



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA

TESIS

ORTODONCIA COMPENSATORIA COMO ALTERNATIVA EN EL  
MANEJO DE MALOCLUSIÓN CLASE III ESQUELETAL

REPORTE DE CASO CLÍNICO.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA

C.D. JULIO ESTEBAN VALLADARES MONTES

ASESOR DE TESIS:

C.D.E.O. ZULEICA ESTRELITZIA CHÁVEZ

CO- ASESOR DE TESIS

C.D.E.O VIDAL ALMANZA ÁVILA

MORELIA, MICH FEBRERO DE 2022

# ÍNDICE

ABSTRACT.....	8
RESUMEN.....	11
GLOSARIO.....	14
RELACIÓN DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	18
•Figura 1. Esquema de los tipos de maloclusiones.....	30
•Figura 2. Fotografías de los elementos.....	44
•Figura 3. Fotografía Extraorales.....	47
•Figura 4. Fotografías Intraorales.....	48
•Figura 5. Fotografías del montaje en articulador semiajustable.....	48
•Figura 6. Cefalometrías.....	49
•Figura 7. Radiografía Panorámica.....	49
•Figura 8. Tomografías Cone Beam.....	50
•Figura 9. Radiografía periapical y oclusal.....	51

## R E S U L T A D O S ... .. 5

•Figura 10. Fotografías de frente y perfil pretratamiento y transtataamiento.....	54
•Figura 11. Fotografías de los elementos.....	55
•Figura 12. Fotografías de avance del tratamiento.....	56
•Figura 13. Fotografías de avance del tratamiento.....	57
•Figura 14. Fotografías de tracción del o.d canino superior derecho.....	57
•Figura 15. Fotografías de gingivoplastía del o.d. canino superior derecho e incorporación al arco e integración de la aparatología inferior.....	58
•Figura 16. Fotografías de secuencia de tratamiento.....	59



INTRODUCCIÓN.....	21
ANTECEDENTES.....	23
• ANTECEDENTES GENERALES.....	24
• ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	31
JUSTIFICACIÓN.....	37
HIPÓTESIS.....	39
• HO.....	40
• HA.....	40
OBJETIVOS.....	41
• Objetivos general.....	42
• Objetivos específicos.....	42
MATERIALES Y MÉTODOS .....	43
CASO CLÍNICO.....	46
RESULTADOS.....	53
DISCUSIÓN.....	60
CONCLUSIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64



# AGRADECIMIENTOS

A mi madre, Ma. De la Luz Montes Morales gracias por creer en mí siempre y por respaldar incondicionalmente a cada paso del camino, me demostraste nunca rendirse y dar siempre lo mejor, aprecio tu apoyo incondicional y admiro la gran mujer que eres, no pude tener mejor madre en la vida. Eres gran parte de esto, no lo hubiera logrado sin tu paciencia y cariño.

A mis amigos porqué también no hubiera podido llegar aquí sin su ayuda Jesús E., Esmeralda T., Alba C., I. Juanchi, Mauricio M., Lilian P.

A todos y cada uno de mis maestros doctores por darme la confianza y la oportunidad de realizar este sueño, a la Dra. Zuleica Estrelitzia Chávez Gutiérrez, Dra Sara Mendoza Páramo y al Dr. Vidal Almanza Ávila quien desde un inicio en la entrevista me inspiraron en este proyecto, gracias por su talento, su esfuerzo y cariño.

Dra. Zuli gracias por sus palabras, apoyo, enseñanza, amistad y paciencia para ser pilar en éste trabajo,

La Sra. Miriam, Fer, Dra. Helen, Adrián G., Alberto A., Martha S. Jesús "Conta," "Chilo" y a las demás personas que sería infinito terminar de mencionar y que a lo largo del tiempo me encontré con ellas y estuvieron apoyándome y motivándome a salir adelante.

A mi paciente Ángel y su familia por depositar la confianza en mí y mi tesis.

# I.- ABSTRACT



Background: compensatory orthodontic treatment as an alternative in the management of skeletal class III malocclusion has been one of the most considerable sources for special cases in patients who meet certain requirements. However, in order to reach this type of treatment, certain indications and criteria must be taken, where it is essential to carefully evaluate the patient's age, level of dental-bone development, as well as soft tissues, since it will affect directly and indirectly.

Objective: to assess the compensatory orthodontic treatment as an alternative in the management of skeletal class III malocclusion.

Materials and methods: a patient from the Orthodontic Clinic of the Postgraduate Study Center of the Michoacan University of San Nicolas of Hidalgo was selected. Who had certain characteristics of class III malocclusion, severe dental crowding, maxillary collapse, straight profile with depression of the malar bone and radiographic presence of the included **canine**.

The corresponding cephalometric and radiographic studies were carried out, the extra and intra-oral photographs, study models and assembly of models in a semi-adjustable articulator were analyzed, with which the orthodontic diagnosis was obtained and the appropriate treatment plan was established. **\*to the financial needs of the patient.**

Results: compensatory orthodontic treatment has proven to be an option as an alternative in the management of patients with skeletal class III malocclusion, as long as a series of specific characteristics are met, which allows for the management and dentomaxillary control of the patient, also involving the profile the profile facial.

Key words: Class III malocclusion treatment, orthodontic compensation, dentomaxillary complex.

## II.- RESUMEN

# RESUMEN

**Antecedentes:** el tratamiento de ortodoncia compensatoria como alternativa en el manejo de maloclusión clase III esquelética ha sido una de las fuentes más considerables para casos especiales en pacientes en los cuales cumplan ciertos requisitos. Sin embargo para poder llegar a este tipo de tratamientos se deben tomar ciertas indicaciones y criterios donde es fundamental evaluar cuidadosamente la edad del paciente, nivel de desarrollo óseo-dental así como los tejidos blandos ya que repercutirá tanto directa como indirectamente en el perfil facial.

**OBJETIVO:** valorar el tratamiento de ortodoncia compensatoria como alternativa en el manejo de maloclusión clase III esquelética.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** se seleccionó a un paciente proveniente de la clínica de ortodoncia del Centro de Estudios de Posgrado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que tenía ciertas características de maloclusión clase III, apiñamiento dental severo, colapso maxilar, perfil recto con depresión del hueso malar y presencia radiográfica de canino incluido.

Se realizaron los estudios cefalométricos y radiográficos correspondientes, se analizaron las fotografías extra e intra orales, modelos de estudio y montaje de modelos en articulador semiajustable, con el cual se obtuvo el diagnóstico

ortodóntico y se estableció el plan de tratamiento adecuado de compensación ya que reunía los requisitos necesarios para poder llevarlo a cabo.

RESULTADOS: al colocar un tornillo de disyunción óseo- dental junto con un guarda con ajustes de acrílico oclusal y máscara de protracción de primera intención se logró corregir la posición, desarrollo y movimiento del maxilar superior y detener el crecimiento de la mandíbula, y en segunda intención se colocó aparatología para corregir el apiñamiento dental. Modificando los tejidos blandos y el perfil facial.

CONCLUSIONES: el tratamiento de ortodoncia compensatorio ha demostrado ser una alternativa en el manejo de pacientes con maloclusión clase III esquelética, siempre y cuando se cumpla con una serie de características específicas, que permita el manejo y control dentomaxilar del paciente involucrando también el perfil facial.

Palabras Claves: tratamiento de maloclusión clase III, compensación ortodóntica, complejo dentomaxilar.

## III.- GLOSARIO

# GLOSARIO

**Apiñamiento:** Mala alineación de los dientes causada por falta de espacio.

**Biotipología:** Conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. Dentro de sus variables se encuentran: mesofacial, dolicofacial y braquifacial.

**Braquifacial:** Individuo en el que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior.

**Discrepancia (entre tamaño de los dientes y la longitud de arco):** Condición en la que la longitud del arco y el tamaño de los dientes correspondientes no son compatibles, lo que da por resultado espaciamiento ó comúnmente, apiñamiento.

**Distalizar:** Alejar del plano central medio.

**Dólicofacial:** Individuo en el que en su facie predomine el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, el perfil es convexo, la musculatura es débil, generalmente asociados a problemas funcionales.

**ECA:** Ensayos controlados aleatorios.

**ECC:** Ensayos clínicos controlados.

**Extracción:** Acto quirúrgico de extraer o sacar un diente de su alvéolo.

**Guía canina:** En los movimientos de lateralidad, la mandíbula se mueve

hacia los lados, los caninos del lado hacia el que se desplaza la mandíbula contactan y se desliza la cúspide del canino inferior sobre la cara palatina del canino superior de forma que los sectores posteriores se separan impidiendo choques nocivos entre sus cúspides, por lo tanto participa en el cierre de una oclusión mutuamente protegida.

Guía incisiva: Influencia sobre los movimientos mandibulares de las superficies linguales de los dientes anteriores superiores donde los incisivos inferiores contactan con los superiores deslizándose al borde incisal de los incisivos inferiores con la cara palatina de los incisivos superiores y de esta forma los sectores posteriores, premolares y molares, se separan de forma que se evitan los contactos indeseables y nocivos.

Mesializar: Acercar al plano central medio.

Mesofacial: Individuo de facie armónica, proporcionada, guardando buena relación en el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados.

Overbite: Palabra inglesa que se emplea corrientemente para designar la sobre oclusión normal de los incisivos, es decir, la posición de los incisivos superiores que sobrepasan a los inferiores en más ó menos 1/3 de su altura, al mismo tiempo que sobresalen uno ó dos mm por delante.

Overjet: Palabra inglesa que se emplea corrientemente para designar la prominencia normal de los incisivos superiores horizontalmente, que sobresalen uno ó dos mm por delante de los inferiores.

Protrusión: Acto de empujar hacia adelante los dientes con posición hacia el labial.

Relación Céntrica (RC): considerada el punto de referencia más confiable y reproducible para registrar la relación precisa de la



mandíbula con el maxilar, donde las articulaciones pueden soportar cargas sin provocar incomodidad o malestar.

Relación Molar: Valor importante que se emplea para determinar la oclusión normal, en la que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con la fosa entre la cúspide mesiovestibular y vestibular media del primer molar inferior. La cúspide distobucal del primer molar superior hace contacto con la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior.

Retrusión: Malposición de un diente hacia atrás de la línea de oclusión. Acción o proceso de desplazar los dientes hacia atrás. También el movimiento ó posición hacia atrás de la mandíbula.

# VI.- RELACIÓN DE GRÁFICOS, TABLAS Y FIGURAS

# RELACIÓN DE GRÁFICOS, TABLAS Y FIGURAS

- Figura 1. Esquema de los tipos de maloclusiones. Pág.30
- Figura 2. Fotografías de los elementos. Pág .44
- Figura 3. Fotografía Extraorales. Pág 47
- Figura 4. Fotografías Intraorales. Pág.48
- Figura 5. Fotografías del montaje en articulador semiajustable. Pág.48
- Figura 6. Cefalometrías. Pág.49
- Figura 7. Radiografía panorámica. Pág. 49
- Figura 8. Tomografías Cone Beam. Pág. 50
- Figura 9. Radiografía periapical y oclusal. Pág. 51
- Figura 10. Fotografías de frente y perfil pretratamiento y transtratamiento. Pág.54
- Figura 11. Fotografías de los elementos. Pág. 55
- Figura 12. Fotografías de avance del tratamiento. Pág. 56
- Figura 13. Fotografías de avance del tratamiento. Pág. 57
- Figura 14. Fotografías de tracción del o.d canino superior derecho. Pág. 57

•Figura 15. Fotografías de gingivoplastía del o.d canino superior derecho e incorporación al arco e integración de la aparatología inferior. Pág. 58

•Figura 16. Fotografías de secuencia de tratamiento. Pág. 59

# V.- INTRODUCCIÓN

# INTRODUCCIÓN

El tratamiento en las maloclusiones clase III esqueléticas ha traído consigo ciertas alternativas que pueden ofrecer al paciente una manera de solucionar su problema dento-esquelético.

Considerado como una opción de tratamiento tenemos la ortodoncia compensatoria (camuflaje), el cual es un proceso biomecánico con el cual podemos corregir el caso clínico ante la dificultad de elegir un tratamiento quirúrgico.

Aunque existen casos de maloclusiones clases III esqueléticas que no son candidatos a realizarse un tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje), deben considerarse ciertos parámetros y normas que estén dentro del rango a considerar.

Por lo anterior, este trabajo de tesis se enfocará en el papel de un tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) con el cual se puede orientar al clínico para determinar un tratamiento adecuado. Para ello se presenta un caso clínico tratado para la corrección de un tratamiento de maloclusión clase III esquelético obteniendo resultados satisfactorios tanto funcionales como estéticos, con lo cual se demuestra que puede ser una alternativa de tratamiento cuando el paciente no tiene la posibilidad de realizar un tratamiento quirúrgico.

## VI.- ANTECEDENTES

# ANTECEDENTES GENERALES

En los problemas que usualmente se observan en la cavidad oral la maloclusión dental es uno de los más frecuentes, el cual afecta a nivel funcional y estético por lo que se definirá enseguida:

## Maloclusión

Maloclusión: es una condición patológica caracterizada por existir una relación anormal entre las piezas dentarias, con los demás dientes en el mismo arco y con el arco antagonista. (Proffit y Ackerman, 1973).

Es el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos, musculares y dentarios que conforman el sistema estomatognático. Los factores genéticos y el medio ambiente son los dos factores principales (García et al., 2011).

La etiología de la maloclusión según Gástulo et al., 2009) se deben a varios factores, los cuales son:

- *Factores generales* que pueden ser: hereditarios, malformaciones genéticas, malformaciones congénitas, de tipo ambiental prenatal o postnatal, ambiente metabólico predisponente que afectan el equilibrio endocrino, metabólico o la presencia de enfermedades infecciosas, traumatismos y radiaciones.



- *Factores locales* presentados como anomalías de número, tamaño, forma, frenillos labiales en mala inserción, pérdida prematura de dientes, retención prolongada de dientes temporales, erupción tardía de dientes permanentes, anquilosis, caries, restauraciones dentarias inadecuadas y vía de erupción anormal.
- *Factores parafuncionales* como hábitos de presión y aberraciones funcionales.

### Clasificación de las maloclusiones

Desde 1803 fecha en que Fox propuso un sistema de clasificación de maloclusión, han aparecido un sinnúmero de diferentes y eso demuestra la dificultad para encontrar un sistema de clasificación único. La más utilizada es la creada por el Dr. Angle en 1899, quien ideó un esquema que por su simplicidad ha quedado consagrado por el uso y es universalmente aceptado ([Manual de ortodoncia Interceptiva, Ufro](#)).

El Dr. Angle definió por primera vez que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencia de cambios anteroposteriores

de la arcada inferior en relación a él. Dividió las maloclusiones en 3 categorías básicas que se distinguen de la oclusión normal. Las clases de la Maloclusión fueron divididas en I, II y III (Angle, 1899).

## ● **MALOCCLUSIÓN DE CLASE I**

Se encuentra relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la maloclusión consiste en las malposiciones individuales de los dientes, la anomalía en las relaciones verticales, transversales ó de la desviación sagital de los incisivos (Manual de ortodoncia interceptiva, Ufro).

La protrusión bimaxilar dental se puede caracterizar por la pronunciada inclinación labial de los incisivos maxilares y mandibulares pudiendo combinarse con resalte excesivo, exponiendo a los pacientes a un traumatismo dental y al compromiso estético (Silva, 2010).

## ● **MALOCCLUSIÓN DE CLASE II**

Desarmonía dentoesquelética también llamada distoclusión, es el resultado de una mandíbula retrognática, maxilar prognata ó una combinación de ambos. Toda la arcada maxilar está adelantada y/o

la arcada mandibular está retruída respecto a la superior (<http://www.geodental>).

Se caracteriza por la relación sagital anormal de los primeros molares: el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior.

Dentro de la clase II se distinguen dos tipos ó divisiones:

- o CLASE II DIVISIÓN 1: Los incisivos están protruidos con resalte aumentado.
  
- o CLASE II DIVISIÓN 2: Los incisivos centrales superiores están retroinclinados y los incisivos laterales protruidos, existe una disminución de resalte y un aumento de la sobremordida incisiva.

Estos tipos pueden presentar una variación que afecta una o ambas arcadas.

Desde un plano sagital las maloclusiones de clase II esqueléticas tienen una relación distal del arco mandibular con respecto al maxilar y como referencia dental se observa la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior distalizada mostrando además una relación diente a diente en premolares.

La maloclusión de clase II pueden presentarse de 3 formas:

*1. Clase II dentoalveolar*

Se caracteriza por la relación molar y canina en clase II, pudiendo presentar además problemas en la inclinación axial de los incisivos superiores e inferiores.

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye cúspide a cúspide o en el espacio interproximal del primer molar inferior y el segundo premolar.

*2. Clase II esquelética*

Se caracteriza por presentar retrognatismo y micrognasia mandibular y aumento anteroposterior y vertical del maxilar.

*3. Clase II combinadas*

Esqueléticas y dentoalveolar

Así mismo, la maloclusión clase II como se mencionó anteriormente presenta dos subdivisiones.

### Clase II división 1

Se caracteriza por tener una proinclinación de los incisivos superiores y en ocasiones, los inferiores hacia vestibular para compensar el tamaño de la mandíbula.

Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales.

### Clase II división 2

Se caracteriza por tener una retroinclinación de los incisivos centrales superiores y una posición vestibular de los laterales maxilares. Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales.

## ● ***MALOCCLUSIÓN CLASE III .....***

El surco mesiovestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular protruida o la maxilar está retruida con respecto a la antagonista. La relación incisiva generalmente está invertida, con los incisivos superiores ocluyen por lingual de los inferiores (Maloclusiones de ortodoncia interceptiva, Ufro).

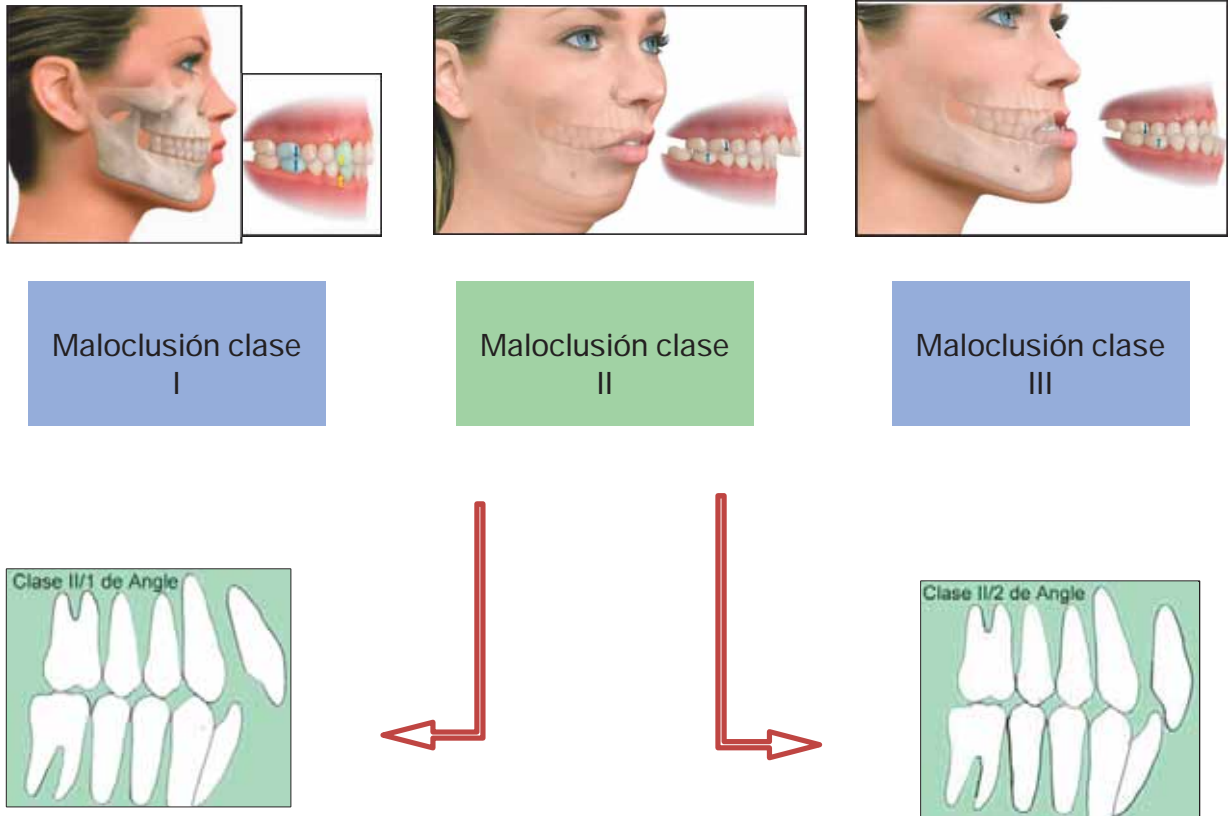


Figura 1. Esquema de los tipos de maloclusiones.

FUENTE.- <https://enricariza.com/cirurgia-ortognatica/>  
<http://www.centauro.com.mx/como-corregir-y-tratar-una-mordida-cruzada/>  
[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=OKo8hHe9&id=442F74402883EDE921ABBA94E696606030D93D03&thid=OIP.OKo8hHe9ENJaxv-oKOXHmwAAAA&mediaurl=https%3A%2F%2F4.bp.blogspot.com%2F-Zq8spXsuEKY%2FTohWdDtCoul%2FAAAAAAAAAFA%2Fh21AL5kyT4g%2Fs1600%2FclaseII2.jpg&exph=196&expw=233&q=c lasificacion+angle&simid=608022426968414999&ck=DC128E14D605D74C1D9EB5C41AE1AA8B&selectedindex=0&form=IRPRST&ajaxhist=0&ajaxserp=0&pivotparams=insightsToken%3Dccid\\_Q84sp2nR\\*cp\\_77F005D7CAD9B6216E064579DF9447B3\\*mid\\_A9D2F81AA7F17790E658240B384C2D31EDD3CA06\\*simid\\_608020064734684050\\*thid\\_OIP.Q84sp2nR8KbrNYxIGmtHAAAAA&vt=0&sim=11&iss=VSI&cdnurl=https%3A%2F%2Fth.bing.com%2Fth%2Fid%2FR38aa3c8477bd10d25ac6ffa828e5c79b%3Frik%3DAz3ZMGBgluaUug%26pid%3DImgRaw&ajaxhist=0&ajaxserp=0](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=OKo8hHe9&id=442F74402883EDE921ABBA94E696606030D93D03&thid=OIP.OKo8hHe9ENJaxv-oKOXHmwAAAA&mediaurl=https%3A%2F%2F4.bp.blogspot.com%2F-Zq8spXsuEKY%2FTohWdDtCoul%2FAAAAAAAAAFA%2Fh21AL5kyT4g%2Fs1600%2FclaseII2.jpg&exph=196&expw=233&q=c lasificacion+angle&simid=608022426968414999&ck=DC128E14D605D74C1D9EB5C41AE1AA8B&selectedindex=0&form=IRPRST&ajaxhist=0&ajaxserp=0&pivotparams=insightsToken%3Dccid_Q84sp2nR*cp_77F005D7CAD9B6216E064579DF9447B3*mid_A9D2F81AA7F17790E658240B384C2D31EDD3CA06*simid_608020064734684050*thid_OIP.Q84sp2nR8KbrNYxIGmtHAAAAA&vt=0&sim=11&iss=VSI&cdnurl=https%3A%2F%2Fth.bing.com%2Fth%2Fid%2FR38aa3c8477bd10d25ac6ffa828e5c79b%3Frik%3DAz3ZMGBgluaUug%26pid%3DImgRaw&ajaxhist=0&ajaxserp=0)

## ANTECEDENTES (ESPECÍFICOS).-

La maloclusión de clase III esquelética es uno de los tópicos más investigados en la ortodoncia. Los componentes esqueléticos y dentales de las maloclusiones de clase III suelen establecerse desde la primera infancia y pueden empeorar con el crecimiento. En la mayoría de los casos, sin ningún tratamiento durante la infancia, la cirugía ortognática es la única opción para establecer una correcta oclusión. Sin embargo, la detección temprana de esta maloclusión puede representar una oportunidad para evitar o reducir el riesgo de la cirugía. Se utilizan varios aparatos ortopédicos en el tratamiento temprano de esta maloclusión, como el Frankel III, mentonera, arnés mandibular, arnés invertido o mascarilla y protracción maxilar anclada al hueso. En realidad, todavía hay una falta de evidencia sobre la efectividad de los tratamientos ortopédicos de Clase III, particularmente en lo que respecta a los cambios en la dimensión sagital y vertical y la estabilidad a largo plazo.

Para cualquier tipo de maloclusión esquelética, **Profit W. Philips\*** señala que solo existen 3 posibilidades de tratamiento: 1) modificación del tratamiento, que siempre que sea posible proporciona resultados ideales; 2) camuflaje de la discrepancia esquelética mediante la movilización ortodóncica de los dientes, de forma que se corrija la maloclusión dental aunque se mantenga la discrepancia esquelética, o 3) corrección quirúrgica.

El tratamiento debe basarse en los movimientos ortodónticos que se requieren, la estabilidad de estos cambios y si el probable resultado estético va a hacer aceptable para el paciente.

En su trabajo los doctores R. Rongo, V. D'ant O, R. Bucci, I. Polito, R. Martina & A. Michelotti (Revisión de los efectos esqueléticos y dentales del tratamiento ortopédico de clase III: una revisión sistemática y un metaanálisis) miembros del departamento de Neurociencias, Ciencias Reproductivas y Ciencias Orales, División de Ortodoncia, Universidad de Nápoles, Federico II, Nápoles, Italia y División de Odontología, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Infantil Bambino Gesù, Roma, Italia mencionan resumidamente que los efectos esqueléticos, dentales y de tejidos blandos del tratamiento ortopédico en pacientes de clase III esquelética en crecimiento en comparación con un grupo de control similar concurrente sin tratamiento y evaluar si el diseño de los estudios primarios puede afectar los resultados.

El meta análisis tuvo como objetivo evaluar la eficacia del tratamiento y verificar si el diseño de los estudios primarios afecta los resultados informados. Cada estudio informó mejoría sagital esquelética y corrección de resalte. Catorce estudios informaron un aumento significativo en la altura facial.

Se realizaron metanálisis para la mascarilla y la mentonera. Los dos aparatos fueron eficientes para corregir la discrepancia sagital, aumentando la divergencia. En el análisis para el diseño del estudio, los estudios retrospectivos mostraron una aplicación más eficiente que los ECA (ensayos controlados aleatorios) para 6 de 13 variables. El nivel de evidencia estuvo entre muy bajo y moderado. Existe evidencia muy baja a baja de que el tratamiento ortopédico es eficaz en la corrección de discrepancias esqueléticas de Clase III y evidencia moderada para la corrección del resalte. Un efecto secundario común es la rotación mandibular en sentido horario en sujetos mayores.



\*En su trabajo los doctores Jorge Rodríguez de Guzmán-Barrera, Carla Saez Martínez, Montserrat Boronat-Catalá, José María Montiel-Company, Vanessa Paredes-Gallardo, José Luis Gandía-Franco, José Manuel Almerich-Silla, Carlos Bellot-Arcís (Eficacia del tratamiento interceptivo de maloclusiones de clase III con anclaje esquelético: Una revisión sistemática y metaanálisis).

Pertenecientes del departamento de Estomatología, de la facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, España, mencionan que la incidencia de maloclusión esquelética clase III varía en diferentes tipos de población. Es alrededor del 5% en pacientes de origen cáucaso pero entre el 9% y el 19% en los de ascendencia asiática. Puede ser causado por un maxilar retrognático o hipoplásico, una mandíbula prognata o una combinación de los dos. La edad y la etapa de crecimiento del paciente son factores decisivos en el tratamiento de esta desarmonía craneofacial. En los adultos, el tratamiento puede ser una combinación de ortodoncia y cirugía, o simplemente tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje). A una edad temprana, el tratamiento ortopédico tiene como objetivo reducir las necesidades terapéuticas futuras en la dentición permanente.

Tradicionalmente, se ha utilizado una mascarilla, una barbilla o un aparato funcional. En los últimos años, sin embargo, varios autores han llevado a cabo un tratamiento ortopédico utilizando anclaje esquelético. Parecería que el uso de miniplacas y minitornillos consigue mayores efectos esqueléticos con un componente dentoalveolar más pequeño que en el caso de los aparatos ortopédicos convencionales. Sin embargo, el anclaje esquelético presenta ciertos inconvenientes: se trata de tratamientos invasivos que requieren cirugía tanto para insertarlos como para extraerlos, y

algunos de los componentes no son estables durante todo el tratamiento.

La inflamación postoperatoria, la irritación de los tejidos adyacentes en contacto con los mini tornillos y la acumulación de restos de comida en el área se notificaron como efectos secundarios. Sin embargo, el uso del anclaje esquelético para el tratamiento ortopédico de la maloclusión de clase III esquelética continúa extendiéndose. En consecuencia, el propósito de esta revisión sistemática y meta análisis es examinar la efectividad del tratamiento interceptivo de las maloclusiones de clase III utilizando anclaje esquelético.

Se obtuvo como conclusión que el anclaje esquelético es un tratamiento eficaz para mejorar la maloclusión esquelética de clase III, pero en comparación con otros tratamientos tradicionales como la disyunción y la máscara facial, no hay evidencia clara de que el anclaje esquelético mejore los resultados.

\*En su estudio los doctores Woon SC, Thiruvengkatachari B. señalan que el (Tratamiento temprano de la maloclusión clase III con mascarilla) el tratamiento de ortodoncia interceptiva precoz dirigido a influir en la forma en que se desarrolla la maloclusión y reducir la complejidad del tratamiento posterior se ha practicado durante mucho tiempo el momento del tratamiento temprano para la maloclusión de Clase III es importante, y algunos sugieren que debe ser antes de los diez años de edad para optimizar el potencial de cambios ortopédicos. Por lo tanto, es importante que todos los dentistas evalúen a los pacientes de manera rutinaria y consideren la derivación temprana a un ortodoncista cuando sea pertinente.

Se ha utilizado una amplia gama de aparatos para lograr la corrección, que incluyen mascarilla mentonera, Frankel FR-3, elásticos de doble bloque inverso y clase III.

El objetivo de este trabajo consistió en una revisión sistemática para evaluar la efectividad de los métodos de ortodoncia utilizados en el tratamiento temprano de la maloclusión Clase III a corto y largo plazo y comparar diferentes métodos y aparatología. Se incluyeron ECA (ensayos controlados aleatorios) y ECC (ensayos clínicos controlados) de niños de 7 a 12 años con maloclusión de clase III sometidos a un tratamiento de ortodoncia fijo o removible para una corrección temprana.

Se incluyeron quince estudios (nueve ECA, seis ECC). Se consideró que sólo tres de los ECA tenían bajo riesgo de sesgo, los seis ECC tenían un alto riesgo de sesgo. Tres ECA (141 pacientes) compararon la mascarilla de prolongación y el control no tratado.

Los resultados para el resalte inverso (MD = 2,5 mm; CI del 95%) y el ángulo ANB (DM = 3,90°; CI del 95%) fueron estadísticamente significativos a favor del grupo de mascarilla. Todos los sistemas de prueba controlados por computadora CCTs demostraron un beneficio estadísticamente significativo a favor del uso de cada aparato.

Sin embargo, los estudios tenían un alto riesgo de sesgo. Como conclusión existe una cantidad moderada de evidencia que demuestra que el tratamiento temprano con una mascarilla da como resultado una mejora positiva de los efectos tanto esqueléticos como dentales a corto plazo. Sin embargo, faltaron pruebas sobre los beneficios a largo plazo. Existe cierta evidencia con respecto a la

mentonera, el arco de tracción y el retractor mandibular removible, pero los estudios tenían un alto riesgo de sesgo. Se requieren más estudios de alta calidad a largo plazo para evaluar los efectos tempranos del tratamiento en pacientes con maloclusión de clase III.

\*En su estudio los doctores See Choong Woon y Badri Thiruvengkatachari (tratamiento de ortodoncia temprano para maloclusión clase III, una revisión sistemática y metaanálisis) comentan que la maloclusión clase III afecta entre el 5% y el 15% de nuestra población. Los dos dilemas más comunes que rodean al tratamiento de Clase III son el momento del tratamiento y el tipo de aparato. Se han utilizado varios aparatos para corregir una discrepancia esquelética de clase III, pero hay poca evidencia disponible sobre su efectividad a largo plazo. De manera similar, el tratamiento temprano de la maloclusión de clase III se ha practicado con creciente interés. Sin embargo, no ha habido evidencia sólida sobre los beneficios, más sin embargo se requieren más estudios de alta calidad a largo plazo para evaluar los efectos tempranos del tratamiento en pacientes con maloclusión de clase III.

# VII.-JUSTIFICACIÓN

# JUSTIFICACIÓN

Ciertos casos de maloclusiones de clase III esqueléticas presentan un perfil inadecuado y con apiñamiento leve o moderado que requieren un tratamiento poco convencional para tratar de corregirlo. Es así como surge el interés de adentrarnos en los antecedentes bibliográficos abordando el tema de tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) con finalidad de evaluar la efectividad de dicho tratamiento.

# VIII.- HIPÓTESIS

# HIPÓTESIS

Ho. El tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) en edades tempranas no permite la corrección de la maloclusión clase III esquelética y no modifica el perfil.

HA. El tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) en edades tempranas permite la corrección de la maloclusión clase III esquelética y si modifica el perfil.



# IX.-OBJETIVOS

# OBJETIVO GENERAL

- Valorar la compensación dentoalveolar y del perfil facial mediante un tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) para el tratamiento de la maloclusión clase III.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las relaciones oclusales.
- Mejorar las relaciones sagitales.
- Valoración de los tejidos blandos – perfil
- ⊙ Realizar un tratamiento correctivo y compensatorio ortodóntico sin necesidad de cirugía ortognática.
- ⊙ Verificar radiográficamente la transición del canino retenido.
- ⊙ Supervisar la estabilidad ósea.
- ⊙ Vigilar la estabilidad oclusal de los órganos dentarios.
- ⊙ Valorar cambios en tejidos blandos (perfil facial).
- ⊙ Mejorar las relaciones oclusales.

# X.- MATERIALES Y MÉTODOS

# MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomó una impresión con alginato (maca Bio Gel) la cual fue corrida con yeso velmix (marca Nic Tone). Una vez fraguado el yeso se llevó a cabo su recorte mediante recortadora de yeso (marca Ray Foster). Posteriormente se procedió a realizar el registro de relación céntrica (RC) con cera azul para registro de mordida (maca Delar). Teniendo dichos registros se realizó montaje de modelos en articulador semiajustable (marca Panadent PSH). Se procedió a hacer un estudio detallado del montaje, así mismo se marcó el primer punto de contacto que hubo entre los dientes superiores e inferiores con papel articular (marca arti fol de 8 micras). En base a los resultados obtenidos se analizaron detalladamente los molares, clases caninas, desviación de la línea media, guía incisiva, overjet y overbite que presentaba el paciente en RC.

Después de haber obtenido el diagnóstico se realizó tratamiento correctivo ortopédico de maloclusión clase III esquelética (camuflaje) mediante el uso de un tornillo disyuntor hyrax (marca borgatta) con colocación de bandas en primeros molares superiores derecho e izquierdo y primeros premolares superiores derecho e izquierdo. En conjunto de máscara facial morales (marca Ortosim) y guarda oclusal con acrílico en oclusal en RC.

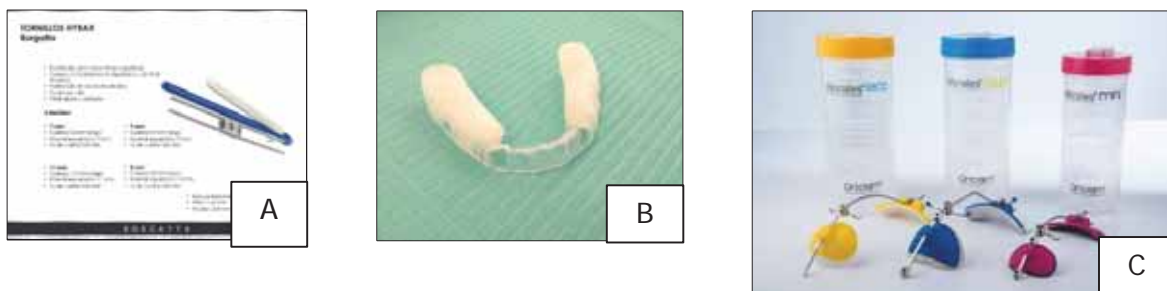


Figura 2 . Fotografías de los elementos. A. Tornillo Hyrax(Borgata). B. Guarda modificado con acrílico Oclusal montado en RC. C. Máscara Facial Morales(Ortosim).

FUENTE.-

[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=W%2fBF1f1&id=924B547A157FC8D808E915DB1BAF8B1B9B79C4B6&thid=OIP.W\\_BFI1F10D4wm9uBjRXjgAAAA&mediaurl=https%3a%2f%2fdazul.com%2fproductos%2f20191116090050-fd3e6c0ab9be1b89672425d6d4a9bdf3.jpg&cdnurl=https%3a%2f%2fth.bing.com%2fth%2fid%2fR.5bf0459757f5d03e309bdb818a34578e%3frik%3dtsR5mxuLrxvBF0%26pid%3dlmgRaw&exph=381&expw=380&q=TORNILLOS+HYRAX+BORGATTA+MEDIDAS&simid=608028298195845957&FORM=IRPRST&ck=4768AAF04B4551FF7222599527DF93D3&selectedIndex=5&ajaxhist=0&ajaxserp=0](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=W%2fBF1f1&id=924B547A157FC8D808E915DB1BAF8B1B9B79C4B6&thid=OIP.W_BFI1F10D4wm9uBjRXjgAAAA&mediaurl=https%3a%2f%2fdazul.com%2fproductos%2f20191116090050-fd3e6c0ab9be1b89672425d6d4a9bdf3.jpg&cdnurl=https%3a%2f%2fth.bing.com%2fth%2fid%2fR.5bf0459757f5d03e309bdb818a34578e%3frik%3dtsR5mxuLrxvBF0%26pid%3dlmgRaw&exph=381&expw=380&q=TORNILLOS+HYRAX+BORGATTA+MEDIDAS&simid=608028298195845957&FORM=IRPRST&ck=4768AAF04B4551FF7222599527DF93D3&selectedIndex=5&ajaxhist=0&ajaxserp=0)

[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=92rrFPix&id=49B1EC6BD3ACE3B700A67F50A259E8C163A49248&thid=OIP.92rrFPixLebHg2fQRtmOwHaFd&mediaurl=https%3a%2f%2fhttp2.mlstatic.com%2FD\\_NO\\_NP\\_970820-MLM28145406652\\_092018-W.jpg&cdnurl=https%3a%2f%2fth.bing.com%2fth%2fid%2fR.f76aeb14f2312de6c7fa0d9f411b663b%3frik%3dSJKkY8HoWajQfw%26pid%3dlmgRaw&exph=419&expw=568&q=MASCARA+FACIAL+MORALES&simid=608002536980366658&FORM=IRPRST&ck=62F1681E52C8EF300F75961D6FBF71DA&selectedIndex=3&ajaxhist=0&ajaxserp=0](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=92rrFPix&id=49B1EC6BD3ACE3B700A67F50A259E8C163A49248&thid=OIP.92rrFPixLebHg2fQRtmOwHaFd&mediaurl=https%3a%2f%2fhttp2.mlstatic.com%2FD_NO_NP_970820-MLM28145406652_092018-W.jpg&cdnurl=https%3a%2f%2fth.bing.com%2fth%2fid%2fR.f76aeb14f2312de6c7fa0d9f411b663b%3frik%3dSJKkY8HoWajQfw%26pid%3dlmgRaw&exph=419&expw=568&q=MASCARA+FACIAL+MORALES&simid=608002536980366658&FORM=IRPRST&ck=62F1681E52C8EF300F75961D6FBF71DA&selectedIndex=3&ajaxhist=0&ajaxserp=0)

Para obtener el diagnóstico se utilizó un análisis fotográfico intraoral y extraoral mediante el uso de cámara fotográfica (marca: kodak 7.2 megapixeles y canon t6 eos 12.1 megapixeles, japon) a una distancia de 40cm.

# XI.-CASO CLÍNICO

## CASO CLÍNICO.-

Para éste trabajo se seleccionó un paciente de 14 años de edad proveniente de la clínica de la especialidad de ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el cual presentaba un diagnóstico de maloclusión clase III esquelética, apiñamiento dental, canino retenido y perfil ligeramente prognático con hipoplasia del maxilar.

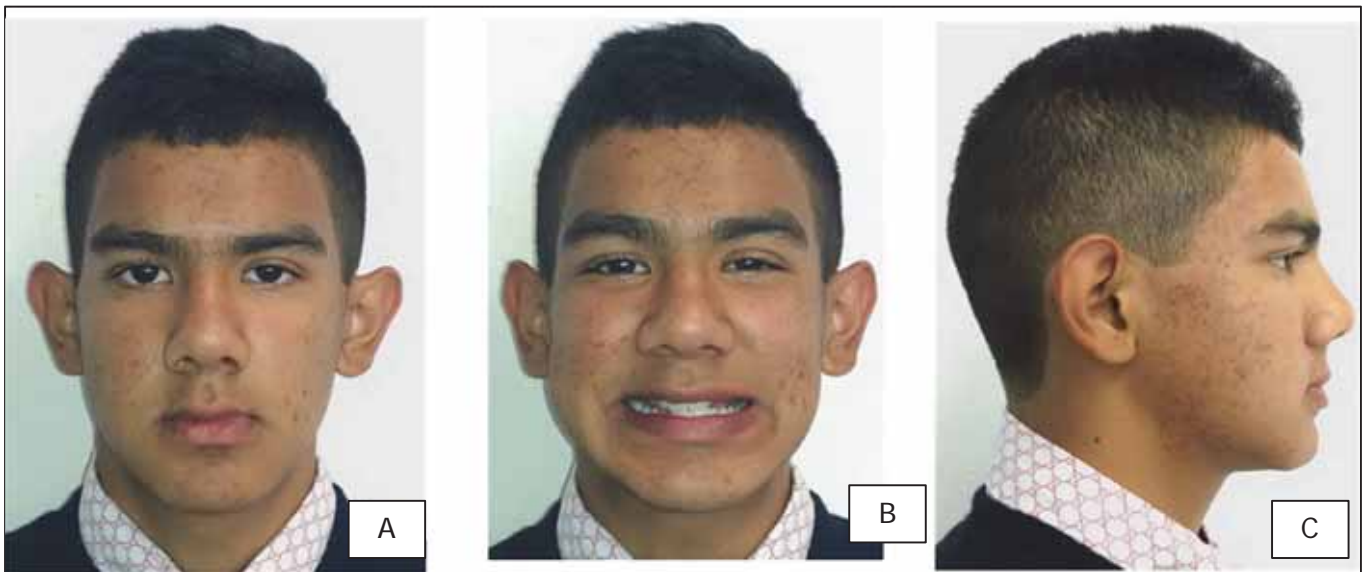


Figura 3. Fotografías extraorales. A. Fotografía de frente. B. Fotografía de sonrisa. C. Fotografía de perfil.

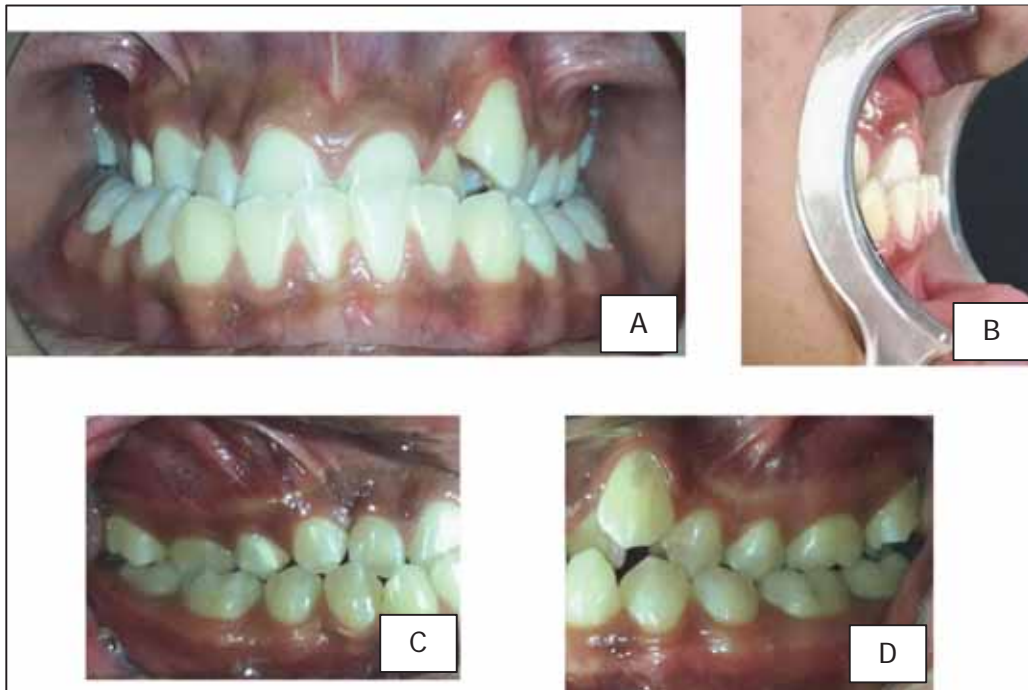


Figura 4. Fotografías intraorales. A. Fotografía de frente. B. Fotografía sagital. C. Fotografía de lado derecho D. Fotografía de lado izquierdo.

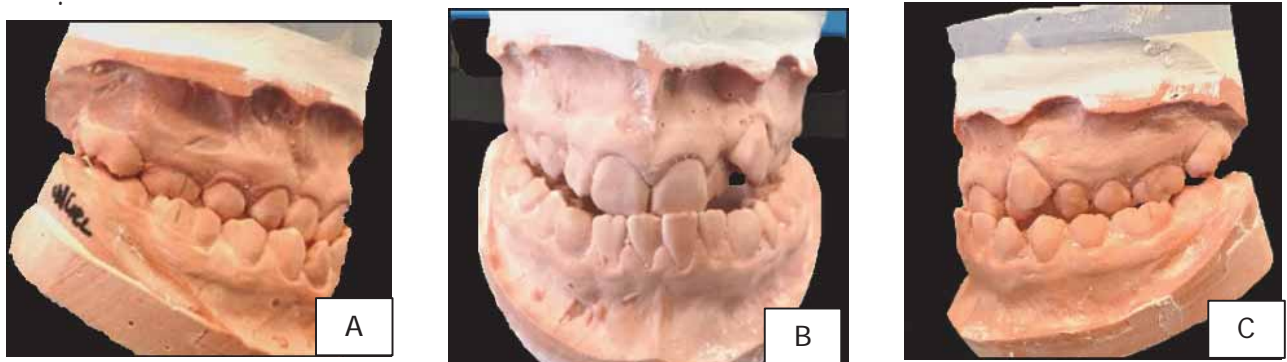


Figura 5. Fotografías del montaje en articulador semiajustable. A. Fotografía de frente. B. Fotografía lateral derecha. C. Fotografía lateral izquierda.



Se indicó al paciente la toma de radiografías panorámica y lateral de cráneo, las cuales fueron tomadas en el gabinete de radiología Radio Orto con un aparato de Rayos X (Marca VATECH modelo: PAX). Obtenidas las radiografías se procedió a su análisis, en el cual se observaba la posición forma y estado general de los órganos dentarios al igual que se procedió a realizar los trazados cefalométricos en Nemoceph a través de las técnicas de Ricketts y Jarabak para obtener medidas cefalométricas.

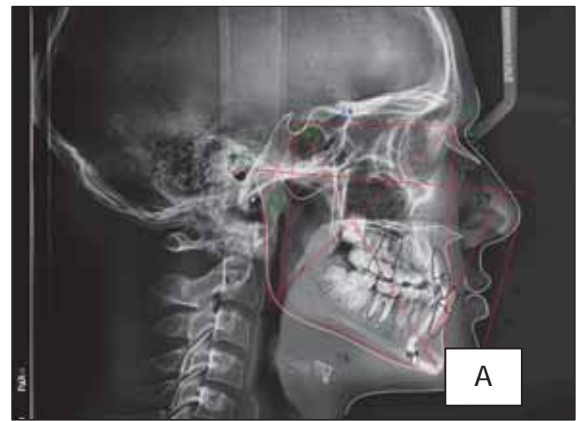


Figura 6. Cefalometrías A. Cefalometría de Ricketts. B. Cefalometría de Jarabak.



Figura 7. Radiografía Panorámica

Para mayor información se le mandó tomar una tomografía cone beam (marca PlanMeca Proface Promax 3d mid ..) y radiografía oclusal para valorar la calidad ósea y posición del canino retenido en cuestión.



Figura 8. Tomografía Cone Beam



Figura 9. Radiografía Periapical A. Radiografía Oclusal B.

En base a todo lo anterior se prosiguió a realizar el diagnóstico de maloclusión clase III, habiendo obtenido previamente la firma de un consentimiento informado por parte de los padres del paciente.

Cumpliendo con un periodo de 6 meses de tratamiento y supervisión clínica se realiza la colocación de aparatología ortodóntica de la técnica Roth slot .022 marca Lancer, en la arcada superior involucrando los órganos dentarios excepto incisivo lateral derecho y primer premolar superior derecho. Subsecuentemente se indica extracción de los órganos dentarios primeros premolares superiores derecho e izquierdo y segundos premolares inferiores derecho e izquierdo, al momento de la extracción del primer premolar superior derecho se hace colocación de botón ortodóntico al órgano dental canino superior derecho para hacer tracción y al momento de su descenso se realizó una cirugía gingivoplastia.



## XII.- RESULTADOS

# RESULTADOS

Comparando las fotografías extraorales e intraorales de inicio y de avance se demuestra que hubo un cambio significativo en el perfil post-tratamiento. El paciente se muestra satisfecho con los resultados obtenidos a nivel dental y facial.



Figura 10. Fotografías de frente y perfil pretratamiento y transtratamiento. A. Fotografía de frente pretratamiento. B. Fotografía de perfil pretratamiento. C. Fotografía de frente transtratamiento. D. Fotografía de perfil transtratamiento.

Se hizo disyunción con expansión dentoalveolar durante 2 meses con  $\frac{1}{4}$  de vuelta por día y por noche, en conjunto el uso de máscara facial de protracción maxilar con ligas de 40 oz sujetas a unos ganchos que se adaptaron al tornillo hyrax y colocación de guarda oclusal inferior con rebase de acrílico de uso nocturno con el propósito de levantar la dimensión vertical y obtener un avance maxilar.

Una vez concluida la disyunción se procedió a colocar un botón de acrílico en la parte superior del tornillo hyrax con motivo de contención por un periodo de 3 meses. Y continuó con el uso de la máscara facial de protracción colocándola en el 2do ojal dando un resultado de 450 libras de fuerza por cada lado.

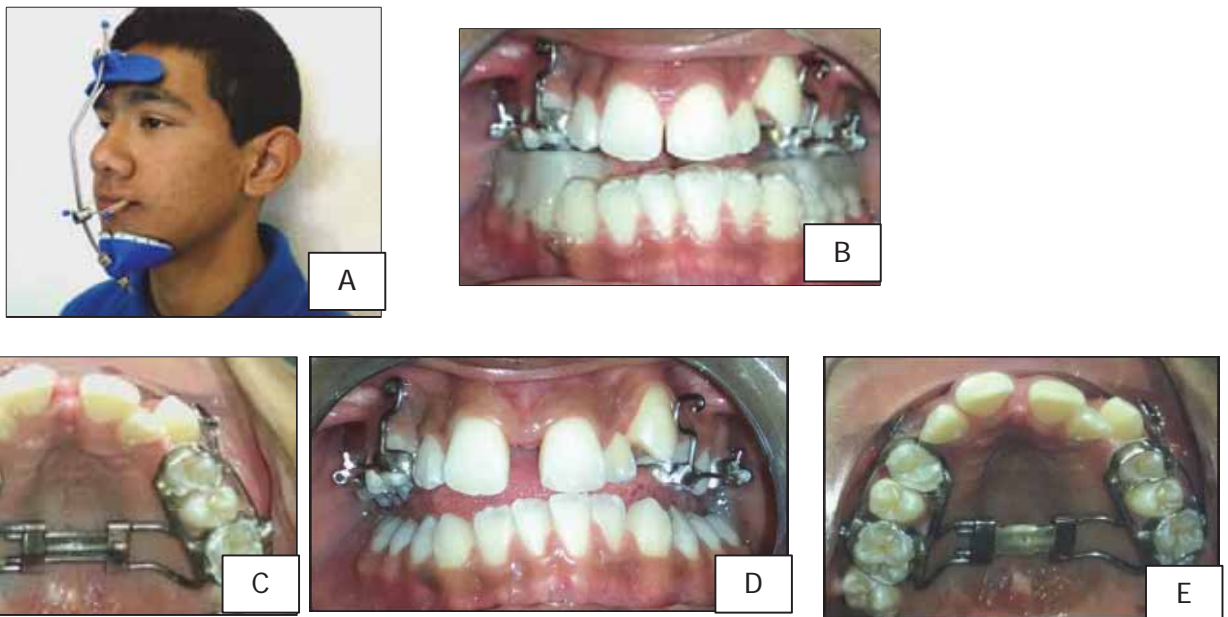


Figura 11. Fotografías de los elementos. A. Máscara Facial Morales(Ortosim). B. Guarda modificado con acrílico Oclusal montado en RC. C. D. Tornillo Hyrax(Borgata) con la disyunción del maxilar. E. Colocación de botón de acrílico al centro del tornillo como contención.

En seguida se mantuvo el tornillo hyrax por un lapso de 4 meses más posterior a la disyunción como contención la misma y se coloca anclaje transpalatino para posteriormente la aparatología roth slot .022 marca lancer en la arcada superior involucrando los órganos dentarios incisivos centrales superiores (derecho e izquierdo) canino superior izquierdo así como primer premolar superior izquierdo con un arco .014 niti súper elástico. Fig 12. En un par de meses se coloca arco .016 niti termo-activado, después de otro par de meses se continúa con un arco .016 acero redondo para la alineación y nivelación (continua uso de máscara facial de protracción). Gradualmente se va incorporando aparatología arcada. Fig 13. 13''

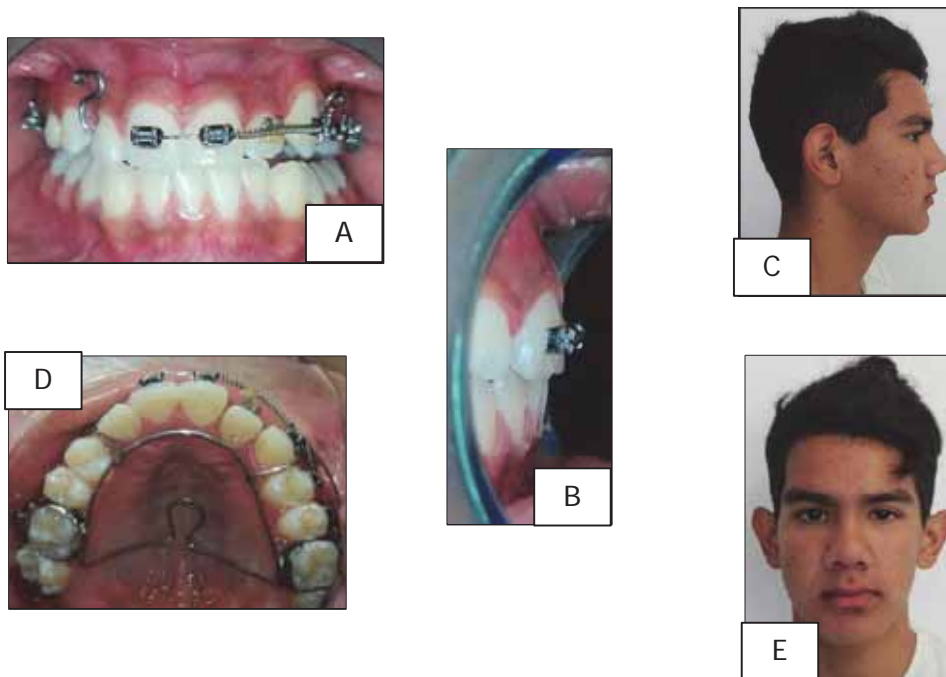


Figura 12. Fotografías de avance del tratamiento. A. Aparatología seccionada. B. Fotografía para evaluar el overjet y sobremordida. C. Fotografía Extraoral de perfil. D. Aparato Arco Traspalatino modificado con arco. E. Foto Extraoral de frente.



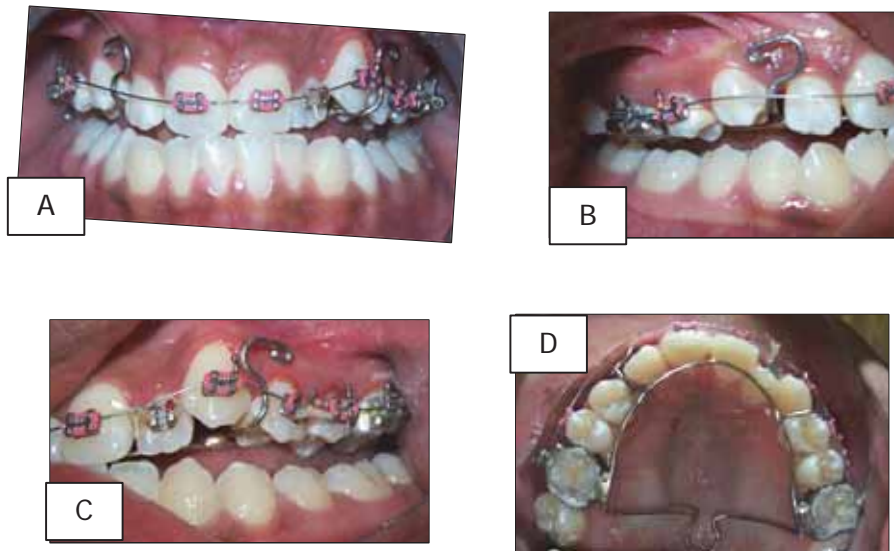


Figura 13. Fotografía de avances del tratamiento.

Subsecuentemente se coloca anclaje arco lingual inferior y se indica extracción de los órganos dentarios primeros premolares superiores derecho e izquierdo y segundos premolares inferiores derecho e izquierdo, al momento de la extracción del primer premolar superior derecho se hace colocación de botón ortodóntico al órgano dental canino superior derecho para hacer tracción hacia la arcada con la ayuda de hilo elástico incorporado al arco (al momento de su descenso se realizó una cirugía gingivoplastia).

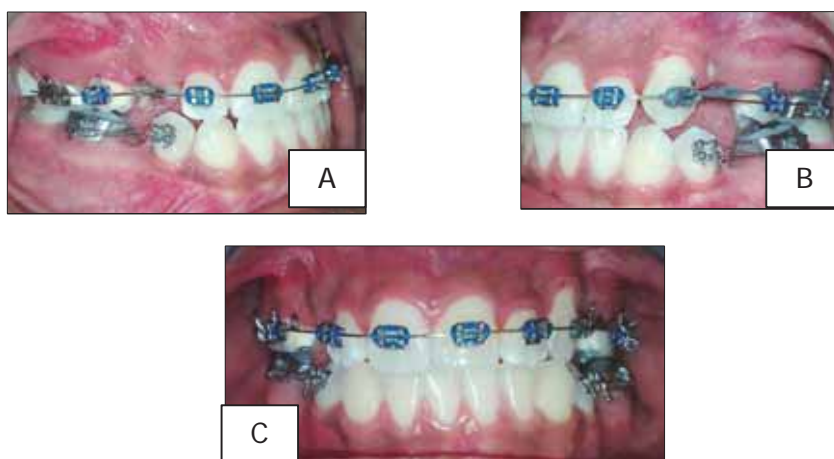


Figura. 14. Fotografía de tracción del o.d. canino superior derecho. A. Colocación de botón al o.d. canino superior derecho y ligado en aproximación al arco. B. Colocación de cadena elástica. C. Colocación de cadena elástica.

Se integra a arco el órgano dentario incisivo lateral superior izquierdo con arco .016 niti súper elástico.

Colocación de bandas en primeras molares inferiores (derecha e izquierda) junto con aparatología inferior involucrando los órganos dentarios primeros premolares (derecho e izquierdo) aplicando la distalización de primeros premolares con laceback pasivo con ligadura metálica .10 sujeta al huk de las bandas para empezar la corrección de la desviación de la línea media. Fig. 14.

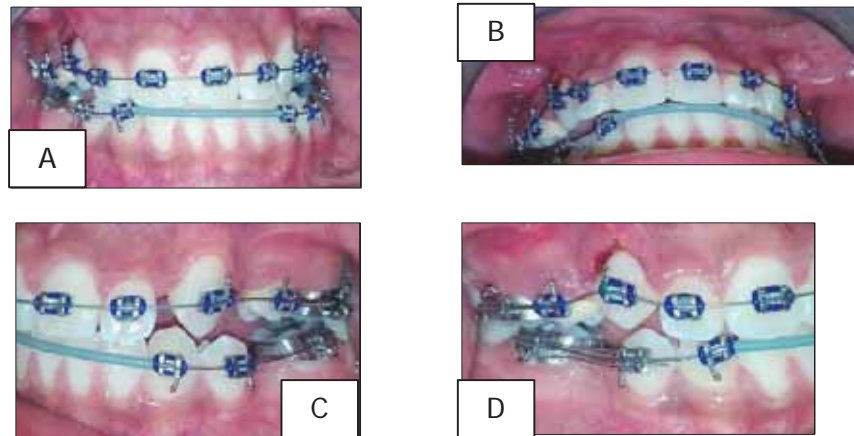


Figura 15. Fotografías de gingivoplastia del o.d. canino superior derecho e incorporación al arco A. B. Fotografías de Integración de la aparatología Inferior. C. D.

Pasado un par de meses se coloca cadena abierta al órgano dentario canino superior izquierdo y en la parte inferior se coloca aparatología en los órganos dentarios canino inferiores derecho e izquierdo con un laceback pasivo con ligadura metálica de canino inferior izquierdo a huk de la banda del molar y arco niti .014 súper elástico con integración de manguera de caucho como limp bumper.

Se integra a arco el órgano dentario canino superior derecho con arco .016 niti súper elástico. Pasado un par de meses se cambia el arco .016 x 22 niti súper elástico y después a arco .016x22 acero rectangular con resorte open coil del órgano dentario incisivo lateral a canino superior derecho con finalidad de corrección de línea media y ferulización de los órganos canino superior a primer molar superior derecho.

En la arcada inferior se secciona el anclaje lingual y se coloca arco .016 x 22 niti súper elástico con manguera de caucho como limp bumper. Fig. 15.



Figura. 16. Fotografías de secuencia de tratamiento.

# XIII.- DISCUSIÓN

## DISCUSIÓN.-

Dentro del estudio ortodóntico la estética facial es un aspecto importante a tratar cuando se debe a un tratamiento compensatorio de una maloclusión clase III.

La maloclusión de clase III esquelética es uno de los tópicos más investigados en la ortodoncia. Los componentes esqueléticos y dentales de las maloclusiones de clase III suelen establecerse desde la primera infancia y pueden empeorar con el crecimiento. En la mayoría de los casos, sin ningún tratamiento durante la infancia, la cirugía ortognática es la única opción para establecer una correcta oclusión.

Sin embargo, la detección temprana de esta maloclusión puede representar una oportunidad para evitar o reducir el riesgo de la cirugía. Se utilizan varios aparatos ortopédicos en el tratamiento temprano de esta maloclusión, como el Frankel III, mentonera, arnés mandibular, arnés invertido o mascarilla y protracción maxilar anclada al hueso.

Para cualquier tipo de maloclusión esquelética existen 3 posibilidades de tratamiento: 1) modificación del tratamiento, que siempre que sea posible proporciona resultados ideales; 2) ortodóntico compensatorio (camuflaje) de la discrepancia esquelética mediante la movilización ortodóntica de los dientes, de forma que se corrija la maloclusión dental aunque se mantenga la discrepancia esquelética, o 3) corrección quirúrgica.

El tratamiento debe basarse en los movimientos ortodónticos que se requieren, la estabilidad de estos cambios y si el probable resultado estético va a hacer aceptable para el paciente.

# XIV.- CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES.-

En conclusión este protocolo de tratamiento cuenta con ciertas indicaciones muy precisas, el presente caso clínico muestra con claridad que el tratamiento ortodóntico compensatorio (camuflaje) es una alternativa para la corrección de maloclusiones clases III con características específicas .

En el paciente presente, este plan fue un protocolo para la corrección dento-alveolar de una maloclusión clase III, lo que resultó en buenos resultados oclusales y estéticos.

# XV.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eficacia del Tratamiento Interceptivo de Maloclusiones de clase III con Anclaje Esquelético: una revisión sistemática y metaanálisis. Jorge Rodríguez de Guzmán-Barrera, Carla Saez Martínez, Montserrat Boronat-Catalá, José María Montiel-Company, Vanessa Paredes-Gallardo, José Manuel Almerich-Silla, Carlos Bellot-Arcis.
2. Garcia García VJ, Ustrell Torent JM, Sentis Vilalta J; 2011. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Av. Odontoestomatol 27(2);75-84
3. Gastulo L. Gutiérrez K, Villavicencio J; 2009. Etiología de las maloclusiones. Manual. 4-32
4. Guillen Paulina, Análisis del Desplazamiento Condilar y Dental a través de un registro interoclusal previo y posterior al uso de guarda oclusal en pacientes sintomáticos articulares. Revista Mexicana de Ortodoncia. Vol. 2 Num. 4 Octubre-Diciembre 2014 pp.228-235.
5. Manual de Ortodoncia Interceptiva, Elementos básicos para el diagnóstico. Universidad de la frontera facultad de medicina. Departamento de odontología integral. Unidad de Ortodoncia Ufro. 25-6
6. Proffit W, Ackerman J; 1973. Rating the characteristics of malocclusion a systematic approach for planning treatment. AJO DO 64-238

7. Revisión de los Efectos Esqueléticos y Dentales del tratamiento Ortopédico de clase III: una revisión sistemática y metaanálisis. R. Rongo, V. D'ant O, R. Bucci, I. Polito, R. Martina & A. Michelotti.
8. Tratamiento de Ortodoncia Temprano para Maloclusión clase III, una revisión sistemática y metaanálisis. See Woon, Badri Thiruvengkatachari.
9. Tratamiento de Ortodoncia Temprano de la Maloclusión clase III con mascarilla. See Woon, Badri Thiruvengkatachi.