



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO:
TRATAMIENTO TEMPRANO PARA MORDIDA CRUZADA
ANTERIOR EN PACIENTE DE 8 AÑOS CON CLASE I
ESQUELETAL**

FORMA DE TITULACIÓN:

**INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL SOBRE UN
CASO CLÍNICO O INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA**

P R E S E N T A :

DANIEL ZAVALA ANDA

TUTOR: TATIANA DINHORA MONDRAGÓN BÁEZ

ASESOR: FRANCISCO PALACIOS CERVANTES

LEÓN, GUANAJUATO. 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mis padres Ma Guadalupe y Juan Manuel, a mis hermanos Emily, Damián, Diego y Manuel, por siempre estar apoyándome a lo largo de los años porque sin su ayuda y su apoyo no hubiera sido nada posible, por acompañarme en este arduo camino y nunca desistir.

A mis amigos los cuales siempre estuvieron a lo largo de mi camino desde licenciatura hasta la especialidad, dándome sus consejos y su apoyo en todo momento.

A Dios por ser mi guía y acompañante en cada paso que doy, por permitirme estar hasta este momento de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Tatiana Dinhora Mondragón Báez y a mi asesor Francisco Palacios Cervantes que fueron excelente guía para este proyecto, por su esfuerzo y su dedicación al apoyarme, por compartir su sabiduría y ayudarme a superar los obstáculos.

A la Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León por darme la oportunidad de formar parte esta gran casa de estudios, por brindarme todo el apoyo para realizar este trabajo, pero sobre todo por permitirme formar parte de esta gran institución desde la licenciatura hasta ahora en el posgrado.

Contenido

ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
RESUMEN	9
PALABRAS CLAVE	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I- MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES	11
1.1 MARCO TEÓRICO	11
1.1.1 Rehabilitación neuro oclusal	11
1.1.2 Maloclusiones	12
1.1.3 Etiología de maloclusiones	13
1.1.4 Clasificación de maloclusiones	13
1.1.5 Prevalencia de maloclusiones	14
1.1.6 Relación del acoso y la maloclusión	15
1.1.7 Mordida cruzada anterior	15
1.1.7.1 Etiología de mordida cruzada anterior	16
1.1.7.2 Prevalencia de mordida cruzada anterior	17
1.1.7.3 Diagnóstico de mordida cruzada anterior	17
1.1.7.4 Tratamientos para la mordida cruzada anterior	28
1.1.7.5 Características en paciente al no ser tratada la mordida cruzada anterior	28
1.1.8 Ortopedia	28
1.1.8.1 Ortopedia funcional	29
1.1.8.2 Bimler	30
1.1.8.3 Bimler C	31
1.2 ANTECEDENTES	35
CAPÍTULO II	37
2.1 Planteamiento del problema	37
2.2 Justificación	38
2.3 Objetivos	39
2.3.1 Objetivo general	39
2.3.2 Objetivos específicos	39
CAPÍTULO III	40

3.1 Reporte de caso	40
3.1.1 Diagnóstico	40
3.1.1 Objetivos de tratamiento	48
3.1.2 Plan de tratamiento	48
3.2 Implicaciones éticas	50
CAPÍTULO IV	51
4.1 Resultados	51
4.3 Discusión	64
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Fotografías extraorales	18
Figura 1.2 Radiografía panorámica.....	19
Figura 1.3 Análisis de panorograma Simões de equilibrio.....	20
Figura 1.4 Radiografía periapical.....	20
Figura 1.5 Referencias anatómicas	21
Figura 1.6 Localización de los puntos cefalométricos.....	22
Figura 1.7 Análisis de Petrovic	23
Figura 1.8 Análisis de Jarabak	25
Figura 1.9 Análisis de Ricketts	27
Figura 1.10 Ortopedia funcional.....	30
Figura 1.11 Resortes frontales	32
Figura 1.12 Movimientos de resortes	32
Figura 1.13 Resorte de coffin.....	33
Figura 1.14 Parte inferior de Bimler C completa.....	33
Figura 1.15 Avance de parte inferior	34
Figura 1.16 Plano sobre curvo en el brazo largo para activar	34
Figura 1.17 Rotación en el brazo corto.....	34
Figura 1.18 Arco de Eschler.....	34
Figura 3.1 Fotografías extraorales del paciente.....	40
Figura 3.2 Análisis de tercios faciales	41
Figura 3.3 Análisis de perfil	41
Figura 3.4 Fotografías intraorales iniciales.....	42
Figura 3.5 Radiografía panorámica de paciente	43
Figura 3.6 Radiografía lateral de cráneo para cefalometría.....	44
Figura 3.7 Modelos de estudio iniciales.....	47
Figura 3.8 Bimler C	49
Figura 3.9 Placa hawley superior.....	49
Figura 4.1 EQUIA en dientes 16 y 26.....	51

Figura 4.2 Coronas acero cromo en dientes 36 y 46.....	51
Figura 4.3 Fotografías intraorales iniciales con MCA.....	52
Figura 4.4 Fotografías intraorales a un mes	53
Figura 4.5 Fotografías intraorales 4 meses.....	54
Figura 4.6 Fotografías intraorales 4 meses en 2da fase.....	56
Figura 4.7 Fotografías intraorales 13 meses en 2da fase.....	57
Figura 4.8 Comparativa de fotografías oclusales y frontal.....	58
Figura 4.9 Comparativa de fotografías laterales y frontal	58
Figura 4.10 Comparativa extraoral.....	59
Figura 4.11 Modelos finales	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Valores normales del análisis de Steiner	24
Tabla 3.1 Resultados de Roth-Jarabak	45
Tabla 3.2 Resultados de Ricketts resumido	45
Tabla 3.3 Resultados Steiner.....	46
Tabla 3.4 Resultados Petrovic.....	46
Tabla 3.5 Análisis de modelos iniciales	47
Tabla 4.1 Comparativa de análisis de modelos	61
Tabla 4.2 Roth-Jarabak inicial y final.....	62
Tabla 4.3 Ricketts resumido inicial y final	62
Tabla 4.4 Steiner inicial y final.....	62
Tabla 4.5 Petrovic iniicial y final	63

RESUMEN

Introducción: Las maloclusiones son un problema grave en la sociedad, donde la OMS refiere que se encuentran en la tercera posición como alteración en la cavidad bucal. Pueden afectar a nivel dental, esquelético y/o muscular. Dentro de las mismas encontramos a la Mordida Cruzada Anterior (MCA) la cual la podemos observar en dentición primaria, mixta o permanente. Es importante identificar el origen de la MCA para lograr un tratamiento oportuno y adecuado en los pacientes pediátricos. **Objetivo:** Presentar caso clínico de la corrección de la mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelético. **Presentación de caso:** Se presenta paciente masculino de 8 años, ASA I, a la clínica de odontología pediátrica de la ENES-UNAM León con la presencia de MCA. **Diagnóstico:** En el examen clínico se observa clase I molar de acuerdo con la clasificación de Angle, MCA y malposición en arcada superior e inferior. Para su diagnóstico se realizaron trazados cefalométricos (Jarabak, Petrovic, Steiner y Ricketts resumido) obteniendo: clase I esquelético, cuerpo mandibular corto, is-plano palatal disminuido, IMPA aumentado, altura facial anterior en norma (mesofacial). **Plan de tratamiento:** Fase I: Ortopedia funcional Bimler C. Fase II: Hawleys. **Resultados:** Descruzamiento de MCA, alineación y conformación de los arcos dentarios; el is-plano palatal e IMPA se llevaron a norma. **Conclusiones:** Utilizar Bimler C como tratamiento de la MCA confirma ser una excelente alternativa para su corrección, su éxito también depende de la cooperación de padres como del paciente, ya que es un aparato removible. Tratar una MCA a una edad temprana nos ayuda a evitar que la maloclusión empeore o que sea más complicado su tratamiento. Al final del tratamiento el paciente afirmó sentirse mejor consigo mismo, ya que se siente con mayor confianza para hablar, sonreír y obtuvo una mejora estética.

PALABRAS CLAVE

Ortopedia maxilar, bimler C, maloclusión, pseudo clase III

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son un problema grave en la sociedad, donde la OMS refiere que se encuentran en la tercera posición como alteración en la cavidad bucal; Pueden afectar a nivel dental, esquelético y/o muscular. ⁽¹⁻³⁾ Dentro de las mismas encontramos a la Mordida Cruzada Anterior (MCA) la cual la podemos observar en dentición primaria, mixta o permanente. ^(1,2,4,5)

Los factores etiológicos que pueden llegar a provocar la MCA de acuerdo a la literatura son: traumatismos dentales, hábitos orales, factores genéticos, interferencia o malposiciones dentales, trastornos endocrinos, alteraciones funcionales (posición anormal de la mandíbula, deglución atípica, fonación incorrecta, patrón muscular adquirido), alteraciones locales (posición anormal dental, fracturas dentales, agenesia, luxación dental, desgaste dental) y alteraciones estructurales (línea media desviada, problemas condilares, asimetría facial, mandíbula más grande que maxilar, hipoplasia del maxilar). ^(2,4,5) Es importante identificar el origen de la MCA para lograr un tratamiento adecuado para los pacientes, además de realizarlo en el momento oportuno.

Algunos autores han realizado diferentes estudios donde han reportado una prevalencia del 2.2% al 11.9%, Lira en Brasil llegó a reportar que la MCA en dentición primaria y mixta tenía una prevalencia de 2.5%, Carvalho y col. Observaron que se tenía mayor prevalencia de MCA en el sexo masculino sobre el femenino. ⁽⁴⁻⁷⁾

Una de las alternativas para tratar la MCA es el uso de Bimler C, el cual es ortopedia funcional, en el presente caso clínico se utilizó la aparatología antes mencionada para la corrección de una MCA de origen dental, donde el paciente presenta una clase I esquelético. ⁽⁸⁾

CAPÍTULO I- MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.1 Rehabilitación neuro oclusal

La rehabilitación neuro oclusal (RNO) se define como una rama de la odontología que estudia el origen y las causas de alteraciones, maloclusiones, trastornos funcionales y morfológicos dentro del sistema estomatognático; Además de tratar, corregir o mejorar estas alteraciones sin necesidad de dañar los tejidos adyacentes.

De acuerdo con el Doctor Pedro Planas, todas las personas tienen una relación céntrica en sus bocas, es decir, que presentan una posición relativa entre maxilar y mandíbula, donde la boca va a estar en estado de reposo. Por tanto, la relación céntrica o posición postural presenta a los cóndilos en una posición posterior dentro de la cavidad glenoidea y sin presentar ningún tipo de compresión, mientras que los dientes no contactan entre ellos quedando, el espacio libre. Posteriormente, de que la boca se encuentra en esta condición los dientes disminuyen ese espacio hasta lograr un primer contacto oclusal, como la oclusión céntrica y la oclusión funcional. La oclusión céntrica es el primer contacto oclusal que se presente en la boca, puede o no coincidir con la máxima intercuspidad; mientras que la oclusión funcional será la mayor cantidad de contactos intercuspídeos, esta puede presentarse con un desplazamiento de la mandíbula hacia delante, derecha, izquierda, etcétera, para lograr esta máxima intercuspidad. Por ende, cuando la oclusión céntrica y la oclusión funcional se encuentran, estamos frente a una oclusión normal. Por ello, entendemos por maloclusión que es una alteración en la oclusión normal, la cual abarca a los dientes, huesos, músculos, las cuales pueden estar asociadas a etiologías como lo es la herencia, síndromes, factores ambientales (hábitos orales), factores funcionales (lengua anormal, amigdalitis recurrente, etc.) y factores locales (agenesia dental, pérdida prematura de dientes primarios, interferencias oclusales, etc.) estos estarán produciendo alteraciones en el equilibrio del sistema estomatognático, en la fonación, deglución, masticación, además de tener impresión en el ámbito estético, calidad de vida, social y psicológico. ^(1,9-12)

1.1.2 Maloclusiones

Las maloclusiones se definen como una alteración en los arcos dentarios, en su oclusión normal, estas alteraciones pueden afectar a dientes, huesos, músculos, etc. Su etiología puede estar asociada a la herencia, síndromes, factores ambientales (hábitos orales), factores funcionales (lengua anormal, amigdalitis recurrente, etc.) y factores locales (agenesia dental, pérdida prematura de dientes primarios, interferencias oclusales, etc.) estos estarán produciendo alteraciones en el equilibrio del sistema estomatognático, en la fonación, deglución, masticación, además de tener impresión en el ámbito estético, calidad de vida, social y psicológico. ^(1,9-12)

Las maloclusiones abarcan las primeras posiciones en incidencia a nivel mundial de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupando así, el tercer lugar, posterior a la caries y enfermedad periodontal. ⁽¹⁻³⁾

Una de las principales causas para maloclusiones es la caries dental, cuando estas llegan a presentarse en zonas interproximales, perdiendo así espacio en perímetro y longitud de arco, teniendo como resultado apiñamiento; al igual cuando se presenta dolor por caries, el paciente tendrá una masticación inadecuada optando por tener una oclusión diferente a la que presentaba. ⁽¹³⁾

Para determinar una maloclusión visualmente, Angle en 1899 creó una clasificación la cual se utiliza mundialmente para determinar la clasificación de maloclusión en su sentido sagital, dada así por la ubicación de la cúspide mesio vestibular del primer molar superior con respecto a su relación con el surco mesio vestibular del primer molar inferior, obteniendo así las 3 clases: clase I, clase II y clase III. ⁽¹⁾ Además, se realizó la clasificación a una relación esquelética, tomando en cuenta la posición mandibular, además de la dental y el potencial de crecimiento. Posteriormente Tweed realizó una subclasificación de la clase III, dividiéndola en 2 grupos más, la pseudo clase III y clase III verdadera. En 1988 Moyers clasificó la clase III de acuerdo con la causa, es decir, si su origen es dental, muscular u óseo. ^(1,4,12)

1.1.3 Etiología de maloclusiones

Su origen es multifactorial.

- Factores congénitos: herencia, síndrome de Down.
- Factores locales: pérdida prematura de dientes primarios, dientes supernumerarios, agenesia, etc.
- Factores ambientales: hábitos bucales como lo es succión digital, biberón, chupón, etc., lengua anormal.
- Factores funcionales: alteraciones endócrinas, amigdalitis recurrentes, obstrucción nasal, etc.
- Factores adquiridos: acromegalia. ^(9,12,14–17)

1.1.4 Clasificación de maloclusiones

- Maloclusión en sentido sagital:
 - Clase I: La cúspide mesio vestibular del primer molar superior se encuentra en el surco mesio vestibular del primer molar inferior permanente. ⁽¹⁾
 - Clase II: La cúspide mesio vestibular del primer molar superior permanente mesial respecto al surco mesio vestibular del primer molar inferior permanente. ⁽¹⁸⁾
 - Clase II división 1: incisivos superiores proclinados
 - Clase II división 2: centrales superiores retroclinados y los laterales superiores se encuentran proclinados. ⁽¹⁹⁾
 - Clase III: La cúspide mesio vestibular del primer molar superior permanente distal respecto al surco mesio vestibular del primer molar inferior permanente. ⁽¹⁸⁾
- Maloclusión en relación esquelética:

- Clase I: Existe una relación céntrica, es decir, cuando existe una posición oclusal más retruída de la mandíbula, en donde permite realizar movimientos de lateralidad y apertura (Moyers 1973). ⁽²⁰⁾
- Clase II: Relación lejana de la mandíbula con referencia al maxilar. ^(19,21)
- Clase III: Retrognatismo maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambas.
 - Pseudo clase III: Se presenta la mandíbula normal con MCA.
 - Clase III verdadera: Maxilar hipoplásico y/o mandíbula de mayor tamaño. ^(4,12)

Moyers, realizó una clasificación en 3 grupos respecto a las maloclusiones.

- Origen dental: Relacionado a factores locales, los cuales pueden ser pérdida prematura de dientes primarios, dientes supernumerarios, agenesia, etc. ⁽¹²⁾
- Origen muscular o funcional: Asociado a hábitos orales como alteraciones en la respiración, problemas en la deglución, succión digital, hábito de lengua, hábito labial, masticación unilateral, etc. ^(10,12,13)
- Origen óseo: Alteraciones en maxilar y/o mandíbula o una combinación de ambos. ^(1,4,12)

1.1.5 Prevalencia de maloclusiones

Su prevalencia mundial es de 0 a 26%, sin embargo, depende de la zona geográfica o grupo étnico en el que se encuentre. ⁽⁴⁾

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, en Brasil su incidencia es de 19.8% de maloclusiones severas en niños de 12 años, mientras que el 66.7% de los niños de 5 años presentan algún tipo de maloclusión. ^(9,10)

En un estudio realizado en el año 2011 en la Ciudad de México, se encontró que el 61% de la población estudiada presentaba maloclusión, en niños de 4 a 6 años. ⁽²²⁾

Otro dato importante por mencionar es que existe un factor protector contra las maloclusiones, la lactancia materna, la OMS recomienda darla exclusivamente durante los primeros 6 meses de vida, ya que se ha demostrado que un 60% de los niños que no fueron lactados por seno materno o por menos de 6 meses presentaron algún tipo de maloclusión. ^(4,9)

La prevalencia de la clase III esquelética en personas de 5 a 17 años de edad es de 5.8% a 3.7% de acuerdo a un estudio realizado en Colombia en el año 2011. En la población europea se presenta un 3%, mientras que en la población asiática es de 3% al 12%. Entre el 60% al 70% de las mordidas cruzadas anteriores detectadas en grupos de 8 a 12 años de edad son pseudo clase III. ⁽⁴⁾

1.1.6 Relación del acoso y la maloclusión

El bullying en nuestra sociedad está presente, sin embargo, existen diferentes formas de practicarlo, ya sea con agresiones físicas o verbales, al igual que también de una manera indirecta a través de la exclusión a la persona o difamación sobre la misma, su prevalencia es del 88%, sin embargo, depende la edad y la ubicación. En el ámbito físico, las más descritas son la altura, el peso y la apariencia de la cara; es decir, que la boca entra en estas características. ⁽²³⁾ Es por ello que, nosotros como profesionales podemos ayudar a los individuos a mejorar su calidad de vida, disminuyendo o corrigiendo la maloclusión que presenten.

1.1.7 Mordida cruzada anterior

La MCA, se define como una maloclusión en donde uno o más dientes incisivos superiores se encuentran ubicados atrás o posterior de los incisivos inferiores, esta puede tener origen dental, esquelético y/o funcional. La MCA se puede encontrar en la dentición primaria, mixta y permanente. ^(1,2,4,5)

Las características de los pacientes con presencia de MCA son tener un perfil cóncavo o recto, un labio evertido, ubicación baja de la lengua, así como también protrusiva. Si la MCA se presenta únicamente como problema dental, sus características son las siguientes: relación molar y canina en clase I, un perfil recto y por ende medidas normales en su cefalometría a excepción de la angulación de los incisivos superiores e inferiores; mientras que la MCA con afectación esquelética el paciente presentará una posible clase III molar y canina, la presencia de un perfil cóncavo, tercio facial inferior disminuido, un mentón prominente y en resultados cefalométricos podría presentarse una alteración en cuanto retrognatismo del maxilar y/o prognatismo de la mandíbula o en su defecto una combinación de ambas. ^(3,24)

1.1.7.1 Etiología de mordida cruzada anterior

La maloclusión clase III (clase III verdadera y pseudo clase III) se presentan de diferentes maneras, pudiendo ser por una hipoplasia del maxilar y/o en prognatismo de la mandíbula, así como también respiración oral, genética, inestabilidad muscular, hábitos, posición más anterior de la lengua y fonación modificada. ⁽⁴⁾

La etiología de la MCA se mencionan factores genéticos y ambientales, en cuanto la MCA dental se ha llegado a relacionar con traumatismos, hábitos orales, factores genéticos, la MCA funcional se relaciona con algún tipo de interferencia o malposiciones dentales, mientras que la MCA esquelética se relaciona con genética o algún tipo de trastorno endocrino. ⁽⁵⁾

En la clasificación de acuerdo a su origen se encuentran:

- Alteraciones funcionales: Posición hacia arriba y/o hacia delante de la mandíbula, deglución atípica, fonación incorrecta, patrón muscular adquirido, malposición de la mandíbula.
- Alteraciones locales: posición anormal de algún diente, fractura dental, agenesia, luxación dental, desgaste dental.

- Alteraciones estructurales: Línea media desviada, problema condilar, asimetría facial, mandíbula más grande que el maxilar, hipoplasia del maxilar. ^(2,4)

1.1.7.2 Prevalencia de mordida cruzada anterior

Su prevalencia de todos los tipos de MCA varía de un 2.2% a un 11.9%. ^(6,7)

En cuanto la prevalencia de la MCA en dentición mixta es de 1.6% a 7.9%, en población americana y europea tiene una prevalencia de 3%, mientras que en la población asiática se ha referido que está entre el 3% al 12%. ^(3,25)

De acuerdo con Lira en el año 2019 en Brasil reportó que en dentición primaria y mixta tienen una prevalencia de 2.5%, mientras que Ventura en el año 2019 en Portugal y Machado en 2020 en Brasil mencionaron que la MCA tiene una prevalencia de 10% y de un 3.5% respectivamente en niños en etapa preescolar. ⁽⁵⁾

Carvalho y col, en España, encontraron que la MCA tiene una mayor prevalencia en el sexo masculino. ⁽⁴⁾

1.1.7.3 Diagnóstico de mordida cruzada anterior

Para diagnosticar a un paciente con maloclusión, se deben realizar diferentes diagnósticos, uno de estos es el diagnóstico clínico, el cual se realiza en acompañamiento de una historia clínica completa.

Posterior a la historia clínica, el profesional debe de realizar un examen extraoral, para detectar asimetrías, determinar la longitud facial, posición en la que se encuentran los labios, se evalúan tercios faciales, entre otras cosas, todo esto apoyándose en fotografías del paciente, para tener mayor certeza en las medidas.



Figura 1.1 Fotografías extraorales. Fuente: Propia (2022)

Posteriormente en la exploración intraoral, donde se realiza el examen dental u odontograma, además de exploración intraoral.

Una vez completado lo anterior se recomienda obtener modelos de estudio del paciente, estos nos servirán para tener una mejor visión de la maloclusión, mal posiciones dentales, avances del paciente, comparativa de inicio, durante y final del tratamiento, además de servir para realizar la aparatología que se requiere. También se utilizan para realizar diagnóstico sobre algunas medidas, como el espacio libre, longitud de arco, esto ayudará a determinar el apiñamiento del paciente, además de saber con qué espacio cuenta y cuanto espacio se ocupa para la erupción de incisivos, caninos y premolares. ⁽²⁰⁾

Por último, se solicitan estudios radiográficos al paciente para complementar los diagnósticos anteriores, para así realizar un análisis radiográfico.

- Radiografía panorámica: Su objetivo es permitir ver la edad dental, estadio o etapa en la que se encuentran los dientes no erupcionados, tamaño de las raíces de los dientes; en cuanto al hueso podemos observar tamaño y forma del cóndilo, longitud y anchura de la rama mandibular y del cuerpo mandibular, asimetrías, así como la determinación del lado del lado de trabajo y del lado de balance (análisis de panorograma Simoes de equilibrio). ^(20,26)



Figura 1.2 Radiografía panorámica. Fuente: Propia (2022)

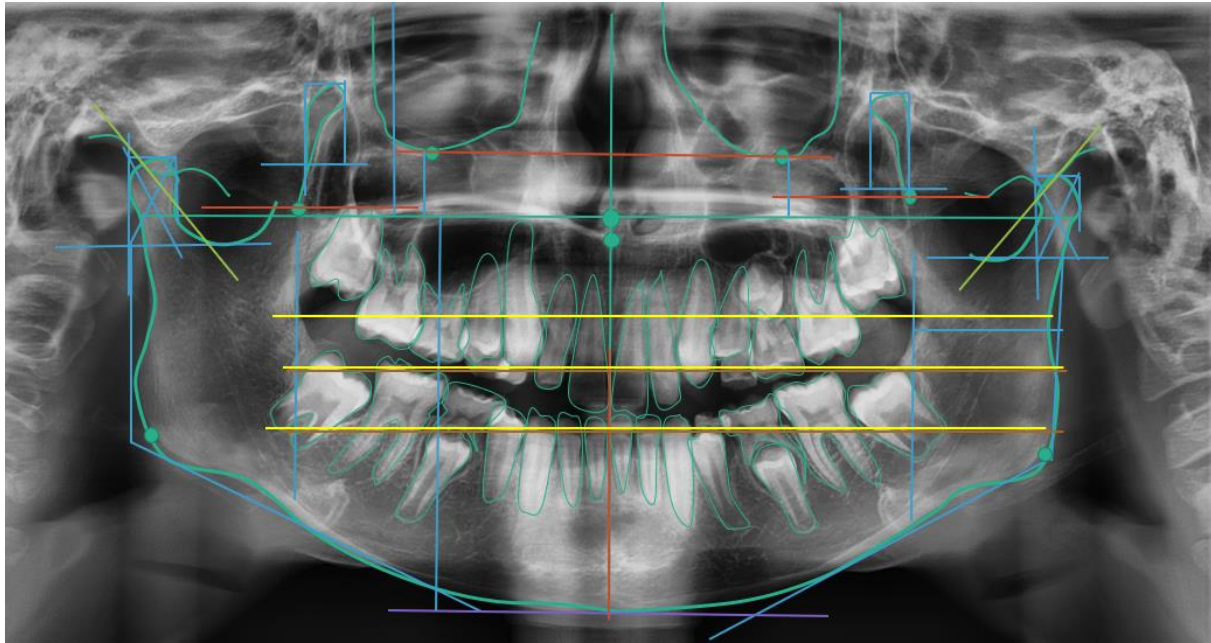


Figura 1.3 Análisis de panorograma Simões de equilibrio. Fuente: propia (2022)

- Radiografías periapicales: son un auxiliar de diagnóstico que ayudan a observar más de cerca las características o alteraciones que se encuentran, como lesiones de caries o algún otro tipo de patología, al igual que como apoyo para determinar el tamaño de los dientes. ⁽²⁰⁾



Figura 1.4 Radiografía periapical. Fuente: Robert N. Staley (2021)

- Radiografías oclusales: Son un apoyo bajo la presencia de sospecha de un diente ectópico, supernumerario y/o dientes impactados. ⁽²⁰⁾
- Radiografía lateral de cráneo: Esta radiografía sirve para realizar diferentes cefalometrías, sin embargo, antes se debe conocer las referencias y puntos anatómicos. ^(20,26)
 - Referencias cefalométricas:

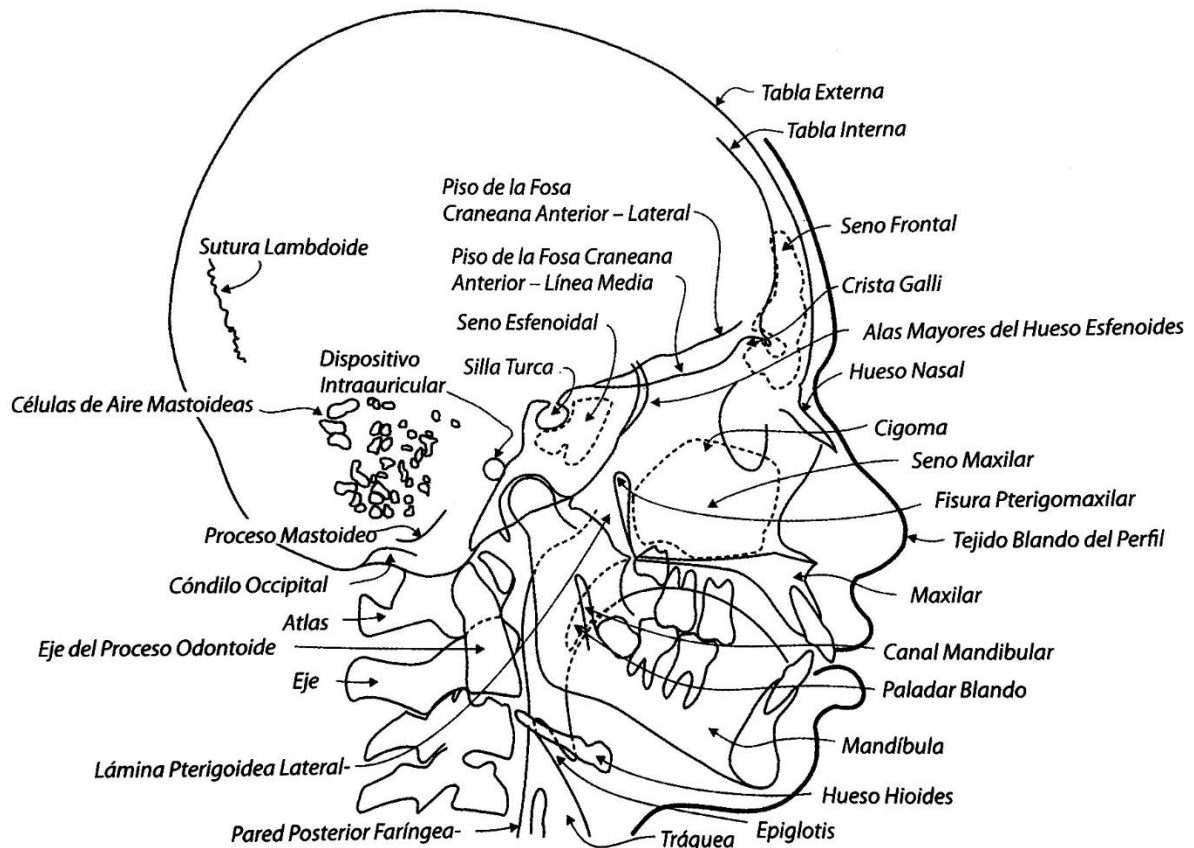


Figura 1.5 Referencias anatómicas. Fuente: Robert N. Staley (2012)

Puntos cefalométricos:

Existen diferentes puntos cefalométricos para los diferentes trazados, en el cual participaron Krogman, Sassouni (1957) y Athanasiou (1995) describieron los siguientes:

(20)

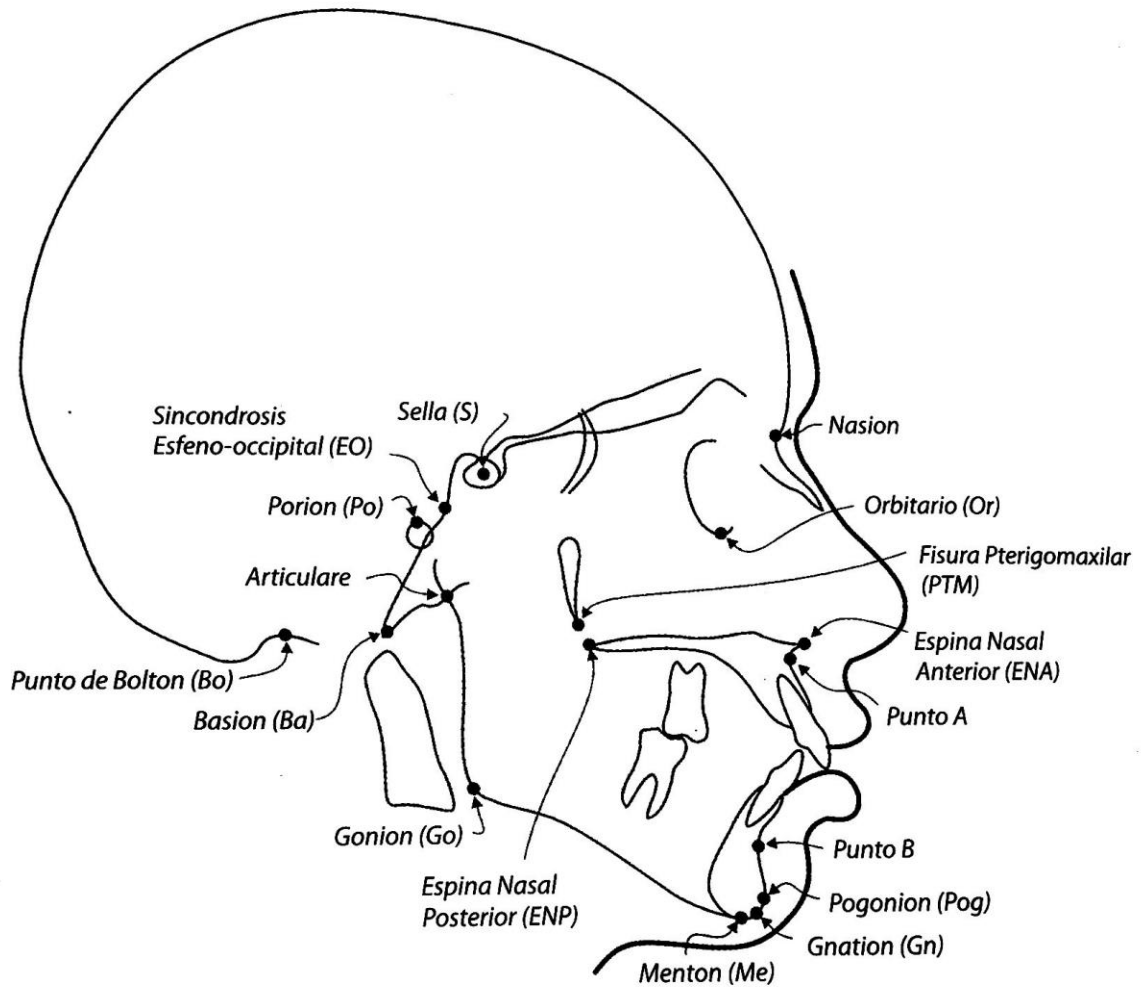


Figura 1.6 Localización de los puntos cefalométricos. Fuente: Robert N. Staley (2012)

Análisis de Petrovic: Este análisis ayuda a encontrar el potencial de crecimiento, la rotación de crecimiento, la relación sagital entre maxilares y el sentido vertical, todo esto para determinar un mejor plan de tratamiento. ⁽²⁶⁾

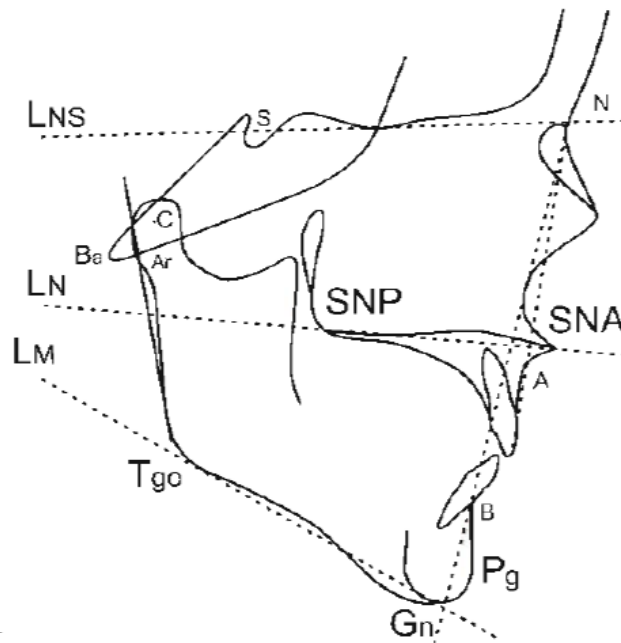


Figura 1.7 Análisis de Petrovic. Fuente: Wilma Alexandre Simoes (2004).

Análisis de Steiner: Contiene una combinación de otros análisis, como lo es de Thompson, Wylie, Margolis, Downs y Riedel.

Este análisis toma como base al plano S-N; para su evaluación esquelética utiliza los siguientes planos: N-A, S-N, Go-Gn, N-B; mientras que para determinar la parte dentaria y dento-esquelética se apoyará trazando una línea en el plano oclusal y trazando otras líneas en el eje longitudinal de los incisivos superiores e inferiores. Además, medir el ángulo formado por los puntos SNA, SNB para determinar la posición del maxilar y de la mandíbula con respecto al cráneo; la diferencia del ANB sobre SNB, determina la medida del ANB, el cual ayuda a determinar la clase esquelética. Mientras que, la angulación del incisivo será dada por el eje longitudinal del incisivo y por el plano N-A, por su parte el incisivo inferior será con respecto al plano N-B. La tendencia de crecimiento estará dada por S-N y Go-Gn y por la inclinación del plano oclusal. ⁽²⁷⁾

Valores normales

SNA	82°
SNB	80°
ANB	2°
SND	76° 77°
I-NA	4 mm, 22°
I-NB	4 mm, 25°
I-I	131°
OC-SN	14°
GoGn-SN	32°

Tabla 1.1 Valores normales del análisis de Steiner. Fuente: Fernando Escobar (2012)

Análisis de Jarabak: Este análisis se desarrolló con base en las características esqueléticas del crecimiento, principalmente en el análisis de Björk.

- Ángulo articular: Se obtiene por la unión de los puntos S-Ar-Go, nos ayuda a determinar la posición de la mandíbula con respecto a la base del cráneo. Su norma es de $143^\circ \pm 6^\circ$.
- Ángulo silla: Dado por los puntos N-S-Ar, al obtener un ángulo disminuido será una posición anterior de la mandíbula, obteniendo clase III; mientras que un ángulo aumentado entendemos que existe una posición posterior de la mandíbula o un cuerpo mandibular más corto que la base craneal, por lo que podría determinarnos una posible clase II. Su medida normal es de $122^\circ \pm 5^\circ$.
- Ángulo goniaco: Determinado por los puntos Ar-Go-Me, ayuda a determinar cómo se relaciona la rama y el cuerpo mandibular, donde establece si el paciente tiene una mandíbula cuadrada o una mandíbula con ángulo abierto, es decir un paciente con biotipo dólicofacial. Su norma normal es de $130^\circ \pm 7^\circ$.
- Base craneal posterior: Es una medida lineal dada por el plano S-Ar, donde este plano tiene una relación de 3:4 con la altura de la rama dada por el plano Ar-Go, esta medida en un paciente de 11 años de edad.

- Base craneal anterior: Formada por el plano S-N, ésta debe medir lo mismo que el cuerpo mandibular, obteniendo el plano Go-Me.
- Cuerpo mandibular. Dada por el plano Go-Me.
- Altura de la rama. Dada por el plano Ar-Go. ^(28,29)

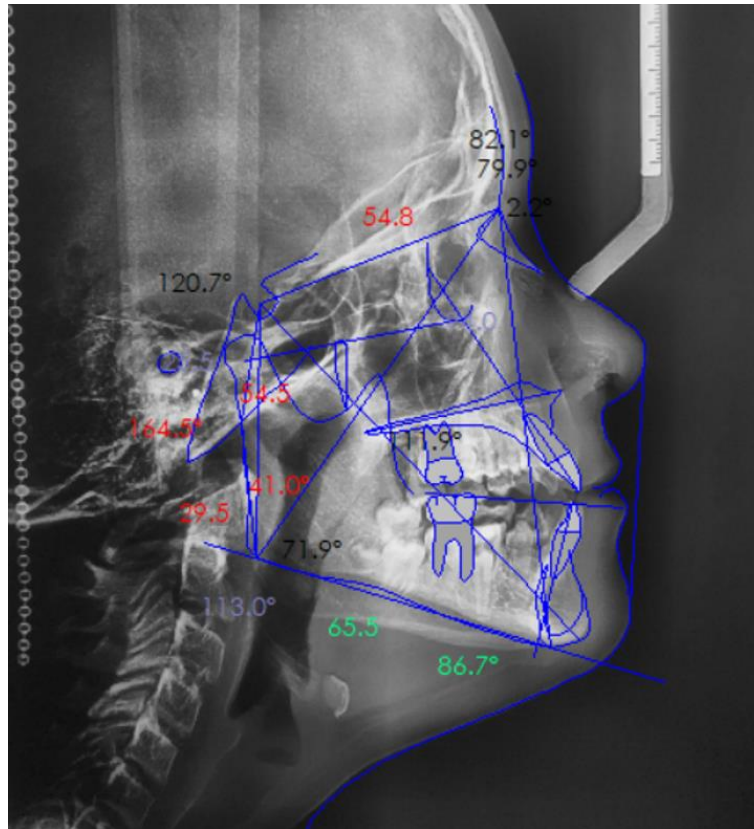


Figura 1.8 Análisis de Jarabak. Fuente: Propia (2022)

Análisis de Ricketts resumido: Es un análisis de un nivel de complejidad alto, los siguientes datos de las normas son en un individuo de 9 años de edad. ⁽²⁷⁾

- Ángulo de plano mandibular: Es el ángulo formado por el plano mandibular y el plano de Frankfort (Go-Me y Or-Po). Esta medida ayuda a determinar la tendencia de crecimiento del paciente, su medida normal es de $26^\circ \pm 4^\circ$, sin embargo, cada 3 años disminuye 1 grado. ⁽²⁷⁾
- Ángulo de eje facial: Determinará la dirección hacia donde se encuentra creciendo la cara con respecto a la base del cráneo. Su obtención, es mediante el ángulo medido entre Ba-N y Pt-Gn, medida normal de $90^\circ \pm 3^\circ$. ⁽²⁸⁾

- Ángulo facial: Determina la profundidad facial. Su obtención es mediante el ángulo que es formado por el plano P-Or y N-Pg, donde su medida normal es de $87^\circ \pm 3^\circ$, la cual va aumentando 1 grado cada 3 años. ^(27,28)
- Convexidad: Ayuda a determinar la distancia del punto A al plano N-Pg, es una medida lineal dada en milímetros, su norma es de 2 mm, por delante del plano N-Pg, es decir determina el tipo de clase esquelética. ⁽²⁸⁾
- Altura de la cara inferior: Ayuda a valorar el tercio inferior de la cara del paciente. Determinada por el ángulo formado por los puntos ENA, Xi, Pm, medida normal de $47^\circ \pm 4^\circ$. ⁽²⁷⁾
- Profundidad maxilar: Será el resultado de unir los planos de Frankfurt y N-A, esto da la ubicación en la que se encuentra el maxilar, si está sobre la norma tendrá una posible clase II. Su norma es de $90^\circ \pm 3^\circ$. ⁽²⁸⁾
- Ángulo interincisivo: Aquí se medirá el ángulo formado por el eje incisal de los incisivos superiores e inferiores, si se encuentra un ángulo abierto indica sobremordida y si es cerrado será protrusión de los dientes, su norma normal es de $130^\circ \pm 6^\circ$. ⁽²⁸⁾
- Posición molar superior: Determina la posición del molar superior. Obteniéndose por la distancia de la cara distal del molar al plano Pt vertical. Su medida normal es equivalente a la edad del paciente, sin embargo, se le aumentan 3 mm, puede existir una desviación de 3 mm. ⁽²⁷⁾
- Protrusión de incisivo inferior: Determina la posición en la que se encuentra el incisivo inferior. Será determinada por la distancia que existe entre el plano A-Pg y el borde incisal del diente, su norma normal es de $1 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. ⁽²⁸⁾
- Inclinación del incisivo inferior: Esta medida se da gracias al ángulo formado por el plano A-Po y el eje del incisivo inferior. Su medida normal es de 22° , con una desviación de ± 4 . ⁽²⁸⁾
- Arco mandibular: Es el ángulo formado por Xi y Pm con Xi y Dc. Ayuda a determinar si el paciente tiene mordida abierta o profunda, cuando el ángulo es mayor será mordida profunda y cuando sea menor será mordida abierta. Su medida normal es de 26° con una desviación de ± 4 , aumentando 0.5° cada año. ⁽²⁸⁾

- Posición de incisivo inferior: Distancia del incisivo inferior con respecto al plano A-Po. Su medida normal es de 1 mm, con una desviación de ± 2 mm. ⁽²⁸⁾
- Incisivo inferior al plano oclusal: Será la distancia que existe entre el plano oclusal y el borde incisal del incisivo inferior. Su norma es de 1 mm, con una desviación de ± 2 mm. ⁽²⁸⁾
- Protrusión labial inferior: Es determinado por el plano estético que va desde la punta de la nariz hasta Pg blando, regularmente el labio inferior sí toca el plano, mientras que el superior se encuentra 1 mm por detrás, sin embargo, puede ser complicado su uso, ya que dependerá de la zona, raza, sexo entre otras cosas. Cabe recalcar que este plano sí es tocado por ambos labios en los niños e incluso lo puede llegar a sobrepasar, sus valores normales son de -2 mm ± 2 mm. ^(27,28)

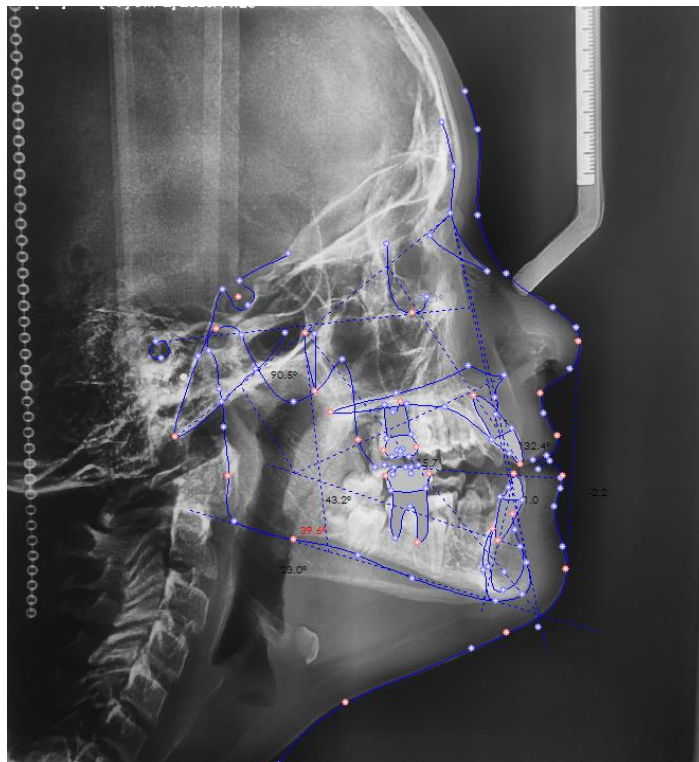


Figura 1.9 Análisis de Ricketts. Fuente: Propia (2022)

1.1.7.4 Tratamientos para la mordida cruzada anterior

De acuerdo con la literatura existen diferentes opciones de tratamiento para la MCA, la cual puede depender de la edad, cooperación, tipo de MCA: dental, funcional y/o esquelética (maxilar y/o mandíbula involucrados o una combinación de ambas). Estas opciones de tratamiento son: aparatología removible, fija, ortopedia funcional, aparatos con mentonera, máscara, plano inclinado de mordida anterior, terapia miofuncional, pistas planas directas, desgaste selectivo, entre otros. (2,3,7,12,15,24)

Es por ello por lo que, realizar un tratamiento temprano va a permitir mejores resultados, dando resultados positivos en cuanto funciones oclusales, discrepancias oclusales, además de favorecer un crecimiento correcto a futuro. (4)

1.1.7.5 Características en paciente al no ser tratada la mordida cruzada anterior

Existen diferentes consecuencias que pueden llegar a tener los pacientes que presentan MCA al no ser tratada, como lo son:

- Problemas periodontales en incisivos inferiores.
- Problemas en la articulación temporomandibular (ATM).
- Oclusión traumática, la cual puede generar desgaste dental.
- Cambio en la posición de la mandíbula con respecto al maxilar.
- Movilidad dental.
- Dolor. (4,6,7,12,25,30,31)

1.1.8 Ortopedia

La ortopedia ayuda a un mejor crecimiento y desarrollo del maxilar y la mandíbula, además de mejorar la función, estimular el crecimiento, corrige el plano oclusal, restringir el crecimiento, corrección en la ATM, mejora y corrige el overjet. (4)

1.1.8.1 Ortopedia funcional

La ortopedia funcional reúne diferentes vías terapéuticas para resolución de las maloclusiones, apoyándose en fuerzas o movimientos, los cuales tienen un principio durante actos o movimientos fisiológicos, los cuales son: deglución, fonación, masticación, respiración, etc. La ortopedia tiene el objetivo de obtener un equilibrio en todo el sistema estomatognático para una mejor función de este; utilizando la aparatología funcional se conduce a un desarrollo mejor y normal de los maxilares y del complejo facial, esta aparatología permite solucionar maloclusiones de tipo sagital, transversal y/o vertical.

(32,33)

La doctora Simões define a la ortopedia funcional de los maxilares como una especialidad que diagnostica, previene, controla y trata diferentes problemas de crecimiento y desarrollo que se ven en boca, es decir, los arcos dentarios y las bases de los mismos; la doctora menciona que se puede realizar durante el periodo ontogénico y también en el periodo post ontogénico, cabe recalcar, que no siempre se requerirá usar aparatología, sin embargo en los casos que sean necesarios se utilizan diferentes métodos como el cambio de postura terapéutico, uso de métodos de anclaje. Para la doctora Simões la ortopedia funcional en los maxilares tiene un objetivo el cual es quitar las interferencias que no están permitiendo un crecimiento y desarrollo fisiológico. (26)

La ortopedia funcional permite corregir las maloclusiones y así fijar una mejor armonía de la mandíbula en relación con el maxilar, así como también mejorar la función. (32)

Es por ello, que se menciona que la ortopedia funcional debe hacerse a una edad temprana para prevenir que empeore la maloclusión, a su vez como especialistas tenemos diferentes opciones para el tratamiento de las maloclusiones y se debe elegir la mejor opción de acuerdo con las indicaciones y contraindicaciones de cada aparato que conozcamos y que se ajuste mejor al caso con apoyo de nuestro diagnóstico clínico y radiográfico. (4)

Por consiguiente, la ortopedia funcional ayuda a originar un mejor cambio de postura terapéutica, ayudando a obtener una excitación neuro oclusal correcta y así obtener un equilibrio. Los objetivos de la ortopedia funcional sobre la MCA serán estimular el

crecimiento del maxilar, detener el crecimiento mandibular, corregir el overjet, mejorar el plano oclusal, mejorar el plano de Camper, ayudar a corregir la mala función del ATM, llevar a los dientes a una posición funcional y estética. ^(3,26)

La ortopedia funcional surgió por 2 importantes motivos, el primero fue porque la ortopedia removible y la ortodoncia fija no eran lo bastante buenas para corregir las maloclusiones de los pacientes; y el segundo motivo fue porque lo que principalmente hacia la ortopedia removible y la ortodoncia fija era un movimiento dental individual, además de que estos tratamientos se realizaban en pacientes adolescentes, ya cuando la maloclusión ya había empeorado o incluso donde la maloclusión ya no era posible corregirla, es por ello, que comenzó una nueva forma de tratar las maloclusiones, la ortopedia funcional se comenzó a diversificar gracias a diferentes autores como lo fue Fränkel, Bimler, Balters, Klammt, Schmuth, Woodside, Herren, Hotz, entre otros. ⁽²⁶⁾



Figura 1.10 Ortopedia funcional, SN6. Fuente: Propia (2023)

1.1.8.2 Bimler

Hans Peter Bimler (Alemania) creador de los aparatos funcionales Bimler A, B y C, los cuales son dinámicos funcionales, estos aparatos ortopédicos funcionales son elásticos

con un apoyo dental activo. Esta aparatología fue creada como una matriz terapéutica adicional, para ayudar a las maloclusiones a tener un desarrollo normal. ^(4,8)

El doctor Bimler clasificó los tipos de dentaduras en 3 tipos: A, B y C, todo esto de acuerdo con la posición de los incisivos:

- A: Incisivos proclinados.
- B: Incisivos retruídos.
- C: Se presenta una MCA.

Posterior a la clasificación de las dentaduras, creó los aparatos funcionales de Bimler, clasificándoles también en 3 tipos:

- Bimler A. Este aparato ayuda a corregir la proclinación de los incisivos, realizando un avance mandibular, además de ayudar a la corrección de inclinaciones dentales.
- Bimler B. El aparato tipo B son para correcciones clase II subdivisión 2, se deben utilizar en la dentición permanente, lo que hace este aparato es que ayuda al crecimiento sagital de ambas arcadas, logrando una proinclinación de incisivos inferiores y superiores. ⁽⁸⁾
- Bimler C. Este lo desarrolló para la corrección de la maloclusión clase III, su función es la de posicionar la mandíbula en una posición más posterior o retruída, mientras que por otro lado ayuda a estimular el crecimiento del maxilar. ^(4,8)

1.1.8.3 Bimler C

Como anteriormente se menciona, el aparato funcional Bimler C es utilizado para la corrección de la maloclusión clase III. (4)

Las ventajas de este aparato, es ayudar a la retrusión de la mandíbula, mientras que, en el maxilar ayuda a la protrusión y a una rotación posteroinferior de la mandíbula. La manera en la que funciona el Bimler C es que, el aparato contiene dorsales los cuales van a fijar la mordida, estos dorsales también cumplirán la función de estimular a 2 músculos

(masetero y temporal), los cuales se van a contraer, cuando sucede esto aparece una fuerza vertical que es dirigida hacia los incisivos superiores, además de que en la zona inferior aparece una fuerza aplicada en la mandíbula, que es dirigida hacia los incisivos inferiores, a su vez existe una presión recíproca en la zona superior, logrando que los laterales vayan hacia delante. ^(4,8)

Este aparato está conformado por resortes frontales superiores, resortes interdentes, resorte coffin o tornillo expansor, arcos dorsales inferiores los cuales están unidos a una placa de acrílico y por el arco de Eschler. Cabe recalcar que gracias a los arcos dorsales que van a estar unidos al acrílico, van a permitir el movimiento de lateralidad. ^(4,8)

- Resortes frontales superiores: Los resortes se pueden utilizar para ciertos movimientos dentales, incluso como un plano de mordida para los incisivos inferiores, también se pueden utilizar en algunos casos como trampa lingual.

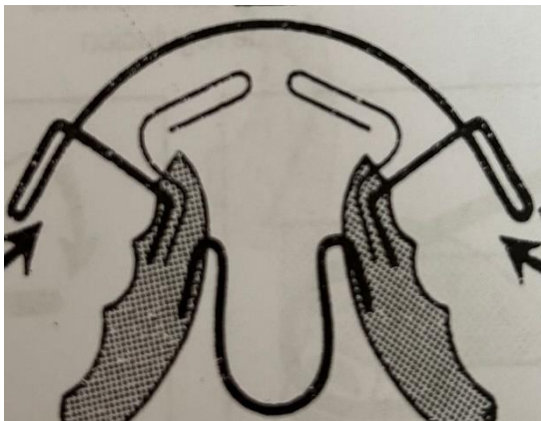


Figura 1.11 Resortes frontales. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

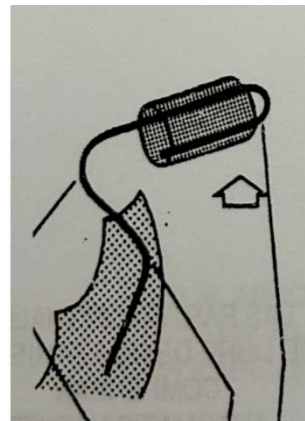


Figura 1.12 Movimientos de resortes. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

- Resortes interdentes: Su función en el Bimler C es la de levantar la mordida.

- Resorte coffin o tornillo expansor: Su función es la de modificar en un plano transversal.

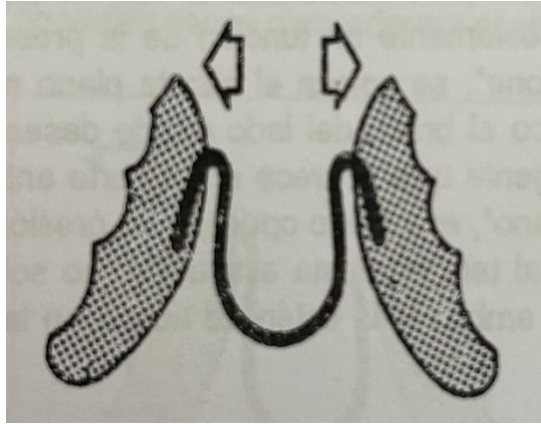


Figura 1.13 Resorte de coffin. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

- Arco inferior o parte inferior: Este arco o parte inferior del aparato está unido por una ondulante de conexión, sin embargo, este arco inferior tiene la función de modificaciones a nivel transversal en la arcada inferior.
 - Ondulantes de conexión o trampa lingual inferior: Como su nombre lo dice tiene la función de unir al arco inferior, pero también participa en las modificaciones transversales del mismo.

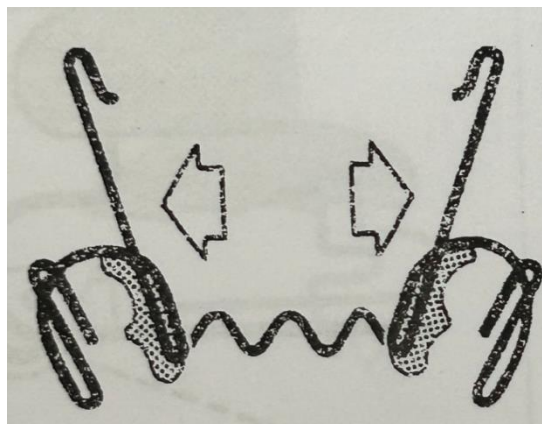


Figura 1.14 Parte inferior de Bimler C completa. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

- En la parte inferior también se pueden realizar movimientos para llevar hacia adelante y hacia atrás a la mandíbula, es decir que tienen una gran ventaja sobre los aparatos que no son elásticos.

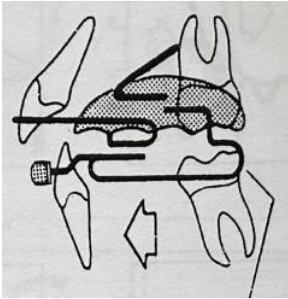


Figura 1.15 Avance de parte inferior. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

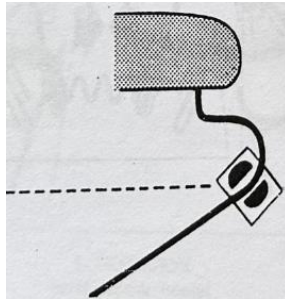


Figura 1.16 Plano sobre curvo en el brazo largo para activar. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

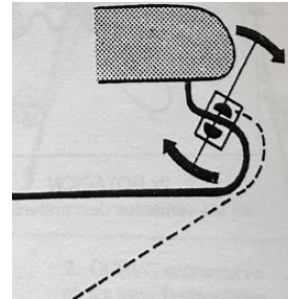


Figura 1.17 Rotación en el brazo corto. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

- Arco de Eschler: Este arco comienza en el maxilar y tiene una extensión hasta la zona anterior de la mandíbula, abarcando el ancho de los incisivos inferiores, se utiliza en los pacientes que presentan progenie. (4,8)

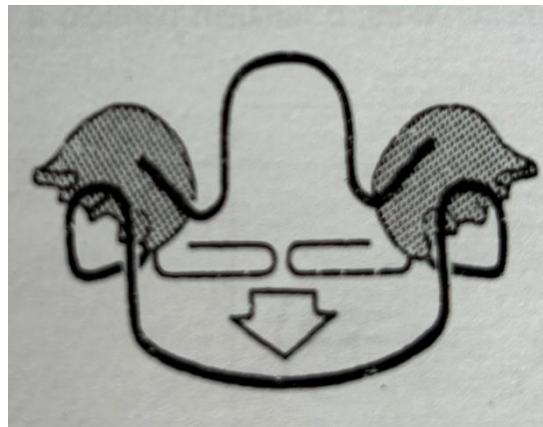


Figura 1.18 Arco de Eschler o arco frontal contra maxilar opuesto. Fuente: Hans P. Bimler (1993)

1.2 ANTECEDENTES

- P. Fauchard en el año 1726 creó los primeros aparatos que ayudaban a la estimulación del desarrollo transversal. ⁽²⁶⁾
- En el año 1802 Fox introdujo el uso de ortopedia funcional para la corrección de anomalías en la posición dental, además de corregir la posición de maxilar y mandíbula. ⁽⁴⁾
- En el año 1880 N.W. Kingsley utilizó aparatología en la cual cambió la posición de la mandíbula hacia delante, es decir, para corregir una distoclusión. ⁽²⁶⁾
- P. Robin en el año 1902 y V. Andressen junto con K. Häupl en el año 1908, propusieron los primeros activadores, siendo estos los primeros en utilizar el cambio de postura terapéutico. ⁽²⁶⁾
- En el año de 1940 se comenzó a utilizar las radiografías laterales para realizar cefalometrías como un apoyo al diagnóstico de los pacientes, se utilizan referencias en la cefalometría que pueden llegar a ser importantes en el diagnóstico, de acuerdo con Steiner (1953), Downs (1948), Tweed (1962) y Reidel (1948). ⁽²⁰⁾
- En el año de 1993, Hans P. Bimler mencionó que su aparato Bimler C puede tener resultados favorables entre las primeras semanas a 2 meses, sin embargo, si esta MCA no ha sido corregida estaremos frente a un caso de clase III esquelética agravada, donde podría terminar en una corrección quirúrgica. ⁽⁸⁾
- De acuerdo con White y Pharoah en el año 2004, mencionan que la radiografía panorámica es de gran ayuda o apoyo al diagnóstico, ya que nos muestra una imagen más completa del hueso y de los dientes. ⁽²⁰⁾
- En el año de 2018 Pérez LA & col. Realizaron un estudio en donde utilizaron el Bimler C para descruzar la MCA, encontrando así resultados positivos en cuanto a la corrección de la MCA en niños de 5 a 12 años. ⁽⁴⁾
- De acuerdo con Cristina B. Miamoto (2018) realizó 2 protocolos en su estudio donde menciona que, usar aparatología fija o removible para tratar la MCA llegan a tener resultados positivos. ⁽³⁰⁾
- Cesar A. Aranda Rivera (2019) menciona que brindar un tratamiento temprano a los pacientes con MCA puede ayudar a prevenir una posible clase III esquelética. ⁽²⁾

- De acuerdo con una revisión sistemática realizada por Sylvia Karla PC Tristão en el año 2020, menciona que la maloclusión severa llega a tener relación con el acoso en los adolescentes y en los niños. ⁽²³⁾
- Khaled Khalaf y Mahmoud Mando en el año 2020, realizaron un estudio donde mencionan que una aparatología fija puede llegar a ser más molesta a lo largo del tratamiento, como al ingerir alimentos, en comparación con aparatología removible.
(7)

CAPÍTULO II

2.1 Planteamiento del problema

Las maloclusiones se encuentran posicionadas en las primeras posiciones en cuanto alteraciones bucales, es por ello, que cuando detectamos una maloclusión es de vital importancia un buen diagnóstico, para llevar un tratamiento y por ende una corrección de la misma, ya que con el tiempo las maloclusiones empeoran, como lo es en el caso de la MCA al no ser tratada a tiempo puede empeorar, convirtiéndose así, en una maloclusión esquelética clase III, donde corregirla posteriormente será más complicado, comprometiendo al paciente a otros tratamientos, donde incluso podrían durar mayor tiempo, al igual que tener un mayor costo, como lo puede ser una ortodoncia o en el peor de los casos complementar con un tratamiento quirúrgico para su corrección. Dentro de las maloclusiones la MCA puede llegar a ser más notoria estéticamente, ya que se encuentra en la zona anterior de la cavidad bucal, esto puede llegar a afectar a la persona que lo padezca sino es corregida porque puede llegar a tener una implicación psicológica, estética, entre otras, donde la persona pueda no sentirse cómoda con su sonrisa, es así, que este reporte de caso brindará una opción más para tratar a la MCA con éxito, obteniendo resultados desde el primer mes, además de que al ser un aparato removible el paciente puede sentirse cómodo al ingerir alimentos y no tener molestias de ese tipo. Se debe agregar que pueden existir otros padecimientos al no tratar la MCA, como lo puede ser: problemas periodontales en incisivos inferiores, problemas en la Articulación Temporomandibular (ATM), oclusión traumática, desgaste dental, cambio de la posición de la mandíbula con respecto al maxilar, movilidad dental y dolor.

2.2 Justificación

Este reporte de caso se realiza con el objetivo de confirmar que el Bimler C es una alternativa eficaz para la corrección de la MCA, permitiendo un mejor desarrollo en la oclusión y en los maxilares, ya que, ayuda a corregirla. Como profesional de la salud en esta área, es de nuestra incumbencia el mejorar la oclusión de los pacientes en etapas tempranas, para así evitar problemas en el futuro o en la dentición permanente, donde no solo serán problemas estéticos, de oclusión, etc., sino también podría ser complicada una buena higiene o incluso la función de masticación y por ende alteraciones en la ATM. En este trabajo se presenta una MCA con clase esquelética I, en la cual, se determina como tratamiento ortopedia funcional (Bimler C), donde esta MCA puede llegar a tener diferentes factores que la pudieron provocar, como algún hábito, erupción ectópica, traumatismos, recambio tardío de los incisivos, entre otros, el Bimler C es una alternativa para la corrección de esta maloclusión. Existen diferentes maneras de tratar una MCA, sin embargo, se eligió el Bimler C por sus características, al ser un aparato removible, ya que en otros estudios se menciona que una aparatología fija puede llegar a presentar molestias al comer en los pacientes, cabe recalcar que el paciente estaba totalmente motivado, por lo que, la cooperación fue positiva para este aparato que es removible.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Presentar caso clínico de la corrección de la mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelética.

2.3.2 Objetivos específicos

- Descruzar los dientes 11, 12 y 22 en paciente de 8 años con clase I esquelética.
- Corregir la mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelética con ortopedia funcional Bimler C.
- Mejorar la conformación de los arcos dentarios.

CAPÍTULO III

3.1 Reporte de caso

Paciente masculino de 8 años de edad, nacido en León Guanajuato México, el 1 de diciembre de 2013, ingresa a Posgrado de Odontopediatría de la Escuela Nacional de Estudios Superiores UNAM Unidad León en junio del 2021, la madre refirió como motivo de consulta que su hijo tiene “sonrisa invertida”. Se realizó historia clínica completa, no se refirieron antecedentes heredofamiliares, ni antecedentes personales patológicos de relevancia.

3.1.1 Diagnóstico

Al examen extraoral se observó una cara mesofacial, una sonrisa negativa, perfil recto, tercio medio ligeramente más aumentado, una línea bipupilar que no es paralela al piso, base de la nariz proporcionada, comisura labial proporcionada, labios medianos, nariz simétrica.

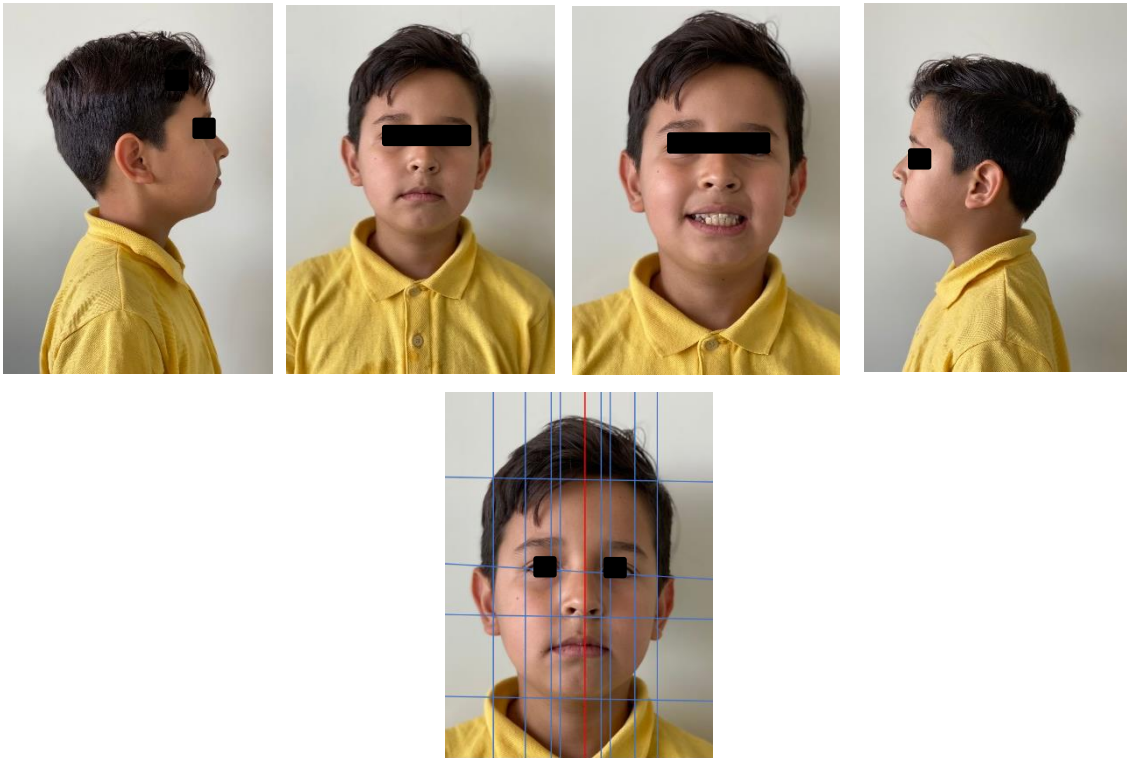


Figura 3.1 Fotografías extraorales del paciente. Fuente: Propia



Figura 3.2 Análisis de tercios faciales Fuente: propia

Mesofacial

- Tercio superior (31%)
- Tercio medio (35.01%)
- Tercio inferior (33.9%)
 - Subnasal a estomion (36.4%)
 - Estomion a mentón (64.1%)

En su fotografía lateral se observó que el paciente presentaba un perfil recto.

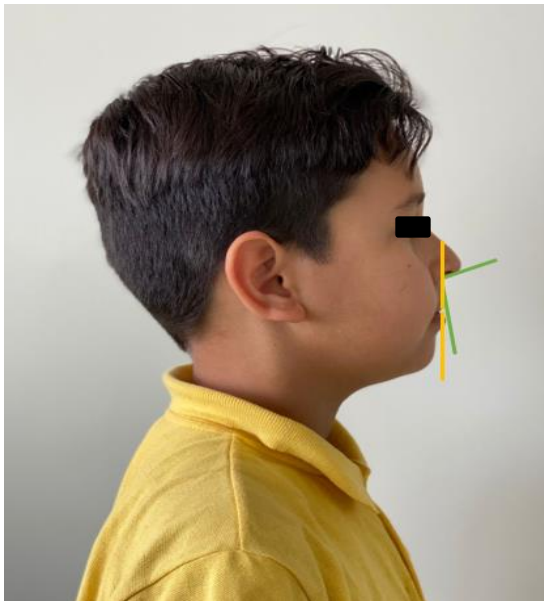


Figura 3.3 Análisis de perfil. Fuente: propia

Al examen oral, se observó que el paciente presentaba restauraciones en mal estado a base de resina en los dientes 26, 36 y 46; restauraciones de resina en buen estado en dientes 75 y 85; lesiones de caries código ICDAS 02 en el diente 11 por palatino; Hipomineralización Molar Incisivo (HMI), en los dientes 16, 26, 36, 46, 11, 21 y 31; también se observó la presencia de MCA por parte de los dientes 11, 12 y 22, así como también ligero apiñamiento en el arco superior.



Figura 3.4 Fotografías intraorales iniciales. Fuente: propia

En su radiografía panorámica u ortopantomografía se observa que los dientes 17, 13, 23, 27, 38, 37, 35, 33, 45, 47 y 48 aún no han erupcionado, mientras que el diente 43 se encuentra en proceso de erupción; también se observa que el cornete superior izquierdo presenta una obstrucción nasal.



Figura 3.5 Radiografía panorámica de paciente. Fuente: propia

En su radiografía lateral de cráneo se realizaron los siguientes análisis cefalométricos: análisis de jarabak, análisis de ricketts resumido, análisis de Steiner y análisis de Petrovic.

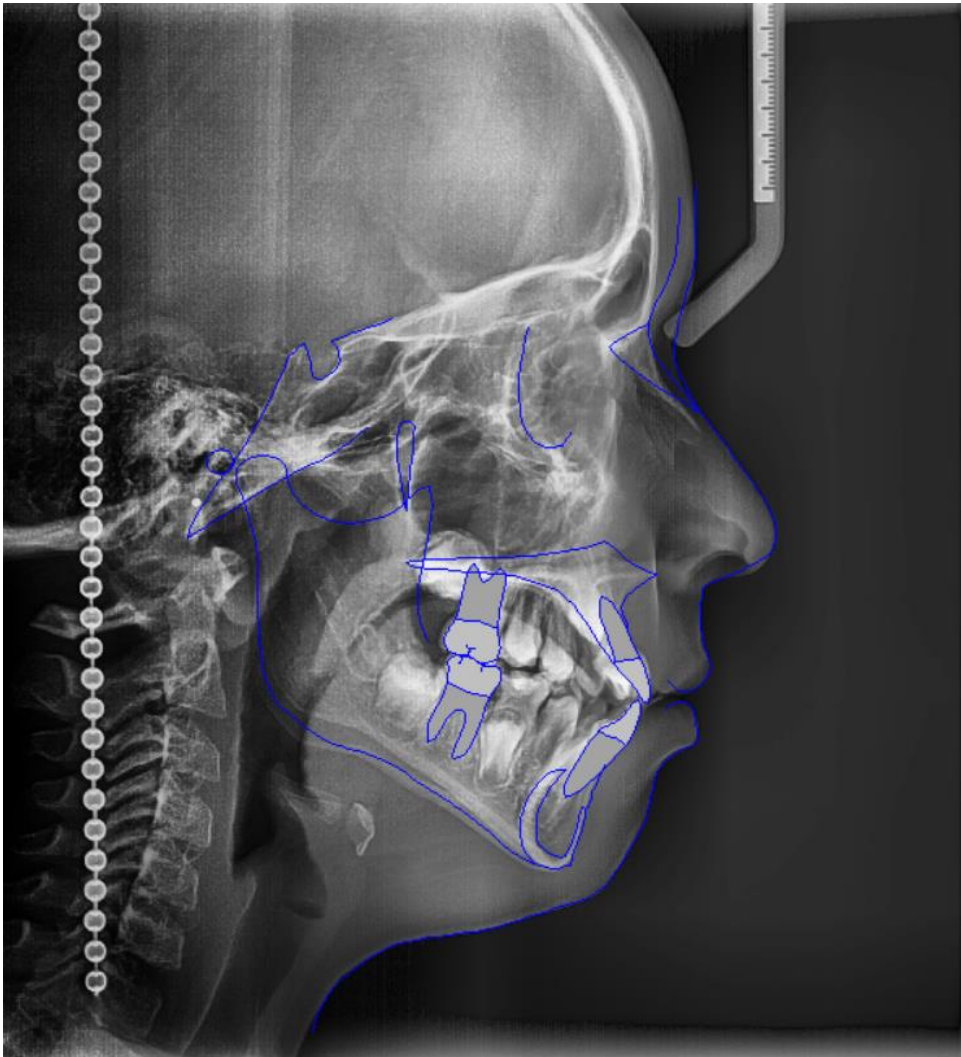


Figura 3.6 Radiografía lateral de cráneo para cefalometría. Fuente: propia

Análisis de Roth-Jarabak

Medidas	Media	Paciente	Interpretación
Base craneal anterior	70.8 mm	63.9 mm	Hipoplasia
Cuerpo mandibular	71 mm	60.8 mm	Retrognatismo mandibular
Base craneal posterior	32 mm	31.5 mm	Mesofacial
Altura de la rama	44 mm	40.1 mm	Mesofacial
B. Cr. Post/ Altura de rama	0.8	0.8	Mesofacial
Ángulo de la silla	122°	125.1°	Clase I ósea
Ángulo articular	143°	145°	Mesofacial
Ángulo goniaco	130°	126.7°	Mesofacial
Suma total 1-2-3	396°	396.9°	Mesofacial

Ángulo goniaco superior	53.5°	51.1°	Dólicofacial
Ángulo goniaco inferior	72.5°	75.6°	Dólicofacial
Altura facial anterior	112.5 mm	107.7 mm	Mesofacial
Altura facial posterior	77.5 mm	68.4 mm	Dólicofacial
A. Fac. Post/ A. Fac. ant	63.5	63.5	Mesofacial
SNA	82°	78.2°	Retrognatia
SNB	80°	76.6°	Protrusión
ANB	2°	1.6°	Clase I ósea
IS-Plano palatal	110°	105.7°	Disminuido
IMPA	90°	96.7°	Aumentado

Tabla 3.1 Resultados de Roth-Jarabak. Fuente: propia

Análisis de Ricketts resumido

Medidas	Media	Paciente	Interpretación
Eje facial	90°	85.1°	Dólicofacial
Profundidad facial	87°	81.5°	Dólicofacial
Ángulo plano mandibular	26°	30.9°	Dólicofacial
Altura facial inferior	47°	46°	Mesofacial
Arco mandibular	26°	28.3°	Normal
Convexidad	2 mm	2.6 mm	Clase I ósea
Profundidad maxilar	90°	84.2°	Retrognatia
Protrusión II	1	6.8	Protrusión
Inclinación II	22°	26.2°	Labial
Posición molar superior	12	8.3	Clase III
Extrusión II	1.3	2.5	Normal
Ángulo interincisivo	132°	129.5°	Normal
Protrusión labial	-2	0.5	Protrusión labial

Tabla 3.2 Resultados de Ricketts resumido. Fuente: propia

Análisis de Steiner

Medidas	Media	Paciente	Interpretación
SNA	82°	78.2°	Retrognatia
SNB	80°	76.6°	Retrusión
ANB	3°	1.6°	Clase I
SND	76°	73.1°	Prognatia
Distancia SE	22	19.2	Disminuido
Distancia SL	51	37.5	Disminuido

Ángulo plano oclusal	14°	26.1°	Rotación horaria
Ángulo plano mandibular	32°	36.2°	Dólicofacial
Posición IS	4	6.6	Protrusión
Posición II	4	7	Protrusión
Distancia Pg a NaB	4	-2	
Ángulo interincisivo	131°	129.5°	En norma
Ángulo IS	22°	27.8°	Vestíbulo-versión
Ángulo II	25°	30.2°	Vestíbulo-versión
Protrusión labio superior	0	1.1	Protrusión labial
Protrusión labio inferior	0	2	Protrusión

Tabla 3.3 Resultados Steiner. Fuente: propia

Análisis de Petrovic

Diagnóstico: A1NN	
Rotación de crecimiento	Anterior
Potencial de crecimiento	Ambos iguales
Relación sagital intermaxilar	Neutro-oclusión
Sentido vertical	Neutro-bite

Tabla 3.4 Resultados Petrovic. Fuente: propia

Resumen cefalométrico:

El paciente es clase I ósea, presenta retroinclinación de incisivos superiores y proinclinación de incisivos inferiores, presenta retrusión bimaxilar, tiene retrognatismo mandibular e hipoplasia de la base craneal anterior, en su altura facial anterior se presentó con un diagnóstico mesofacial.

Modelos de estudio

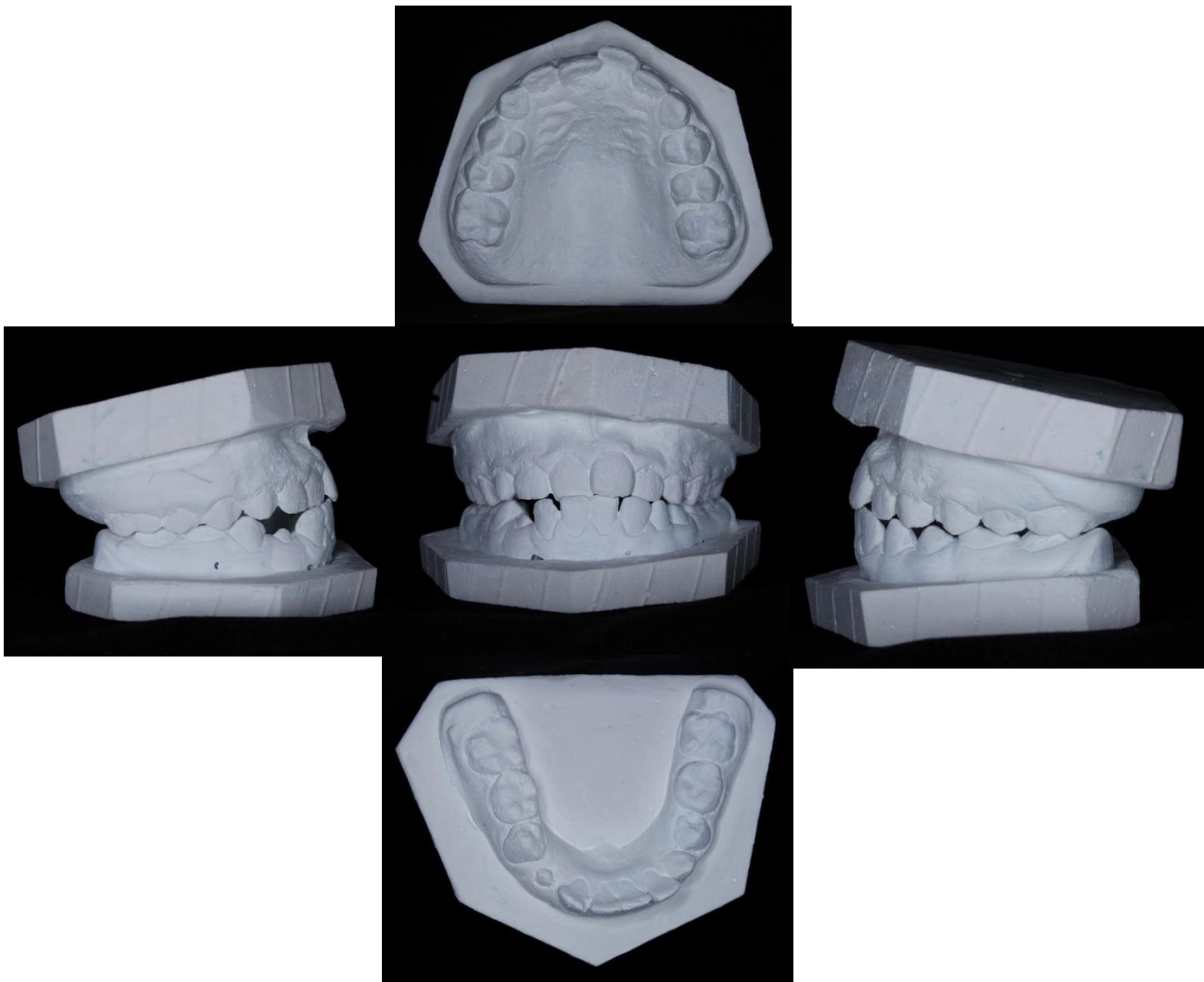


Figura 3.7 Modelos de estudio iniciales. Fuente: propia

Análisis de modelos

Medida	Valor
Perímetro de arco arcada superior	99 mm
Perímetro de arco arcada inferior	92 mm
Corredor canino arcada superior	49 mm
Corredor canino arcada inferior	38 mm
Ancho intermolar arcada superior	53 mm
Ancho intermolar arcada inferior	47 mm
Ancho intercanino arcada superior	34 mm
Ancho intercanino arcada inferior	27 mm

Tabla 3.5 Análisis de modelos iniciales. Fuente: propia

3.1.1 Objetivos de tratamiento

- Tratar la HMI.
- Expandir los arcos maxilares para un correcto alineamiento incisivo.
- Proinclinarse los incisivos anterosuperiores para la corrección de la mordida cruzada anterior.
- Retroinclinarse los incisivos anteroinferiores para la corrección de la mordida cruzada anterior.

3.1.2 Plan de tratamiento

Fase Preventiva y operatoria:

- Realizar limpieza dental y aplicaciones tópicas de fluoruro al 5% (enamelast) en citas periódicas.
- Dar técnicas de higiene y el uso de fluoruro de sodio al 0.2% (MiPaste) en casa.
- Colocar restauraciones de vidrio híbrido (EQUIA Forte) en los molares 16 y 26, los cuales presentan HMI.
- Restaurar molares 36 y 46 con coronas acero cromo, ya que presentan un grado de destrucción mayor.
- Colocar resina infiltrativa en los dientes 11 y 21 que presentan hipomineralización incisivo molar.
- Revisión, limpieza dental y fluoruro cada 6 meses.

Fase Ortopédica:

- Fase I: Bimler C

Se indicó su uso 14 horas al día, 1 activación cada semana, revisión mensual durante 6 meses.



Figura 3.8 Bimler C. Fuente: propia

- Fase II: Placas tipo hawley

Se indicó su uso por 14 horas al día, activando 1 vez por semana, revisión cada mes.



*Figura 3.9 Placa hawley superior.
Fuente: propia*

3.2 Implicaciones éticas

Este procedimiento no representa ningún tipo de riesgo para el sujeto de la investigación. De acuerdo con la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título Segundo (De Los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos) artículo 17, en el cual se considera una investigación sin riesgo.

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados

Resultados preventivos y operatorios:

Limpieza dental y aplicación de barniz de flúor 5% (enamelast) colocada semestralmente, se dieron y reforzaron técnicas de higiene, así como se recomendó el uso de fluoruro de sodio al 0.2% (MiPaste) en casa; se colocaron restauraciones de vidrio híbrido (EQUIA Forte) en los molares 16 y 26; se colocaron coronas acero cromo en los molares 36 y 46; Se le sugirió a la madre colocar resinas infiltrativas en los dientes 11 y 21, sin embargo, decidieron no hacerlo, ya que prefieren esperar a que se encuentre más grande de edad el paciente, para que el paciente decida. Para su seguimiento se realiza limpieza dental y aplicación de barniz de flúor al 5% (enamelast) cada 6 meses.



Figura 4.1 EQUIA en dientes 16 y 26. Fuente: propia



Figura 4.2 Coronas acero cromo en dientes 36 y 46. Fuente: propia

Resultados ortopédicos:

Inicialmente se encontraba en MCA los dientes 11, 12 y 22, un arco superior con ligero apiñamiento y en el arco inferior un colapso del lado derecho de la arcada, se comenzó utilizando Bimler C, dando indicaciones de 1 activación a la semana por 4 semanas, hasta su siguiente revisión.

19-10-21

Inicial



*Figura 4.3 Fotografías intraorales iniciales con MCA.
Fuente: propia*

Fase I: Bimler C

Seguimiento al mes

Seguimiento de 1 mes: con aparatología ortopédica funcional Bimler C utilizándose, se observó el diente 11 y 22 descruzados, mientras que el arco superior se observó un arco con mejor armonía, mientras que en el arco inferior se observó que del lado derecho de la arcada estaba ligeramente más colapsada, mientras que en este seguimiento se apreció un menor colapso; Se mantuvo una clase I molar y una posible clase I canina; Se realizó el conteo de activaciones del Bimler C, las cuales tenía 4 en total, que eran las que se esperaban.



Figura 4.4 Fotografías intraorales a un mes. Fuente: propia

Seguimiento de 4 meses

A los 4 meses se logra observar que el paciente ya no presenta MCA, el diente 11, 12 y 22 se encuentran descruzados en su totalidad, el arco superior se observó ovalada y con una buena armonía en el mismo, en el arco inferior se apreció que disminuyó el colapso en el lado derecho; se conservó la clase I molar, con una probable clase I canina; a su seguimiento, el aparato tenía 16 activaciones.



Figura 4.5 Fotografías intraorales 4 meses. Fuente: propia

Seguimiento a los 6 meses

La aparatología Bimler C se dejó de utilizar, donde el aparato tenía 20 activaciones, posteriormente se decide pasar a la fase II con placas Hawley, las cuales se utilizan para permitir una mejor erupción de los caninos y que estos tengan una mejor posición dentro del arco dentario.

Fase II: Placas Hawley

Seguimiento al mes

Se decidió colocar placas Hawley, para continuar expandiendo ambas arcadas, ya que se requería espacio para la erupción de los caninos. El paciente presenta placas hawley (superior e inferior) donde las indicaciones que se le dieron fue dar una activación por semana, cada 4 semanas, con revisión mensual, durante los siguientes 9 meses.

Seguimiento a los 4 meses

El paciente usa placas Hawley superior e inferior durante 14 horas al día, dando una activación por semana, se observó que se tiene una buena armonía en los arcos dentarios, así como la conservación de los resultados del Bimler C, presentaba 16 activaciones. Se le dan nuevas indicaciones al paciente, donde ya no va a activar más por el momento las placas Hawley, pero si continuará usándolas 14 horas al día.

01-09-22



*Figura 4.6 Fotografías intraorales 4 meses en 2da fase.
Fuente: propia*

Seguimiento a los 9 meses

Se observó que los resultados siguen conservándose, es decir, existe una armonía en el arco superior e inferior, ya no hay apiñamiento, ya no presenta MCA, además, los caninos superiores se presentan con el espacio suficiente para su correcta posición en el arco y para su próxima oclusión, dando una posible clase I canina, mientras que la clase molar continúa en clase I molar. Se dieron indicaciones a los 9 meses de uso de las placas Hawley: no dar más activaciones a las placas hawley, sin embargo, se seguirán utilizando 14 horas al día.

Seguimiento a los 13 meses

Sus resultados a los 13 meses se siguen conservando, se conservó la clase I molar y clase I canina, con una buena armonía en arco superior e inferior, ya no existe apiñamiento ni MCA. Se dieron nuevas indicaciones al paciente donde se le indicó dejar de usar las Placas Hawley.

14-06-23



*Figura 4.7 Fotografías intraorales 13 meses en 2da fase.
Fuente: propia*

Comparativa de inicio y final intraoral



Figura 4.8 Comparativa de fotografías oclusales y frontal. Fuente: Propia



Figura 4.9 Comparativa de fotografías laterales y frontal. Fuente: Propia

En la comparativa de las fotografías extraorales inicial con la final, se puede observar que la MCA ha sido corregida, mientras que el paciente se observa con mayor naturalidad al sonreír, sintiéndose más cómodo y mejorando su autoestima.

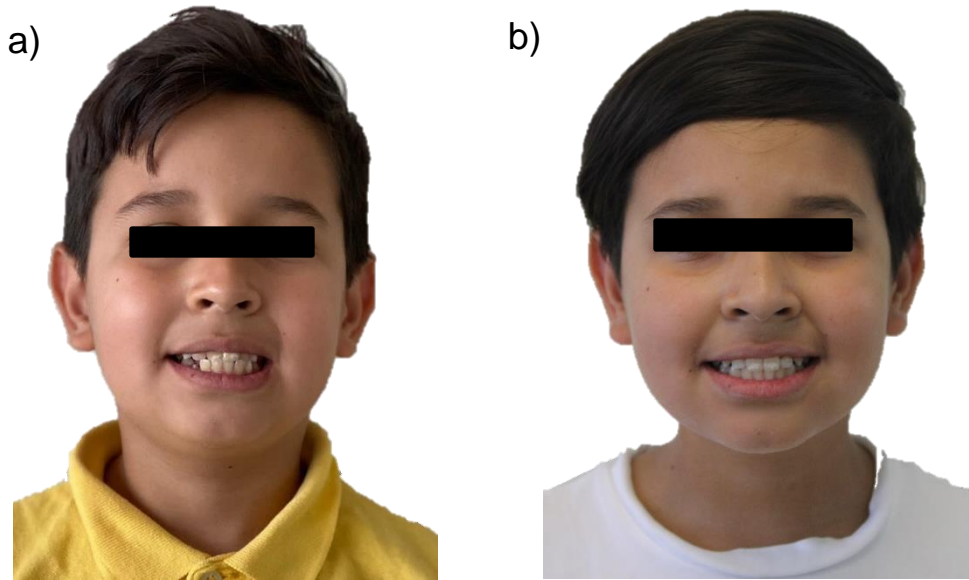


Figura 4.10 Comparativa extraoral. Fuente: propia

Modelos finales

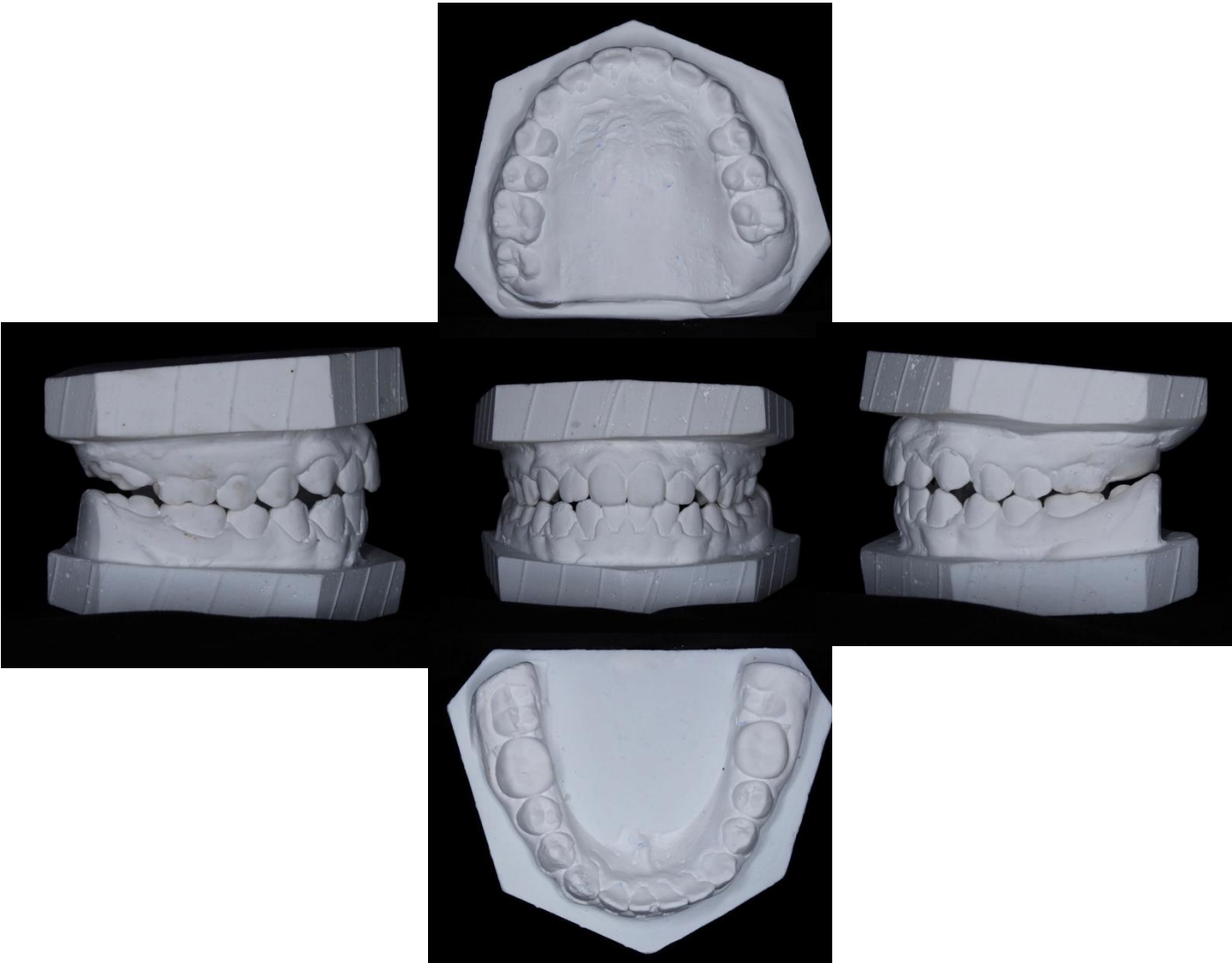


Figura 4.11 Modelos finales. Fuente: propia

Comparativa de análisis de modelos

Medida	Valor inicial	Valor final
Perímetro de arco arcada superior	99 mm	102 mm
Perímetro de arco arcada inferior	92 mm	97 mm
Corredor canino arcada superior	49 mm	52 mm
Corredor canino arcada inferior	38 mm	42 mm
Ancho intermolar arcada superior	53 mm	59 mm
Ancho intermolar arcada inferior	47 mm	54 mm
Ancho intercanino arcada superior	34 mm	37 mm
Ancho intercanino arcada inferior	27 mm	30 mm

Tabla 4.1 Comparativa de análisis de modelos. Fuente: propia

Comparativa de análisis cefalométrico

Análisis de Roth-Jarabak

Medida	Norma	Paciente inicial	Interpretación inicial	Paciente final	Interpretación final
ANB	2°	1.6°	Clase I esquelética	2.7°	Clase I esquelética
SNA	82°	78.2°	Retrognatia	109.7°	Retrognatia
IS-Plano palatal	110°	105.7°	Disminuido	109.7°	En norma
IMPA	90°	96.7°	Aumentado	91.4 mm	En norma
Altura facial anterior	112.5 mm	107.5 mm	Mesofacial	109.2 mm	Mesofacial

Ángulo goniaco	130°	126.7°	Mesofacial	123.9°	Mesofacial
----------------	------	--------	------------	--------	------------

Tabla 4.2 Roth-Jarabak inicial y final. Fuente: propia

Análisis de Ricketts resumido

Medida	Norma	Paciente inicial	Interpretación inicial	Paciente final	Interpretación final
Convexidad	2 mm	2.6 mm	Clase I esquelética	2.9 mm	Clase I esquelética
Protrusión	-2	0.5	Protrusión labial	1	Protrusión labial

Tabla 4.3 Ricketts resumido inicial y final. Fuente: propia

Análisis de Steiner

- Inicio

Medida	Norma	Paciente inicial	Interpretación inicial	Paciente final	Interpretación final
ANB	3°	1.6°	Clase I esquelética	2.7°	Clase I esquelética
SNB	80°	76.6°	Retrusión	72.8°	Retrusión
Ángulo interincisivo	131°	129.5°	En norma	126.6°	En norma
Posición IS	4	4.2	Normal	4.7°	Normal
Posición II	4	7	Protrusión	6.4°	Protrusión

Tabla 4.4 Steiner inicia y final. Fuente: propia

Análisis de Petrovic

Diagnóstico inicial: A1NN		Diagnóstico final: R1NOB	
Rotación de crecimiento	Anterior	Rotación de crecimiento	Neutra
Potencial de crecimiento	Ambos iguales	Potencial de crecimiento	Ambos iguales
Relación sagital intermaxilar	Neutro-oclusión	Relación sagital intermaxilar	Neutro-oclusión
Sentido vertical	Neutro-bite	Sentido vertical	Open-bite

Tabla 4.5 Petrovic inicial y final. Fuente: propia

4.3 Discusión

- Pérez Luz y cols. En el año 2018 realizaron un estudio, en donde afirman que tratar la MCA tempranamente va a tener resultados positivos sobre esta maloclusión. También mencionan que realizar un tratamiento temprano en comparación con una tracción tiene mejor respuesta, ya que se tiene mayor potencial de crecimiento y además tienen mayor éxito de conservar los resultados por mayor tiempo. También en su estudio encontraron que el SNB inicial de sus pacientes disminuía durante el tratamiento; La inclinación del IMPA aumentaba, al igual que la angulación del incisivo superior. ⁽⁴⁾ En el presente estudio se decidió optar por un aparato funcional para aprovechar el potencial de crecimiento del paciente, si bien el paciente tenía 8 años cuando se comenzó a tratar, se trató lo más pronto posible una vez que fue detectado; En cuanto el SNB de nuestro paciente disminuyó también coincidiendo con Pérez Luz y cols. Mientras que, la angulación del incisivo superior aumentó coincidiendo también con Pérez Luz; sin embargo, en la medida de IMPA en el presente estudio disminuyó, cabe recalcar que en nuestro estudio el IMPA se encontraba aumentado y al finalizar se llevó a la norma.
- Zere y cols. En el año 2018 mencionan que el tratamiento para las MCA simples se puede llegar a solucionar con aparatología fija o removible durante la dentición mixta, donde se podría evitar el uso de ortodoncia. También mencionan que es importante realizar un tratamiento a edades tempranas donde los pacientes presentan mayor potencial de crecimiento. ⁽¹⁷⁾ En el presente estudio se optó por colocar aparatología funcional la cual es removible y se colocó a los 8 años de edad del paciente, obteniendo resultados favorables y evitando que la maloclusión se convirtiera en esquelética, logrando así disminución de costos en tratamientos ortodóncicos en un futuro.
- Navarrete Ximena y cols. En el año 2020, realizaron un estudio en donde trataron una MCA con aparatología removible, al cual le agregaron un arco de Eschler y una rejilla lingual, ellos mencionan que para tener éxito en un tratamiento con aparatología removible es necesaria la cooperación del paciente. ⁽¹⁷⁾ En nuestro estudio también se optó por colocar una aparatología removible, el paciente y los

padres siempre se mostraron interesados y con muy buen compromiso para el uso de este.

- K. Khalaf & M. Mando (2020) realizaron un estudio donde utilizaron aparatos removibles para tratar la MCA, obteniendo resultados favorables contra la MCA, además de tener un seguimiento por 12 meses, donde afirman no tener alteraciones durante el mismo. ⁽⁷⁾ En el presente estudio se ha tenido un seguimiento por más de 11 meses donde se han observado estables los resultados.
- En un estudio realizado por Oliva Jader y cols. (2020) afirman que para obtener resultados favorables contra una MCA es necesario cambiar la inclinación de los incisivos superiores y un cambio en el resalte de la mordida del paciente. ⁽³⁴⁾ En el presente estudio se obtuvo un cambio favorable en la angulación del incisivo superior, donde se encontraba disminuido y se aumentó llevándolo a la norma, mientras que al utilizar un Bimler C como tratamiento este lleva un resalte para poder librar a los incisivos inferiores que no permiten que cambie la angulación de los incisivos superiores, afirmando así, tener buenos resultados al utilizar esta aparatología.

CONCLUSIONES

En el presente caso clínico se logró descruzar la MCA por completo, además de obtener una mejor conformación de los arcos, por ende, el utilizar el Bimler C para tratamiento de la MCA confirmamos que es una excelente alternativa para su corrección, al cabo del primer mes nos encontramos con los primeros resultados descruzando 2 de 3 dientes, para el seguimiento de 4 meses la MCA se encontraba descruzada en su totalidad. Tratar una MCA a una edad temprana nos va a ayudar a evitar que la maloclusión empeore o que sea imposible corregir, en el presente caso clínico el paciente presentó una MCA dental, donde al tratarla tempranamente evitamos algún otro tipo de intervención, así como evitar que la maloclusión se convirtiera en esquelética. Su éxito también depende de la cooperación de los padres como del paciente, ya que, si no hubieran cooperado, el tratamiento no hubiera funcionado al ser aparatología removible. Al final del tratamiento el paciente afirmó sentirse mejor consigo mismo ya que se siente con mayor confianza para hablar y sonreír, por lo que podemos concluir que no solo tratamos la maloclusión, sino ayudamos a una persona a obtener una mayor confianza en sí mismo y en su estética facial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Invernizzi-Mendoza CR, Valdez-Godoy L, Caballero-García CR, Santander-Aguilera M, Benítez-Torres P, Cardozo-Vera L, et al. Frecuencia de maloclusiones sagitales y transversales en estudiantes de 12 a 18 años de Asunción. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*. 2020 Dec 1;18(3):17–23.
2. Aranda-Rivera CA, Cervantes-Lazcano BJ, Islas-Zarazúa R, Balderas-Delgadillo C, Becerril -Flores MA, Bazán-Suarez AK, et al. Mordida cruzada anterior-Caso clínico Anterior. *Publicación semestral, Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo* [Internet]. 2019;8(15):289--293. Available from: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archive>
3. Rodríguez Manjarrés C, Hernández Silva JA. Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* [Internet]. 2020 Jan 22;13(2):40–5. Available from: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/130>
4. Pérez LA, Roman AL, Bedoya NA, Tamayo JA, Martínez CH. Medidas dentales y esqueléticas en pacientes con mordida cruzada anterior tratados con 2 aparatos ortopédicos. *Journal Odontológico Colegial* [Internet]. 2018 Jun [cited 2023 Feb 6];11(21):33--38. Available from: <https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/374>
5. Campoverde NB, Campoverde CH. Tratamiento temprano de mordida cruzada anterior: revisión de la literatura. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2022;8(3):1450-1468. Available from: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/indexhttps://orcid.org/0000-0002-7261-9350>
6. Miamoto CB, Marques LS, Abreu LG, Paiva SM. Comparison of two early treatment protocols for anterior dental crossbite in the mixed dentition: A randomized trial. *Angle Orthodontist*. 2018 Mar 1;88(2):144--150.
7. Khalaf K, Mando M. Removable appliances to correct anterior crossbites in the mixed dentition: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2020 Feb 17;78(2):118–25.
8. Bimler Hans. *Bimler Los modeladores elásticos y análisis cefalométrico compacto*. 1a Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica CA, editor. Caracas; 1993.

9. Pegoraro N de A, Dos Santos CM, Colvara BC, Rech RS, Faustino-Silva DD, Hugo FN, et al. Prevalence of malocclusion in early childhood and its associated factors in a primary care service in Brazil. *Codas*. 2021;34(2):1–6.
10. Viana Freitas H, Coelho Alves CM, Gomes E Silva LF, Pereira AL, Neves Hugo Fernando, Fonseca Erika Barbara Abreu. Alterations of oral functions and dental malocclusions in adolescents: A cross-sectional population-based study. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2021;26(3):5261--5272.
11. Planas P. *Rehabilitación Neuro Oclusal*. Ediciones Científicas y Técnicas S.A. Masson Salvat Editores; 1994.
12. Flores Bracho MG, Zapata Hidalgo CD, Ruiz Quiroz JF. Maloclusión esquelética clase III con deficiencia maxilar. *Mascara de Petit*. Relato de casos clínicos. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores* [Internet]. 2021 Jul 1; Available from: <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2819>
13. Zou J, Meng M, Law CS, Rao Y, Zhou X. Enfermedades dentales comunes en niños y maloclusión. *Int J Oral Sci*. 2018 Mar 1;10(7).
14. Sosa Martínez M. Tendencia de Maloclusiones de Clase III en pacientes con Síndrome de Down según estudios de prevalencia. *Revisión de la Literatura*. *Rev Acad Scientia Oralis Salutem*. 2021;2(1):59–67.
15. Vinueza Jarrín SS, Pinto JM, Chávez Jaramillo N. Terapia miofuncional: tratamiento alternativo para corregir mordida cruzada anterior en 15 días en un paciente de 8 años de edad. *Reporte de un caso*. *OdontoInvestigación*. 2021 Sep 24;7(2):1–8.
16. Ariza JA, Flórez AP, Hurtado ME. Tratamiento de mordida cruzada anterior con aparato de tracción extraoral Máscara Delaire en paciente con estrabismo: Reporte de caso. *Rev Estomatol*. 2020;28(1):18–24.
17. Navarrete X, Sanchez C, Chávez D. Tratamiento temprano de mordida cruzada anterior con arco de eschler. *Reporte de caso*. *OdontoInvestigación*. 2020 Feb 26;6(1):58–67.
18. Talley Millán M, Katagiri Katagiri M, Pérez Tejada HE. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana* [Internet]. 2007 [cited 2023 Feb 12];11(4):175--180. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/rom/v11n4/1870-199X-rom-11-04-175.pdf>

19. Brito Díaz KG, Dau Villafuerte R, Ortiz Matías E, Ubilla Mazzini W. Cambio de posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea en pacientes clase II esquelética con mordida profunda. *Actas Odontol* [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 7];14(1):43--48. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-63042017000100043&lang=es
20. Staley R, Reske N. *Fundamentos en ortodoncia diagnóstico y tratamiento*. 1a ed. AMOLCA, editor. Caracas, Venezuela ; 2012. 5–6 p.
21. Bórquez P, Traub V, Carmash C, Zursiedel MI, O´Ryan JA, Solé P, et al. Estabilidad del tratamiento ortodóncico-quirúrgico de avance mandibular mediante osteotomía sagital bilateral de rama mandibular en pacientes clase II. Revisión narrativa. *International journal of interdisciplinary dentistry*. 2021 Aug;14(2):173--176.
22. Tabolga Aranza O, Torres Zurita A, Cazares Martínez CE, Orozco Cuanalo L. Prevalencia de maloclusiones y trastornos del habla en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México artículo original. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68(6):425--430.
23. Tristão SK, Magno MB, Braga Pintor AV, Christovam I, Ferreira DM, Cople Maia L, et al. Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. *Prog Orthod*. 2020 Dec 1;21(1):21--26.
24. Pereira da Silva HCF, de Paiva JB, Rino Neto J. Anterior crossbite treatment in the primary dentition: Three case reports. *Int Orthod*. 2018 Sep 1;16(3):514--529.
25. Vasilakos G, Koniaris A, Wolf M, Halazonetis D, Gkantidis N. Early anterior crossbite correction through posterior bite opening: A 3D superimposition prospective cohort study. *Eur J Orthod*. 2018 Jul 27;40(4):364--371.
26. Simões WA. *Ortopedia funcional de los maxilares*. 3a Ed. Artes Médicas, editor. Vol. 1. Sao Paulo; 2004.
27. Escobar Muñoz Fernando. *Odontología Pediátrica*. 1a Ed. López Gómez Rafael, editor. Madrid ; 2012. 454–468 p.
28. Vedovello Mario. *Cefalometría Técnicas de diagnóstico y procedimientos*. 1a Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., editor. Caracas; 2010.
29. Cerda Peralta B, Schulz Rosales R, López Garrido J, Romo Ormazabal F. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2019 Mar;12(1):8–11.

30. Batista Miamoto C, Silva Marques L, Guimarães Abreu L, Martins Paiva S. Impact of two early treatment protocols for anterior dental crossbite on children's quality of life. *Dental Press J Orthod*. 2018 Jan 1;23(1):71--78.
31. Jang SJ, Choi DS, Jang I, Jost Brinkmann PG, Cha BK. Quantitative comparison of incisal tooth wear in patients receiving one-phase or two-phase treatment for skeletal Class III malocclusion with anterior crossbite. *Angle Orthodontist*. 2018 Mar 1;88(2):151--156.
32. Navarrete Herrera SI, Torres Jiménez A. Ortopedia funcional de los maxilares en el tratamiento temprano de maloclusiones clase II por retrusión mandibular: reporte de caso clínico. *Revista Mexicana de Ortodoncia* [Internet]. 2017;5(3):170--175. Available from: www.medigraphic.org.mx
33. Martinez N. Tratamiento de maloclusión clase II con aparatología ortopédica funcional: activador de Schwartz y bionator. Reporte de caso. *Revista Odontológica Basadrina*. 2019;1:23--26.
34. Oliva Jorge J, Corradi Dias L, Flores Mir C, Almeida Pordeus I, Martins Paiva S, Guimarães Abreu L. Comparison Between Removable and Fixed Devices for Nonskeletal Anterior Crossbite Correction in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. 2020 Sep 1;20(3).



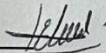
Escuela
Nacional de
Estudios
Superiores

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA
PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO CIENTÍFICO



Título de la Investigación: Tratamiento temprano para mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelética. Reporte de caso

Objetivo de la Investigación: Presentar caso clínico de la corrección de la mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelética, así como su posterior publicación en una revista odontológica indexada para futuros tratamientos parecidos a este. Su nombre no será utilizado en el artículo publicado. La publicación no conlleva ningún riesgo, ni recibe ningún beneficio.

Rosa Alicia Vázquez Godínez 
Nombre y firma del padre o tutor


22-Marzo-2023
Fecha

Asentimiento Paciente Pediátrico

Puedes elegir si participas o no. Queremos publicar el tratamiento que realizamos en tu boca en una revista científica odontológica con la intención de que otros odontólogos sepan qué hacer si llegara a su consulta un caso similar. La publicación no conlleva ningún riesgo, ni recibe ningún beneficio. No será utilizando tu nombre. Si desea que su hijo forme parte de la investigación, favor de llenar el talonario de autorización.

AUTORIZACIÓN

He leído el procedimiento descrito arriba. Se me ha explicado la investigación y entiendo el procedimiento. Voluntariamente doy mi asentimiento para que el caso clínico de mi hijo Mateo Eliú Vallejo Vázquez, sea publicado en una revista odontológica con el nombre de "Tratamiento temprano para mordida cruzada anterior en paciente de 8 años con clase I esquelética. Reporte de caso"

Rosa Alicia Vázquez Godínez 
Nombre y firma del padre o tutor

22-Marzo-2023
Fecha