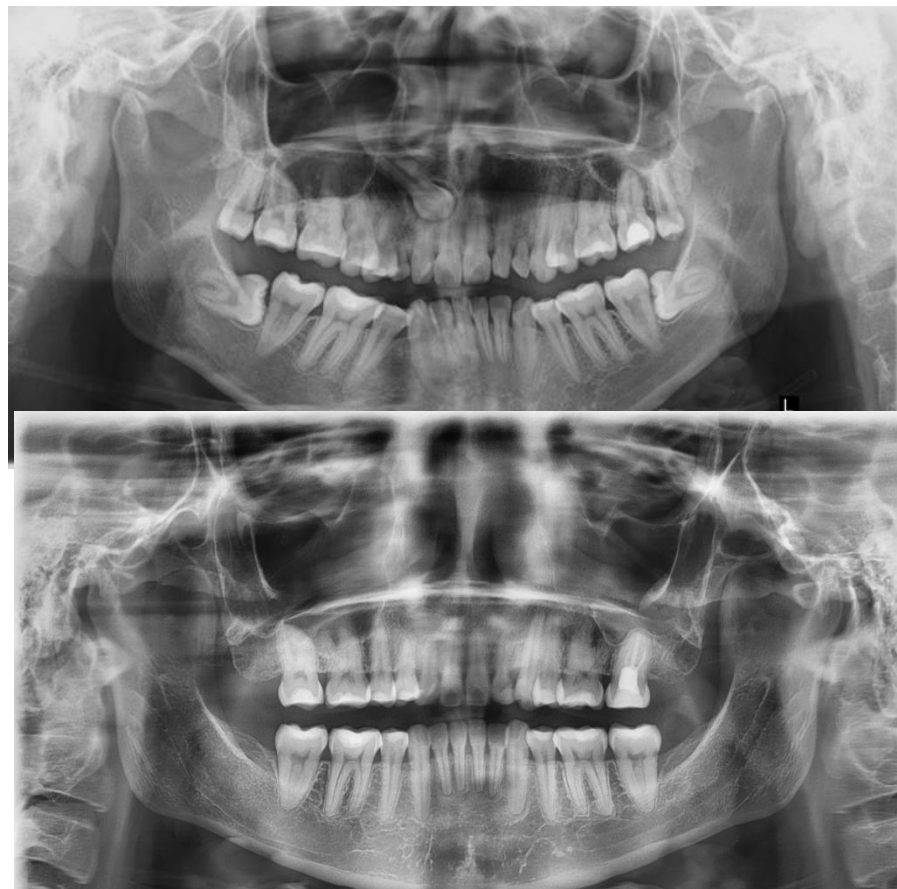


Figura 31. Radiografías panorámicas inicial y final

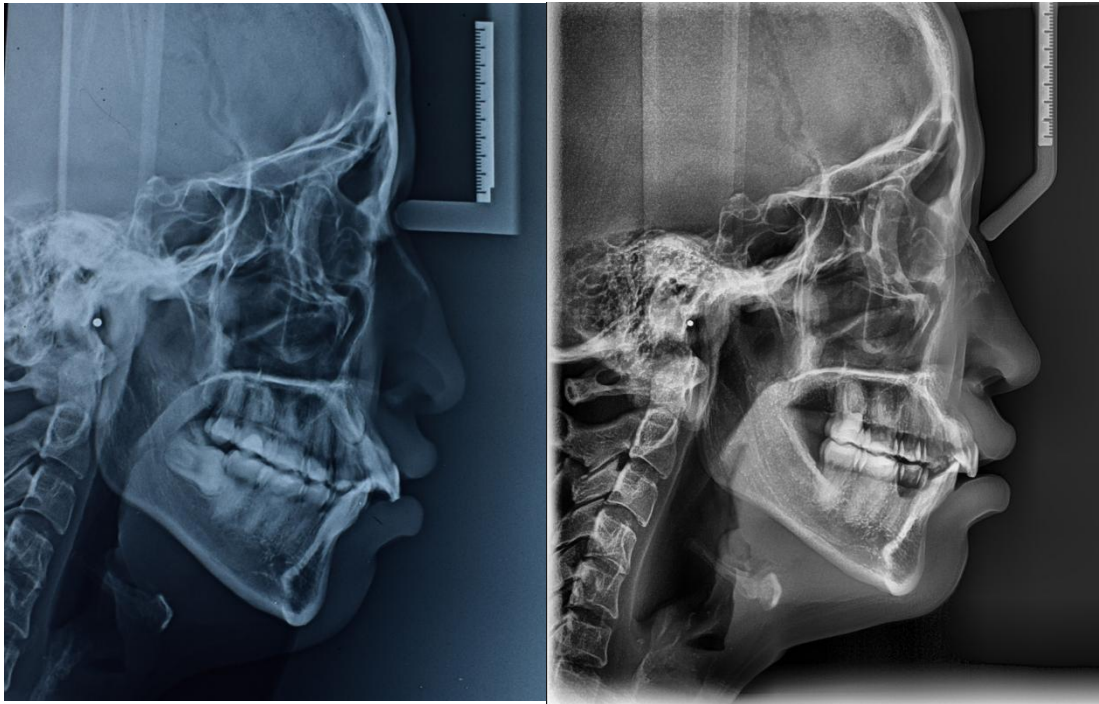


Figura 32. Radiografías cefalométricas inicial y final

ANÁLISIS DE STEINER, TWEET Y DOWNS

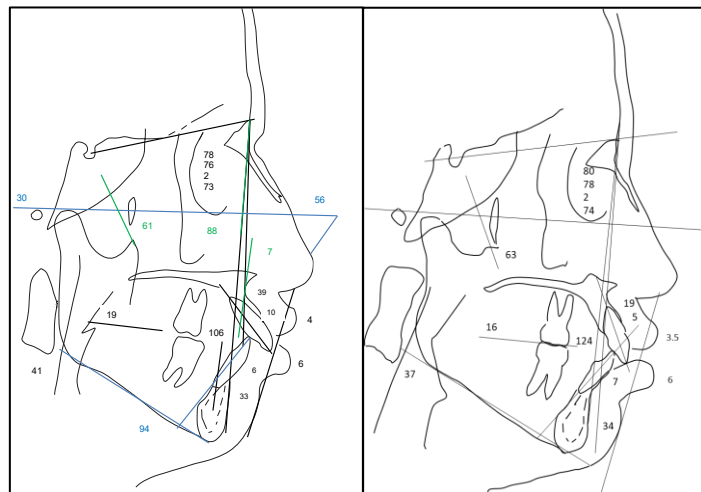


Figura 33. Análisis cefalométrico inicial y final.

ANÁLISIS DE BJORK Y YARABAK

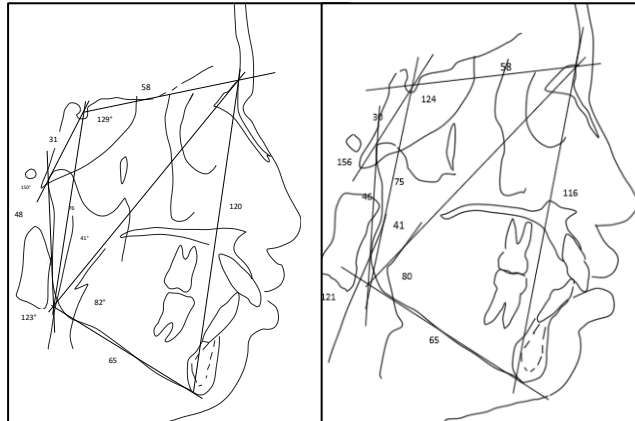


Figura 34. Análisis cefalométrico inicial y final.

ANALISIS DE RICKETTS

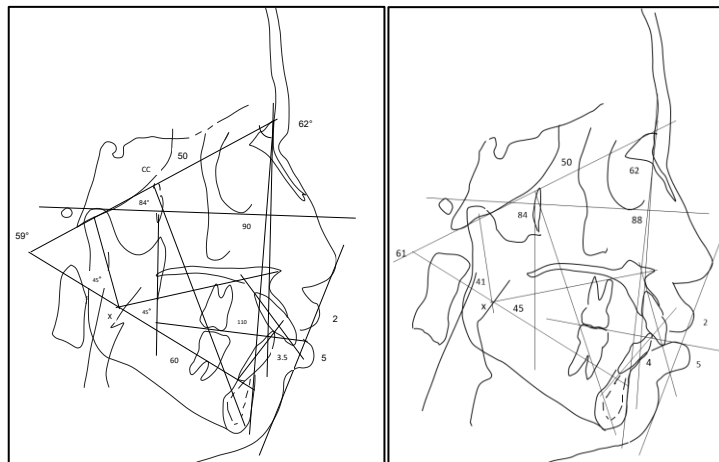


Figura 35. Análisis cefalométrico inicial y final.

ANALISIS DE MC NAMARA

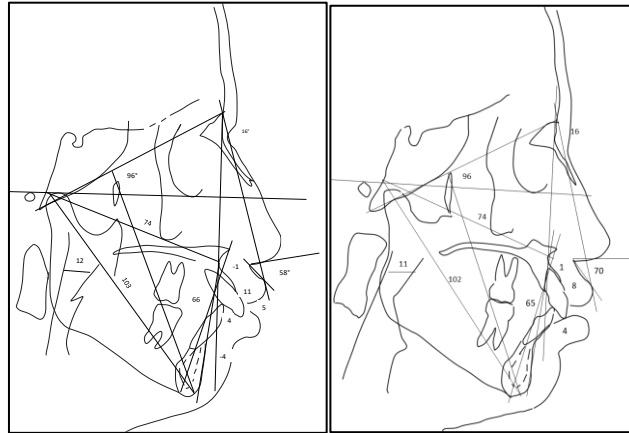


Figura 36. Análisis cefalométrico inicial y final.

ANALISIS DE USP

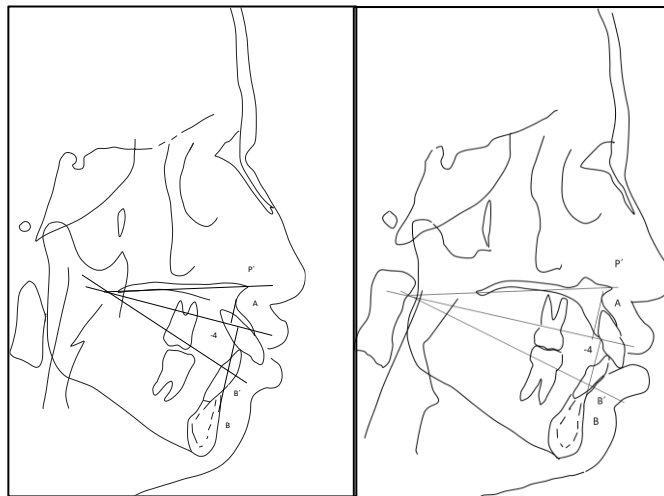


Figura 37. Análisis cefalométrico inicial y final.



Figura 38. Superposiciones inicial y final.

En las fotografías extraorales se observa conservación del biotipo mesofacial y constitución delgada, labios competentes. La fotografía de sonrisa muestra una espontánea, armónica y simétrica.

Respecto al perfil de tejidos blandos se manifiesta una mejor posición de labios, en especial del labio superior, mejorando de alguna manera el perfil del paciente.

En el análisis de modelos se observa una mejora de la maloclusión, para el análisis de modelos se utilizó la placa de Schmuth para evaluar la simetría de las piezas, lográndose mejorar las asimetrías sagitales de las piezas

En la radiografía panorámica, encontramos las raíces de todas las piezas dentarias conservadas y paralelas con excepción de la pieza 23 que presenta ligera inclinación de raíz hacia el lado distal,

Con respecto al análisis cefalométrico se observa el mantenimiento del patrón esquelético Clase I, corrección de maloclusión Clase II división 2, se mejoró

ligeramente el plano de oclusión, la vestibularización de los incisivos anterosuperiores y la extrusión de los incisivos inferiores.

Con respecto a las superposiciones; se observa en el maxilar superior palatinización de los incisivos superiores, verticalización de molares y ligera mejora de la posición labial; en el maxilar inferior, verticalización de molares e intrusión de incisivos inferiores.

ANEXO 9: CUADRO DE TRATAMIENTO

NOMBRE	FRESY BETZABE COLINA TORRES	EDAD: 25
--------	-----------------------------	----------

FECHA	TRATAMIENTO REALIZADO	FIRMA DEL DOCTOR
23-05-2017	Instalación se separadores superiores e inferiores	
30-05-2017	Adaptación de bandas superiores e inferiores y colocación de ATP (activado en geometría VI) y arco lingual	
14-06-2017	Extracciones de piezas deciduas 53 y 62	
12-07-2017	Extracción de pieza retenida	
22-08-2017	Instalación de Brackets superiores con arco Nity 0.012, activación de ATP y arco lingual inferior para verticalización	
18-09-2017	Arco superior 0.014 nity, activación de ATP y arco lingual	
17-10-2017	Instalación de Brackets inferiores con arco Nity 0.012 Superior arco Nitu 0.014	
20-01-2018	Cambio de arco a 0.016 Nity superior e inferior y la instalación de cantiver inferior	
10-04-2018	Arco Nity 0.016 superior e inferior activación de cantiliver inferior	
15-06-2018	Arco nity 0.016x22 superior e inferior	
09-07- 2018	Topes de resina en el canino superior para levantar la mordida e instalación de arco superior de retracción TMA 0.017X25, inferior 0.016x22 Nity	
18-09-2018	Activación de arco de retracción, inferior instalación de arco de 3 piezas con 0.017x25 TMA	
15-01-2019	Activación de arco de retracción superior, inferior activación del arco de 3 piezas inferior	
18-03-2019	Colocación de topes de resina en canino superior y primera premolar superior, Activación de arco de retracción y arco de tres piezas	
14-05-2019	Activación de arco de retracción y arco de tres piezas	
11-06-2019	se colocaron arcos de acero redondo 0.016 con dos loops superiores, y arco inferior 0-014 con dos loop , retiro de topes de resina	

24-09-2019	Se colocó arcos de acero rectangular superior 0.016x22 y 0.017x25 inferior (activación de step down anteroinferior), con sliding jig superior, activados con elásticos de clase II	
22-10-2019	Activación de sliding jig activados con elásticos clase II	
19-11-2019	Seguimos con los mismos arcos y sliding jig	
21-02-2020	Se observó los caninos en clase I, cambiándose los arcos con acero superior 0.017x25 superior e inferior	
17-07-2020	Después de la evaluación y consulta con el Dr. se procedió al retiro de los Brackets, y toma de impresión para las contenciones	
19-07-2020	Instalación de contenciones removibles superiores e inferiores	