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

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Odontología
Unidad de Posgrado

Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III en un adulto

TRABAJO ACADÉMICO

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

AUTOR

Braulio Isidoro CARO NORABUENA

ASESOR

Mg. Arturo PALOMINO VILLAGARAY

Lima - Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

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

Referencia bibliográfica

Caro B. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III en un adulto [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2025.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Braulio Isidoro Caro Norabuena
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70435945
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-0470-5715
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Arturo Palomino Villagaray
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	21521018
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7618-5281
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Luciano Carlos Soldevilla Galarza 08757896
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08757896
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Armando Martín Fernández Rivas
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07553079
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Rolando Tomás Alarcón Olivera
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10553329
Datos de investigación	
Línea de investigación	B.3.3.1. Terapia de las enfermedades y alteraciones estomatológicas

Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Calle: Av. Amezaga 375, Ciudad Universitaria Latitud: -12.054079342268608 Longitud: -77.08567960891052
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2019 - Abril 2024
URL de disciplinas OCDE	Odontología, Cirugía oral, Medicina oral https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14

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

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA N° 0012-FO-UPG-2025

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

Siendo las 08:00 horas, del lunes 05 de mayo de dos mil veinticinco, en el Auditorio "Horacio Wells" de la Facultad de Odontología, el Jurado de Sustentación conformado por los docentes:

- **Presidente** : Mg. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza
- **Miembro** : Mg. Esp. Armando Martín Fernández Rivas
- **Miembro** : Mg. Esp. Rolando Tomás Alarcón Olivera
- **Miembro Asesor** : Mg. Esp. Arturo Palomino Villagaray

Se reunieron para la sustentación del trabajo académico titulado: **"Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III en un adulto",** presentado por el **C.D. Braulio Isidoro Caro Norabuena**, egresado del Programa de la Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, desarrollado en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología.

Concluida la sustentación, los miembros del jurado procedieron a formular sus preguntas las que fueron absueltas por el titulando. Acto seguido se procedió con la evaluación correspondiente. En forma colegiada, el jurado asigno la calificación de:

Diecisiete	17	Aprobado por logro
Letras	Número	Escala

Habiendo sido aprobada la sustentación del trabajo académico, el Jurado de Sustentación recomienda al Consejo de Facultad apruebe el otorgamiento del Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar a **Don Braulio Isidoro Caro Norabuena.**

Siendo las 8:53 am horas, se levanto la sesión. Se deja constancia del acto, mediante las firmas del Jurado de Sustentación y Asesor del Trabajo Académico en la presente acta.

Mg. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza
Presidente

Mg. Esp. Armando Martín Fernández Rivas
Miembro

Mg. Esp. Rolando Tomás Alarcón Olivera
Miembro

Mg. Esp. Arturo Palomino Villagaray
Miembro Asesor

Nota: La calificación se consigna en letras, números y nivel, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado.

El resultado de la calificación de la sustentación de tesis corresponderá a uno de los siguientes niveles

- 20 Aprobado por excelencia
- 18 – 19 Aprobado por destacado
- 16 – 17 Aprobado por logro
- 14 - 15 Aprobado
- 0 – 13 Desaprobado

El promedio de la calificación con fracción de 0.5 o más, se redondea al entero inmediato superior.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Arturo Palomino Villagaray en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen N° **0157-FO-UPG-2023** del trabajo académico, cuyo título es **"Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III en un adulto"** presentado por el CD. Braulio Isidoro Caro Norabuena para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia maxilar.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 17% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia maxilar.

Lima, 13 de agosto del 2025

Firma del Asesor 

Nombres y apellidos del asesor: Arturo Palomino Villagaray

DNI: 21521018

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad.

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia

Palabras clave: Maloclusión clase III de Angle, mordida cruzada, camuflaje

RESUMEN

El tratamiento de una maloclusión de clase III es considerada compleja debido a las características propias de la maloclusión. Esta maloclusión puede ser tratada desde un enfoque ortopédico, ortodóncico y orto quirúrgico; La decisión se basa en la edad del paciente y la severidad de la discrepancia de las bases óseas. La elección más adecuada es tomada por el profesional, aunque muchas veces el paciente que ya no presenta potencial de crecimiento descarta la opción orto quirúrgica debido factores económicos, temor a la cirugía o presencia de enfermedades sistémicas, por lo que el tratamiento mediante una ortodoncia de compensación o camuflaje a pesar de sus limitaciones suele ser la opción más viable para lograr los resultados más cercanos a los deseados.

Se presenta un caso clínico con un tratamiento ortodóncico de camuflaje para un paciente adulto con una maloclusión de clase III. El paciente presenta 25 años y 2 meses de edad, presenta un perfil recto, un biotipo dolicofacial con una asimetría facial significativa, mentón desviado hacia la derecha, presenta un patrón esquelético de clase III por protrusión mandibular, dentición permanente, presenta una maloclusión clase III de Angle sub división derecha con mordida cruzada anterior y posterior, overbite invertido del 20%, un overjet negativo de - 2mm y discrepancia alveolo dentaria superior de - 7mm e inferior de - 2mm.

Los objetivos del tratamiento ortodóncico de camuflaje fueron: A nivel esquelético conservar la proporción de los tercios faciales, mejorar la asimetría facial, mantener la posición mandibular y conservar la salud articular. A nivel de tejidos blandos: Corregir la línea labial baja, el arco de sonrisa no consonante y mejorar la posición del labio superior. A nivel dentario: corregir la maloclusión de clase III de Angle con mordida cruzada anterior y posterior, corregir el overbite, overjet y el apiñamiento dentario

El tratamiento inició con la expansión dentoalveolar en la arcada maxilar mediante un aparato quadhelix con levante de mordida posterior, a nivel anterior se realizó una protrusión y vestibularización de incisivos superiores con un arco utilitario de protrusión durante el proceso de expansión maxilar. Se utilizaron elásticos intermaxilares de clase III de ¼ de pulgada y 3.5 onzas, cantiléver, arco multiloop, técnica MEAW para corregir la mordida abierta y mejorar la posición de la mandíbula y se finalizó con arcos de acero y elásticos intermaxilares

El tiempo de tratamiento fue de 2 años y 3 meses. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Mejoró el perfil del paciente, la posición del mentón y de los labios. A nivel dentario ser observó una relación molar y canina de clase I, un overbite y overjet funcional. Se realizó un control 2 años y 9 meses después mostrando estabilidad en el tratamiento realizado.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión de clase III presenta una menor prevalencia frente a maloclusión de clase I y clase II de Angle. La etiología de la maloclusión de clase III se debe a factores esqueléticos como: prognatismo mandibular, deficiencia maxilar o una combinación de ambos, factores dentarios, factores funciones o una combinación de todos ellos.(1).

La prevalencia de la maloclusión de clase III varia de una población a otra, siendo la más baja a nivel mundial la población europea – americana donde se alcanza un valor del 4% y es más alta en la población asiática donde llega a un valor del 15 al 23% en la población. (2)

Estudios de prevalencia de las maloclusiones realizados en Perú en múltiples poblaciones con rangos de edades diferentes, confirman que la maloclusión de clase III presenta menor prevalecía frente a las maloclusiones de clase I y clase II. (3). Así también se ha estudiado que la autoestima de pacientes con maloclusión de clase III tiende a estar disminuida comparados con las maloclusiones de clase I y clase II (4); esto crea una necesidad de realizar un tratamiento en estos pacientes para poder mejorar su calidad de vida

Debido a las diferentes causas y características anatómicas individuales de cada individuo no se pueden corregir todas las maloclusiones de clase III por igual, por lo que un correcto diagnóstico basado en un análisis clínico apropiado sumado a análisis complementarios con modelos de estudio, fotografías, radiografías y de ser necesario tomografías, permitirá brindarnos información valiosa de las características de la maloclusión de cada paciente. (5)

Existen múltiples opciones de tratamientos para la maloclusión de clase III debido a sus variantes etiológicas, por lo cual debemos de tomar la decisión correcta en base a un diagnóstico adecuado que debe ser sustentando en una coordinación de la maloclusión dentaria, características faciales del paciente, patrón esquelético, potencial de crecimiento y severidad de la maloclusión. Los tipos de tratamiento para la maloclusión de clase III se pueden dividir en: Tratamiento correctivo y de camuflaje. El tratamiento correctivo tiene una orientación ortopédica y es ideal cuando el paciente aún tiene potencial de crecimiento, la opción quirúrgica es tomada en cuenta cuando el paciente carece de potencial de crecimiento y se debe corregir las bases óseas en base un procedimiento quirúrgico. El camuflaje busca ocultar la maloclusión de clase III y se basa en diferentes tipos de biomecánica para compensar y encubrir la maloclusión de tal manera que el paciente obtenga una oclusión estable y pueda tener una mejor percepción de si mismo. (5)

Se opta por un tratamiento de camuflaje cuando el paciente no se realizó un tratamiento correctivo durante le época de crecimiento, de tal manera que carece de potencial de crecimiento, además de descartar por completo la opción de tratamiento quirúrgico por diferentes motivos así mismo de presentar una maloclusión que carece de una severidad aumentada la cual no permita ser camuflada. (6)

Actualmente existen muchas técnicas para poder camuflar maloclusiones de clase III dentarias y esqueléticas en patrones hiper divergentes e hipo divergente, por lo que el propósito de este trabajo académico es mostrar un método efectivo, donde podamos camuflar una maloclusión de clase III hiper divergente, sin extracciones mediante diferentes tipos de biomecánicas.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente de 25 años y 2 meses de edad, sexo masculino, mestizo y estudiante de comunicaciones, acudió a consulta odontológica el 6 de abril del 2019 en la clínica de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima – Perú mostrando un ABESG, ABESH, ABESN y LOTEP.

Presentó una conducta social colaboradora y receptiva al tratamiento ortodóncico. Sin antecedentes médicos de relevancia ni hábitos nocivos para su salud oral; respecto a los antecedentes odontológicos manifestó tratamientos de profilaxis dental y restauraciones por lo que se le determinó un riesgo estomatológico bajo.

El paciente refirió textualmente que su motivo de consulta fue “Quisiera mejorar mis dientes y camuflar mis maxilares porque tengo mandíbula invertida”.

HALLAZGOS CLÍNICOS

En la evaluación clínica extraoral se observó un biotipo dolicofacial, perfil recto, poca proyección malar, asimetría facial, desviación del mentón hacia el lado derecho, tercio inferior aumentado y presencia de competencia labial.

En la evaluación intraoral se observó una maloclusión de clase III subdivisión derecha con mordida cruzada anterior y posterior, un Overbite invertido del 20%, un Overjet negativo de 2mm. Se observo un apiñamiento leve en la arcada inferior y apiñamiento moderado en la arcada superior.

Se observo la forma de arcada superior triangular y la forma de arcada inferior parabólica, presencia de gingivitis localizada y recesiones gingivales.

En el análisis de sonrisa se observó presencia de línea labial baja, arco de sonrisa no consonante, curvatura labial recta, sonrisa asimétrica, presencia de canteo anterior, ausencia de espacios negativos y apiñamiento dental antero superior moderado.

En el análisis funcional se observó que no hay coincidencia de la posición de relación céntrica con la máxima inter cuspidación observándose un desplazamiento en céntrica de 1mm, lo cual llevaba la mandíbula de una posición de borde a borde a una mordida cruzada anterior.

LINEA DE TIEMPO

Paciente de 25 años y 2 meses de edad acudió a consulta el 6 de abril del 2019 en la clínica de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM), Lima – Perú.

Sin antecedentes médicos y odontológicos de relevancia refiere que viene a consulta porque quiere mejorar sus dientes y camuflar sus maxilares porque tiene mandíbula invertida

Presentó un biotipo dolicofacial con perfil recto, tercio inferior aumentado, poca proyección malar y desviación mandibular.

Al análisis funcional se observó un deslizamiento en céntrica de 1mm siendo la posición más posterior de la mandíbula teniendo asi una relación anterior de borde a borde

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN

EXAMEN FÍSICO RELEVANTE

Al examen clínico se observó biotipo dolicofacial, perfil recto, poca proyección malar, asimetría facial, desviación del mentón hacia el lado derecho, tercio inferior aumentado y presencia de competencia labial.

En la evaluación intraoral se observó una maloclusión de clase III subdivisión derecha con mordida cruzada anterior y posterior, un Overbite invertido del 20%, un Overjet negativo de 2mm. Se observo un apiñamiento leve en la arcada inferior y apiñamiento moderado en la arcada superior.

Se observo la forma de arcada superior triangular y la forma de arcada inferior parabólica, presencia de gingivitis localizada y recesiones gingivales.

En el análisis de sonrisa se observó presencia de línea labial baja, arco de sonrisa no consonante, curvatura labial recta, sonrisa asimétrica, presencia de canteo anterior, ausencia de espacios negativos y apiñamiento dental antero superior moderado.

En el análisis funcional se observó una no coincidencia de la posición de relación céntrica con la máxima intercuspidación observándose un desplazamiento en céntrica de 1mm, lo cual llevaba la mandíbula de una posición de borde a borde a una mordida cruzada anterior.

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

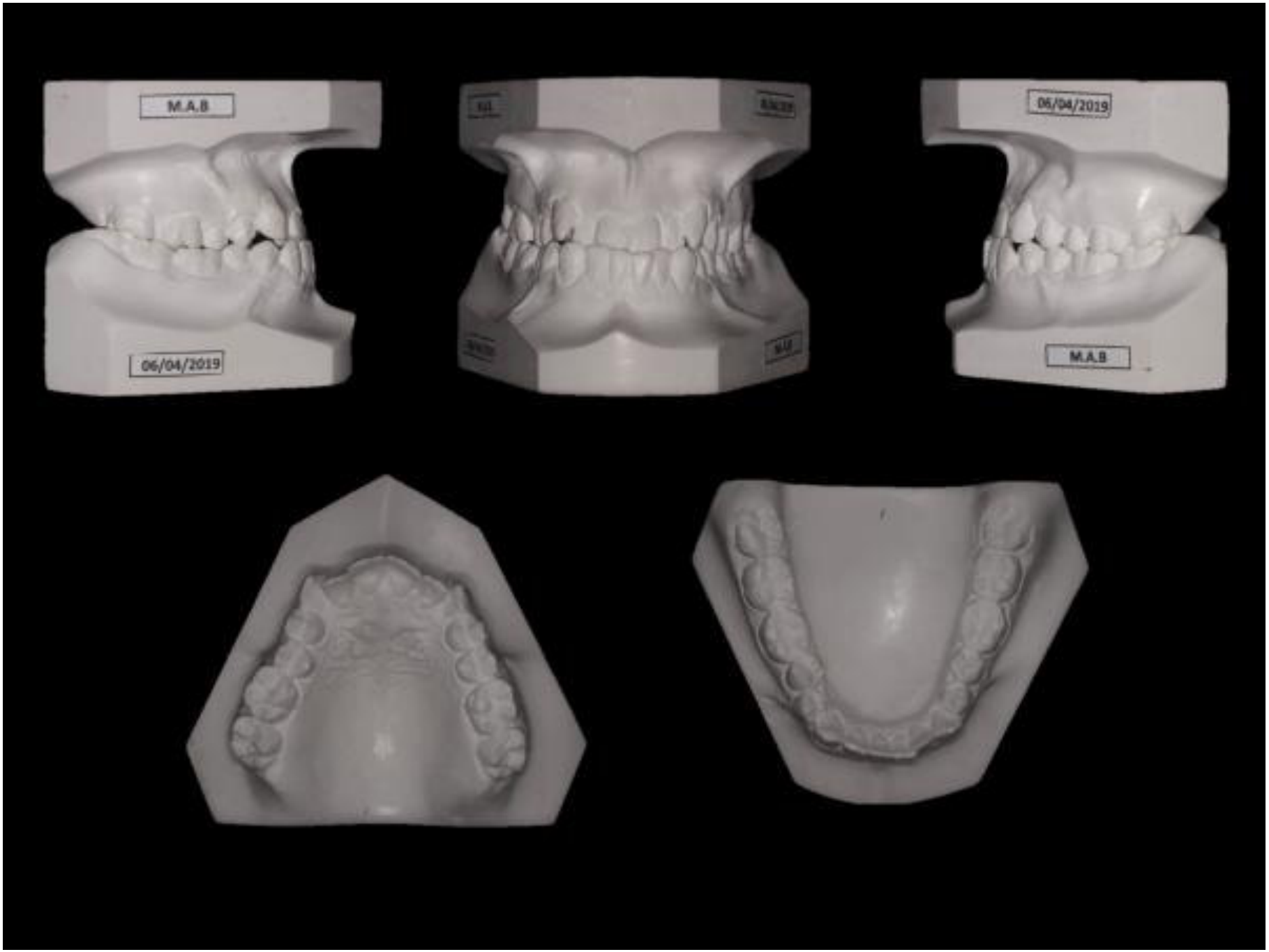


ANÁLISIS DE MODELOS

En el análisis de modelos se observó una arcada maxilar de forma triangular con apiñamiento anterosuperior de 6mm, asimetría anteroposterior de primeras molares y caninos, asimetría transversal de primeras molares y caninos y presencia de giro versiones dentales a nivel de caninos, premolares y molares

Se observó una arcada mandibular de forma parabólica con apiñamiento de 2mm, asimetría anteroposterior de primeras molares y caninos, asimetría transversal de primeras molares y caninos, presencia de giro versiones a nivel de incisivos inferiores, curva de Spee derecha de 2mm de profundidad y curva de Spee izquierda de 2mm de profundidad.

En los modelos en oclusión se observó una maloclusión de clase III subdivisión derecha con mordida cruzada anterior y posterior, relaciones caninas derecha e izquierda de clase I, overbite invertido de 15%, overjet negativo de 2mm, línea media dentaria superior 1mm hacia la derecha respecto a la línea media dentaria inferior, ausencia de discrepancia de Bolton y presencia de correspondencia molar.


M.A.B
06/04/2019
06/04/2019
M.A.B

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

Radiografía Panorámica

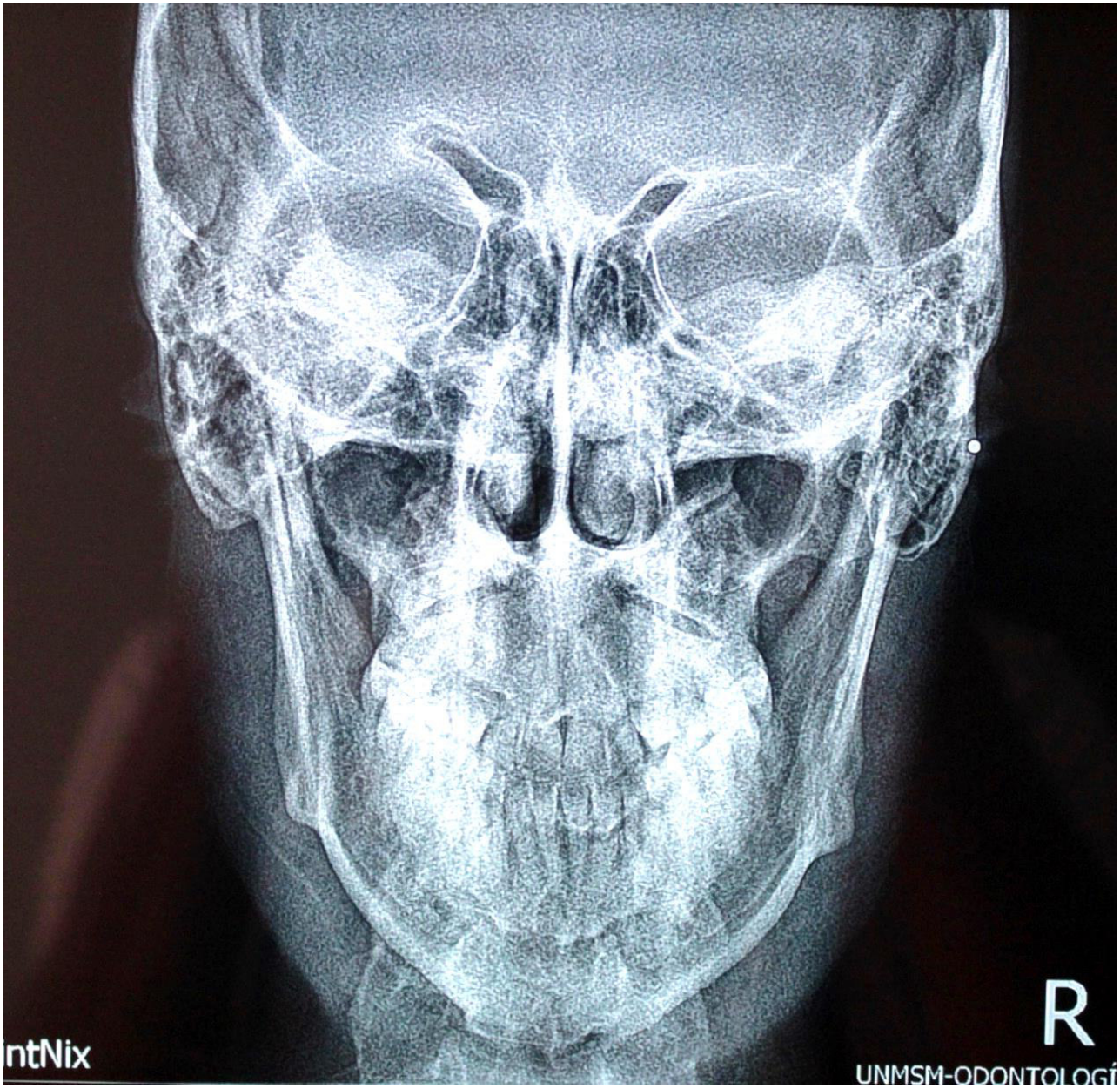
Se observó en la región naso maxilar una desviación del tabique nasal hacia la izquierda y presencia de un cornete hipertrófico en la fosa nasal izquierda, en la región de la ATM se observó cóndilos asimétricos siendo el cóndilo izquierdo aparentemente de mayor tamaño.

En la región mandibular se observó asimetría a nivel de rama, cuerpo y ángulos goniacos, en la región dentaria se observa la falta de coincidencia de las líneas dentarias superior e inferior y presencia de terceras molares con ausencia de la tercera molar superior derecha.



Radiografía Postero antero

Se observó las cavidades orbitarias desalineadas, de igual manera las fosas nasales, apófisis mastoides y ángulos goniacos. Todas estas estructuras a diferente nivel, observándose el mentón desviado hacia la derecha



Radiografía lateral de cráneo

Se observo en la radiografía lateral



Análisis Cefalométricos

STEINER

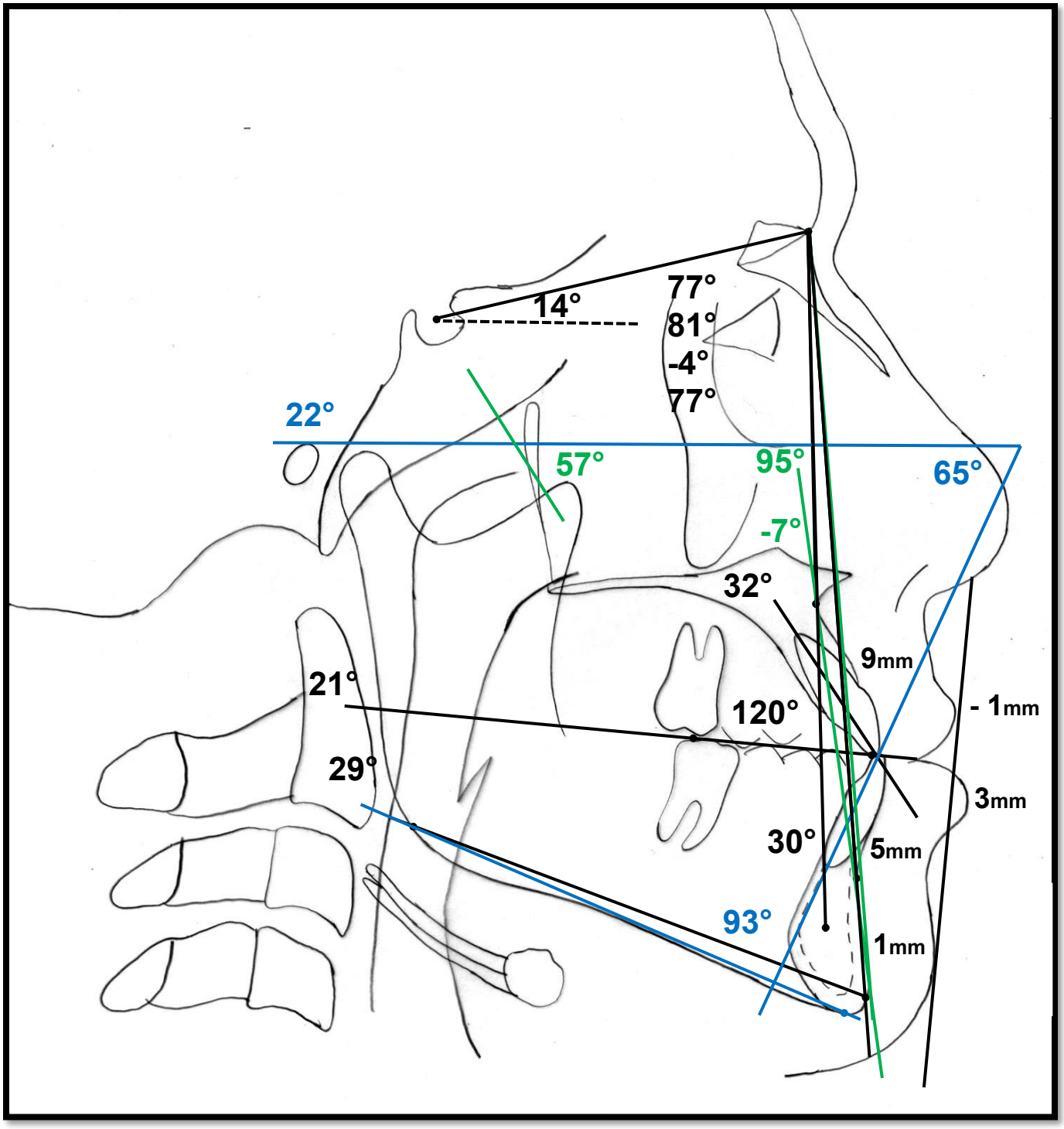
- Relación esquelética de clase III por retrusión maxilar
- Incisivo superior protruido y vestibularizado
- Incisivo inferior vestibularizado y protruido
- Plano oclusal empinado
- Labio superior retruido e inferior en normo posición

TWEED

- Relación vertical normo divergente
- Incisivo inferior en posición normal

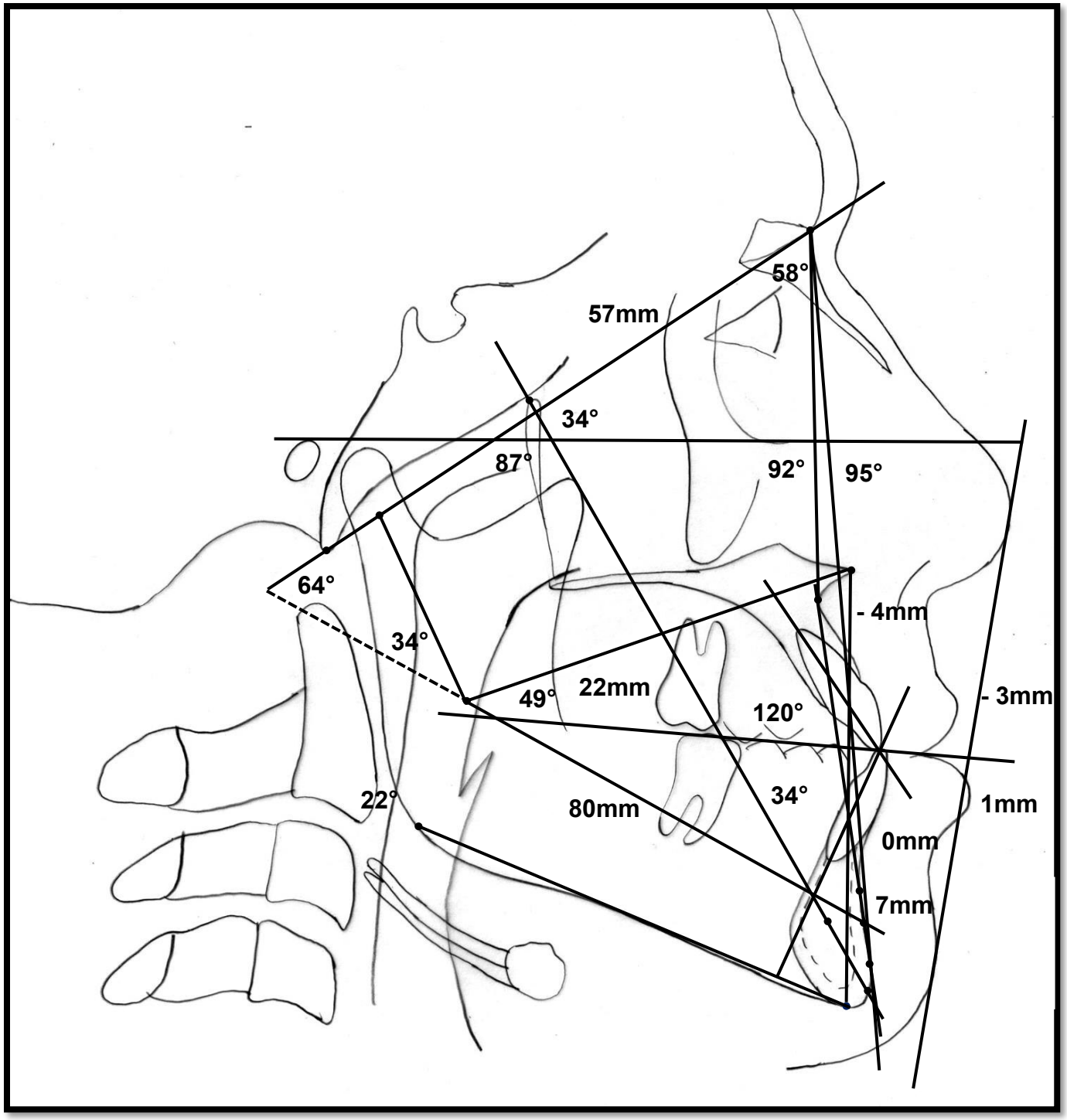
DOWNS

- Dirección de crecimiento mandibular normal
- Posición mandibular adelantada
- Perfil cóncavo


14°
77°
81°
-4°
77°
22°
57°
95°
65°
-7°
32°
9mm
21°
120°
- 1mm
29°
3mm
30°
5mm
93°
1mm

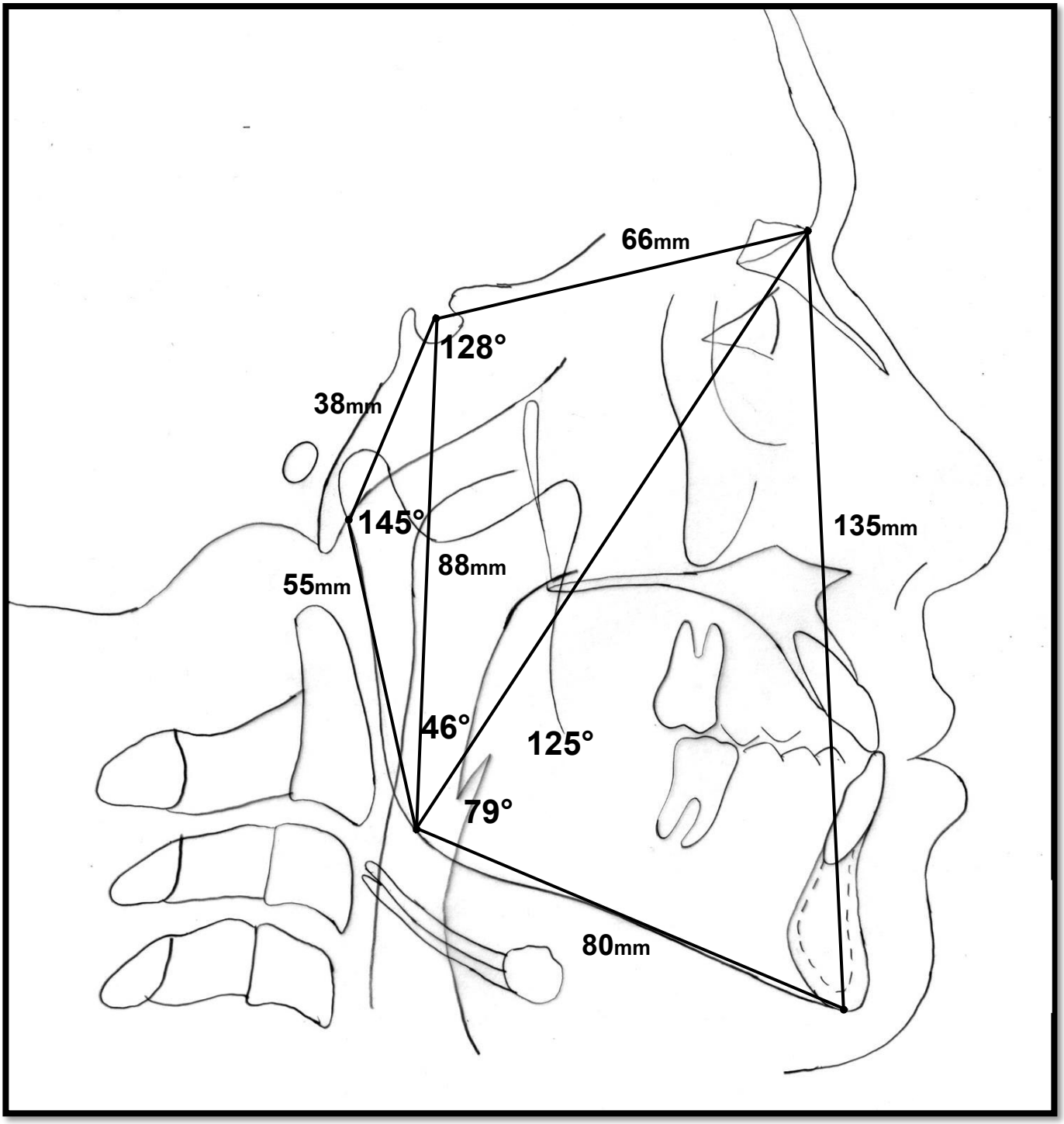
RICKETTS

- Clase III esquelética
- Maxilar en normo posición
- Mandíbula protruida
- Base craneal angulada, crecimiento horizontal.
- Longitud mandibular normal
- Protrusión mandibular
- Incisivo superior vestibularizado
- Incisivo inferior protruido y vestibularizado
- Labio superior retruido
- Labio inferior en normo posición


58°
57mm
34°
87°
92°
95°
64°
34°
- 4mm
49°
22mm
120°
- 3mm
22°
80mm
34°
1mm
0mm
7mm

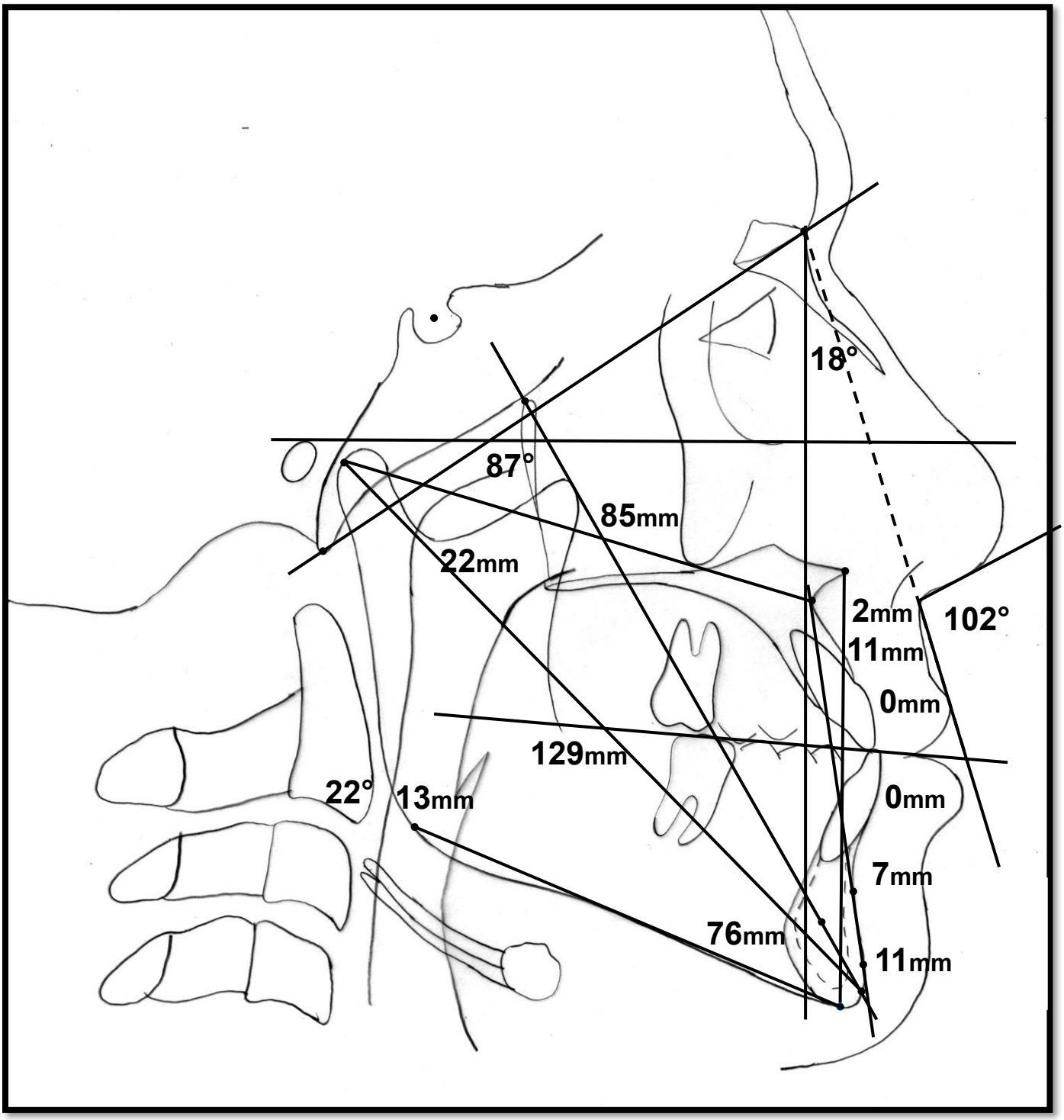
BJORK – JARABAK

- Base craneal aumentada
- Rama mandibular de tamaño aumentado
- Cuerpo mandibular de tamaño promedio
- Tamaño de base craneal anterior disminuido
- Ausencia de relación entre la base craneal anterior y el cuerpo mandibular
- Biotipo dolicofacial
- Altura facial anterior aumentada


66mm
128°
38mm
145°
135mm
88mm
55mm
46°
125°
79°
80mm

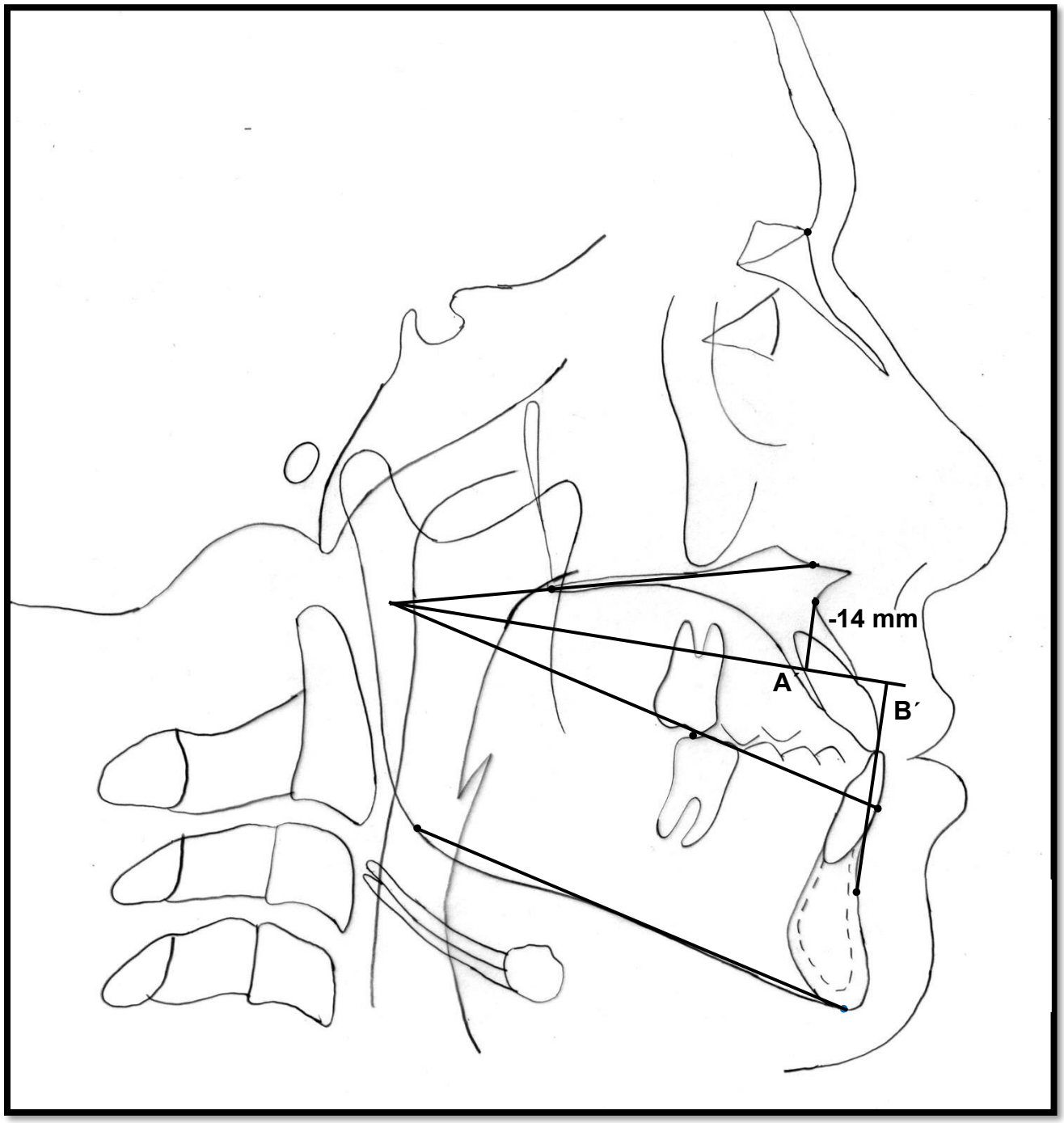
MCNAMARA

- Relación esquelética de clase III
- Maxilar en normo posición
- Mandíbula de tamaño promedio
- Maxilar de tamaño disminuido
- Protrusión mandibular
- Incisivo superior protruido
- Incisivo inferior protruido
- Poca exposición de incisivo superior
- Vías aéreas permeables
- Ángulo nasal en norma


18°
87°
85mm
22mm
2mm
102°
11mm
0mm
129mm
22°
13mm
0mm
7mm
76mm
11mm

USP

- Clase III severo



SUMARIO DE DIAGNÓSTICO

Paciente masculino de 25 años 2 meses de edad de biotipo dolicofacial, perfil recto, dentición permanente, ABESG, ABESN, ABESH, LOTEP presenta:

- Patrón esquelético de clase III por protrusión mandibular

- Maloclusión de clase III subdivisión derecha con mordida cruzada anterior y posterior, overbite invertido del 20%, overjet negativo de 2mm y discrepancia alveolo dentaria (Superior: -7mm, Inferior: - 2 mm)

- Presencia de asimetría facial con el tercio facial inferior desproporcional y aumentado, desviación del mentón hacia la derecha, poca proyección malar y el labio superior retruido

- Presencia de Línea labial baja, arco de sonrisa no consonante, sonrisa recta, presencia de canteo anterior, ausencia de espacios negativos y desvío de línea media dentaria superior e inferior hacia la derecha de 2mm y 1mm respectivamente respecto de la línea facial

ELECCIÓN DE TRATAMIENTO

Se presentaron dos alternativas de tratamiento al paciente: Tratamiento orto quirúrgico y ortodoncia de camuflaje o compensación.

El tratamiento orto quirúrgico o correctivo fue rechazado por el paciente debido a factores económicos y decisión propia del paciente.

El tratamiento de compensación ortodóncica o de camuflaje fue elegido por el paciente a pesar de explicarle las limitaciones y el costo biológico de este tipo de tratamiento con los siguientes objetivos.

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

A nivel esquelético se decidió mantener el patrón esquelético de clase III, conservar la proporción de los tercios faciales, mejorar la asimetría facial, mantener la posición mandibular y conservar el estado de salud articular que el paciente presentó.

A nivel de tejidos blandos se decidió corregir: la línea labial baja, el arco de sonrisa no consonante, la posición del labio superior

A nivel dentario se planteó corregir la maloclusión de clase III de Angle con mordida cruzada anterior y posterior, corregir el overjet, overbite y el apiñamiento dentario

PRONÓSTICO DE TRATAMIENTO

Pronóstico reservado debido a que es un tratamiento de compensación o camuflaje y siempre existe la posibilidad de que aparezcan factores que impida los resultados adecuados y no se logren los objetivos planificados.

TERAPÉUTICO E INTERVENCION

Se decidió un plan de tratamiento de camuflaje ortodóncico, el cual incluyó los procedimientos a continuación:

- Exodoncia de 3eras molares: 2.8 - 3.8 - 4.8
- Instalación de aparato Quadhelix para expansión de la arcada maxilar
- Instalación de aparatología fija superior arco recto de prescripción Roth de slot 0.022 x 0.028
- Confección de arco utilitario de protrusión para vestibularización de incisivos superiores
- Instalación de aparatología en arco inferior con prescripción Roth de slot 0.022 x 0.028
- Uso de elásticos de clase III de 1/4 y de 3.5 onzas
- Confección de arcos MEAW con alambre elgiloy de calibre 0.017 x 0.025
- Activación de arcos MEAW para mordida abierta con elásticos de clase III cortos de 3/16 y 4.5 onzas.
- Finalización con arcos MEAW
- Confección e instalación de contención superior removible e inferior fijo.

CAMBIOS DURANTE EL PLAN DE TRATAMIENTO

El 1er cambio que se realizó en el plan de tratamiento afectó a las 3eras molares, ya que se debieron retirar previos al inicio del tratamiento, pero por decisión del paciente y debido a temas económicos se realizó durante el tratamiento.

El 2do cambio en el plan de tratamiento se produjo por un retraso excesivo en la exodoncia de la tercera molar superior ya que no sólo se debió a la decisión del paciente sino también debido a la pandemia por la COVID19

El 3er cambio fue durante el proceso de finalización y detallado, ya que este se vio acelerado y se finalizó con arcos de acero 0.018” debido a decisión del paciente de finalizar prontamente porque quizo abandonar el tratamiento ya que estábamos en una situación de pandemia debido a la COVID 19

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Se inició el tratamiento el día 06/04/19



Se llevó la mandíbula a posición de relación céntrica para evaluar la maloclusión y el pronostico



Se confeccionó e instalo el aparato Quadhelix con alambre elgiloy azul redondo de calibre 0.9, y aparatología fija de slot 0.022´´ x 0.028´´ con prescripción Roth en los 4 incisivos superiores y un arco utilitario de protrusión confeccionado con alambre de elgiloy azul de calibre 0.022´´ x 0.016´´ que se activó al abrir los loops que se encontraban por distal de los incisivos laterales superiores, para lograr una mejor efecto de activación del arco utilitario se realizó un levante de mordida colocando resina en la cara oclusal de las 2das molares superiores logrando una mordida abierta anterior.



Luego de 3 meses con el quadhelix, la aparatología y el arco utilitario de protrusión se logró la expansión de la arcada maxilar y la vestibularización de incisivos logrando generar espacio para solucionar el apiñamiento de la arcada superior y llevar los incisivos a una posición de borde a borde.

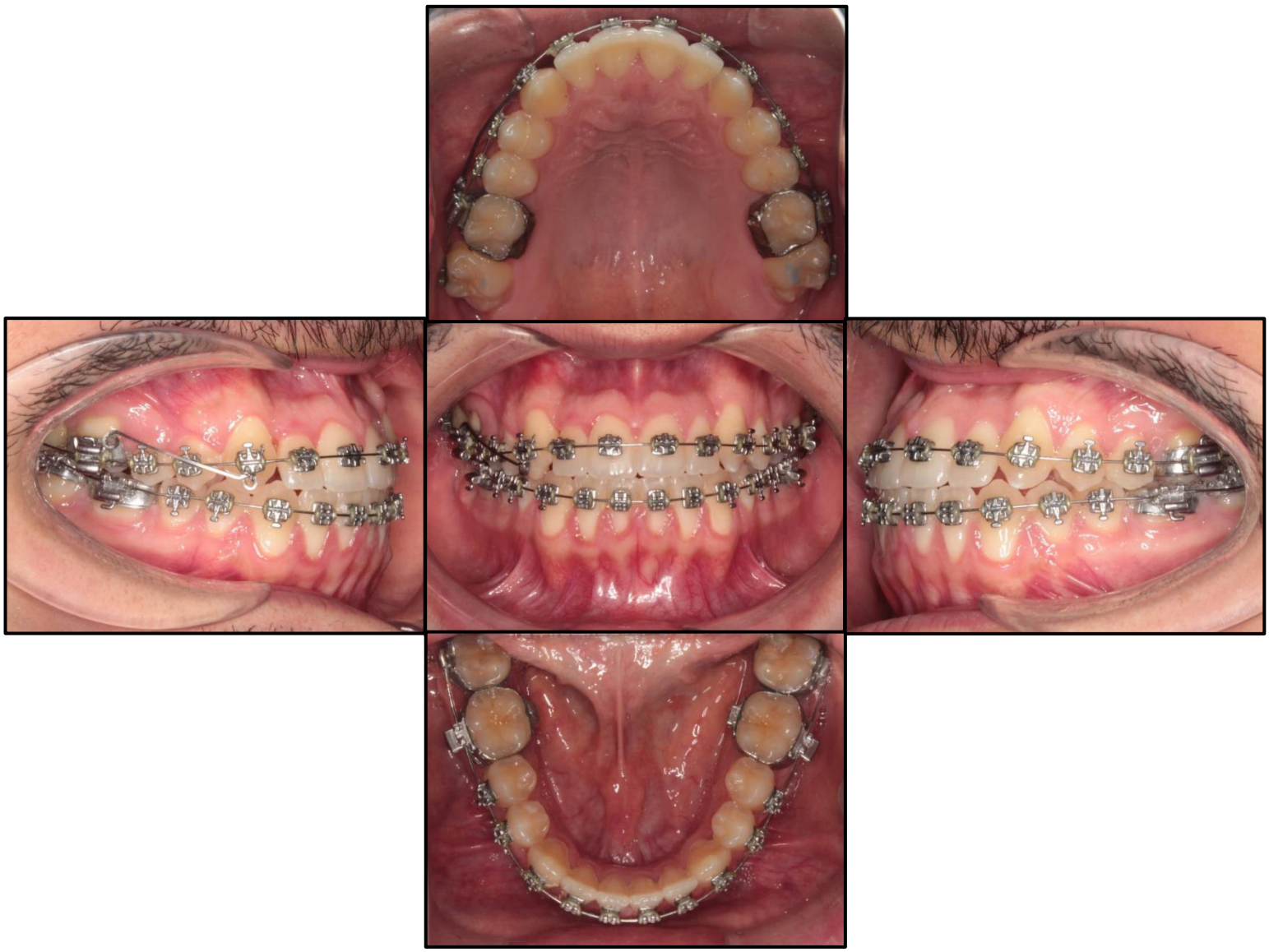
Se procedió a instalar toda la aparatología superior e inferior y arcos NiTi superior e inferior de calibre 0.012´´ junto a uso de elásticos de clase III de 1/4 y de 3.5 onzas de canino inferior a 2da molar superior.



Luego de 3 meses continuamos con la secuencia de alineamiento y usamos arcos NiTi superior e inferior de calibre 0.016´´ y se retiró el aparato Quadhelix. Se observó una mordida abierta anterior en el lado derecho a nivel de caninos, también presencia de un canteo anterior, razón por la cual se decidió colocar un cantiléver de 2do orden en el 1er cuadrante confeccionado con una aleación de TMA y de calibre 0.017´´ x 0.025´´ para corregir la mordida abierta y el canteo anterior.



2 meses después se observó los efectos del cantiléver corrigiendo la mordida abierta y el canteo anterior y se continuo con la secuencia de alineamiento y nivelación con arcos NiTi superior e inferior de calibre 0.016´´



Luego de 2 meses se observó una relación de incisivos de borde a borde por lo que se decidió confeccionar arcos MEAW con una aleación de cromo – cobalto (elgiloy) de calibre 0.016´´ x 0.022´´ y se instaló el arco MEAW pasivo, sin activaciones.



Un mes de uso del arco MEAW sin activaciones, se realizó la activación de tip back para mordida abierta junto a elásticos verticales cortos de clase III de 3/16 y 4.5 onzas.



Luego de 3 meses se observó presencia de overbite de 15% y overjet de 2mm, mejorando la mordida abierta anterior y el asentamiento a nivel de premolares y molares.

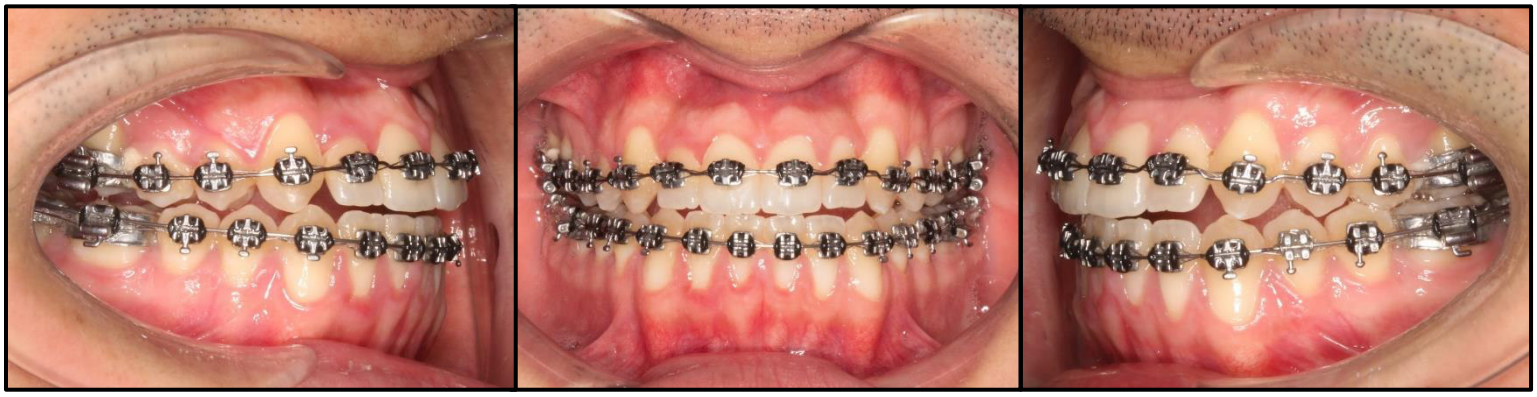


Un mes después de la corrección de la mordida abierta anterior, se realizó una reposición de los brackets para lograr una sonrisa más estética y corregir giro versiones. Se continuo con una secuencia de alineamiento y nivelación de arcos NiTi de calibre 0.016´´

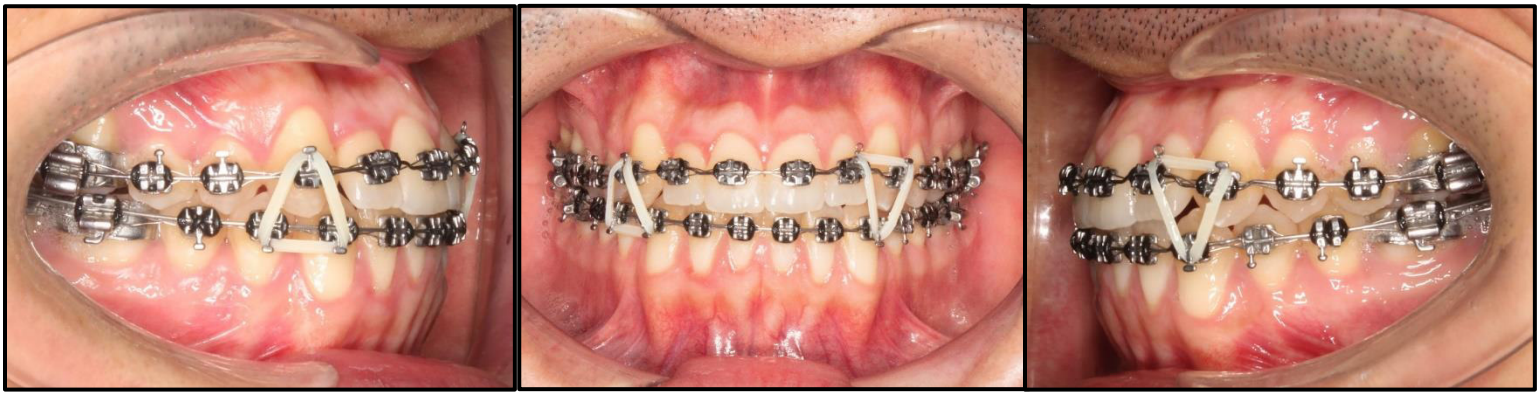


3 meses después, siguiendo la secuencia de alineamiento y nivelación, se llegó a un arco de acero de calibre 0.018´´ superior e inferior.

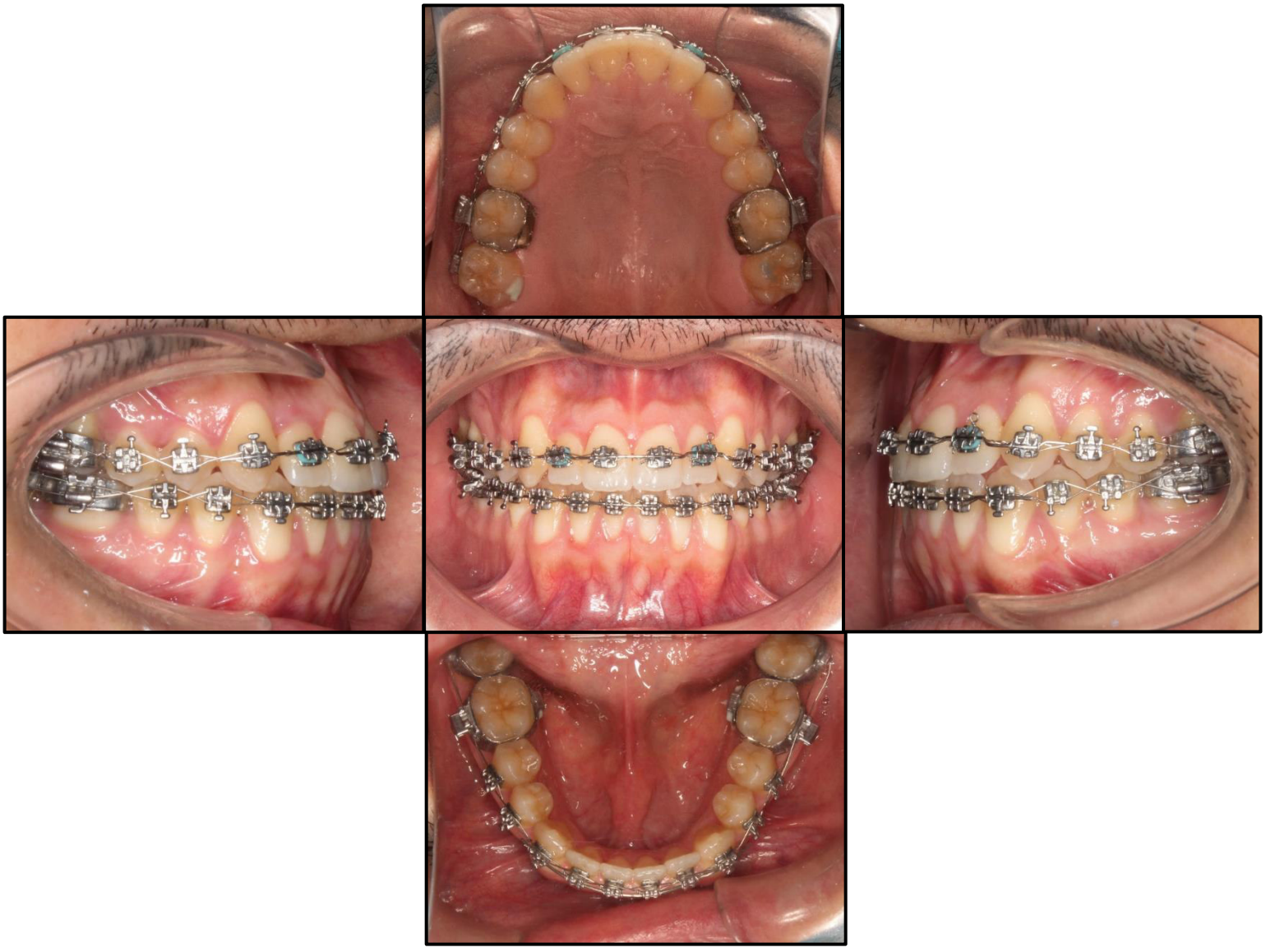
Se evaluó los movimientos funcionales en protrusiva y lateralidad observando presencia de guía incisiva y canina



Se realizaron dobleces de finalización y se acentúa la oclusión con elásticos intermaxilares triangulares entre las piezas 1.3 - 4.3 - 4.4 y 2.2 – 2.3 – 3.3



Luego de 1 mes de evaluar los movimientos funcionales, se procedió a segmentar los arcos, por distal de caninos superiores e inferiores y se amarro todos los dientes con ligadura metálica de 1.0 para que acentué la oclusión

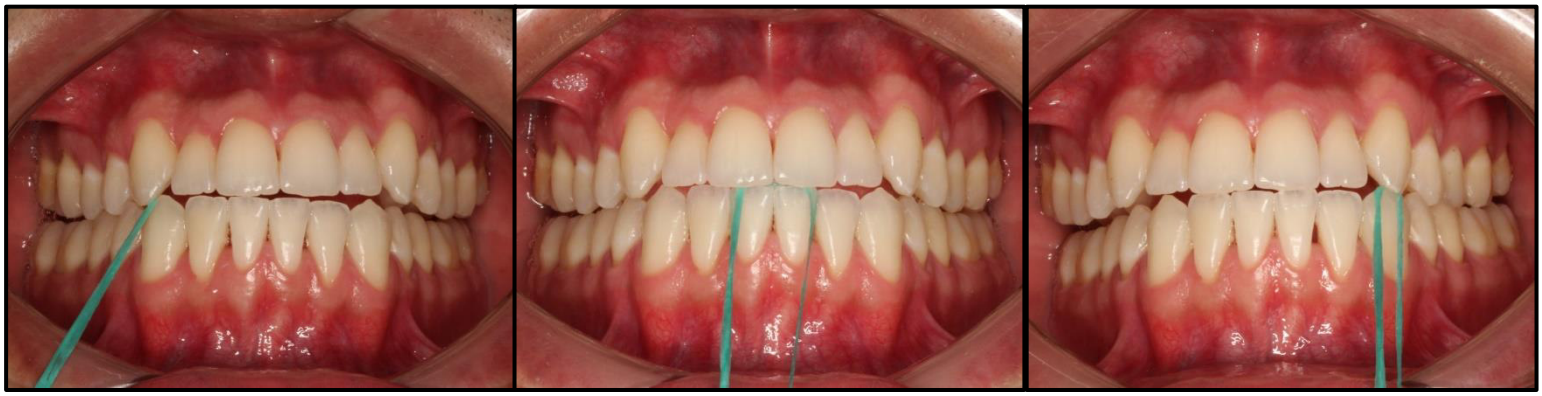


Luego de 2 semanas de segmentar los arcos de acero, se realizó el retiro de brackets y se observó una adecuada nivelación de los dientes, con las guías funcionales activas.

El tiempo total de tratamiento fue de 2 años y 3 meses, se apresuró al retiro de brackets debido a la situación de la pandemia COVID 19 y el paciente estaba cansado y con miedo a la situación de la pandemia.



Se realizó las pruebas de las guías funcionales y se observó presencia de guía anterior y guías caninas, logrando una oclusión mutuamente protegida.



RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Se determinó que los objetivos del tratamiento fueron alcanzados. Se mantuvo el patrón esquelético de clase III, se conservó la proporción de los tercios faciales y asimetría facial.

Se logró mejorar la posición mandibular, se conservó la salud articular y no se observó ninguna presencia de dolor o sintomatología de la ATM durante el tratamiento

A nivel de tejidos blandos, se mejoró el perfil del paciente, la sonrisa mejoro significativamente debido a la vestibularización de incisivos superiores y expansión de dientes posterosuperiores logrando una mejor posición del labio superior, línea labial, mejorando el ángulo naso labial y logrando una sonrisa consonante,

A nivel dentario se corrigió la maloclusión clase III de angle con mordida cruzada anterior y posterior, mejorando el apiñamiento, overbite, overjet y relación molar y canina y la línea media

Se observó en la radiografía panorámica final un aceptable paralelismo de las raíces de los dientes, no se visualizó signos de reabsorción radicular

En la radiografía lateral y cefalometría se observó que se cerró el ángulo del eje facial pasando de 87° a 85°, se observó también una rotación horaria del plano mandibular aumentando el ángulo del plano de 22° a 24°. El IMPA disminuyo de 93° a 87°, observándose una retrusión de los incisivos inferiores, Se observo también una protrusión y vestibularización de los incisivos superiores.

A nivel de tejidos blandos se observo una disminución del ángulo naso labial de 102° a 94° debido a la protrusión del labio superior mejorando el escalón labial

COMPARACIÓN FOTOGRAFÍA FRONTAL



COMPARACIÓN FOTOGRAFÍA SONRISA



COMPARACIÓN FOTOGRAFÍA PERFIL



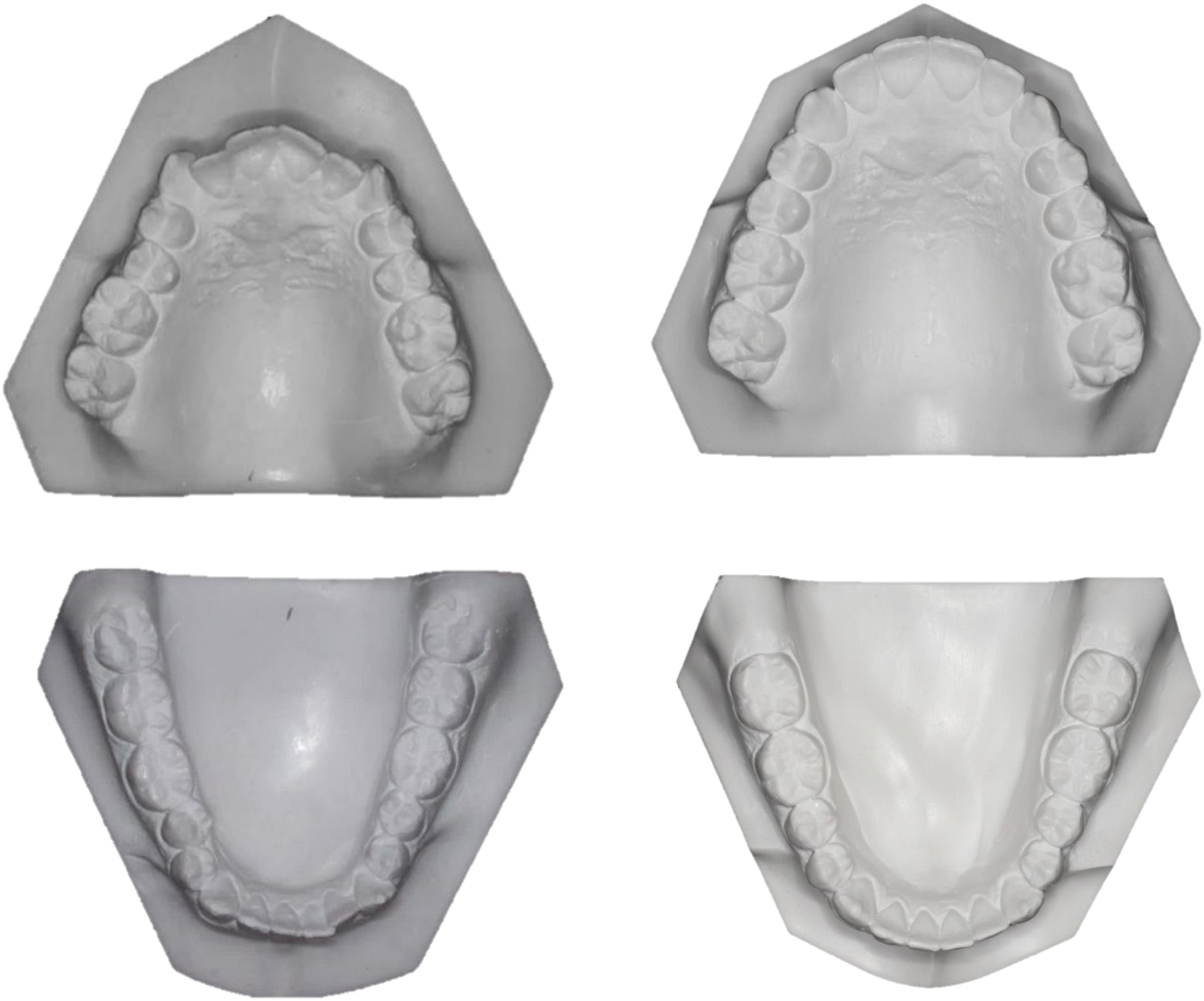
COMPARACIÓN FOTOGRAFÍA EXTRAORAL TERCIO INFERIOR



COMPARACIÓN DE FOTOGRAFÍAS INTRAORALES INICIO Y FIN DE TRATAMIENTO



COMPARACIÓN DE MODELOS DE ESTUDIOS INICIAL Y FINAL: ARCO SUPERIOR, ARCO INFERIOR, MODELOS EN OCLUSIÓN, VISTA FRONTAL, LATERAL DERECHA E IZQUIERDA



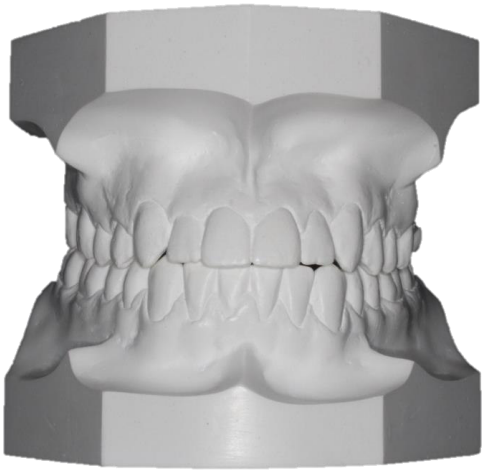

M.A.B
06/04/2019




06/04/2019
M.A.B




M.A.B
06/04/2019
06/04/2019
M.A.B

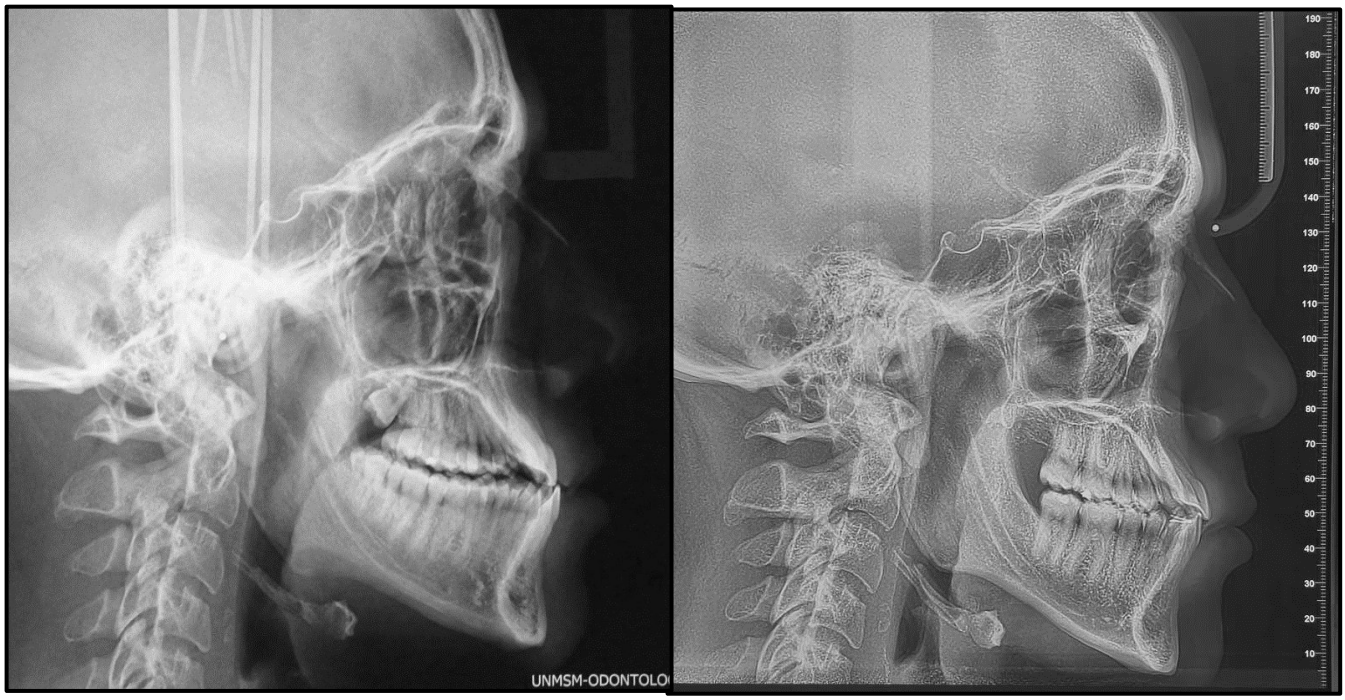


COMPARACIÓN DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA INICIAL Y FINAL

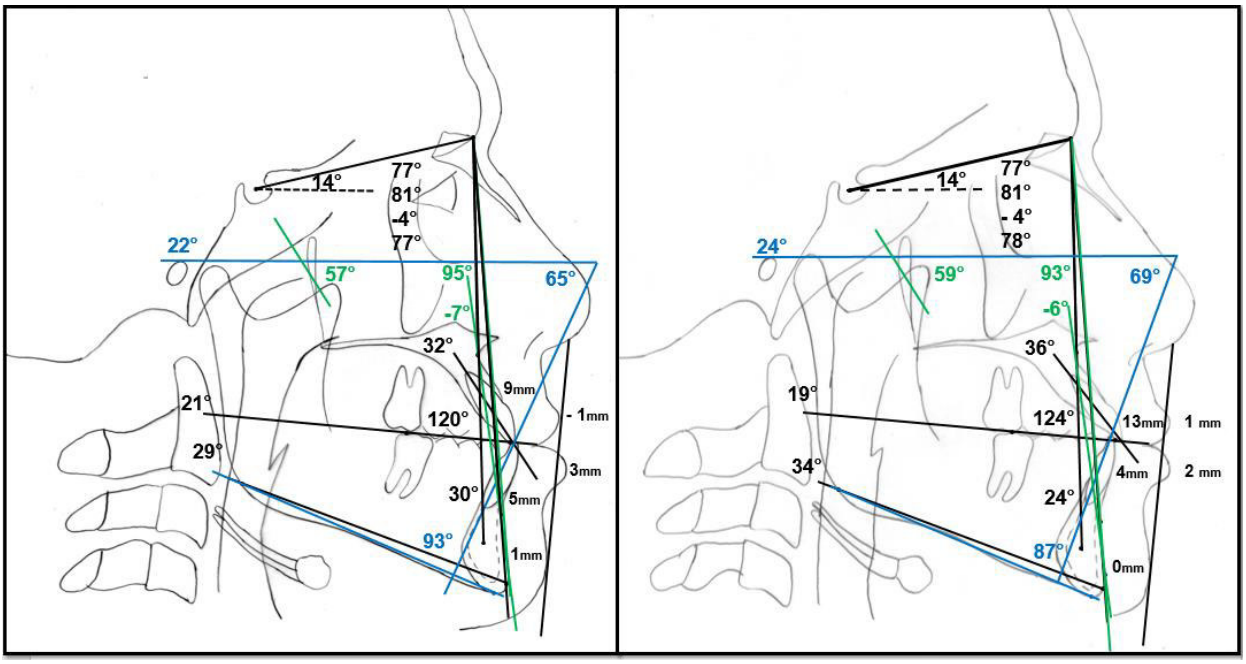




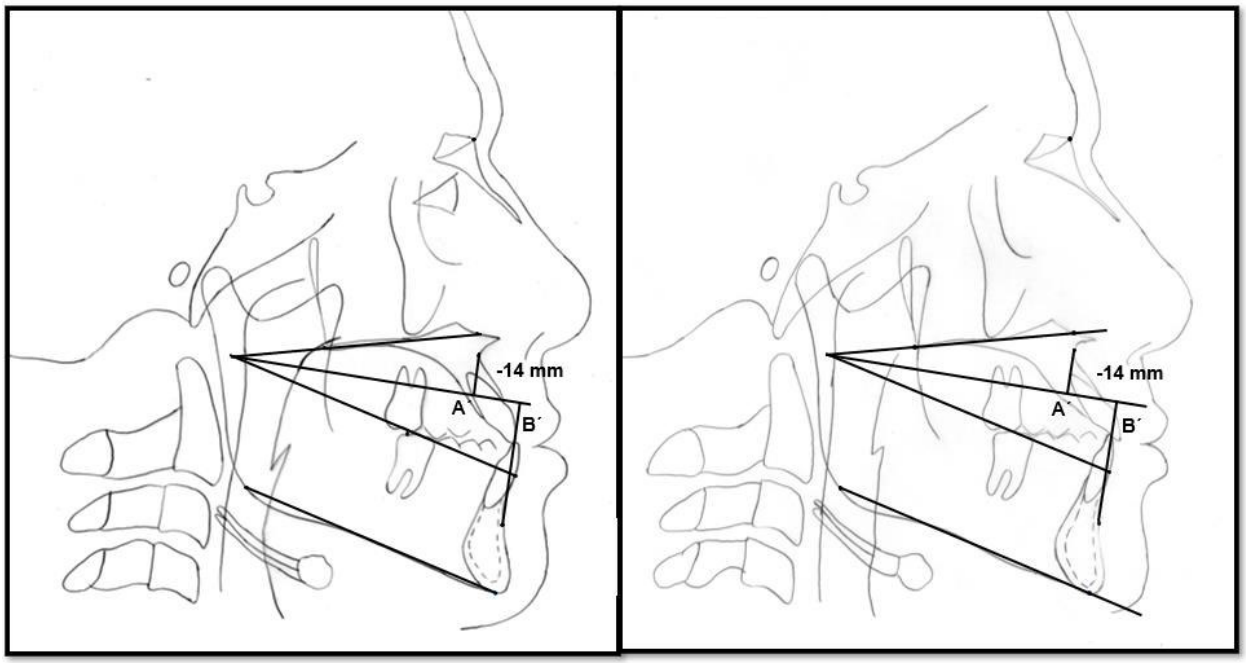
COMPARACIÓN DE RADIOGRAFÍA CEFALOMÉTRICA INICIAL Y FINAL



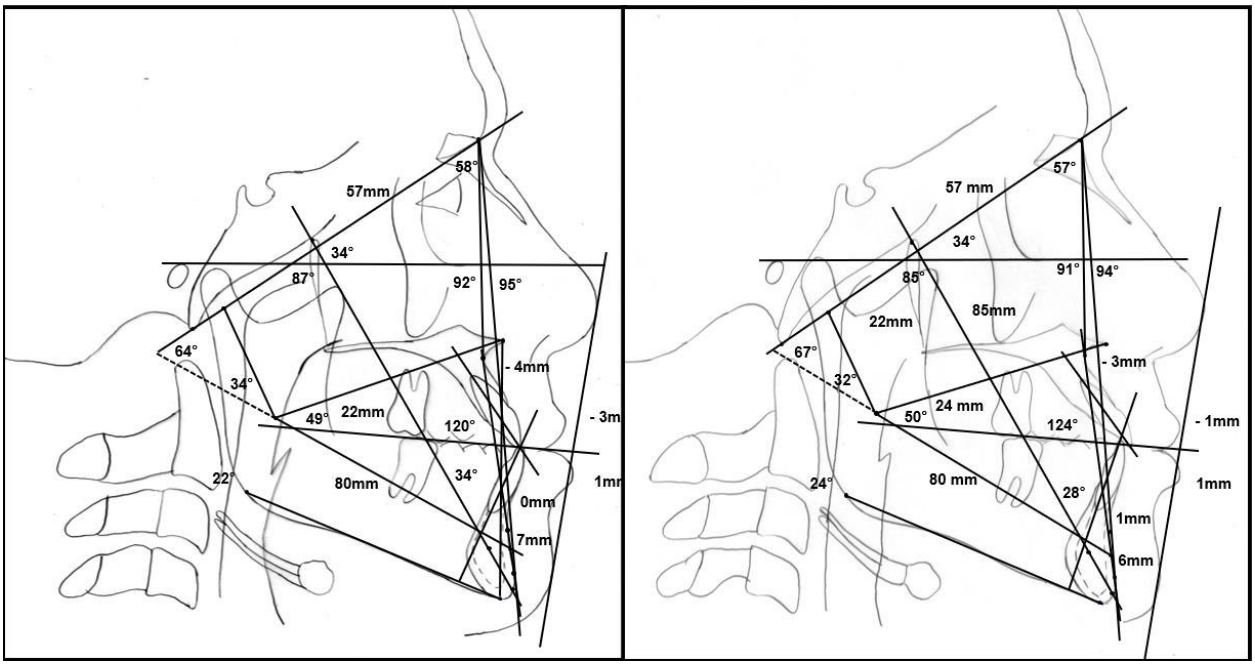
COMPARACIÓN DE TRAZADOS DE STEINER, TWEED Y DOWNS INICIAL Y FINAL



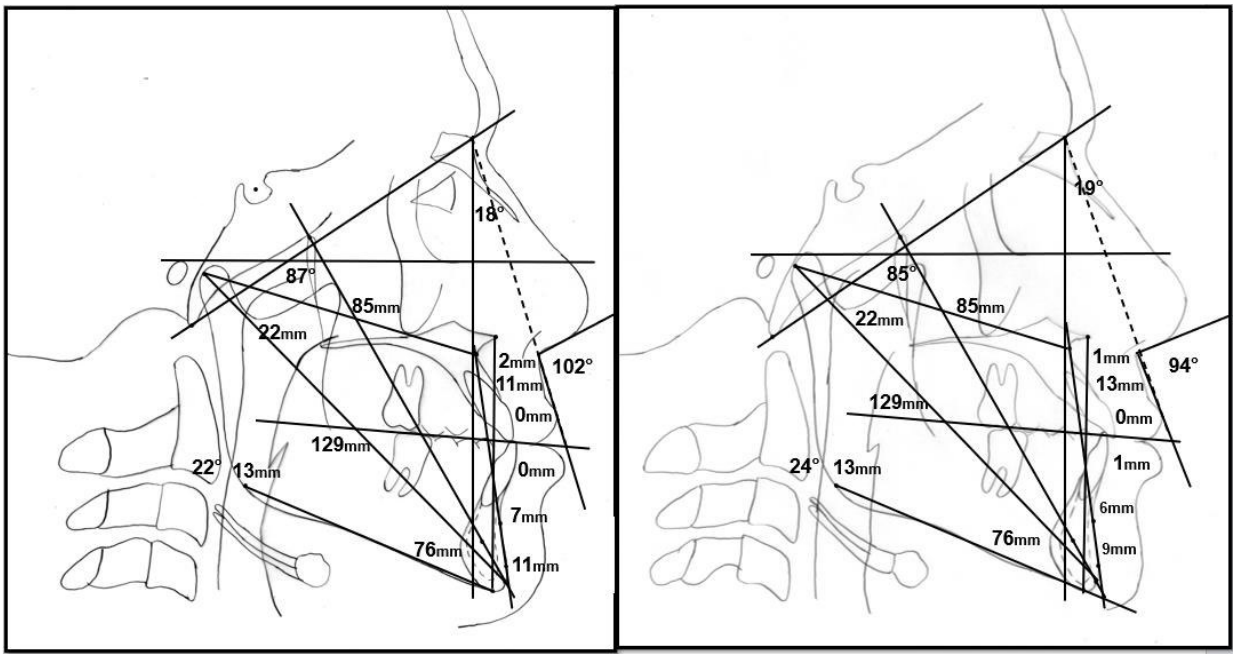
COMPARACIÓN DE TRAZADOS DE USP INICIAL Y FINAL



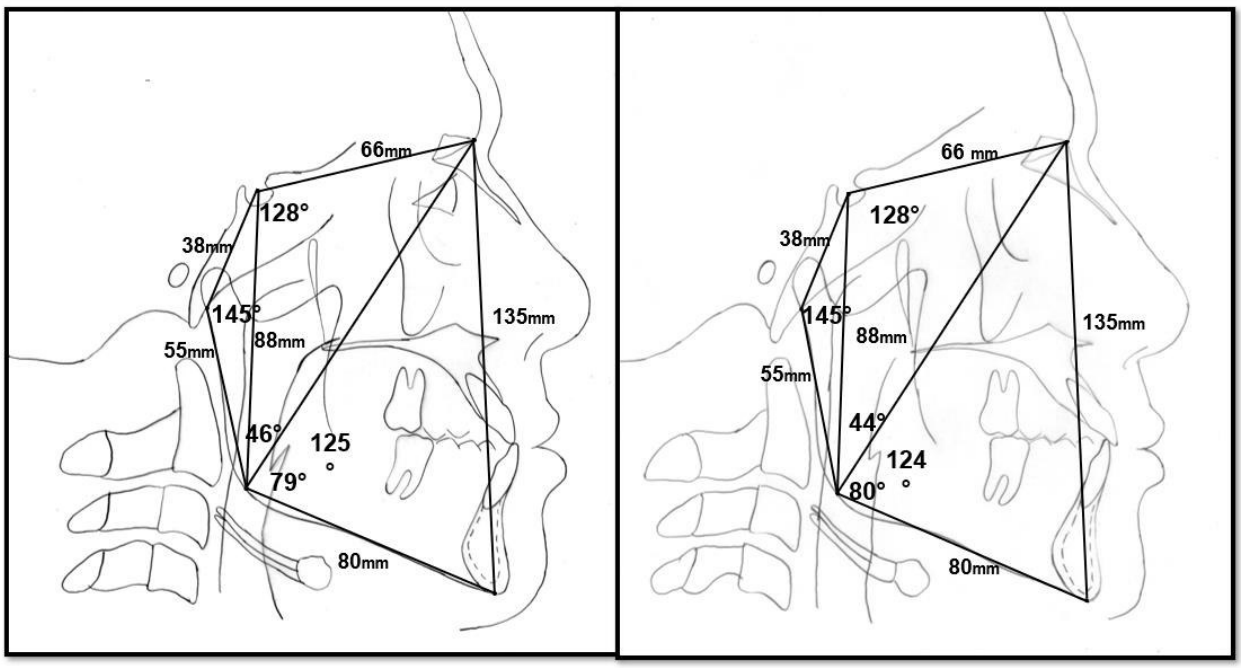
COMPARACIÓN DE TRAZADOS DE RICKETTS INICIAL Y FINAL



COMPARACIÓN DE TRAZADOS DE MCNAMARA INICIAL Y FINAL



COMPARACIÓN DE TRAZADOS DE BJORK - JARABAK INICIAL Y FINAL



EVOLUCIÓN DEL CASO

Se realizó controles cada 6 meses siendo su último control 2 años y 2 meses después del retiro de aparatología y se observó la estabilidad y un mejor asentamiento de las relaciones dentarias.

Se observó también la presencia de guías funcionales en protrusiva y lateralidad, logrando una oclusión mutuamente protegida a lo largo del tiempo



OBSERVANCIA Y TOLERABILIDAD

La observancia o cumplimiento de lo planificado inicialmente se evaluó siguiendo el ABO INDEX, un índice el cual mide la complejidad de un caso clínico y INDICE BOARD INDEX que mide la cantidad de resultados del caso.(7)

Se observo una puntuación del índice de la discrepancia del caso inicial de 23 puntos y al finalizar el caso el índice de discrepancia disminuyo a 04.

Se consideró el tratamiento adecuado con los resultados óptimos, cumpliendo los objetivos planificados inicialmente

ADVERSIDADES E IMPREVISTOS

La adversidad frente a este caso clínico fue el de la pandemia por la COVID 19 en el año 2020, debido a que hubo una alto en todas las atenciones por más de un año y los controles se fueron extendiendo haciendo más dificultoso la finalización y la asistencia del paciente a las citas.

El temor y la inseguridad del paciente por la pandemia genero una presión por apresurar la finalización del caso por decisión del paciente de abandonar el tratamiento

DISCUSIÓN

No existe unanimidad acerca de los parámetros para tomar decisiones de cuando realizar un tratamiento ortodóncico quirúrgico y cuando decidir por un tratamiento ortodóncico de camuflaje y que efectos adversos este último podría generar en el paciente. La decisión adecuada pasa por diferentes puntos y parámetros. Entre ellos: medidas cefalométricas y la experiencia clínica del operador; las cuales siguen generando controversia al momento de tomar la decisión más adecuada.

Benyahia H et al. Realizaron un estudio con el objetivo de realizar un modelo guía que permita distinguir de como decidir por un tratamiento ortodóncico – quirúrgico y un tratamiento ortodóncico de camuflaje, resaltando la importancia de la experiencia clínica del operador, concluyeron que el ángulo de Holdaway es el parámetro más concluyente respecto a intentar diferenciar entre pacientes clase III con opción de tratamiento ortodóncico - quirúrgico y tratamiento ortodóncico de camuflaje, valorando una confiabilidad predictiva del 87.2% confirmando la importancia de la estética facial en la elección del tipo de tratamiento (8).

Esto fue corroborado por Eslami S et al. Al realizar una investigación con el objetivo de delinear las medidas diagnosticas en casos límite de clase III para elegir el tratamiento más adecuado. Concluyeron que dos parámetros son importantes para definir qué caso debería recibir un tratamiento ortodóncico quirúrgico y cual un tratamiento ortodóncico de camuflaje en pacientes boderline de clase III. El ángulo Holdaway debe ser mayor a 10.3°y la elección de tratamiento ortodóncico de camuflaje debería tener éxito, mientras si el valor del ángulo de Holdaway es menor a 10.3° se debería considerar un tratamiento ortodóncico -quirúrgico. Se considero también el análisis de Wits, y se llegó a la conclusión que un valor mayor a -5.8 mm se podría corregir con un tratamiento ortodóncico de camuflaje, pero si el valor es menor a -5.8mm en el análisis de Witts se debería optar por un tratamiento ortodóncico -quirúrgico(9).

A pesar de estos estudios, actualmente no existe unanimidad respecto a los parámetros para elegir el tipo de tratamiento adecuado para el paciente por eso ahí yace la importancia de la experiencia clínica para decidir los objetivos ideales de cada tipo de tratamiento y cuál de ellos es mejor para el paciente. Alhammadi et al. Realizaron una revisión sistemática para evaluar los efectos esqueléticos, dentoalveolares y de tejidos blandos de un tratamiento ortodóncico quirúrgico y un tratamiento ortodóncico de camuflaje. Concluyo que en los casos ortodóncico - quirúrgicos se observó efecto protrusivo de la base maxilar y retrusivo de la base mandibular mientas que en casos de ortodoncia de camuflaje se observó proinclinación de incisivos superiores y retroinclinación de incisos inferiores, pero no fue posible realizar el meta análisis debido variaciones considerables por lo que no se pudo determinar qué aspectos o variables son más importantes al comparar un tratamiento ortodóncico quirúrgico y una ortodoncia e camuflaje(10).

Esto confirma la falta de unanimidad para establecer los límites de elección de tratamiento. Park J menciona que en pacientes adultos con tratamiento de camuflaje de clase III, la mayor parte del camuflaje se debe a la capacidad que se tenga de retroinclinar los incisivos mandibulares(11).

En el tratamiento ortodóncico de camuflaje realizado se observó que el ángulo IMPA inicial del paciente fue de 93° lo cual nos permitió retroinclinar los incisivos y a la vez mejorar el ángulo IMPA del paciente obteniendo un ángulo IMPA final de 87° esto corrobora lo mencionado por Park J ya que la retroinclinación de incisivos inferiores es un método valido para tratamientos de camuflaje de clase III. La retroinclinación de incisivos mandibulares o su distalización dependen del grosor de la sínfisis mandibular. Wehrbein et al publicaron un reporte de caso donde sugieren que los pacientes con sínfisis mandibular estrecha son susceptibles a perforaciones o fenestraciones de las raíces de los incisivos con la cara lingual de la sínfisis durante el tratamiento de ortodoncia(12)

Taraji et al. Realizaron un estudio mediante inteligencia artificial evaluando cuales son los parámetros clave para tomar decisiones entre un tratamiento ortodóncico quirúrgico y un tratamiento ortodóncico de camuflaje y concluyeron que se debe considerar el overjet y la relación entre el maxilar y la mandíbula. (13)

En el tratamiento ortodóncico de camuflaje de nuestro paciente se observo la presencia de un ángulo ANB de -4° lo cual nos indicó una relación esquelética de clase III y un valor de overjet de -2mm lo cuales son malos indicadores para un tratamiento de camuflaje, pero al ser llevado a relación céntrica el valor del overjet aumento a 0mm mejorando el pronóstico de tratamiento de camuflaje.

En el tratamiento de ortodoncia de camuflaje de nuestro paciente se observó que tenía un biotipo dolicofacial y la posición inicial del incisivo mandibular usando la medida de 1-NB del análisis de Steiner fue de 5mm al iniciar el tratamiento, pero al finalizar la medida 1-NB fue de 4mm por lo que se concluyó que los incisivos inferiores se distalizaron 1mm dentro de la sínfisis mandibular, esto también lo pudimos comprobar cuando realizamos la medida 1- APg que al iniciar el tratamiento fue de 7mm y al finalizarlo la medida 1 – APg fue de 6mm, lo cual confirma la distalización de 1mm dentro de la sínfisis mandibular manteniendo los incisivos dentro de su base ósea y evitando efectos adversos. Debemos considerar siempre el grosor de la sínfisis mandibular para mejorar el pronóstico del tratamiento de camuflaje de una maloclusión de clase III.

El tratamiento de camuflaje de una clase III es viable con una mecánica convencional teniendo en cuenta factores como el patrón de crecimiento, características faciales, conocimiento adecuado de la biomecánica y cooperación del paciente, esto es confirmado por Mendes et al. Al realizar un reporte de caso de tratamiento de camuflaje ortodóncico en un paciente de Clase III con desvió funcional de la mandíbula.(14)

En las primeras fases del tratamiento ortodóncico de camuflaje que se realizó, se inició con una expansión del arco superior con un quadhelix y técnica de arco segmentado mediante un arco utilitario de protrusión para corregir la mordida cruzada anterior y solucionar el apiñamiento dental.

El aparato quadhelix es un aparato auxiliar ampliamente usado en dentición mixta y permanente, presenta mucha versatilidad y una de sus funciones es la expansión maxilar lenta a nivel de molares, premolares y caninos(15)

Este dispositivo puede generar fuerzas que varían de 250g a 500g. Esta fuerza generada por el quadhelix se creía estaba relacionada al tipo de aleación utilizada para la confección del aparato sin embargo un quadhelix confeccionado con una aleación de acero sin tratamiento térmico libera una fuerza semejante a un quadhelix confeccionado con alambre elgiloy azul.(16)

El diámetro de la aleación utilizada para la confección del quadhelix tiene un rol muy importante para la generación y liberación de fuerzas del dispositivo. El aparato quadhelix confeccionado con alambres con mayor calibre generan mayor cantidad de fuerzas frente a otros con un menor calibre(16)

La aleación utilizada para la confección del aparato quadhelix en este caso clínico fue de elgiloy azul, el calibre de la aleación fue de 0.036 mm y la activación fue de 6mm

Chaconas y Caputo, mencionan que una activación de 8mm en un aparato quadhelix confeccionado con una aleación de elgiloy y con alambre de calibre 0.036 mm genera una fuerza de 400g. (17)

Por lo que podemos inferir que la fuerza que se aplicó con el aparato quadhelix fue menor a los 400g obteniendo fuerzas más fisiológicas para evitar efectos adversos durante la expansión a nivel de molares, premolares y caninos.

El arco utilitario es parte de la técnica bioprogresiva creada por Ricketts(18); el arco de protrusión es una variante del arco utilitario el cual permite protruir los incisivos logrando conseguir el movimiento deseado, ganar espacio en la arcada dental y controlar los efectos adversos del movimiento dentario no planificado en los dientes cercanos a la zona donde se está realizando el movimiento dental. En nuestro caso clínico se realizo la protrusión mediante el uso de este arco utilitario de protrusión, logrando protruir los incisivos y generando ganancia de espacio, esto es corroborado por Ypanaque que realizo una protrusión de incisivos superiores para un tratamiento de camuflaje de clase III, logrando los mismos resultados de protrusión y ganancia de espacio con el arco utilitario de protrusión. (19)

El uso de arco utilitario, cantiléver, arcos continuos y arcos multi loop de manera secuencial permiten llevar un tratamiento de ortodoncia de manera más correcta, versátil con eficacia clínica. En nuestro caso clínico luego de realizar la expansión y protruir los incisivos superiores se observó la presencia de una relación incisal de borde a borde por lo que se utilizó los arcos MEAW (multiloop edgewise archwire) para corregir la relación de incisivos aumentando y mejorando el overbite.

Los arcos de la técnica MEAW fueron creados y popularizados por el Dr. Sato debido a su versatilidad y eficiencia en tratamientos de mordida abierta anterior y maloclusiones de clase II o clase III cuyo tratamiento de camuflaje es complejo logrando buena estabilidad mediante el uso de esta técnica.(20)

Esto es reconocido por Viera et al. Esto debido a que mediante la técnica MEAW corrigieron un caso un caso de mordida abierta anterior esquelética en un paciente de clase III subdivisión

derecha logrando cambiar la inclinación del plano oclusal posterior, logrando una buena estabilidad hasta 2 años luego de finalizado el tratamiento (21)

Al comparar los resultados de la estabilidad de nuestro caso clínico con la propuesta por Viera et al. Encontramos coincidencias en los resultados ya que al haber realizado controles luego de 2 años y 9 meses se observa una buena estabilidad con las guías funcionales intactas en el paciente.

Esto último mostró la estabilidad lograda en el tratamiento ortodóncico de camuflaje y confirmó que los objetivos planteados al inicio del tratamiento fueron conseguidos.

CONCLUSIONES

El tratamiento de camuflaje de clase III es una opción factible en pacientes adultos con deformidades dentofaciales que no son severas y que rechazan la opción de tratamiento orto quirúrgico

No existe unanimidad sobre los límites del tratamiento ortodóncico de camuflaje como una opción frente a un tratamiento orto-quirúrgico para una maloclusión de clase III

La proinclinación de incisivos superiores y retroinclinación de incisivos inferiores en el resultado más frecuente en un tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III

Se debe tener en cuenta que existe un costo biológico al compensar la posición de las piezas dentarias dentro de su base ósea para un tratamiento ortodóncico de camuflaje

El uso de aparatología auxiliar como el quadhelix es una herramienta útil para lograr expansión dentoalveolar en el maxilar y compensar de manera dentaria una mordida cruzada posterior

Los resultados obtenidos del tratamiento ortodóncico de camuflaje fueron estables 2 años y 9 meses postratamiento ortodóncico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4th ed. Buenos Aires: Panamericana; 1992.
2. Singh G, Lozano F. Morphometry of the cranial base in subjects with Class III malocclusion. . J Dent Res . 1997;76:694–703.
3. Fredy Omar Queque Coaquira. Prevalencia de maloclusiones dentarias, según Angle, en niños de 6 a 12 años de las instituciones educativas del distrito de Calana, Tacna 2023 . [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2024.
4. Lee W. Graber, G. William Lucker. Dental esthetic self-evaluation and satisfaction. Am J Orthod. 1980;77(2):163–73.
5. Tseng YC, Pan CY, Chou ST, Liao CY, Lai ST, Chen CM, et al. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: Receiver operating characteristic analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2011;139:485–93.
6. Lin J, Gu Y. Preliminary investigation of nonsurgical treatment of severe skeletal Class III malocclusion in the permanent dentition. Angle Orthod. 2003;73:401–10.
7. Cangialosi TJ, Riolo ML, Owens SE, Dykhouse VJ, Moffitt AH, Grubb JE, et al. The ABO discrepancy index: A measure of case complexity. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2004;125(3):270–8.
8. Benyahia H, Azaroual MF, Garcia C, Hamou E, Abouqal R, Zaoui F. Treatment of skeletal class III malocclusions: Orthognathic surgery or orthodontic camouflage? How to decide. Int Orthod. 2011;9(2):196–209.
9. Eslami S, Faber J, Fateh A, Sheikholaemmeh F, Grassia V, Jamilian A. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion: surgery versus orthodontics. Prog Orthod. 2018 Dec 1;19(1).
10. Maged S Alhammadi, Abeer A Almashraqi, Ahmed Hassan Khadhi, Khalid Abdullrahman Arishi, Abdelhamid Aidarous Alamir, Essa Mohammed Beleges, et al. Orthodontic camouflage versus orthodontic-orthognathic surgical treatment in borderline class III malocclusion: a systematic review. Clin Oral Investig. 2022 Nov;26(11):6443–55.
11. Park JH, Yu J, Bullen R. Camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion with conventional orthodontic therapy. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2017;151(4):804–11.
12. Wehrbein H, Bauer W, Diedrich P. Mandibular incisors, alveolar bone, and symphysis after orthodontic treatment. A retrospective study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 110:239–46.
13. Samin Taraji, Salih Furkan Atici, Grace Viana, Budi Kusnoto, Veersathpurush Sath Allareddy, Michael Miloro, et al. Novel machine learning algorithms for prediction of treatment decisions in adult patients with class III maloclussion. J oral Maxillofac Surg. 2023 Nov;81(11):1391–402.

14. Mendes WD, Pinheiro ML da S, Romano F, Borghi Â, Mestriner MA. Tratamento da má oclusão esquelética de Classe III com elásticos intermaxilares. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. 2022 Mar 16;21(1):114–25.

15. Alberto Cervera Sabater, Monica Simon Pardell. Quad - helix, Biomecánica básica . Rev Esp Ortod. 2002;32:253–62.

16. Urbaniak JA, Brantley WA, Pruhs RJ, Zussman RL, Post AC. Effects of apliance size, arch wire diameter, and alloy composition on the in vitro force delivery of the quad-helix appliance. Am J Orthod Denthofac Orthop. 1988;94:311–6.

17. Chaconas SJ, Levy JA. Orthopedic and orthodontic applications of the quad-helix appliance. AM J ORTHOD. 1977;72:422–8.

18. Ricketts R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999. 110–124 p.

19. Ypanaque Ramirez LL, Luque Luque HJ. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de Clase III. Reporte de caso. Odontología Sanmarquina. 2019 Feb 28;22(1):33–43.

20. Sato S, Takamoto K, Suzuki Y. Posterior discrepancy and development of skeletal class III malocclusion: its importance in orthodontic correction of skeletal Class III malocclusion. Orthod Orthod Rev. 1987;2(6):16–29.

21. Vieira Giovanni, Franco Eduardo, Rodrigues Cleomar. Estabilidade no tratamento não cirúrgico da Classe III subdivisão com mordida aberta esquelética, por meio da alteração do plano oclusal posterior. Dent Press. 2022 Jun;3(96):96–107.