



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
DIVISION DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA.



**TRATAMIENTO ORTODÓNTICO DE  
CAMUFLAJE EN UNA MALOCLUSIÓN  
PSEUDOCCLASE III CON ASIMETRÍA  
MANDIBULAR.  
REPORTE DE CASO CLÍNICO.**

**TESIS  
PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA.**

**PRESENTA:**

**C.D. CÉSAR IVÁN LÓPEZ MARTÍNEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**C.D.E.O. ROLANDO GONZÁLEZ LÓPEZ**

**ASESORES:**

**C.D.E.O. ROSSANA SENTÍES CASTELLÁ**

**C.D.E.O. MARIO ONUMA TAKANE**

**C.D.E.O. PATRICIA DETMER MENDOZA**

**C.D.E.O. FEDERICO CAÑAS ARROYO**

**MÉXICO, D.F. JUNIO 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**TRATAMIENTO ORTODÓNTICO DE  
CAMUFLAJE EN UNA  
MALOCLUSIÓN PSEUDOCCLASE III  
CON ASIMETRÍA MANDIBULAR.**

**REPORTE DE CASO CLÍNICO.**

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b>               | <b>6</b> |
| <b>II. OBJETIVOS</b>                 | <b>8</b> |
| <b>III. MARCO TEÓRICO</b>            | <b>9</b> |
| <b>1. MALOCCLUSIÓN CLASE III</b>     | <b>9</b> |
| GENERALIDADES                        | 9        |
| HISTORIA                             | 11       |
| EPIDEMIOLOGÍA                        | 12       |
| ETIOLOGÍA                            | 14       |
| DESARROLLO DE LA DENTICIÓN           | 16       |
| * DENTICIÓN PRIMARIA                 | 17       |
| * DENTICIÓN MIXTA                    | 18       |
| DIAGNÓSTICO                          | 19       |
| *ANÁLISIS INTRAORAL                  | 19       |
| *ANÁLISIS EXTRAORAL                  | 22       |
| CLASIFICACIÓN                        | 25       |
| TRATAMIENTO                          | 27       |
| * TRATAMIENTO PROGNATISMO MANDIBULAR | 28       |
| HALLAZGOS CEFALOMÉTRICOS             | 29       |
| MECÁNICAS DE TRATAMIENTO             | 29       |
| TRATAMIENTO ORTOPÉDICO               | 29       |
| TRATAMIENTO ORTODÓNCICO              | 29       |
| - EXTRACCIÓN DE SEGUNDO              |          |

|  |           |
|--|-----------|
| PREMOLARES MAXILARES Y<br>PRIMEROS PREMOLARES<br>MANDIBULARES  | 30        |
| - EXTRACCIÓN DE PRIMEROS<br>PREMOLARES MANDIBULARES            | 30        |
| - EXTRACCIÓN DE INCISIVO<br>INFERIOR                           | 31        |
| TRATAMIENTO QUIRÚRGICO   | 31        |
| * TRATAMIENTO HIPOPLASIA MAXILAR O DEL TERCIO<br>MEDIO FACIAL. | 32        |
| HALLAZGOS CEFALOMÉTRICOS                                       | 32        |
| MECÁNICAS DE TRATAMIENTO                                       | 32        |
| TRATAMIENTO ORTOPÉDICO   | 32        |
| - MÁSCARA FACIAL   | 33        |
| <b>2. MALOCCLUSIÓN PSEUDOCLEASE III</b>                        | <b>36</b> |
| DEFINICIÓN   | 36        |
| INCIDENCIA   | 38        |
| ETIOLOGÍA  | 39        |
| DIAGNÓSTICO  | 41        |
| DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL  | 43        |
| CARACTERÍSTICAS DE PSEUDOCLEASE III                            | 43        |
| CARACTERÍSTICAS DE CLASE III VERDADERA                         | 44        |
| TRATAMIENTO  | 45        |
| DENTICIÓN MIXTA  | 47        |
| VENTAJAS   | 47        |
| DENTICIÓN PERMANENTE   | 48        |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>IV. PRESENTACIÓN DEL CASO</b> | <b>50</b> |
| ANÁLISIS FACIAL                  | 50        |
| ANÁLISIS DENTAL                  | 51        |
| ANÁLISIS DE MODELOS              | 51        |
| ANÁLISIS RADIOGRÁFICO            | 52        |
| ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO           | 53        |
| DIAGNÓSTICO                      | 54        |
| OBJETIVOS DE TRATAMIENTO         | 55        |
| PLAN DE TRATAMIENTO              | 55        |
| PRONÓSTICO                       | 55        |
| SECUENCIA DE TRATAMIENTO         | 56        |
| <b>V. RESULTADOS</b>             | <b>64</b> |
| <b>VI. DISCUSIÓN</b>             | <b>69</b> |
| <b>VII. CONCLUSIONES</b>         | <b>74</b> |
| <b>VIII. ANEXOS</b>              | <b>75</b> |
| <b>IX. BIBLIOGRAFÍA</b>          | <b>80</b> |

# I. INTRODUCCIÓN

Desde que la ortodoncia adquirió conciencia de los actores esqueléticos subyacentes a una maloclusión y de la posibilidad de modificar el crecimiento de las estructuras craneofaciales, el tratamiento de las maloclusiones dejó de ser un movimiento puramente dental e incorporó dentro de sus objetivos terapéuticos, la corrección de las desarmonías faciales.

Las desarmonías faciales agrupadas bajo el nombre de maloclusiones Clase III, o mesiooclusiones, se caracterizan por tener una relación anteroposterior dentoalveolar caracterizada por una “*posición más anterior de la dentición inferior en comparación con la dentición maxilar*”, resultado de una combinación de rasgos esqueléticos (deficiencia maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambos) y dentoalveolares (mordida cruzada anterior). Estas pueden presentarse de dos formas básicamente, el primer tipo es considerado como una forma de posición, como resultado de un desplazamiento mesial de la mandíbula en una posición anterior y ha sido nombrado de varias formas diferentes (*pseudoclase III, clase III funcional, aparente o dental*) y el segundo la mesiooclusión llamada *Clase III ósea* o verdadera.

Aunque la prevalencia de esta maloclusión en la población blanca está estimada por debajo del 5 %, compromete en mucho la estética facial de los pacientes, y por tanto tiene una gran repercusión en el autoestima del individuo, por lo cual requiere de ser atendido.

Es bien sabido, que por su componente multifactorial y su innapelable componente genético, este tipo de maloclusión es conveniente que sea tratada en edades tempranas, a ser tratada a edades avanzadas con tratamientos puramente correctivos con aparatología fija, por múltiples razones que describiré más adelante.

Entre las diferentes opciones de tratamiento, figuran un sin número de opciones; tratamiento ortopédico-ortodóntico o incluso quirúrgico, los cuales van a variar de acuerdo a la edad del paciente, o al estadio de maduración ósea en el que se encuentre.

Una maloclusión Clase III durante el crecimiento, constituye uno de los retos más difíciles con los que se puede encontrar el clínico que hace ortodoncia. Si se dejan sin tratar, las maloclusiones Clase III pueden empeorar, acabando en la mayoría de los casos con intervenciones de cirugía ortognática una vez llegada a la edad adulta. Por lo cual es preciso distinguir entre una maloclusión localizada y de buen pronóstico terapéutico de aquellas que afectan a todo el conjunto oclusal, limitado en sus posibilidades correctivas y con un pronóstico dudoso tanto por la incertidumbre del resultado final como la inestabilidad postratamiento

El objetivo de este trabajo es presentar el progreso y los resultados finales de un tratamiento ortodóncico de camuflaje en un paciente con maloclusión pseudoclase III con una asimetría facial.



## II. OBJETIVOS

- Identificar los criterios de diagnóstico para la maloclusión pseudoclase III , características dentales como esqueléticas, y compararlo con maloclusión Clase III verdadera.
- Identificar las características faciales y dentarias asociadas a una maloclusión de clase III en las diferentes denticiones, y determinar el protocolo de tratamiento correspondientes para cada caso.
- Presentar el progreso y los resultados finales de un un tratamiento ortodóncico de camuflaje de un paciente con maloclusión pseudoclase III con una asimetría facial.

# III. MARCO TEÓRICO

## 1. MALOCLUSIÓN CLASE III

### GENERALIDADES

Las maloclusiones dentales se caracterizan por presentar órganos dentales que ocluyen, del maxilar con los de la mandíbula junto con sus bases óseas. **Angle (1899)**, las clasifica en *Clase I*, *Clase II*, *Clase III*, o; neutroclusión, distoclusión, mesioclusión.<sup>1</sup>



**Maloclusión Clase III.** Fuente: NganP.,HuAM,FieldsHW.Treatment of ClassIIIproblems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. *Pediat Dent* 1997; **19**: 386–395.

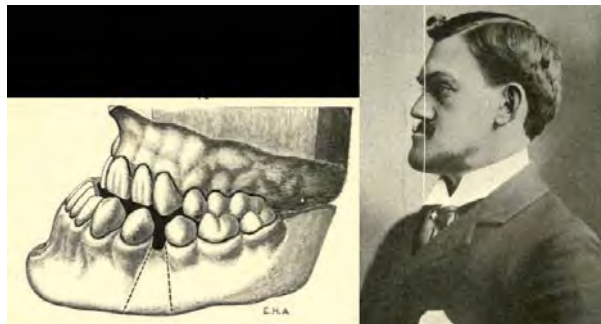
La Clase III o mesioclusión; es aquella caracterizada por la relación mesial de la arcada dentaria mandibular con respecto a la maxilar tomando como referencia el surco del primer molar inferior el cual esta por mesial de la cúspide mesiovestibular del primero superior. siendo estas las menos frecuentes y las más difíciles de tratar.

---

<sup>1</sup> Proffit William. R., Ackerman James L. Diagnostico y plan de tratamiento en ortodoncia. 2a Ed: Buenos Aires, Argentina: Ed. Panamericana; 1997. Pág. 50- 53.

Esta puede ser debido a interferencias oclusales funcionales o a discrepancias esqueléticas entre ambos maxilares (retrusión maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambas). Debemos realizar un adecuado diagnóstico diferencial pudiendo ser de gran ayuda el análisis funcional a la hora de realizar el diagnóstico a fin de poder ofrecer una terapia adecuada.

**Angle** en 1899, las definió como aquellas caracterizadas por la relación mesial de la arcada dentaria mandibular con respecto a la maxilar tomando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar ocluyendo mesial al surco del primer molar mandibular.<sup>2</sup>



**Maloclusión Clase III.** Fuente. Angle, Edward H., Classification of Malocclusion. Dental Cosmos 41 (1899):248-264, 350-357., p. 262

Posteriormente, en 1973 **Anderson** modificó la propuesta de Angle, y la dividió en tres grupos denominados, tomando como referencia la relación que presentaban los incisivos:

**Tipo 1:** Incisivos maxilares y mandibulares se encontraban bien alineados, en contacto borde a borde, o ligeramente cruzados.

**Tipo 2:** Incisivos mandibulares apiñados y en posición lingual en relación con los maxilares, los cuales pueden encontrarse bien alineados.

**Tipo 3:** Incisivos maxilares apiñados en un arco maxilar poco desarrollado, y los incisivos mandibulares bien alineados y en posición labial con respecto a los maxilares. En este caso se presenta una sobremordida horizontal negativa y la deformidad facial acentuada.

---

<sup>2</sup> Angle, Edward H., Classification of Malocclusion. Dental Cosmos 41 (1899):248-264, 350-357., p. 262

*Clase III Subdivisión:* Cuando la relación sagital de los primeros molares permanentes es de un lado Clase I y del otro Clase III.<sup>3</sup>

En 1988, **Moyers**<sup>4</sup> describió al síndrome de Clase III, como un síndrome caracterizado por un prognatismo mandibular, relación molar de Clase III y mordida cruzada anterior; además, clasifica la Clase III como esquelética o verdadera, muscular o falsa y dentaria, anteriormente mencionada; estos conceptos dan lugar a una clasificación muy extendida que es la de Clase III verdadera con alteración de forma y tamaño de la mandíbula y la Clase III falsa (adquirida, muscular o postural) influida por factores ambientales, misma que hablaré más adelante. **Rakosi** considera dentro de su clasificación a la Pseudoclase III como Clase III por interferencia oclusal.<sup>5</sup>

## HISTORIA

A través del tiempo se han empleado diversos términos, acuñados por diferentes autores para describir la anomalía que en la actualidad se conoce como maloclusión Clase III.

**Bourdet**<sup>6</sup> (1737) la describió como “*deformidad de un mentón prominente*”, los términos borde a borde y mordida cruzada anterior fueron mencionados por **Delabarre** (1819). Finalmente en 1899 **Angle**<sup>7</sup> diseñó el sistema de clasificación basado en el primer molar como llave de la oclusión. Hay que mencionar que esta clasificación a pesar de haber sido criticada por el enfoque exclusivamente dentario, se emplea en la actualidad en un sentido más amplio teniendo no sólo en cuenta la relación molar sino también la relación entre los maxilares y el patrón de crecimiento.

---

<sup>3</sup> Luzia Da Silva de Carballo. Consideraciones generales en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones Clase III. Revista Latinoamericana de ortodoncia y ortopedia. Venezuela; Julio 2005.  
[http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico\\_tratamiento\\_maloclusiones.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico_tratamiento_maloclusiones.asp)

<sup>4</sup> Moyers RE. Handbook of Orthodontics, 4th edition. Chicago Year Book 1988:410-415.

<sup>5</sup> Canut Brusola J. A. Clase III. En: Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a ed. Barcelona España: Ed. Masson; 2005. Pag. 599-635.

<sup>6</sup> Hellman M. Orthodontia: its origin, evolution, and culmination as a specialty. Dent Cosmos. 1920; 62: 14.

<sup>7</sup> Angle E H. Malocclusion of the teeth, 7th edition. SS White, Philadelphia.1907.



**Maloclusión Clase III.** Fuente: Angle E H. Malocclusion of the teeth, 7th edition. SS White, Philadelphia.1907.

## EPIDEMIOLOGÍA

En términos generales, las Maloclusiones Clase III esqueléticas y dentales comprenden el 10 % de las maloclusiones en el mundo, con respectivas variaciones en las áreas geográficas. Numerosos estudios, hablan de que la frecuencia de la maloclusión Clase III difiere según el área geográfica y la población objeto de estudio, metodología de clasificación y el grupo de edad etario. En ocasiones la frecuencia puede aumentar notablemente en zonas geográficas aisladas. La prevalencia de las maloclusiones de Clase III en general, es de aproximadamente un 5% en la población caucásica, siendo significativamente más alta en la población escandinava y llegando hasta un 50% en las poblaciones japonesa y coreana. En nuestro país **Méndez** menciona que estos porcentajes llegan al 6.33%.<sup>8</sup>

La frecuencia de la maloclusión Clase III en la población caucásica de los Estados Unidos, fue iniciada por Angle, quien señalaba una frecuencia de 4.2% en una muestra de 2000 casos. **Ainsworth** refiere una frecuencia de 1.35% en una muestra de 4170 niños en edad escolar.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Mahony D. Tratamiento interceptivo de maloclusiones de Clase III. Ortodoncia Clínica 2001;4(1):10-15

<sup>9</sup> Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales Segunda edición Ed Harcourt Brace. España 1998.

En fechas mas recientes, ha sido estudiada por *US Public Health Service in the Third Nacional Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)* reportando una prevalencia de aproximadamente el 5%, se ha encontrado que este índice tiende a aumentar en América Central, y en los países escandinavos. El mismo estudio encontró en una población de Mexicanos- Americanos el 8,3%<sup>10</sup>

Se han realizado estudios tratando de establecer la proporción en la cual se encuentra afectado los diferentes componentes del complejo dentofacial. Estudios sobre individuos con maloclusión Clase III afirman que del 42 al 63% de los pacientes con maloclusiones de Clase III esquelética tienen un maxilar retruido o una combinación de maxilar retruido y mandíbula prognática normal o media.<sup>11, 12, 13</sup>

En las sociedades asiáticas, e se encontró que la frecuencia es alta atribuido a la existencia de un elevado porcentaje de pacientes con deficiencia maxilar. La prevalencia es aproximada de 4-13%. En Europa en una muestra de 414 sujetos de 12 años de edad, **Seipel** encontró una frecuencia de 2.7%.<sup>14, 15, 16</sup>

---

<sup>10</sup> Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. Washington: US Public Health Service, 1968. Publication No 1000-Series 2 No 25 Washington, DC: National Center for Health Statistics.

<sup>11</sup> Sanborn, RT. Differences between the facial skeletal patterns of Clase III malocclusion and normal occlusion. *Angle Orthod* 1955; 25: 208-222.

<sup>12</sup> Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. *Am J Orthod* 1974; 66: 140-171.

<sup>13</sup> Williams S, Andersen CE: The morphology of the potential Class III skeletal pattern in the growing child. *Am J Orthod* 1986; 89: 302-311.

<sup>14</sup> Huber R, Reynolds J. A dentofacial study of male students at the University of Michigan in the physical hardening program. *Am J Orthod* 1946; 32:1-21.

<sup>15</sup> Ast D, Carlos J, Cons N. The prevalence and characteristics of maloclusión among senior high school students in upstate New Cork. *Am J Orthod* 1965; 51:437-445.

**Ellis y Mc Namara**<sup>17</sup> reportan que 1/3 de 302 pacientes adultos con maloclusiones Clase III estudiadas, tenían una combinación de retrusión maxilar y prognatismo mandibular. La muestra indicó un 19,5% de retrusión esquelética maxilar con una mandíbula posicionada normalmente, mientras que 19,1% representó un maxilar posicionado normalmente combinado con un prognatismo mandibular.

Por otro lado, **Sue y cols**, 1987<sup>18</sup> encontraron que 62% de los casos examinados tenían un componente de retrusión maxilar.

## ETIOLOGÍA

La etiología de la Maloclusión Clase III es multifactorial, por un lado la herencia desempeña un importante papel en el desarrollo de ésta, siendo una transmisión poligénica no ligada al sexo. Más adelante en la pagina 39 , describiré el papel de dichos factores, relacionados la pseudoclase III.<sup>19</sup>

Dentro de lo factores involucrados se encuentran:

**a) Herencia.** **Markowitz**<sup>20</sup>, señala la existencia de una transmisión poligénica no ligada al sexo que ha sido comprobada en un estudio sobre 15 parejas de gemelos y 7 de mellizos: en los gemelos 14 coincidían con maloclusión Clase III y en los mellizos sólo una pareja presentó maloclusión.

En 1970 **Litton** y cols<sup>21</sup> estudiaron las familias de 51 individuos con este problema observaron que la anomalía estaba presente en 13 % de los parientes

---

<sup>16</sup> Mássler M, Fränkel JM. Prevalence of malocclusion in children aged 14-18 years. Am J Orthod 1951; 37:751-768.

<sup>17</sup> Ellis E, Mc Namara Ja. Components of adult Class III maloclusión. J Oral Maxilofacial Sug 1984;85:277-90.

<sup>18</sup> Sue G, Chaconas SJ, Turley PK. Indicators of skeletal Class III growth. J Dent Res.1987; 66:295- 305.

<sup>19</sup> Luzia Da Silva de Carballo. Op Cit

<sup>20</sup> Markowitz MD. Class III malocclusions in twins. Trans Eur Orthod Soc. 1970 : En Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. Segunda edición; Ed Másson, Barcelona España; 2000.

<sup>21</sup> Litton SF, Ackerman LV, Issacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. Am J Orthod 1970; 57(3): 256-261.

consanguíneos y encuentra su relación con la herencia en la descendencia y en los hermanos, en una cifra mayor en relación con otras maloclusiones y reportaron que los hermanos usualmente muestran tipos similares de maloclusión de manera que la evaluación de los hermanos mayores puede suministrar, eventualmente una pista sobre la necesidad de intervención del tratamiento temprano de la maloclusión. Probablemente el ejemplo más famoso de marca genética en seres humanos que se transmitió a través de muchas generaciones, es el pedigrí de la mandíbula en la familia Hapsburg, el cual se transmitió como un rasgo autosómico dominante en la monarquía Austriaco/Húngara. Debido a que hay evidencia de que las estructuras craneofaciales están bajo un control genético y son significativas en el desarrollo craneofacial; por lo que ellas deben ser consideradas en la etiología de la maloclusión. También se ha establecido ampliamente que muchas alteraciones craneofaciales no son desórdenes monogénéticos sino que son una combinación de la interacción de muchos genes con el ambiente, es decir poligénica. Cada maloclusión tiene su aspecto distintivo de la relación genética/ambiente, la dificultad está en la determinación de la contribución precisa para cuantificar el efecto de cada una. En todo caso, si el patrón genético influye más que el ambiente, el pronóstico ortodóncico será menos favorable.

**b) Factores epigenéticos.** Entre estos factores se menciona la lengua; descrito por **Von Limbough (1972)** quien considera que la lengua aplanada y deprimida puede representar un factor de desarrollo de la maloclusión al establecer una relación causa - efecto. **Linder - Aronson** consideran la función respiratoria bucal como un factor predisponente por su influencia en el crecimiento craneo facial, haciendo una descripción de cómo la respiración bucal condiciona una postura más baja de la lengua y del hueso hioides pudiendo ejercer presión sobre la parte anterior del proceso dentoalveolar mandibular y escaso estímulo a nivel del maxilar, actuando así como factor etiológico predisponente y afirma que el cambio compensatorio en la posición lingual es consecuencia del exceso de tejido linfoide epifaringeo.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Litton SF, Ackerman LV, Issacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. Am J Orthod 1970; 57(3): 256-261.



**Moyers** y col sostienen que la hiperplasia amigdalina y los problemas nasos respiratorios pueden adelantar, deprimir y aplanar la postura lingual, ya que esta intensa acción mantiene abierta la vía respiratoria.<sup>23</sup>

**c) Factores ambientales.** Las fuerzas oclusales generadas por la erupción anormal también pueden inducir una guía incisal desfavorable, favoreciendo la relación de Clase III. En ese caso, el desplazamiento anterior de la mandíbula como consecuencia de la guía incisal produce lo que se conoce como maloclusión *Clase III funcional o falsa* o **pseudoclase III**. Entre otras posibles causas, se anota, la pérdida prematura de los molares primarios que pueden provocar desplazamiento mandibular, debido al cambio en la guía oclusal de los dientes en malposición o a la lingualización de incisivos maxilares.<sup>24</sup>

Se ha comprobado una correlación estadística significativa entre la falta de dientes maxilares, la hipoplasia maxilar y la Clase III. Las ausencias dentarias en especial en el maxilar, como la agenesia de incisivos laterales y la inclusión canina, juegan un papel predisponente.

## DESARROLLO DE LA DENTICIÓN

**Profitt** (1994)<sup>25</sup> señala que el establecimiento de la relación molar de Clase III, está dada por la combinación entre la diferencia de crecimiento mandibular y el desplazamiento anterior de los molares mandibulares; y anota que un niño que ha experimentado un crecimiento mandibular precoz puede presentar una relación de escalón mesial en los molares primarios, lo que a su vez podrá dar lugar a una relación molar de Clase III a una edad temprana. **Van der Linden** (1983)<sup>26</sup> describe la secuencia de eventos que suceden a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo de la dentición y que caracterizan a las maloclusiones Clase III.

---

<sup>23</sup> Moyers Op Cit

<sup>24</sup> Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales Segunda edición Ed Harcourt Brace. España 1998.

<sup>25</sup> Profitt W. Ortodoncia teoría y práctica Segunda edición. Ed Mosby 1994.

<sup>26</sup> Van der Linder F. The development of the dentition. Ed Quintessence publishing Co.Inc. Chicago 1983.

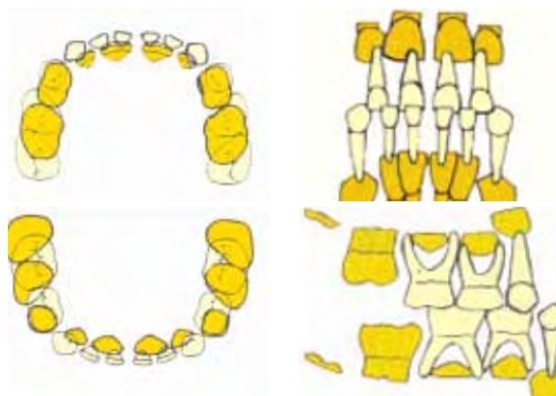


**Mordida Cruzada Anterior. Dentición Primaria.** Fuente: Profitt W. Ortodoncia teoría y práctica Segunda edición. Ed Mosby 1994.

## DENTICIÓN PRIMARIA

En una maloclusión Clase III podremos encontrar las siguientes características:

- o El arco dentario mandibular se encuentra en una posición mucho más adelantada con relación al maxilar.
- o Los molares primarios mandibulares ocluyen mesialmente con respecto a los maxilares, estableciéndose un marcado *escalón mesial*.
- o Se observa una relación transversal adecuada entre ambos maxilares.
- o Los incisivos y caninos mandibulares están situados en una posición adelantada con respecto a los maxilares. Se observa una sobremordida vertical limitada o casi a tope y una sobremordida horizontal de mordida cruzada.



**Desarrollo de la dentición en la maloclusión Clase III en la dentición primaria.** Fuente: Van der Linden (1983)



**Maloclusión Clase III en la dentición primaria.** Fuente: Profitt W. Ortodoncia teoría y práctica Segunda edición. Ed Mosby 1994.

## DENTICIÓN MIXTA

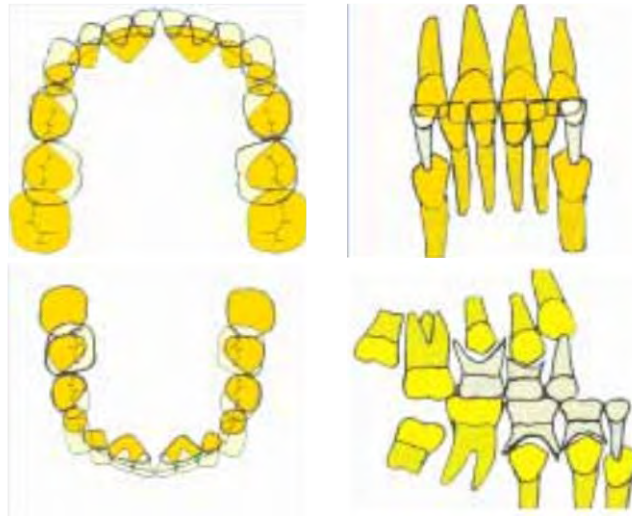
Durante este período de dentición la maloclusión agrava considerablemente las características antes citadas.

o Se sigue manteniendo una posición adelantada del arco mandibular con relación al maxilar.

o La presencia de una sobremordida horizontal negativa en la relación incisiva y canina.

o Los bordes incisales de los incisivos maxilares contactan con las superficies linguales de los incisivos mandibulares.

o Durante este período el primer molar permanente mandibular ocluye mesialmente con respecto al maxilar, siendo muy pequeña la superficie de contacto entre ellos.



Desarrollo de la dentición en maloclusión Clase III, en el período de dentición mixta. Fuente: Van der Linden (1983)

## DIAGNÓSTICO

Ante cualquier maloclusión es necesaria la realización de un buen diagnóstico que nos permita identificar los diferentes componentes óseos y dentarios involucrados en una determinada displasia, a fin de dirigir la terapia hacia el componente afectado. A continuación analizaremos las características clínicas y céfalométricas de la maloclusión Clase III y en la página 41, describiremos sobre una evaluación clínica clave para distinguir una Clase III verdadera de una pseudoclase III .

## ANÁLISIS INTRAORAL

En el análisis intraoral, debemos tomar en cuenta algunos aspectos tanto en tejidos blandos como en los duros. Este análisis comprende los siguientes aspectos:

**a) Evaluación periodontal:** tiene especial interés los problemas mucogingivales. En una maloclusión de Clase III en edades tempranas es frecuente observar una retracción o dehiscencia gingival en los incisivos mandibulares. Esta anomalía constituye una indicación para el tratamiento precoz.

**b) Relación intermaxilar:** en oclusión céntrica, considerando el grado de mesialización del molar primario o permanente; se observa si los molares y

caninos mandibulares ocluyen por mesial, la cuantía de la mesioclusión marca la gravedad del problema junto con el grado de resalte.

**c) Inclinación y resalte:** la inclinación axial de los incisivos mandibulares indica las posibilidades de corregir el resalte manteniendo una relación adecuada entre los dientes y sus bases óseas de soporte.<sup>27</sup>



**Inclinación axial y resalte.** Fuente: Bishara SE. Ortodoncia. Ed Mc Graw Hill. México D.F. 2003.

Si se encuentra un resalte positivo o una relación incisal de borde a borde con incisivos mandibulares retroinclinados, se sospecha de una relación de Clase III compensada. (Incisivos maxilares proinclinados y los mandibulares retroinclinados), para compensar la discrepancia esquelética. Si es negativo debemos realizar una evaluación funcional.<sup>28</sup>

**Relación transversal:** en las maloclusiones Clase III es frecuente encontrar mordidas cruzadas posteriores unilaterales o bilaterales, ya sea por alguna desviación de tipo funcional, o por la presencia de una posición más baja de la lengua. por déficit de avance del frente anterior bloqueado por la oclusión con los incisivos mandibulares. La mordida cruzada Clase III verdadera, siempre es bilateral pero puede aparentar ser unilateral.

**Evaluación funcional:** es importante en esta etapa realizar el diagnóstico diferencial del tipo maloclusión pseudoclase III con una maloclusion Clase III verdadera o esquelética.

---

<sup>27</sup> Canut Op cit

<sup>28</sup> Bishara SE. Ortodoncia. Ed Mc Graw Hill. México D.F. 2003.

**Evaluación dental:** Verificamos si la relación molar de Clase III está acompañada por una sobremordida horizontal negativa. Si esta es positiva o la relación incisal es de borde a borde, se sospecha de una maloclusión Clase III compensada, tendremos entonces incisivos maxilares vestibularizados e Incisivos mandibulares lingualizados, para compensar la discrepancia esquelética.



**Evaluación Dental Maloclusion Clase III** Fuente: Bishara SE. Ortodoncia. Ed Mc Graw Hill. México D.F. 2003.

Ante una sobremordida horizontal negativa, debemos proceder a una **evaluación funcional**: evaluar la trayectoria de cierre de relación céntrica (**RC**) a oclusión céntrica (**OC**). Ya que la mandíbula puede deslizarse anteriormente hacia una protrusión forzada debido al contacto prematuro entre incisivos maxilares usualmente retroinclinados y mandibulares proinclinados. La eliminación del desplazamiento **OC-RC** debe revelar si se trata de una maloclusión Clase I simple o de Clase III compensada. Por otra parte, un paciente sin desplazamiento en cierre es muy probable que tenga una maloclusión de Clase III verdadera.

**Rabie**<sup>29</sup> señala que un 72% de los casos de pseudoclase III examinados en su estudio no presentaban historia familiar asociada a la maloclusión, lo que indica que la mayoría de ellas es causada por factores ambientales los cuales pueden cambiar el patrón normal de erupción con relación al 28% de los casos que reportaron un patrón familiar de la maloclusión pseudoclase III sugiere una influencia genética en la erupción de los dientes en alguno de estos pacientes. En este estudio dichos individuos, presentaron relaciones maxilomandibulares normales. Los tejidos blandos tienden a disfrazar la discrepancia esquelética y el perfil del individuo se observa normal o levemente cóncavo en oclusión céntrica.

---

<sup>29</sup> Rabie ABM, Gu Y: Diagnostic criteria pseudo Class III malocclusion. Am J Orthod 2000; 117: 1-9.





**Análisis Dental** . Fuente: . Arnett W Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Par II. Am J Orthod 1993; 113:395-411.

## ANÁLISIS EXTRAORAL.

Deben considerarse los tercios superior, medio e inferior. Estos tercios deben ser prácticamente iguales, el tercio inferior puede encontrarse aumentado o disminuido, característica que se puede evaluar más claramente en el análisis del perfil. Además debemos evaluar en este plano la simetría facial del paciente.<sup>30</sup>

Este análisis involucra los siguientes aspectos:

### a) Evaluación del perfil

Este estudio comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos: sagital y vertical.

Hablando específicamente del sentido sagital, debemos analizar el avance o retroceso de las siguientes estructuras (glabella, puente y punta de la nariz, labios, tejido blandos del mentón y submandibulares, ángulo nasolabial, surco mento labial).

---

<sup>30</sup> Gregoret J, Tuber e, Escobar LH, Matos A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática, diagnóstico y planificación. Editorial Espaxs,S,.A 1997.

La configuración de la forma de la frente y la nariz en relación con la mitad inferior de la cara, de gran importancia en la valoración estética y el pronóstico.



**Evaluación del perfil en maloclusión Clase III. Fuente:** . Arnett W Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Par II. Am J Orthod 1993; 113:395-411.

**b) Evaluación del ángulo nasolabial:** si el ángulo es agudo, se puede retraer el segmento premaxilar; si es obtuso, habrá que protraerlo para mejorar la estética facial. <sup>31, 32</sup>

Una evaluación del perfil implica un análisis de la posición del mentón y grosor de tejido blando, ya que éste puede compensar o acentuar una relación esquelética de Clase III; es importante evaluar la posición del macizo facial y de la proporción vertical. Para el estudio del perfil en sentido vertical pueden utilizarse dos métodos.

- El tradicional: que divide la cara en tres tercios.
- Estudio de los dos tercios inferiores.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Bishara S, and Ziaja R. Functional appliances. A review. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1989;95:250-8.

<sup>32</sup> Arnett W, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Par II. Am J Orthod 1993; 113:395-411.

<sup>33</sup> Gregoret J. Op Cit



**Turley** (1988), muestra un método para evaluar de manera detallada el perfil en pacientes con maloclusiones Clase III. <sup>34</sup>



**Análisis de Perfil.** Arnett W, Fuente. Arnett W Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Par II. Am J Orthod 1993; 113:395-411.

**Evaluación del perfil, nótese el perfil cóncavo, y el aplanamiento en el borde infraorbitario y la zona adyacente a la nariz.** Tomado de: **Arnett**<sup>35</sup>

- 1) Cubriendo el labio superior y el inferior, se evalúa la posición del mentón con respecto a la nariz y la frente. Se puede observar el mentón retraído o protruido; este no debería estar por adelante de una línea vertical trazada hacia abajo a partir de los tejidos blandos de la glabella.
- 2) Cubriendo el labio inferior y el mentón, se evalúa el macizo facial, debe haber convexidad con respecto a una línea imaginaria trazada de la base de las alas de la nariz, y hacia abajo hasta el ángulo de la boca. Un contorno recto o cóncavo de los tejidos indica una deficiencia del macizo facial.
- 3) Debe evaluarse la proporción vertical en oclusión céntrica y relación céntrica.
- 4) Esta relación disminuye en un paciente con desplazamiento funcional y sobrecierre de la mandíbula, la cual variará de acuerdo al elemento afectado.

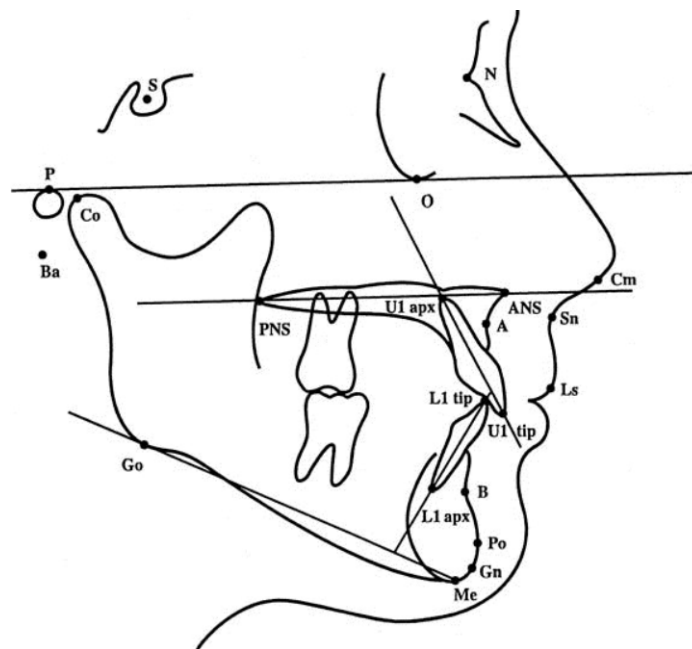
---

<sup>34</sup> Turley PT. Early management of the developing Class III malocclusion. *Aust Orthod J* 1993; **13**: 19–22.

<sup>35</sup> Arnett W Op Cit

### c) Evaluación del patrón facial.

En líneas generales es posible encontrar dentro de las maloclusiones Clase III dos tipos de patrón facial, el dolicofacial y braquifacial ambos con distinto enfoque diagnóstico y tratamiento. La dirección de crecimiento se puede establecer clínicamente o mediante la cefalometría con el *Angulo del Plano Mandibular-Frankfort (PI.Mn-Fh)* o el *Eje Y de crecimiento*. No se ha podido constatar un tipo facial predominante entre las Clase III, lo que si se ha comprobado, por otro lado, es una tendencia braquicéfala en individuos con aumento de tamaño en la mandíbula.



**Evaluación Patrón Facial.** Fuente. Rabie ABM, Gu Y. Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; **11**: 1–9.

## CLASIFICACIÓN

La maloclusión de Clase III en desarrollo puede presentarse con una retrusión esquelética maxilar (hipoplasia maxilar), y protrusión esquelética mandibular (prognatismo mandibular), o la combinación de ambas.

Con relación a las maloclusiones Clase III podemos encontrar diferentes combinaciones de los componentes esqueléticos, de allí diferentes autores han propuesto clasificaciones de esta displasia.

**Tweed** (1966)<sup>36</sup> las dividió en dos categorías: pseudoclase III y maloclusiones esqueléticas.

**Rakosi** y col. (1998), establece una clasificación morfológica para la clase III, donde considera 5 posibilidades.

1. *Maloclusión Clase III con una relación dentoalveolar anómala.*
2. *Maloclusión Clase III por subdesarrollo (hipoplasia) maxilar.*
3. *Maloclusión Clase III por prognatismo mandibular.*
4. *Maloclusión Clase III con una combinación de subdesarrollo (hipoplasia) maxilar y prominencia (prognatismo) mandibular.*
5. *Maloclusión Clase III con una falsa mordida forzada o desplazamiento anterior (pseudoclase o Clase III falsa).<sup>37</sup>*

**Uribe** menciona un último tipo causado por una Clase III Vertical, por falta de crecimiento vertical del maxilar y rotación mandibular en sentido contrario a las manecillas del reloj. En la *pagina 40*, describiré aspectos importantes para poder descartar clínicamente una pseudoclase III de una Clase III verdadera.<sup>38</sup>

**Hogeman**<sup>39</sup> y **Sanborn**<sup>40</sup> distingue cuatro grupos:

- Maxilar normal y mandíbula protrusiva
- Maxilar retrusivo y mandíbula normal

---

<sup>36</sup> Tweed, Charles H. Clinical Orthodontics, (2). Ed. The C.V.Mosby Company, St. Louis 1966.

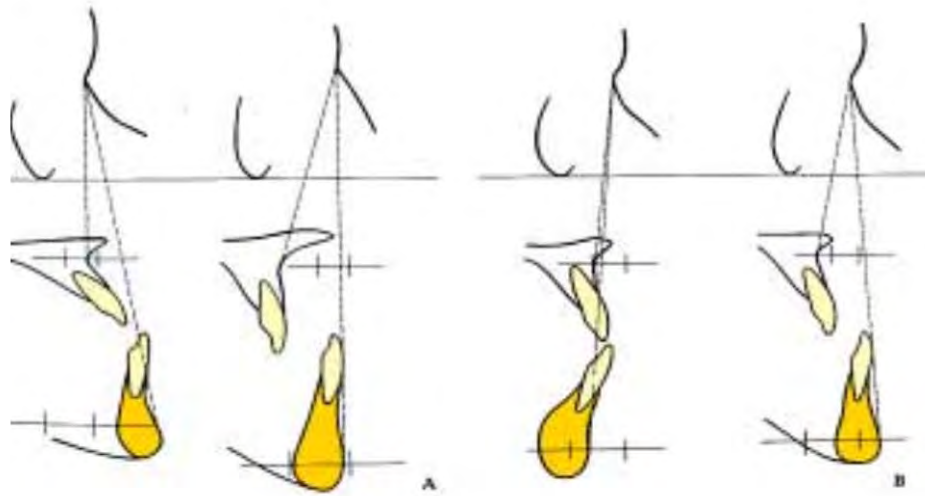
<sup>37</sup> Rakosi *Op Cit*

<sup>38</sup> Uribe RG. Ortodoncia. Teoría y Clínica. Corporación para investigaciones biológicas. Colombia 2010.

<sup>39</sup> Hogeman Ke, Sanborn: Surgical-orthopedic correction of mandibular protrusión. Acta Chir Scand Suppl 1951;159, 67.

<sup>40</sup> Sanborn *Op Cit*.

- Maxilar y mandíbula normal, con alteración en las relaciones dentarias
- Maxilar retrusivo y mandíbula en protrusión



**Clasificación de las maloclusiones Clase III según Sanborn.** Fuente: Sanborn, RT. Differences between the facial skeletal patterns of Clase III malocclusion and normal occlusion. Angle Orthod 1955; 25: 208-222.

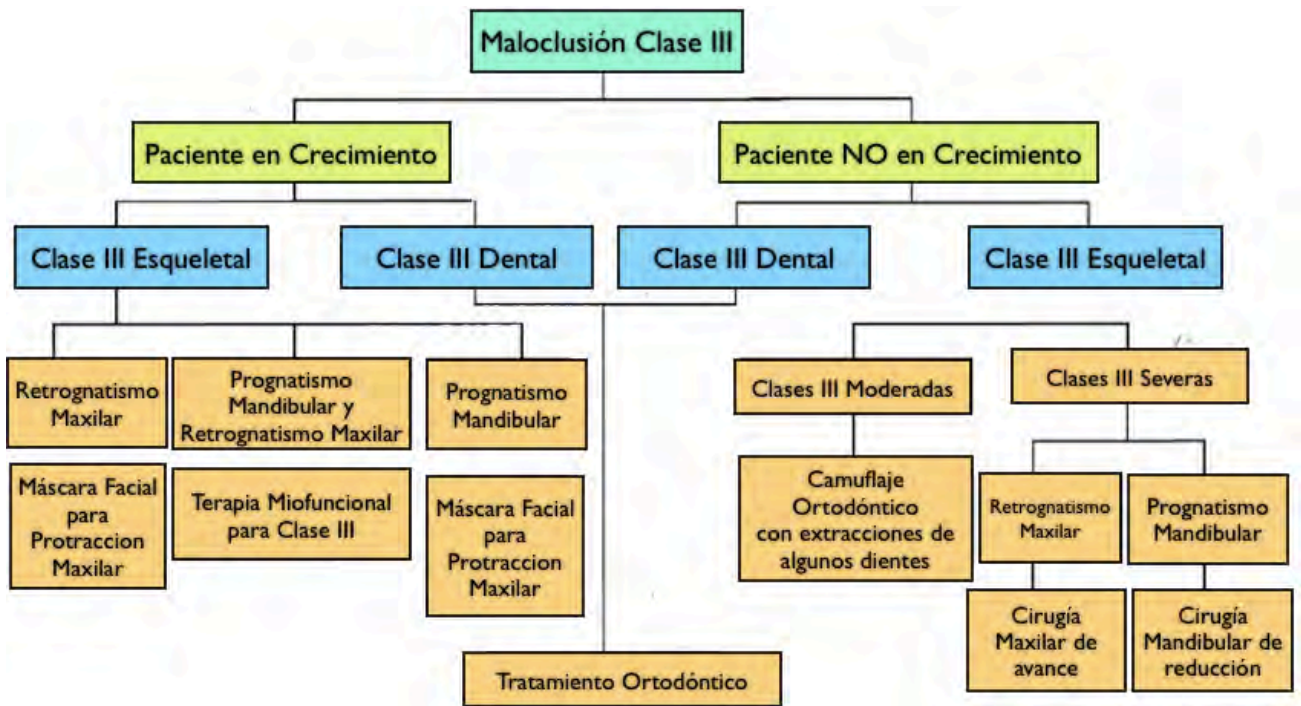
## TRATAMIENTO

Una vez establecido el diagnóstico, se debe uno enfocar en las alternativas de tratamiento para la corrección de la maloclusión Clase III establecida, donde el objetivo del tratamiento sería; dependiendo de la porción ósea afectada: la estimulación para el crecimiento maxilar (en el plano sagital), la protracción o contención mandibular (en el plano maxilar) o en su caso, ambos procesos.<sup>41</sup>

En estos casos, si no se tratan en la etapa inicial de desarrollo, interfiere con el crecimiento normal de las bases óseas y puede resultar en severas deformidades faciales. El tratamiento debe llevarse a cabo tan pronto como sea posible con el fin de permitir un desarrollo normal.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Canut *Op Cit.*

<sup>42</sup> Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2008;26(3):107-13.



**Diagrama de Flujo de Tratamiento de Maloclusión Clase III.** Fuente: Proffit William. R., Ackerman James L. Diagnostico y plan de tratamiento en ortodoncia. En: Graber Tomas M. Ortodoncia principios, generalidades y técnicas. 2a Ed: Buenos Aires, Argentina: Ed. Panamericana; 1997. Pag. 50- 53.

## TRATAMIENTO PROGNATISMO MANDIBULAR

El sobre crecimiento esquelético mandibular moderado o severo, se debe tratar en forma temprana con mucha prudencia, ya que pueden coexistir factores genéticos inmodificables que después se manifestarán con rigor en la adolescencia, en fases activas de crecimiento y desarrollo.

El tratamiento dependerá de la magnitud de la discrepancia, las características clínicas y cefalométricas de la maloclusión, la edad y los antecedentes genéticos directos del individuo, ya que entre los seis y diez años los problemas severos son de muy mal pronóstico y empeoran la adolescencia, terminando en tratamientos combinados con cirugía ortognática.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Uribe Op Cit

# HALLAZGOS CEFALOMÉTRICOS IMPORTANTES

Dentro de los mas significativos se encuentran:

- Ángulo SNB negativo menor a  $-5^{\circ}$ .
- Caras largas con *Altura Facial Anterior Inferior (AFAI)* aumentada.
- Longitud efectiva mandibular *condilon-gnation* aumentada.
- Ángulos del plano mandibular Frankfurt y Silla disminuidos.

## MECÁNICAS DE TRATAMIENTO

### TRATAMIENTO ORTOPÉDICO.

Las Fuerzas ortopédicas fuertes e intermitentes entre 500 y 1000 g. de 12 a 14 horas diarias generadas por aparatos extraorales como mentoneras , suelen ser una estrategia terapéutica exitosa en aumentos esqueléticos anteroposteriores de la mandíbula, especialmente en casos con *Altura Facial Inferior (AFAI)* disminuida, ya que la hacen rotar hacia abajo y atrás produciendo una cara mas larga, que enmascara el crecimiento anteroposterior.

**a) MENTONERA .** Hay dos tipos. 1) *Mentonera transversal u occipital.* Se apoya en el occipital y el vector resultante de la fuerza es *transversal*. Esta contraindicado en Paciente con *Altura Facial Anterior Inferior (AFAI)* aumentada (Rotando la mandíbula y alargando la cara). 2) *Mentonera parietal o vertical.* Se apoya en los parietales y el vector resultante de la fuerza es *vertical*.

### TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

Las soluciones ortodoncias dependen de la posibilidad que exista de enmascarar la displasia esquelética y lograr una corrección dental estable, con procedimientos mecánicos que pueden involucrar extracciones de dientes permanentes en la mandíbula, para retraer el segmento anterior y cambiar la inclinación de los incisivos maxilares.

## - EXTRACCIÓN DE SEGUNDO PREMOLARES MAXILARES Y PRIMEROS PREMOLARES MANDIBULARES.

Se realizan para corregir y disfrazar las Clases III esqueléticas y dentales moderadas, leves, con apiñamiento, y en ocasiones con mordida cruzada anterior. La extracciones de premolares maxilares , crean el espacio suficiente para alinear los dientes de la arcada, y obtener relaciones molares adecuadas. Mientras que las extracciones de los primeros premolares mandibulares, tienen un impacto significativo en el perfil facial, ya que durante la retracción del segmento anterior, aplanan la cara y vuelven mas cóncava, con un mentón prominente, por la pérdida de soporte del labio inferior, disminuye la *Altura Facial Anterior Inferior (AFAI)*, por hacer rotar la mandíbula en el sentido contrario al de las manecillas del reloj ( lo que en la mayoría de los casos es un efecto indeseable en las Clases III, ya que empeoran la relación anteroposterior. Resultando Clase I canina y molar en la mayoría de los casos.

## - EXTRACCIÓN DE PRIMEROS PREMOLARES MANDIBULARES.

Se utilizan para crear espacio y corregir y disfrazar las Clases III esqueléticas y dentales leves y moderadas, con apiñamiento, protrusión dentoalveolar, y en ocasiones, con mordida cruzada anterior . La extracciones de los premolares mandibulares, tienen un impacto significativo en el perfil facial, ya que aplanan la cara y la vuelven cóncava con un mentón prominente , por la pérdida de soporte del labio inferior, incrementando el ángulo mentolabial y disminuyendo la *Altura Facial Anterior Inferior (AFAI)*, por hacer rotar la mandíbula adelante y arriba, lo que en la mayoría de los casos, es un efecto indeseable, ya que empeoran la Clase III. Queda Clase III funcional molar, pero Clase I canino bilateral y acople anterior.



## - EXTRACCIÓN DE INCISIVO INFERIOR.

La extracción de un incisivo inferior esta indicada para aquellos casos con relaciones esqueléticas y dentales de Clases III leves en un arco mandibular, con apiñamiento anterior moderado o un exceso de Bolton en los seis dientes anteriores, mayor de 3 mm, lo que produce una mordida borde a borde o cruzada anterior, no afectando el perfil.<sup>44</sup>

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Están indicados en pacientes con discrepancias severas que hayan terminado completamente la etapa de crecimiento y desarrollo para evitar recidivas. Primeramente con ayuda de los auxiliares diagnósticos planearla con el cirujano, y evaluar los cambios faciales y dentales que se producirán en el paciente. La Ortodoncia pre quirúrgica debe tener como objetivo la descompensación dentaria, para posicionar los maxilares de la forma más ideal posible y obtener una relación de Clase I esquelética y dental.



**Tratamiento Ortodontico-Quirurgico.** Fuente. Luzia Da Silva de Carballo. Consideraciones generales en el diagnostico y tratamiento de las maloclusiones Clase III. Revista Latinoamericana de ortodoncia y ortopedia. Venezuela; Julio 2005. [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico\\_tratamiento\\_maloclusiones.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico_tratamiento_maloclusiones.asp)

---

<sup>44</sup> Uribe *Op Cit*



# TRATAMIENTO HIPOPLASIA MAXILAR O DEL TERCIO MEDIO FACIAL.

Se caracteriza por una disminución del crecimiento nasomaxilar en sentido anteroposterior y en ocasiones transversal. Se puede presentar en dos formas: a) Hipoplasia maxilar. b) Hipoplasia maxilar que comprende la región malar.

## HALLAZGOS CEFALOMÉTRICOS IMPORTANTES

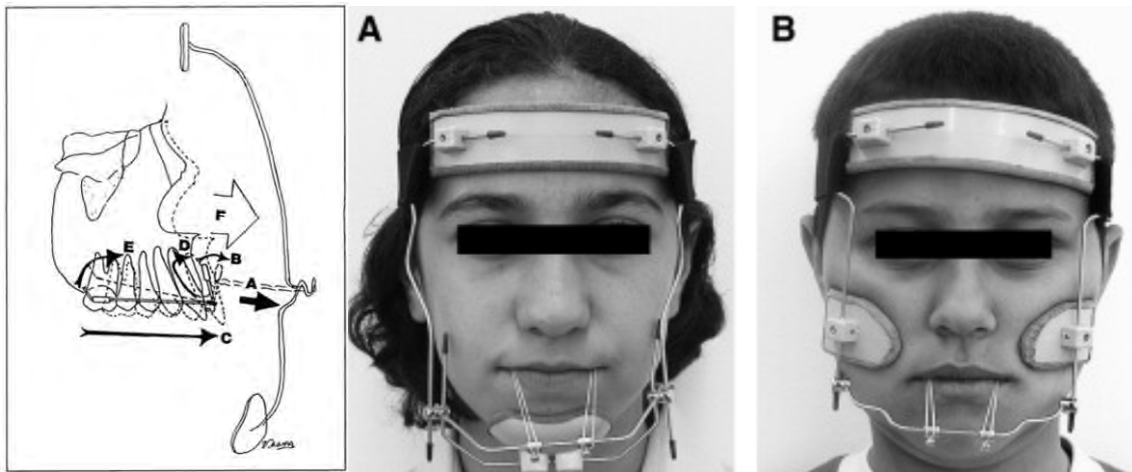
Dentro de los mas significativos se encuentran:

- Ángulo ANB negativo menor de 5 °.
- Longitud maxilar condileon –Espina Nasal Anterior (**ENA**) disminuida
- Posición Maxilar punto A por detrás de la línea N perpendicular a Frankfurt.
- Longitud Maxilar: condileon-punto A y Espina Nasal Posterior (**ENP**) - Espina Nasal Anterior (**ENA**) disminuidas.
- Posición maxilar. SNA y la distancia desde el punto A a una perpendicular a Frankfurt que pase por N, disminuidas.

## MECÁNICAS DE TRATAMIENTO

### TRATAMIENTO ORTOPÉDICO.

Una guía útil para decidir cuando empezar el tratamiento, es la presencia con buen soporte radicular de los segundos molares deciduos o primeros permanentes y de los dos incisivos centrales superiores, que sirven de anclaje a la férula. Está indicado el uso de máscaras faciales con fuerzas pesadas de protracción de 600 a 1000 gr. por lado, de 12 a 14 horas diarias, para afectar las suturas circunmaxilares y avanzar el tercio medio facial, en etapas activas de crecimiento y desarrollo. Se recomienda utilizarlas antes de los 10 años de edad.

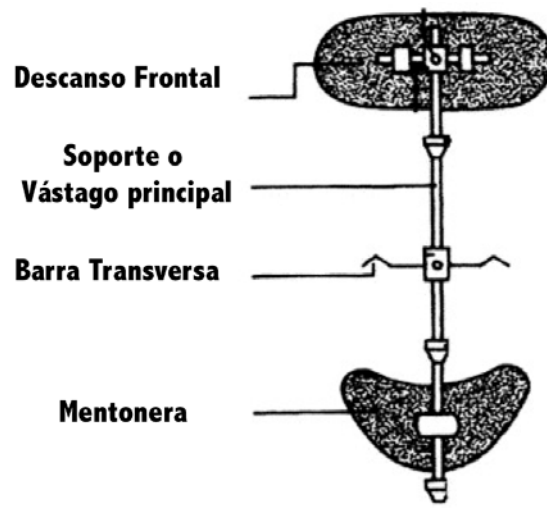


**Máscara Facial Tipo Delaire.** Fuente: Tiziano Baccetti. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy .AJDO. Volume 113, Issue 3, March 1998, Pages 333–343

## MÁSCARA FACIAL.

La Máscara facial es un aparato extraoral que estimula y orienta el crecimiento del maxilar hacia adelante, mediante el uso de fuerzas pesadas, aproximadamente **14 oz (420 gr por lado)** y producir tensión de las suturas. Es una alternativa de gran efectividad en niños menores de 10 años, con dentición decidua o mixta, ya que en individuos mayores produce cambios esqueléticos maxilares y mandibulares menores y mucha compensación dentoalveolar..

En ocasiones la protracción maxilar, se hace de forma simultánea con al disyunción de la sutura media palatina, utilizando tornillos de expansión tipo Hyrax , con ganchos en la zona anterior , que no se deformen fácilmente y que sirvan como mecanismo de anclaje para enganchar elásticos pesados, que se conectan a la máscara facial para transmitir la fuerza del aparato al maxilar.



**Máscara Facial Tipo Petit.** Fuente: Tiziano Baccetti. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy .AJDO. Volume 113, Issue 3, March 1998, Pages 333–343

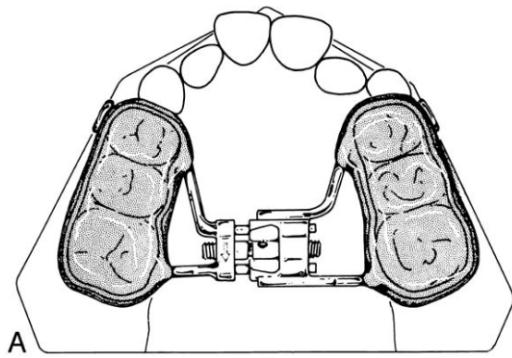
Según **Turley**, la eficacia de la protracción del tercio medio facial con o sin expansión rápida palatina produce los mismos resultados en la corrección de Clase III esqueléticas.<sup>45</sup>



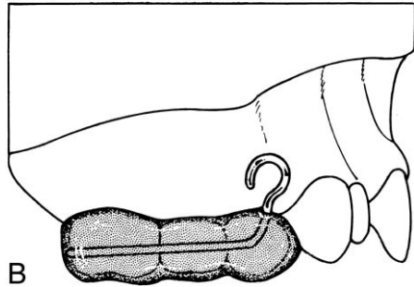
**Protracción Maxilar con Máscara Facial Tipo Petit .** Fuente. Bacetti Op Cit

Tanto **Petite** como **Delaire**, nos hablan de que el apoyo puede aplicarse ya sea en la frente y el mentón, sin que genere compensaciones dentales. La fuerza indicada de 420 gr. por lado aproximadamente, los Elásticos de 3/8 y 14 oz serán los indicados. En algunas ocasiones la retracción se hace e forma simultánea con la disyunción de la sutura media palatina, con tornillos de expansión tipo Hyrax, con ganchos incluidos en la zona anterior que sirven como mecanismo de anclaje para enganchar elásticos pesados que producen 1000 gr. , y se conectan a la máscara.

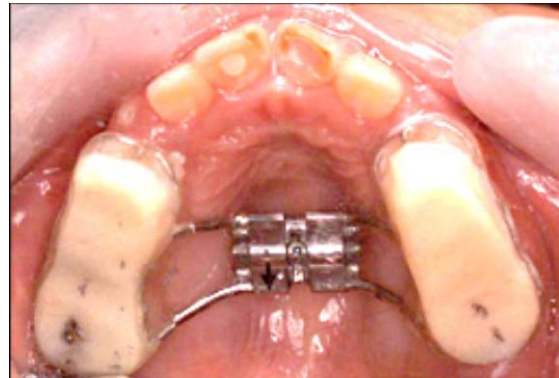
<sup>45</sup> Baccetti T, McGill JS. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. AJODO 113:3:1998; 3333.343.



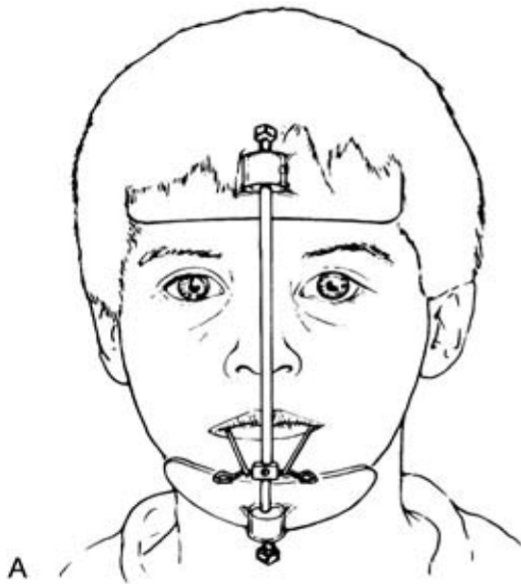
A



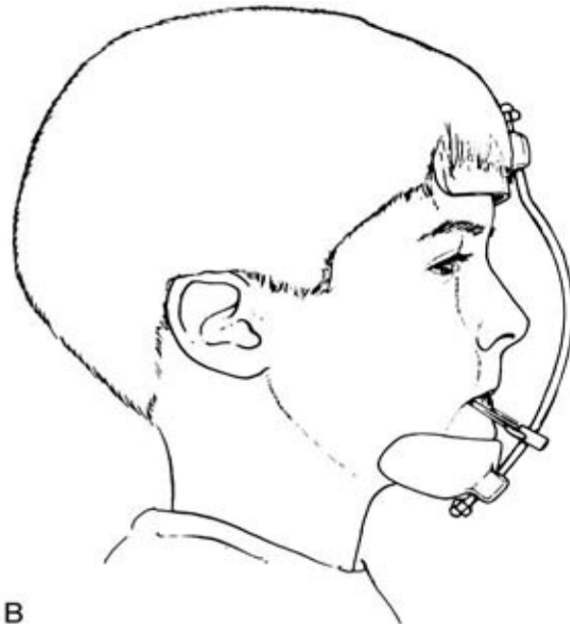
B



**Disyuntor Tipo Hyrax con pistas. A. Vista Oclusal. B. Vista Lateral.** Fuente: Tiziano Baccetti. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy .AJDO. Volume 113, Issue 3, March 1998, Pages 333–343



A



B

**Protraccion Maxilar con Mascara Facial Tipo Petit .** Fuente: Tiziano Baccetti. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy .AJDO. Volume 113, Issue 3, March 1998, Pages 333–343

## 2. MALOCLUSIÓN PSEUDOCLASE III

### DEFINICIÓN

La pseudoclase III se puede definir como un reflejo neuromuscular adquirido, o reflejo funcional de un posicionamiento anterior de la mandíbula, convirtiéndose en un patrón muscular adquirido a una posición que simula un mesioclusión. A esta maloclusión también se le llama *Clase III de origen dentario*, Clase III falsa, *mordida funcional* o *pseudoprogenie*, Esta caracterizada básicamente por una relación molar normal (Clase I de Angle) pero los incisivos inferiores están por delante de los superiores (que están lingualizados), existiendo mordida cruzada anterior, en presencia de un desplazamiento mandibular. Según la mayoría de los autores, la relación esquelética suele ser de Clase I o Clase III ligera.



**Maloclusiones PseudoClase III** . Fuente: Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, Angle Orthod. 74:465-472, 2004.



**Maloclusiones PseudoClase III** . Fuente: Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, Angle Orthod. 74:465-472, 2004.

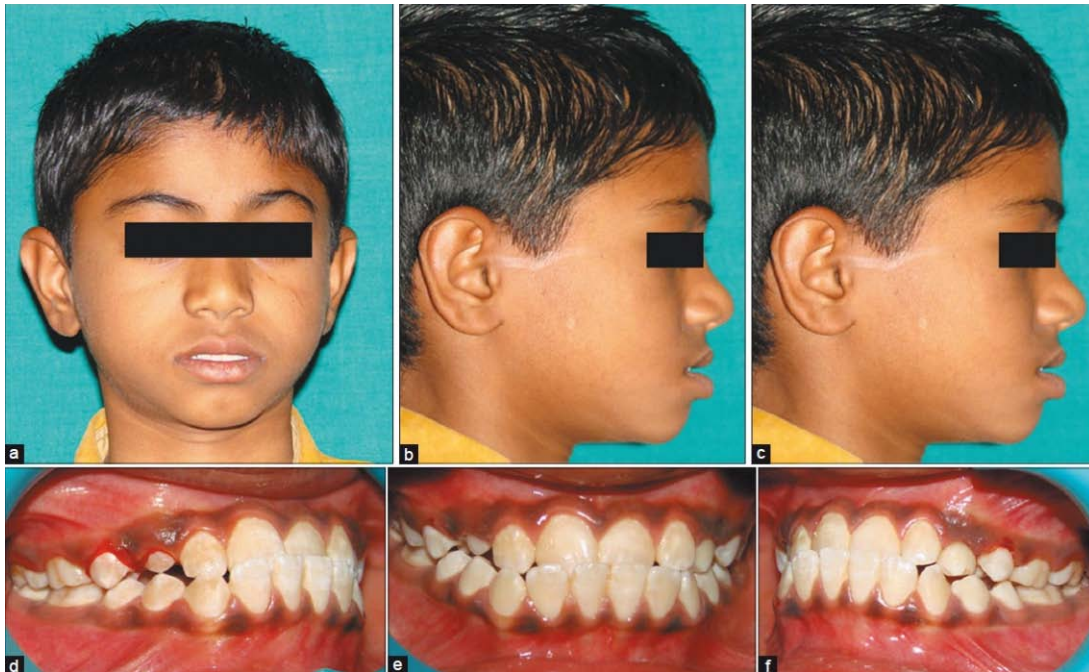


**Malocclusion PseudoClase III** . Fuente: Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, Angle Orthod. 74:465-472, 2004.

*“Son problemas con patrón esquelético armonioso de Clase I, pero con una posición vestibular de los dientes inferiores, lingual de los superiores o puntos de contacto prematuros que producen un movimiento hacia adelante y ubican la mandíbula en una posición anterior borde a borde o cruzada , dando la apariencia prognata”.*<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Uribe *Op Cit*



**Maloclusiones PseudoClase III .Fuente:** Zhonghua Kou Qiang ,Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. Chin J of Stomat. 2002 Sep;37(5):377-80.

## INCIDENCIA

Aunque pocos estudios separan la maloclusión esquelética de Clase III de la pseudoclase III; el estudio realizado por **Lin**, acerca de la prevalencia de maloclusión en niños chinos de 9-15 años, reportó una prevalencia de maloclusión pseudoclase III de 2.3 , según estudios en una muestra de 7096 niños chinos y la de Clase III verdaderas fue 1.7 respectivamente.

**Nakasima** ha informado de que la incidencia de las mordidas cruzadas anteriores tiene una distribución étnica fuerte, particularmente en sujetos japoneses. Los pseudoclases III son comunes en individuos en crecimiento y desarrollo, en las etapas de la dentición mixta y permanente temprana.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> Nakasima A, Ichinose M, Nakata S, Genetic and environmental factors in the development of so-called pseudo-and true mesiocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986; **90**: 106–116.

# ETIOLOGÍA

Como se explico en la *pagina 15*, es bien sabido que la maloclusión Clase III verdadera , puede desarrollarse en los niños como resultado de una anomalía intrínseca de crecimiento. A diferencia la pseudoclase III, o también llamada Clase III funcional, se da por resultado de los contactos oclusales prematuros causando un desplazamiento anterior de la mandíbula, que explicare a detalle. <sup>48</sup>

Según **Moyers**, dicha Clase III aparente "*puede ocurrir por el contacto prematuro, durante el reflejo muscular de cierre mandibular*".



**Contacto prematuro, durante el reflejo muscular de cierre mandibular.** Fuente: Gu Y, Rabie AB. Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion. Aust Orthod J. 2000;16(1):40-52.

Cualquier interferencia oclusal, ya sea causada por la extrusión de un diente o la retroinclinación de incisivos superiores, obliga a la mandíbula adelantarse para su cierre oclusal; en los pacientes que se encuentran en fase de crecimiento esta puede llegar a convertirse en una Clase III verdadera, si no es corregida oportunamente, así como desarrollar hábitos parafuncionales como el bruxismo. <sup>49</sup>

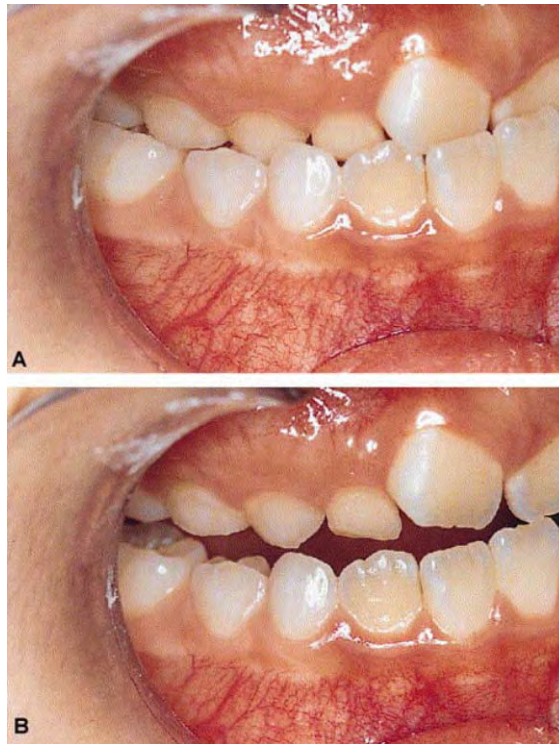
<sup>48</sup> Zhonghua Kou Qiang ,Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. Chin J of Stomat. 2002 Sep;37(5):377-80

<sup>49</sup> Bishara, Samir. Ortodoncia. USA. Ed. Mc Graw Hill, 2003, p. 416



En muchas ocasiones cuando existe discrepancia entre relación céntrica (**RC**) y oclusión céntrica (**OC**) debido a interferencias oclusales, que obligan a la mandíbula a desplazarse hacia delante, provocan lo que se conoce como pseudoclase III (**Rakosi 1985**), en el que la relación molar en **RC** es I, pero el perfil facial y relación dental es Clase III en **OC**, así como desgaste anormal en los dientes e influencias adversas del crecimiento sobre el maxilar y la mandíbula.<sup>50</sup>

La persistencia de esta maloclusión implica previsibles consecuencias a nivel funcional y estructural. El maxilar superior al quedar bloqueado inhibe su desarrollo anteroposterior. Mientras tanto, la mandíbula puede desarrollar al máximo su potencial de crecimiento horizontal lo que constituye las bases morfológicas de la Clase III en el adulto. De esta forma se establece el paso de una Clase III falsa en el niño a una Clase III verdadera en el adulto, a consecuencia de los mecanismos compensatorios dentales y funcionales.<sup>51</sup>



**Pseudoclase III.** Posición en Oclusión Céntrica (**OC**) Posición en Relación Céntrica (**RC**) Fuente: Rabie ABM, Gu Y. Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; 11: 1–9.

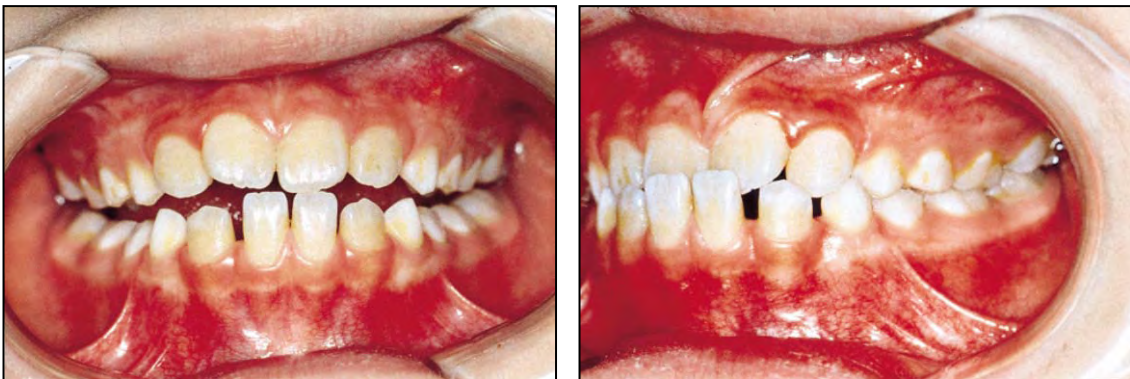
<sup>50</sup> Bishara, *Ibidem*

<sup>51</sup> Canut *Op Cit.*

# DIAGNÓSTICO

El examen clínico es uno de los elementos diagnósticos más importantes , tanto la evaluación intraoral (*sobremordida*), evaluación extraoral (*perfil*) apoyado de un análisis cefalométrico. Mediante la medición y análisis las estructuras óseas de la radiografía lateral de cráneo; se definirá si el maxilar y mandíbula se encuentran en norma o con valores ya sea uno o ambos, lo que describirá el tipo de maloclusión sea esta hipoplásica (*por afección del maxilar*), prognata (por afección mandibular), o mixta (por afección maxilar y mandibular).

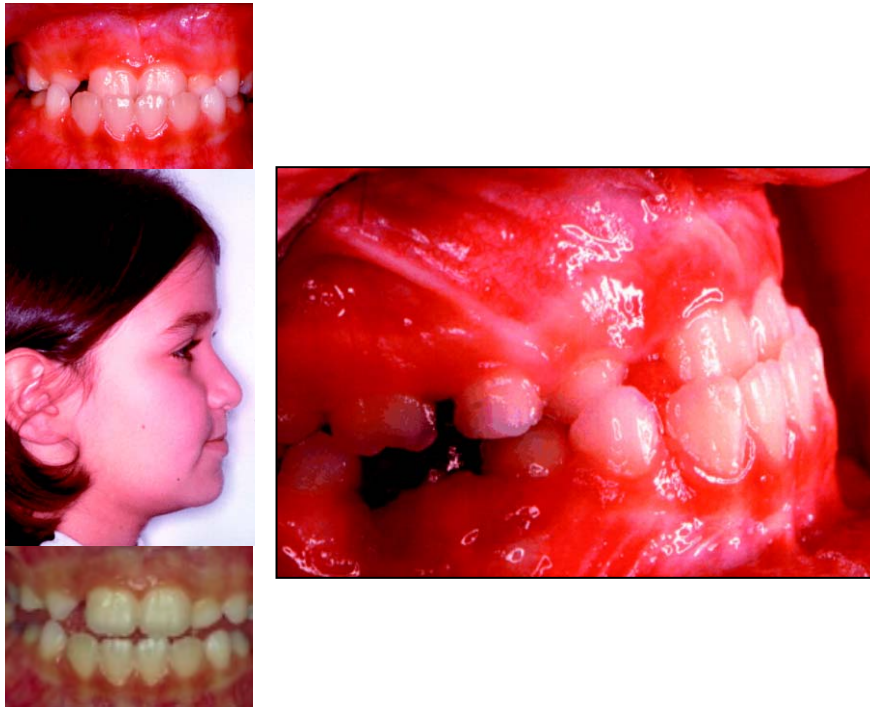
**Nakashima** , demostró algunos signos característicos de los sujetos con maloclusión pseudoclase III, los cuales presentaban en su mayoría relación Clase I esquelética o tendencia a una ligera Clase III, y en la mayoría de los casos, la mandíbula parece morfológicamente normal. Sin embargo, la mordida cruzada anterior y resalte negativo era signo característico, debido al desplazamiento anterior de la mandíbula. Normalmente, los tejidos blandos tienden a disfrazar la discrepancia esquelética , por lo tanto el perfil del paciente aparece normal o ligeramente cóncava en la oclusión céntrica.<sup>52</sup>



**Diagnóstico pseudoclase III.** Fuente: Gu Y, Rabie AB . Management of pseudo Class III malocclusion in southern Chinese children. *British Dental Journal*, 1999, v. 186 n. 4, p. 183-187.

<sup>52</sup> Nakasima A, Ichinose M, Nakata S. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1982; **82**: 150-156.

Como ya se mencionó en la *página 21 y 22*, la importancia de realizar la evaluación clínica de las relaciones dentales anteriores y posteriores con la mandíbula en relación céntrica para detectar el origen de la Clase III. **Uribe** menciona: “se puede detectar al retruir manualmente la mandíbula, sin forzarla, hasta que los cóndilos se ubiquen , sin dolor y centrados en las cavidades articulares”.<sup>53</sup>



**Características Dentales Pseudoclase III.** Fuente. Giancotti, A. Maselli, Pseudo-Class III malocclusion treatment with Balters' Bionator Journal of Orthodontics, Vol. 30, 2003, 203–21

Clínicamente nosotros debemos guiar a la mandíbula del paciente a un cierre en relación céntrica y oclusión céntrica; donde en condiciones normales debe existir una **sobremordida horizontal de 2.5mm** (*medible de la cara palatina del incisivo superior, a la cara vestibular del incisivo inferior*) y una **sobremordida vertical de 3mm** (*medible del borde incisal del incisivo central superior al borde incisal del incisivo central inferior*), si estas no se logran, entonces podemos considerar que estamos frente a una clase III verdadera y el tipo morfológico de maloclusión, será determinado en la cefalometría.

---

<sup>53</sup> Uribe RG. Ortodoncia. Teoria y Clinica. Corporacion para investigaciones biológicas. Colombia 2010.

Al análisis cefalométrico, los casos de maloclusión pseudoclase III, puede presentar un SNA normal si se diagnostica temprano, mientras que SNB podría estar normal o ligeramente aumentado, debido a la posición adelantada de la mandíbula.

Por el contrario, en ciertos casos se pueden encontrar en la Clase III verdadera un gran ángulo ANB o un ángulo pequeño de SNB, dependiendo de si el resultado es debido a un subdesarrollo maxilar o mandibular.

Por lo anteriormente descrito, la mayoría de los autores recomiendan que todo paciente que presente una maloclusión pseudoclase III, la toma radiográfica cefalométrica se deba realizar en relación céntrica.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Existen características morfológicas a tomar en cuenta para el diagnóstico diferencial entre los pacientes Clase III verdadera y pseudoclase III, que a continuación mencionaré.

### CARACTERÍSTICAS DE PSEUDOCCLASE III

- a) Cuando se lleva a relación céntrica los incisivos llegan borde a borde.
- b) La mandíbula presenta tamaño normal.
- c) Los incisivos superiores están retroinclinados, los incisivos inferiores proinclinados o en posición normal.
- d) En relación céntrica el perfil se observa recto y en posición habitual ligeramente cóncavo.
- e) Relación molar Clase I o Clase III.
- f) Longitud mandibular normal.
- g) Tercio medio disminuido. (Pobre desarrollo de los huesos malar y maxilar).

h) La posición borde a borde de los incisivos cuando el paciente con pseudo maloclusión Clase III es “*guiado*” a una oclusión céntrica, es un parámetro determinante para distinguirla de la maloclusión Clase III verdadera.

i) Surco mentolabial aplanado, al igual que el perfil cóncavo.

## CARACTERÍSTICAS DE CLASE III VERDADERA.

a) Retrognatismo o micrognatismo del maxilar superior.

b) Prognatismo o Macrognatismo mandibular.

d) Combinación de alteraciones en tamaño y posición del maxilar superior e inferior.

e) Base de cráneo anterior corta.

f) Incisivos superiores proinclinados y los incisivos mandibulares retroinclinados (compensación dentoalveolar).

g) Presenta algún grado de herencia familiar.

# TRATAMIENTO

Debido a que la maloclusión puede ser considerado como un problema estético para los infantes, a menudo los padres solicitan de la terapia . Algunos médicos creen en las ventajas del tratamiento temprana, incluso desde la dentición temporal, aunque involucre ambas denticiones. Numerosas razones se han descrito, dentro de las que destacan, la eliminación de la oclusión traumática causada por la mordida cruzada anterior, la ganancia de espacio para la erupción de los caninos y premolares, así como mejorar la autoestima del niño durante su crecimiento El período óptimo para el tratamiento sugerido para estar entre las edades 6-9 años. <sup>54, 55, 56</sup>

Una maloclusión de pseudoclase III puede ser tratado a tiempo, para reducir el cambio funcional de la mandíbula y aumentar la longitud del arco maxilar, lo que permite la erupción de los caninos y premolares permanentes en una relación Clase I. <sup>57, 58</sup>

El tratamiento precoz de la maloclusión de clase III usando mascarillas protracción y la expansión se ha encontrado útil en el 70-75% de tales pacientes. <sup>59, 60</sup>

---

<sup>54</sup> Chow MH. Treatment of anterior crossbite caused by occlusal interferences. *Quintessence Int* 1979; **2**: 1–4.

<sup>55</sup> Croll TP, Reisenberger RE. Anterior crossbite correction in the primary dentition using fixed inclined planes. I. Technique and examples. *Quintessence Int* 1987; **18**: 847–853.

<sup>56</sup> Payne RC, Mueller BH, Thomas HF. Anterior crossbite in the primary dentition. *J Pedod* 1981; **5**: 281–294.

<sup>57</sup> Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, *Angle Orthod.* 74:465-472, 2004.

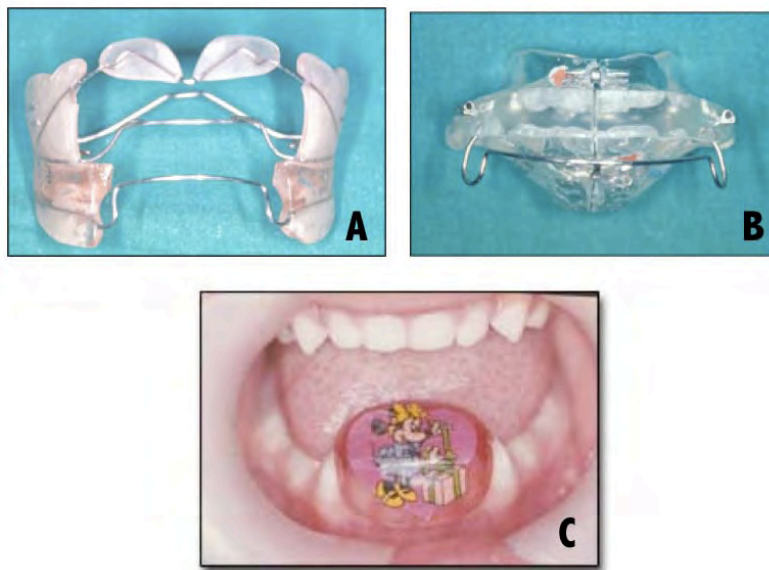
<sup>58</sup> Gu, Y. and Rabie, A.B.: Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion, *Aust. Orthod. J.* 16:40-52, 2000.

<sup>59</sup> Wells, A.P.; Sarver, D.M.; and Proffit, W.R.: Long-term efficacy of reverse pull headgear therapy, *Angle Orthod.* 76:915-922, 2006.

<sup>60</sup> Baccetti, T.; McGill, J.S.; Franchi, L.; McNamara, J.A. Jr.; and Tollaro, I.: Skeletal effects of early treatment of Class III mal-occlusion with maxillary expansion and face-mask therapy, *Am. J. Orthod.* 113:333-343, 1998.

La corrección temprana de pseudoclase III mordida cruzada anterior tuvo éxito en el 100% de los 25 casos. <sup>61</sup> Sólo el 25% de los pacientes requirieron una segunda etapa de tratamiento después de la erupción de los dientes permanentes.

Existen diversas alternativa en el tratamiento en pacientes con pseudoclase III, en crecimiento, el uso de *aparatosología ortopédica funcional (Activador Clase III, Bionator o Francke III)* serán lo indicado. Sin embargo adicionalmente varios aparatos se han diseñado para el tratamiento precoz de una Pseudoclase III, tales como *placas removibles con resortes, aparatos removibles con tornillo de expansión anterior, planos inclinados, hasta aparatología fija técnica 4x2*, para vestibularizar los incisivos superiores y retraer los inferiores, *aparatos removibles (Tipo Hawley)* con resortes anteriores en forma de espiral confeccionados en alambres redondos de acero inoxidable, titanio/molibdeno calibre .028. <sup>62</sup>



**Aparatología de dentición mixta. A. Franckel III. B. Activador Clase III. C. Plano Inclinado**  
**Fuente.** Zhonghua Kou Qiang ,Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. Chin J of Stomat. 2002 Sep;37(5):377-80.

---

<sup>61</sup> Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, Angle Orthod. 74:465-472, 2004

<sup>62</sup> Uribe Op Cit.

# DENTICIÓN MIXTA

Muchos especialistas , evitan la corrección temprana de la pseudoclase III durante la dentición temporal, debido a comportamientos desfavorables por parte de los pacientes al uso de la aparatología, y a la pobre estabilidad de la corrección, debido a que los pacientes pueden desarrollar de nuevo la mordida cruzada durante la dentición de transición, y requerir de tratamiento adicional posterior, esto puede representar una posible desventaja de tratamiento en una etapa temprana.

Algunos autores prefieren esperar a la erupción de los incisivos superiores permanentes en erupción antes de iniciar el tratamiento , debido a la tendencia natural de los dientes en erupción en una posición lingual, durante el desarrollo del arco dental. A veces, las mordidas cruzadas anteriores funcionales, se corrigen espontáneamente.

**White** recomienda que la etapa más apropiada para intervenir, es durante la dentición mixta, cuando los incisivos maxilares y mandibulares han erupcionado, esto permite que los dientes permanentes erupción en una adecuada posición, mejorando la estética dental.<sup>63</sup>

## VENTAJAS

Los beneficios atribuidos al tratamiento de la pseudoclase III en dentición mixta son:

- Prevenir el crecimiento desfavorable de componentes esqueléticos (*El tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior puede ayudar a minimizar las adaptaciones que se ven a menudo una maloclusión III en paciente adolescente tardío*).<sup>64</sup>

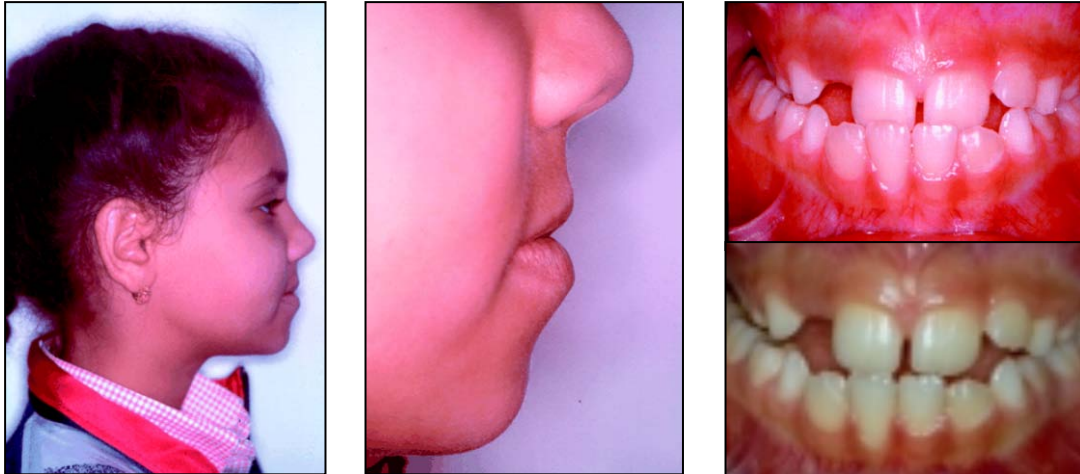
---

<sup>63</sup> White L, Hobbs NM. Early orthodontic intervention. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; **113**: 24–28.

<sup>64</sup> Ngan P., Hu AM, Fields HW. Treatment of Class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. *Pediat Dent* 1997; **19**: 386–395.



- Prevenir la mordida cruzada posterior funcional y hábitos, como el bruxismo que pueden desarrollarse a partir de las interferencias anteriores o posteriores.<sup>65</sup>
- Ganar espacio para la erupción de los caninos (*Dicha falta de espacio puede ser causado por retroinclinación de los incisivos superiores característicos en pseudo maloclusión de Clase III*).<sup>66</sup>
- Evitar problemas periodontales en los incisivos mandibulares, hombre-causado por la oclusión traumática debido a la mordida cruzada.



**Pseudoclase III Inicial antes de tratamiento con Bionator.** Fuente. Giacotti A, Maselli A, Mampieri G, Spanò E. Pseudo-Class III malocclusion treatment with Balters' Bionator *J Orthod*. 2003;30(3):203-15.

## DENTICIÓN PERMANENTE

Debido a que la pseudoclase III se caracteriza por problemas dentarios y el tratamiento precoz tiene por objeto la corrección de la angulación de los incisivos superiores. En términos generales, el objetivo del tratamiento ortodóncico temprano es para evitar que el problema empeore; lograr una correcta posición mandibular, una adecuada inclinación y posición de los incisivos, y un adecuado entrecruzamiento horizontal y vertical<sup>67</sup>

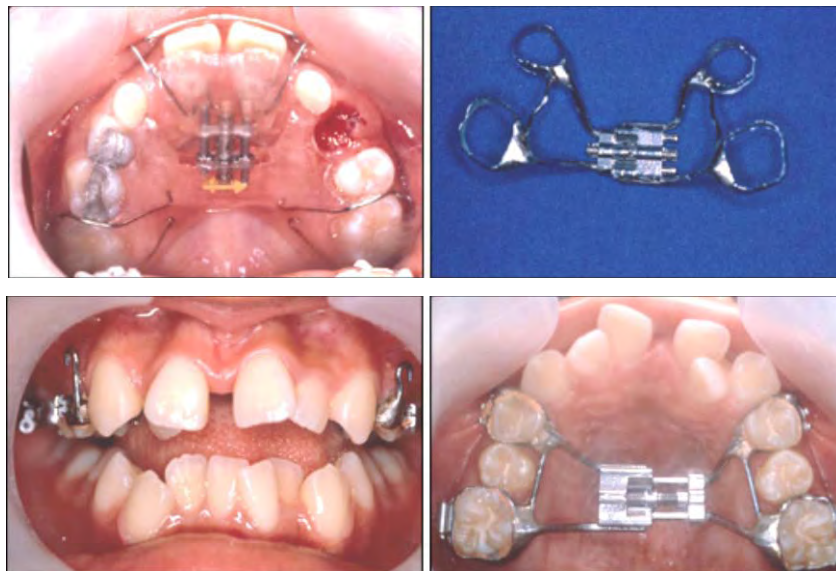
<sup>65</sup> Turley PT. Early management of the developing Class III malocclusion. *Aust Orthod J* 1993; **13**: 19–22.

<sup>66</sup> Rabie ABM, Gu Y. Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; **11**: 1–9.

<sup>67</sup> Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective

Es importante corregir en forma temprana la mordida cruzada anterior y eliminar los puntos de contacto prematuro, que en muchos casos involucran los caninos e incisivos deciduos para permitir que la mandíbula se ubique en una posición mas estable.<sup>68</sup>

**Gu**<sup>69</sup> considera que la aparatología fija debe estar encaminada a la proinclinación de los incisivos superiores y/o retroinclinación de los incisivos inferiores, corrigiendo la mordida cruzada anterior, eliminando el desplazamiento anterior mandibular. Asimismo se recomienda que el período de seguimiento debería extenderse hasta establecerse toda la dentición permanente, excepto el tercer molar, incluso se puede apoyar de la disyunción maxilar, y ganar perímetro del arco.<sup>70</sup>



**Disyunción Maxilar.** Fuente: White L, Hobbs NM. Early orthodontic intervention. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; **113**: 24–28.

---

management. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;26(3):107-13

<sup>68</sup> Uribe RG. *Op Cit.*

<sup>69</sup> Gu Y, Rabie AB. Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion. *Aust Orthod J.* 2000;16(1):40-52

<sup>70</sup> Zhonghua Kou Qiang ,Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. *Chin J of Stomat.* 2002 Sep;37(5):377-80

# IV. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Solicitando atención en la Clínica de Ortodoncia de Naucalpan, de la División de Estudios de Investigación y Postgrado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNAM, ingresó un paciente masculino de 11 años de edad, donde la madre refiere «Vengo a que atiendan la quijada de mi hijo ».

Se llevó a cabo la anamnesis, toma de fotografía intra y extraorales, modelos de estudio y radiografías extraorales (ortopantomografía, lateral de cráneo y posteroanterior). Como antecedentes, refirió tener familiares con el mismo problema de Case III.

## ANÁLISIS FACIAL

El diagnóstico clínico reveló un paciente dolicofacial, de cara ovalada, perfil convexo, Tercio medio disminuido, ligera hipoplasia del maxilar, línea media facial no coincidente con la línea media dental superior, y un asimetría dentofacial moderada, con desviación mandibular hacia el lado izquierdo. (**Figura 1**).



**Figura 1.** Fotografías extraorales iniciales donde se aprecian la asimetría mandibular moderada, la hipoplasia maxilar ligera y el perfil convexo del paciente.

# ANÁLISIS DENTAL

En las Fotografías intraorales iniciales se aprecian la Clase III molar derecha, Clase I molar izquierda, Clase canina derecha e izquierda no valorable, ausencia del canino superior izquierdo, una discrepancia entre líneas medias dentales, mordida cruzada anterior y posterior del lado izquierdo a nivel de premolares. **(Figura 2).**

Cuando el paciente es guiado a relación céntrica, se observó una posición borde a borde de los incisivos, siendo este un parámetro determinante para distinguirla de la maloclusión Clase III verdadera.



**Figura. 2.** Fotografías intraorales iniciales donde se la discrepancia entre líneas medias dentales, la mordida cruzada anterior y posterior del lado izquierdo a nivel de premolares.

# ANÁLISIS DE MODELOS

El análisis de modelos reveló colapsos maxilomandibulares tanto sagitales como transversales, confirmados al analizar la radiografía posteroanterior, la cual reveló que los anchos maxilar, mandibular e intermolar se encontraban disminuidos, y mostró una desviación de la línea media mandibular de 2. mm hacia la izquierda con respecto a la línea media maxilar, a mordida cruzada anterior y posterior del lado izquierdo a nivel de premolares **(Figura 3).**



**Figura 3.** Se observa la desviación de la línea media mandibular de 2. mm hacia la izquierda con respecto a la línea media maxilar, a mordida cruzada anterior y posterior del lado izquierdo a nivel de premolares.

## ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

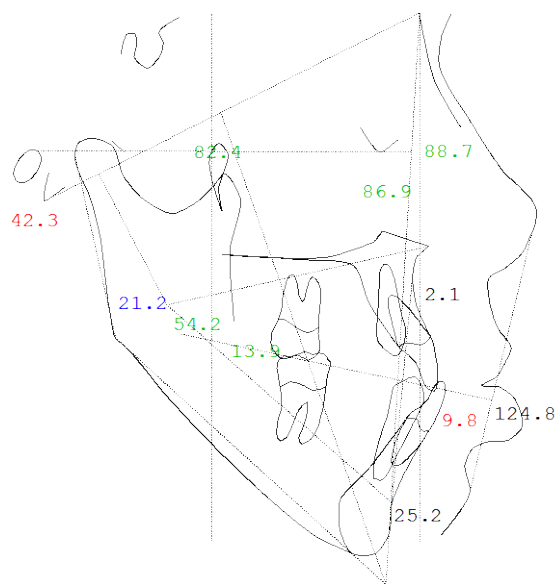
Al examen radiográfico se diagnosticó una asimetría mandibular debido a elongación de la hemimandíbula derecha, principalmente a nivel de cóndilo y cuello condilar así como en la rama. En la radiografía panorámica, se detectó la retención del canino superior izquierdo y gérmenes de terceros molares; paralelismo radicular inadecuado y presencia de resorción radicular en los incisivos centrales superiores. **(Figura 4).**



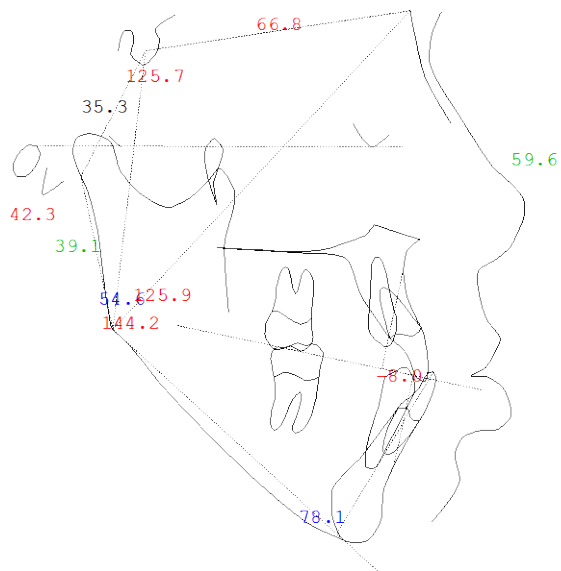
**Figura 4.** Ortopantomografía, la teral de cráneo y postero anterior iniciales. Se aprecia el canino superior izquierdo retenido y la asimetría mandibular a nivel de cóndilo y del cuerpo mandibular.

# ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

El diagnóstico cefalométrico indicó un Clase I esquelética, con ligera tendencia a Clase III, por ligera hipoplasia maxilar, longitud mandibular normal, según *Steiner* y *Ricketts*. Presenta biotipo dolicofacial severo. según *Ricketts* y *Jarabak*. Los incisivos superiores se mostraron retroinclinados, los incisivos inferiores ligeramente proinclinados, y biprotrusión.

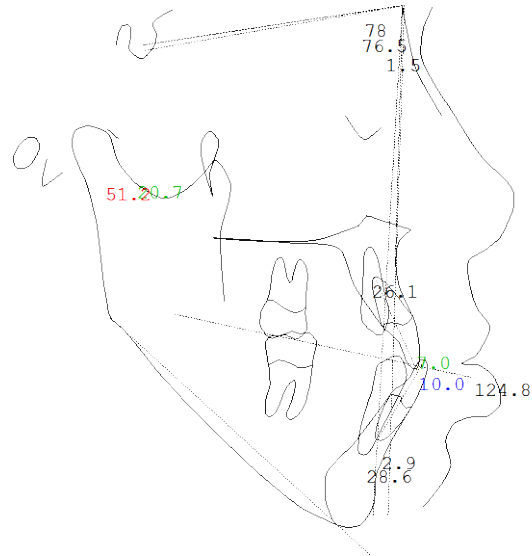


**Figura 5.** Análisis de Ricketts (Ver **Tabla 1.** en **Anexos,** *pagina 76*).

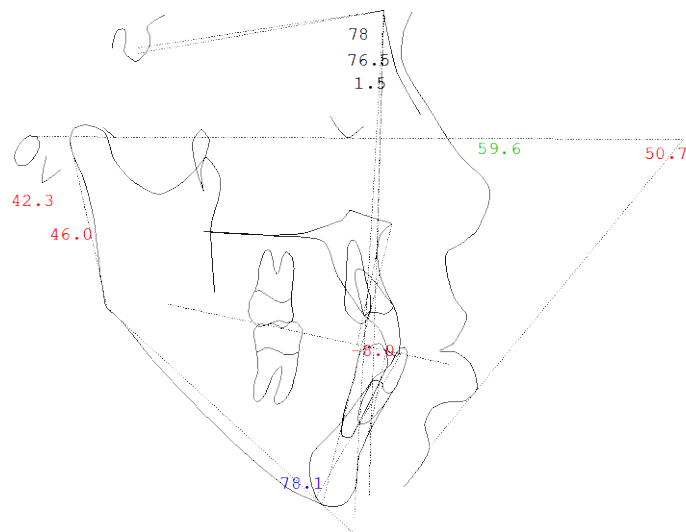


**Figura 6.** Análisis de Jarabak. (Ver **Tabla 2.** en **Anexos,** *pagina 77*).





**Figura 7.** Análisis de Steiner. (Ver **Tabla 3.** en **Anexos,** *pagina 77*).



**Figura 8.** Análisis de Tweed. (Ver **Tabla 2.** en **Anexos,** *pagina 77* ).

## DIAGNÓSTICO

- Pseudoclase III. Clase I esquelética.
- Biprotrusión alveolar.
- Asimetría Mandibular.
- Crecimiento Vertical Severo .
- Clase III molar derecha y Izquierda Mordida Cruzada anterior y posterior unilateral izquierda.

# OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- Disfrazar la apariencia de maloclusión pseudoclase III.
- Conseguir Clase I Canina bilateral , conservar las clases molares
- Descruzar mordida anterior y posterior.
- Conseguir línea media coincidente.
- Gozar con los beneficios de estética.

# PLAN DE TRATAMIENTO

Se le ofrecieron al paciente dos opciones de tratamiento:

1) Tratamiento ortopédico- ortodóncico de camuflaje, mediante colocación de Hyrax y mascara de protracción maxilar en una primera fase para la corrección de la ligera hipoplasia maxilar , y la ligera mordida cruzada posterior, seguida de la colocación de aparatología fija y extracciones de primeros premolares superiores e inferiores , para corregir la “pseudoclase III”, biprotrusión , mordida cruzada anterior y asimetría mandibular.

2) Tratamiento ortodóncico-quirúrgico, para la corrección de la asimetría facial y pseudoclase III.

Por decisión del paciente, se implemento el tratamiento ortopédico ortodóncico de camuflaje, rechazando el tratamiento ortodóncico quirúrgico.

# PRONÓSTICO.

**- FAVORABLE**



## SECUENCIA DE TRATAMIENTO



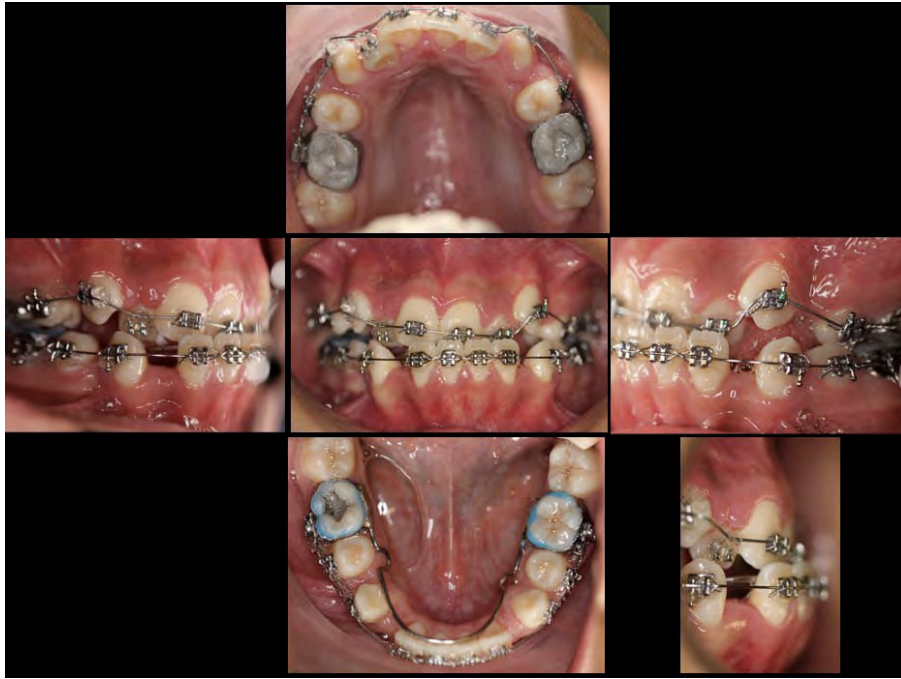
**Figura 9. Arco Superior.** Se colocaron separadores en primeros premolares y primeros molares. **Arco Inferior.** Se colocó arco lingual como anclaje, aparatología ortodóncica Roth 0.018" x 0.025" y se realizaron extracciones de los primeros premolares. Se inició la fase de alineación, nivelación con un arco 0.016"CuNiTi **Sentaloy,GAC**.



**Figura 10. Arco Superior.** Se colocó Tornillo Hyrax de 7 mm con ganchos soldados a nivel de premolares con una activación de  $\frac{1}{4}$  de vuelta 2 o 3 veces por día, y máscara de protracción maxilar con una fuerza de 400 gr. de fuerza por lado. **Arco Inferior.** Se colocó arco de acero .016 para la distalización de los caninos con uso de cadena elastomérica.



**Figura 11. Arco Superior.** Se colocó la aparatología y realizaron la extracciones de los primeros premolares. Se inició fase de alineación y nivelación con un arco 0.014"CuNiTi **Sentaloy,GAC**, sin incorporar a los caninos. **NOTA.** En el arco superior se dio tiempo a la erupción natural de los caninos para que alcancen una mejor posición. **Arco Inferior.** Se continuó con la distalización de caninos con cadena elastomérica.



**Figura 12 . Arco Superior.** Se colocó un arco 0.016"CuNiTi **Sentaloy,GAC** incorporando a los caninos al arco de nivelación , al canino derecho se colocó un barril de rotación. **Arco Inferior.** Se ligaron en bloque los segmentos, para consolidar los logros alcanzados.



**Figura 13. Arco Superior.** Se colocó un arco de acero 0.016 y se continuó con la distalización del canino izquierdo con cadena elástica. **Arco Inferior.** Se retiró el anclaje, y se colocó arco de cierre 0.016" x 0.016" **Blue Elgiloy**, con un activación de 1.5 mm, cada 15 días.



**Figura 14. Arco Superior.** Se continuó con la nivelación y nivelación. **Arco Inferior.** Se continuó con la activación hasta completar con el cierre de los espacios. **NOTA.** Se indicaron elásticos intermaxilares clase III (5/16 medianas).



**Figura 15. Arco Superior.** Se colocó arco 0.016 x 0.16 de acero superior con escalón de extrusión mesial al premolar superior derecho y colocó un tope mesial al premolar superior izquierdo y resorte cerrado de Niti mesial al molar, para recuperar la Clase I Molar. **Arco Inferior.** Se colocó un resorte cerrado de Niti, mesial al molar y conseguir la mesialización.

**NOTA.** Se indicaron elásticos Clase III derecha y II izquierda (1/4 pesadas) , para alinear la línea media.





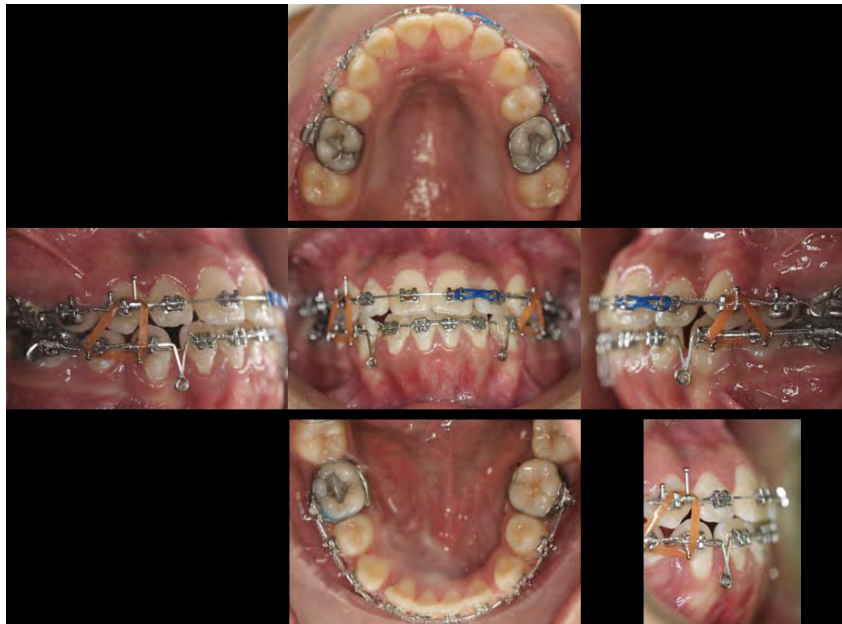
**Figura 16. Arco Superior.** Se continuó recuperando la relación Molar Izquierda, recorriendo el tope distal al premolar y con el resorte cerrado. **Arco Inferior.** Se continuó con la mesialización de premolares resortes cerrados mesiales a molares. **NOTA.** Con ayuda de postes, se colocó elástico cruzado (5/16 medianas), para alinear línea media.



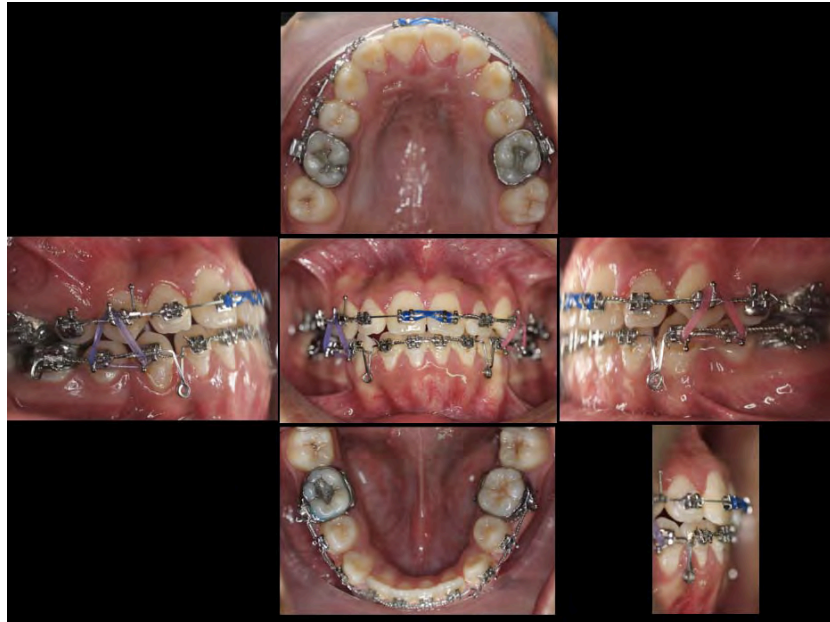
**Figura 17. Arco Superior.** Se coloca arco de acero 0.016 con topes mesiales a ambos tubos molares, y se distalizó el premolar superior izquierdo con cadena elástica. **Arco Inferior.** Se ligó en bloque los segmentos para consolidar los logros alcanzados.



**Figura 18. Arco Superior.** Se continuó distalando al canino superior izquierdo, utilizando resorte abierto de Niti. **Arco Inferior.** Se mantienen ligados los segmentos, para consolidar los logros alcanzados. **NOTA.** Se continua utilizando elástico cruzado (5/16 medianas), para alinear línea media.



**Figura 19. Arco Superior.** Se realizó recolocación de brackets y se colocó arco 0.016" x 0.016" Cu Niti **Sentaloy**, **GAC**, para renivelación y cadena elástica para corregir la discrepancia de línea media. **Arco Inferior.** Se colocó arco de cierre 0.016" x 0.016" **Blue Elgiloy**, con un activación de 1.5 mm, para cerrar espacios remanentes. **NOTA.** Se indicaron elásticos en caja (1/8 medianas) en caninos y premolares.

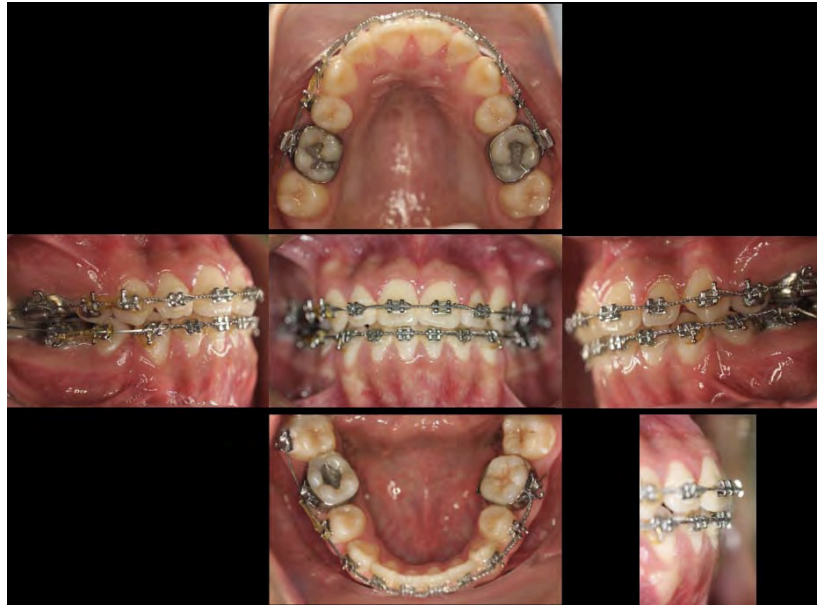


**Figura 20. Arco Superior.** Se continuó con la corrección de la línea media con cadena elástica. **Arco Inferior.** Se continuó con la activación del arco de cierre. **NOTA.** Se indicaron elásticos en caja (1/8 medianas) en caninos y premolares.



**Figura 21. Arco Superior.** Se colocó arco de cierre 0.016" x 0.022" **Blue Elgiloy**, con un activación de 1.5 mm, para cerrar espacios remanentes. **Arco Inferior.** Se colocaron tubos bucales bondeados Roth 0.018 (**AO Orthodontics**) en los segundos molares y recolocaron algunos brackets y arco de nivelación 0.016" x 0.016" Cu Niti **Sentaloy,GAC**. **NOTA.** Se indicaron elásticos clase III (1/4 pesadas).





**Figura 22. Arco Superior.** Se colocó arco trenzado 0.017 x 0.025 y se ligó con ligadura metálica de molar a molar. **Arco Inferior.** Se colocó arco trenzado 0.017 x 0.025 , se colocaron cadenas elásticas entre canino y premolar superior derecho y primer molar a premolar inferior derecho para cerrar espacios y corregir rotaciones .



**Figura 23. Arco Superior.** Se colocaron los tubos bucales bondeados Roth 0.018 (**AO Orthodontics**) en los segundos molares, y arco de nivelación 0.016" x 0.016" Cu Niti **Sentaloy, GAC** se realizó un offset distal de canino para corregir la mordida cruzada del lado izquierdo, y se ligaron en bloque los segmentos consolidados. **Arco Inferior.** Se ligo en bloque de molar a molar.

**NOTA.** Se indicaron elásticos Clase III W con cola (5/16 medianas) para mejorar la interdigitación.

Antes del retiro de la aparatología, se tomó una nueva ortopantomografía para confirmar el paralelismo radicular. Se retiró la aparatología tras 30 meses de tratamiento. Se colocaron retenedores fijos. Se recomendó su uso por 1 año, para eventualmente retirarlo y colocar placas de acetato. Se recomendó a la paciente visitas semestrales para control de retención.



# V. RESULTADOS

Bajo las condiciones del paciente, la mecánica ortopédica ortodóncica implementada, fue una excelente opción, para disfrazar la maloclusión pseudoclase III , teniendo resultados satisfactorios en cuanto oclusión, contando con los beneficios de estética correspondiente.

La paciente finalizó con Clase I esquelética con una disminución de la discrepancia maxilomandibular inicial.. Aun y la desviación mandibular, se finalizó con Clase I canina derecha e izquierda, aunque las clases molares terminaron en III funcional. La línea media se corrigió totalmente, se disfrazó la asimetría mandibular esquelética que presentaba el paciente. Se lograron sobremordida vertical y horizontal adecuadas, corrigiendo la mordida cruzada anterior y posterior izquierda. (**Figura. 24**).



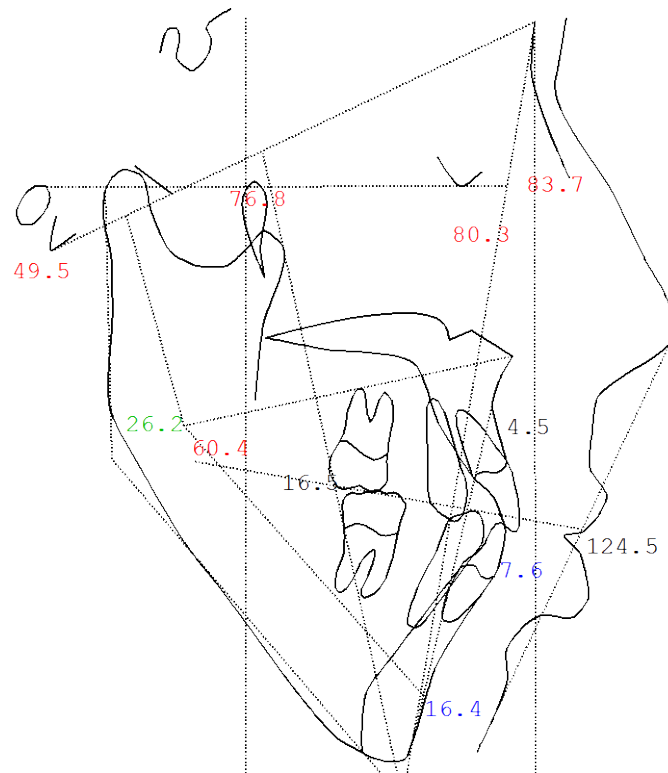
**Figura 24.** Fotografías intraorales finales. Se observan las Clase III funciona molar derecha e izquierda, aún y la desviación mandibular se consiguieron las Clases I canina derecha e izquierda, así como la coincidencia de las líneas medias.

Clínicamente, el resultado estético fue favorable, ya que corrigió la ligera hipoplasia maxilar, se redujo la convexidad del perfil y la asimetría facial se disimuló considerablemente (**Figura 25**).

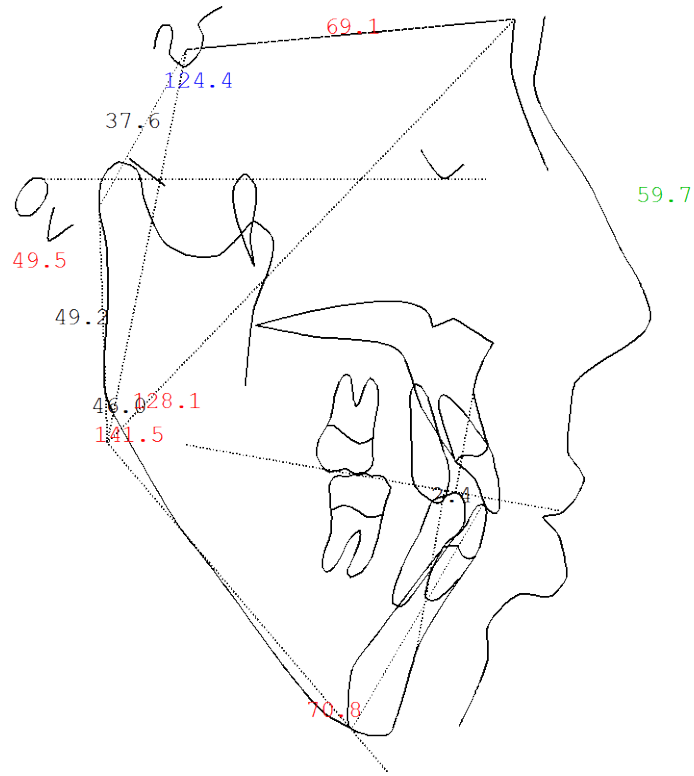


**Figura 25.** *Fotografías extraorales finales.* Se eliminó la hipoplasia maxilar, se disimuló la desviación mandibular, y se redujo la convexidad del perfil.

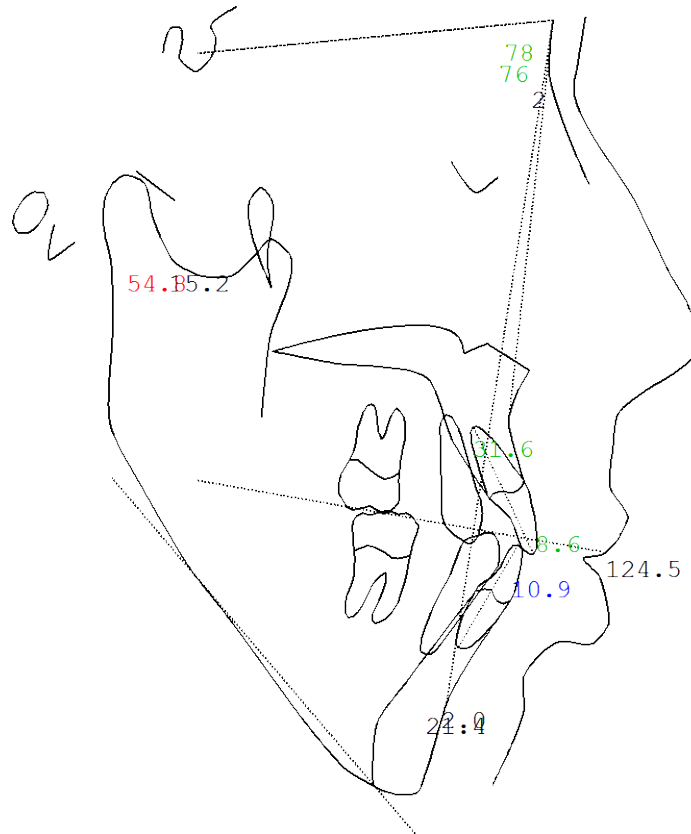
En las siguientes figuras se observan los trazados cefalométricos finales.



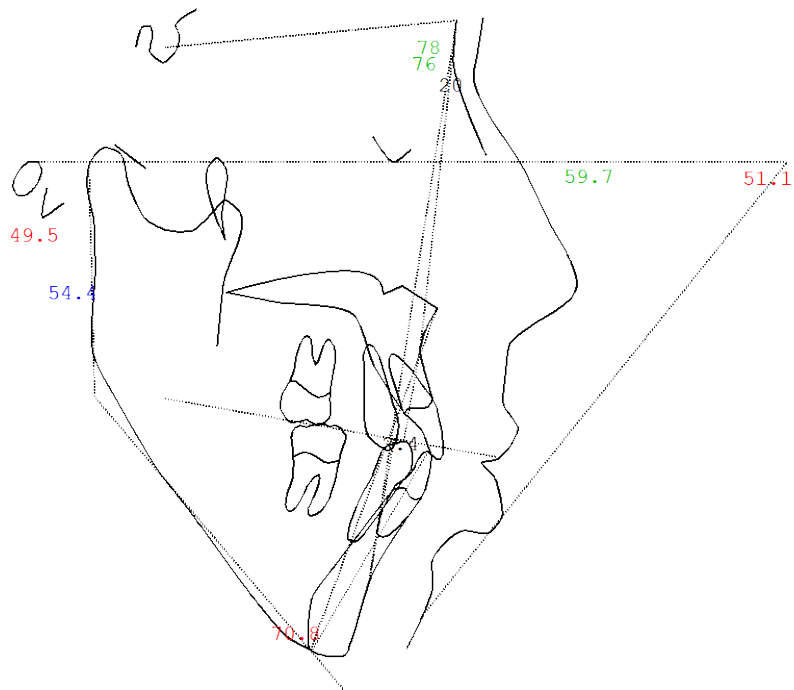
**Figura 26.** Análisis de Ricketts (Ver **Tabla 5**. en **Anexos**, *pagina 78*).



**Figura 27.** Análisis de Jarabak (Ver **Tabla 6** en **Anexos**, *pagina 79*).



**Figura 28.** Análisis de Steiner. (Ver **Tabla 7.** en **Anexos**, *pagina 79* ).



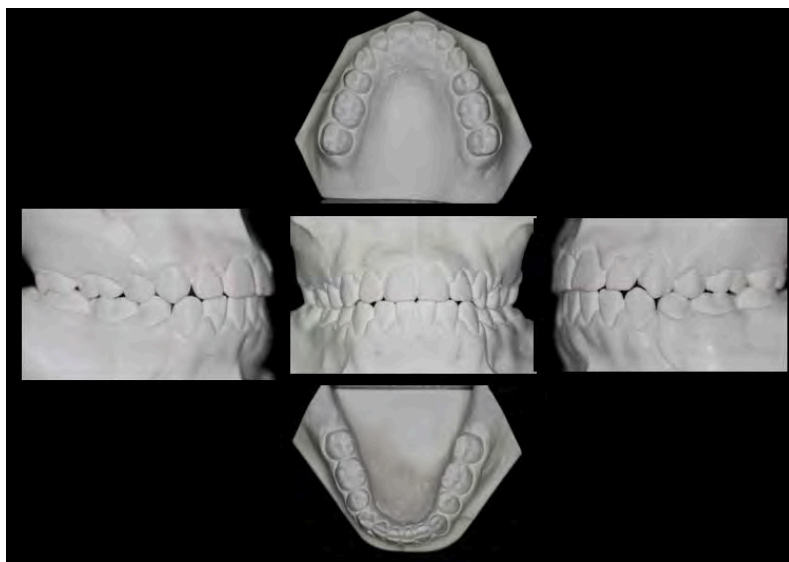
**Figura 29.** Análisis de Tweed. (Ver **Tabla 8.** en **Anexos,** *pagina 79*).

Radiográficamente se pueden apreciar en la radiografía panorámica los cambios en la inclinación dentoalveolar de los incisivos y el adecuado paralelismo radicular de todos los órganos dentarios al final del tratamiento, así como un aumento en la resorción radicular de los incisivos centrales. En la radiografía posteroanterior se observa que se conserva la asimetría mandibular, atribuida a la elongación de la hemimandíbula derecha, principalmente a nivel de cóndilo y cuello condilar así como en la rama. ( **Figura 30** )



**Figura 30 .** Ortopantomografía, Lateral de cráneo y posterior anterior finales.

En los modelos de estudio, se observan las formas de arco ovaladas, resultado el colapso maxilar, y la mordida cruzada posterior izquierda, así como adecuada sobremordida y coincidencia entre línea media superior e inferior. ( **Figura 31** )



**Figura 31.** Modelos de Estudio finales.

# VI. DISCUSIÓN

Actualmente en el ambiente social en el que nos desarrollamos, constantemente nos enfrentamos a situaciones psicosociales de impacto, en las que una mala apariencia física, causada por una maloclusión, proporciona una baja autoestima en la persona que padece, y en términos generales problemas de adaptación con su entorno. Son muchos los niños que sufren de “bullying” por la forma y alineación de sus dientes, y hablando específicamente de los pacientes con Maloclusión Clase III, esta forma de acoso se incrementa. Aunado a su problema dental, la apariencia facial característica de este tipo de pacientes, les genera una falta de confianza y seguridad adicional, causando una mayor pérdida de autoestima y muchos más efectos negativos en un desenvolvimiento social, que los niños que no presentan maloclusión. Por lo tanto, resulta de vital importancia la atención a una temprana edad de este tipo de maloclusión partiendo de un adecuado diagnóstico.

La realización de un buen diagnóstico que nos permita identificar los diferentes componentes óseos y dentarios involucrados en una cualquier displasia, y más las maloclusiones Clase III, a fin de dirigir la terapia hacia el componente afectado.

En el caso presentado, el análisis cefalométrico inicial arrojó valores de Clase I esquelética, con ligera hipoplasia maxilar y tendencia a una Clase III, y crecimiento vertical severo, según los trazados presentados. Dentalmente se encontró, biprotrusión dentoalveolar, retroinclinación de incisivos superiores y proinclinación de los inferiores, condicionando a la mordida cruzada, siendo este el principal componente involucrado en el perfil del paciente. Se coincide con los autores revisados, donde aseguran que puede haber factores ambientales involucrados, como las fuerzas oclusales generadas por una erupción anormal, que pueden inducir a una guía incisal desfavorable, favoreciendo la relación de Clase III, y no necesariamente a un factor puramente esquelética, sino funcional, a causa de dicha condición dental.

La etiología radica en que el desplazamiento anterior de la mandíbula presentado, resulta a partir de una interferencia dental durante cualquier recorrido de cierre de la mandíbula, generando tal desplazamiento mandibular en una dirección hacia adelante y hacia arriba para conseguir su función, generando este tipo de maloclusión llamada pseudoclase Clase III o también llamada *“Clase III falsa”* o dental. Por lo tanto coincide con **Moyers**, donde se asegura que la etiología de dicha *“Clase III funcional, puede ocurrir por el contacto prematuro, durante el reflejo muscular de cierre mandibular”*.

Aunado a esto, según los autores consultados, la retroinclinación de incisivos superiores en presente caso, justifica la pérdida de espacio en la arcada superior, y por tanto no permitió la erupción de los caninos, y la proinclinación de incisivos inferiores, genera la condición mordida cruzada anterior.

Básicamente, para el tratamiento temprano de la maloclusión pseudoclase III, el reto se dirige a la reorientación del cierre mandibular, la eliminación de contactos oclusales prematuros, y la corrección de la relación maxilomandibular. Para lograr estos objetivos diversas son las opciones. Cualquiera que sea el plan de tratamiento elegido se toma en cuenta en base a la posibilidad de restricción del crecimiento mandibular, el crecimiento vertical, el perfil de tejidos blandos, y la edad del paciente.

La mayoría de los autores consultados coinciden, que cuando en una maloclusión pseudoclase III, donde tanto el maxilar superior como la mandíbula se encuentran sagitalmente dentro de la norma y el desplazamiento anterior de la mandíbula se traduce en una mordida cruzada anterior completa; el tratamiento de elección es la utilización de un aparato ortopédico y ortodóncico en una segunda fase que promueva una proyección anterior del proceso dentoalveolar y así permita el crecimiento normal maxilo- mandibular.

Las diversas opciones de tratamiento disponibles para tratar el desarrollo de maloclusión Pseudoclase III incluyen a los **aparatos ortopedicos (Máscara de Protraccion, Francket III, Bionator)** , **aparatos de expansión maxilar o aparatos de ortodóncicos fijos (técnica 4X2).**<sup>71</sup>

**Kapur** <sup>72</sup> menciona que el Frankel III resulta una muy buena opción. **Ulgen** encontró un aumento significativo en el ángulo ANB como resultado de una disminución en el SNB ángulo debido a la rotación hacia abajo y atrás de la mandíbula. A diferencia Robertson observó sólo cambios dentoalveolares y no cambios esqueléticos en los niños con una edad media de 9.4 años tratados con el FR-3.

**Bacceti** <sup>73</sup> utilizó este aparato modificado con un tornillo de expansión, obteniendo cambios esqueléticos positivos en los niños tratados durante la dentición decidua y cambios dentoalveolares en aquellos tratados durante la dentición mixta.

**Turley** <sup>74</sup> presento excelentes resultados de casos tratados con terapia ortopédica mediante expansión palatina combinada con mascara facial. Siendo esta la mejor alternativa para una etapa temprana. Por lo tanto, en el caso presentado se repitió el mismo protocolo, utilizando fuerzas de 400 gr. por lado .

Dentro los objetivos del tratamiento temprano para las maloclusiones pseudoclase III revisados, se centran básicamente en solucionar la mordida cruzada, proinclinando los incisivos superiores, eliminando así el desplazamiento mandibular, creando el espacio necesario para la erupción de los caninos y premolares, garantizando la corrección de la sobremordida y de las relaciones molares y caninas.

---

<sup>71</sup> Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2008;26(3):107-13.

<sup>72</sup> Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2008;26(3):107-13.

<sup>73</sup> Ibidem

<sup>74</sup> Carano, A.; Bowman, S.J.; and Valle, M.: A fixed reverse labial bow for moderate Class III interceptive treatment, J. Clin. Orthod. 37:42 -46, 2003.



Diversos aparatos de ortodoncia se han utilizado para corregir la mordida cruzada anterior. Dentro de las mecánicas, se encuentran aditamentos fijos y removibles con fuerzas pesadas intermitentes, dentro de las cuales incluyen : plano inclinado de mordida, trampa lingual. Y la segunda mediante fuerzas ligeras continuas con aparatología fija.

**Tsai** sugiere expansión palatina rápida y brackets estándar para resolver la mordida cruzada anterior en un niño de 7 años. **Bowman** utiliza un arco sencillo de canto , formado por tubos molares, brackets en incisivos y un alambre rígido para avanzar los incisivos en un resalte normal. Con ayuda de un resorte abierto, comprimido contra el tubo molar con objeto de empujar los incisivos hacia labial. Desafortunadamente esta técnica tiene el inconveniente de que el segmento de alambre se extiende de 4-5mm más allá del tubo molar y puede causar malestar de los tejidos blandos.<sup>75</sup>

**Rabie** y col. tomaron 21 pacientes chinos con una edad media de 9.6 años (12 hombres y 9 mujeres) maloclusión pseudoclase III fueron tratados de manera precoz , durante la dentición mixta con aparatos fijos, proinclinando los incisivos superiores y retroinclinando incisivos inferiores, contribuyendo a la corrección anterior, y la eliminación de la desviación mandibular La Proinclinación lograda con la aparatología de los incisivos superiores , aumentó la anchura del arco, y junto con el espacio de deriva, proporcionó el espacio necesario para la erupción de los premolares y caninos.<sup>76</sup>

**Hägg** realizó un seguimiento de casos para verificar los beneficios de la técnica el tratamiento de la pseudoclase III en dentición mixta, concluyendo que el tratamiento interceptivo elimina la necesidad de seguir un tratamiento o simplifica la segunda fase de tratamiento.

---

<sup>75</sup> Jay Bowman, A Quick Fix for Pseudo-Class III Correction JCO 42:10 ,2008.

<sup>76</sup> Rabie, Gu Y. Management of pseudo Class III malocclusion in southern Chinese children. *British Dental Journal* 1999; 186: 183–187.

Es importante destacar el hecho de que el objetivo del tratamiento precoz de una pseudoclase III no es necesariamente eliminar la necesidad de la segunda fase de tratamiento, sino más bien para reducir la dificultad de tratamiento.

Aseveración que apoyamos con el presente caso, ya que si se hubiera tratado al paciente en una etapa temprana, posiblemente no se hubiera recurrido a un tratamiento de ortodoncia en una segunda fase con extracciones de premolares.<sup>77</sup>

Sin embargo, en el caso presentado por la edad del paciente y por etapa tan tardía en la que se comenzó a tratar al paciente, la opción de realizar extracciones de primeros premolares superiores e inferiores fue la mejor opción, para generar los espacios para conseguir la alineación de los caninos ectópicos, alinear líneas medias y corregir la discrepancia sagital con la retracción del segmento antero inferior.

---

<sup>77</sup> Hägg U, Tse A, Bendeus M, Rabie AB. A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion. Angle Orthod. 2004 Aug;74(4):465-72.

# VII. CONCLUSIONES

El Crecimiento y el desarrollo craneofacial de un individuo es una suma de eventos biológicos que desplazan huesos y tejidos blandos, hasta llegar a su tamaño normal. En algunas ocasiones se presentan anomalías ocasionadas por eventos multifactoriales que producen crecimientos deficientes en el tercio medio o zona nasomaxilar , o hiperplasia mandibular, configurándose una relación oclusal Clase III de origen esquelético, o funcional,

En la actualidad existen diversas formas de tratamiento disponibles para modificar la alteración esquelética de Clase III; estos tratamientos incluyen gran variedad de mecánicas, dentro de las cuales se encuentran la máscara de protracción maxilar, mentoneras, aparatos funcionales, tratamiento ortodóncico con aparatología fija, tratamiento quirúrgico o combinado. Cada forma de tratamiento difiere en el efecto sobre las estructuras esqueléticas de la región craneofacial involucradas. Sin embargo su tratamiento sigue siendo un reto continuo, debido a la variabilidad del crecimiento facial y a las dificultades presentadas al realizar un diagnóstico de crecimiento individualizado. Siendo la intercepción temprana la manera más oportuna y eficaz.

La maloclusión pseudoclase III, Clase III de origen dentario, o Clase III falsa, es atribuida a un reflejo neuromuscular adquirido, o reflejo funcional de un posicionamiento anterior de la mandíbula, convirtiéndose en un patrón muscular adquirido a una posición que simula un mesioclusión , donde puede o no haber una relación molar I de Angle, existiendo mordida cruzada anterior, comprometiendo la estética facial y el estado psicosocial del paciente lo que influye desfavorablemente en la autoestima de quien lo padece, por lo que la intercepción a temprana edad para su tratamiento resulta de vital importancia.

Luego de establecer un buen diagnóstico diferencial de una maloclusión pseudoclase III, y la Clase III verdadera, con los auxiliares diagnósticos: fotografías intra y extraorales, modelos de estudio, radiografía panorámica, lateral de cráneo y postero anterior, el objetivo básico del tratamiento en el niño es el de eliminar la interferencia anterior que le lleva a desviar la mandíbula, es decir eliminar la mordida cruzada anterior tan pronto como sea posible a fin de permitir el normal crecimiento del maxilar superior y también guiar a la mandíbula a una posición normal, ya que está comprobado que en los pacientes que se encuentran en fase de crecimiento esta puede llegar a convertirse en una Clase III verdadera, si no es corregida oportunamente, así como desarrollar hábitos parafuncionales como el bruxismo. La selección de la modalidad de tratamiento adecuado depende principalmente de la edad, grado de colaboración y de la dirección del crecimiento craneofacial del paciente.

Una Intervención Temprana en la maloclusión pseudoclase III debe tener por objetivo prevenir que los problemas existentes empeoren, minimizar o eliminar la necesidad de un tratamiento integral de ortodoncia en una etapa posterior, obteniendo resultados serán más estables. La corrección de la maloclusión pseudoclase III, con máscara de protracción maxilar combinado con aparatología fija aún y en etapa tardía, la extracción de premolares superiores e inferiores para resolver el apiñamiento superior, corregir las discrepancias sagitales, y de asimetría, probó ser en éste caso clínico; una excelente elección, logrando mejorar el perfil esquelético y de tejidos blandos, las discrepancias dentoalveolares y la mordida cruzada anterior generando una armonía facial altamente favorable.

## VIII. ANEXOS

| TABLA 1. ANALISIS LATERAL DE RICKETTS     |               |       |
|---|---------------|-------|
| RELACIONES DENTALES                       | VALOR INICIAL | NORMA |
| Relación Molar (mm)                       | -2.8          | -3.0  |
| Relacion Canina (mm)                      | -5.7          | -2.0  |
| Sobremordida Horizontal (mm )             | -1.5          | -2.5  |
| Sobremordida Vertical (mm)                | 2.8           | 2.5   |
| Extrusion de Incisivo Mandibular (mm)     | 1.9           | 1.3   |
| Ángulo Interincisal (dg)                  | 124.8         | 123.4 |
| <b>DENTALES CONTRA ESQUELETICAS</b>       |               |       |
| Posición A6 -Ptv (mm)                     | 13.9          | 17.4  |
| B1 a A-Po (mm)                            | 9.8           | 3.0   |
| A1 a A-Po (mm)                            | 8             | 5.5   |
| Inclinación de B1 a A-Po (dg)             | 25.2          | 26.0  |
| Inclinación de A1 a A-Po (dg)             | 30            | 30.6  |
| Plano Oclusal a Xi (mm)                   | -6.2          | -0.9  |
| Inclinacion del Plano Oclusal (dg)        | 29.5          | 22.4  |
| Inclinacion de B1 a Frankfurt (dg)        | 59.6          | 65    |
| <b>ESTETICOS</b>                          |               |       |
| Labio Inferior a Plano Estetico (mm)      | 8.6           | -1.1  |
| Longitud Labio Superior (mm)              | 34.2          | 28.8  |
| Comisura labial a Plano Oclusal (mm)      | -2.9          | -3.0  |
| Angulo Nasolabial (dg)                    | 104.4         | 112   |
| <b>RELACION ESQUELETICA</b>               |               |       |
| Convexidad (mm)                           | 2.1           | 2.1   |
| Altura Facial Inferior (mm)               | 54.2          | 47    |
| Altura Facial Posterior (mm)              | 70.1          |       |
| Altura Facial Anterior (mm)               | 133.6         |       |
| Ángulo de la Silla (dg) (mm)              | 125.7         | 123   |
| Condilion a Punto A (mm)                  | 85.6          | 94.4  |
| Condilion a Gnation (mm)                  | 123.4         | 120.2 |
| Diferencia Max-Mandibula (mm)             | 37.8          | 25.8  |
| Menton-ANS (mm)                           | 77.7          | 69.3  |
| <b>RELACION CRANEO MANDIBULAR</b>         |               |       |
| Profundidad Facial                        | 86.9          | 89.9  |
| Eje Facial                                | 82.4          | 89    |
| Profundidad Maxilar (dg)                  | 88.7          | 93.5  |
| Altura del maxilar (dg)                   | 65.7          | 57.9  |
| Plano Palatal a Frankfurt (dg)            | 2.6           | 3.0   |
| Plano Mandibular a Frankfurt (dg)         | 42.3          | 21.3  |
| BNA Basion-Nasion-A (dg)                  | 61.7          | 63    |
| SNA Silla- Nasion A (dg)                  | 78            | 82    |
| SNB Silla- Nasion B (dg)                  | 76.5          | 80    |
| ANB A-Nasion-B (dg)                       | 1.5           | 2     |
| Altura Facial Total                       | 68.3          | 60    |
| <b>ESCTRUCTURA INTERNA</b>                |               |       |
| Deflexión Craneal (dg)                    | 27            | 29.5  |
| Longitud Craneal Anterior (mm)            | 54.3          | 58.9  |
| Altura de la ama (CF.Go) (mm)             | 51.4          | 74.1  |
| Posicion de la Rama Xi(mm)                | 73.9          | 77    |
| Localizacion del Porion (Porion-PTV) (mm) | -42.5         | -42.6 |
| Arco Mandibular                           | 21.2          | 31.9  |
| Longitud del Cuerpo                       | 73            | 77.5  |

| TABLA 2. ANALISIS LATERAL JARABAK                       | VALOR INICIAL | NORMA |
|---|---------------|-------|
| Plano Mandibular a Plano de Frankfurt (dg)              | 42.3          | 21.3  |
| FMIA Angulo de Plano de Frankfurt a Incisivo Mandibular | 59.6          | 65    |
| IMPA Angulo de Plano Mandibular a Incisivo Mandibular   | 78.1          | 90    |
| Wits (mm)   | -8.0          | 2.1   |
| Angulo Holdaway H                                       | -2.7          | 4.5   |
| Silla-Nasion-Pogonion (dg)                              | 72.2          | 62.8  |
| Articular- Silla-Nasion (dg)                            | 125.7         | 115.6 |
| Gonion-Silla-Articular (dg)                             | 20.4          | 12.9  |
| Gnasion-Gonion-Articular (dg)                           | 144.2         | 119.7 |
| Silla -Nasion (mm)                                      | 66.8          | 77.3  |
| Silla-Articular (mm)                                    | 35.3          | 36.4  |
| Nasion-Gonion-Articular (DG)                            | 54.6          | 48.4  |
| Menton-Gonion-Silla (dg)                                | 125.9         | 109.3 |
| Gonion-Articular (mm)                                   | 39.1          | 44.9  |
| Gonion-Menton (mm)                                      | 78.3          | 80.7  |

| TABLA 3. ANALISIS LATERAL STEINER        | VALOR INICIAL | NORMA |
|--|---------------|-------|
| Ángulo interincisal (dg)                 | 124.8         | 123.4 |
| SNA Silla-Nasion-A (dg)                  | 78            | 82    |
| SNB Silla-Nasion-B (dg)                  | 76.5          | 80    |
| ANB A-Nasion-B (dg)                      | 1.5           | 2.0   |
| SND Silla-Nasion-D (dg)                  | 75.1          | 76    |
| Incisivo superior a Nasion A (mm)        | 7.0           | 4.0   |
| Angulo Incisivo superior a Nasion A (dg) | 26.1          | 22.0  |
| Invisivo Inferior a Nasion B (mm)        | 10            | 4.0   |
| Incisivo Inferior a Nasion B (dg)        | 28.6          | 25    |
| Plano Oclusal a Silla-Nasion (dg)        | 20.7          | 14    |
| Silla Nasion a Gonion-Gnasion (dg)       | 51.2          | 32    |
| Pogonion a Nasion B (mm)                 | 2.9           | 1.2   |

| TABLA 4. ANALISIS LATERAL DE TWEED                    | VALOR INICIAL | NORMA |
|---|---------------|-------|
| FMIA Plano Frankfurt a Plano Incisivo Mandibular (dg) | 59.6          | 65.0  |
| Plano Mandibular a Plano de Frankfurt (dg)            | 42.3          | 21.3  |
| IMPA Incisivo Mandibular a Plano Mandibular (dg)      | 78.1          | 90    |
| SNA Silla.Nasion A (dg)                               | 78            | 82.0  |
| SNB Silla-Nasion -B (dg)                              | 77            | 80.0  |
| ANB A-Nasion- (dg)                                    | q             | 2.0   |
| Wits (mm)   | -8.0          | 2.1   |
| Plano Oclusal a Plano de Frankfurt (dg)               | 11.8          | 8.6   |
| Ángulo Z (dg)   | 50.7          | 76.0  |

| TABLA 5. ANALISIS LATERAL DE RICKETTS     |               |             |       |
|---|---------------|-------------|-------|
| RELACIONES DENTALES                       | VALOR INICIAL | VALOR FINAL | NORMA |
| Relación Molar (mm)                       | -2.8          | -3.7        | -3.0  |
| Relacion Canina (mm)                      | -5.7          | -3.7        | -2.0  |
| Sobremordida Horizontal (mm )             | -1.5          | -3.2        | -2.5  |
| Sobremordida Vertical (mm)                | 2.8           | 1.3         | 2.5   |
| Extrusion de Incisivo Mandibular (mm)     | 1.9           | -1.5        | 1.3   |
| Ángulo Interincisal (dg)                  | 124.8         | 124.5       | 123.4 |
| <b>DENTALES CONTRA ESQUELETICAS</b>       |               |             |       |
| Posición A6 -Ptv (mm)                     | 13.9          | 16.5        | 17.4  |
| B1 a A-Po (mm)                            | 9.8           | 7.6         | 3.0   |
| A1 a A-Po (mm)                            | 8             | 10.9        | 5.5   |
| Inclinación de B1 a A-Po (dg)             | 25.2          | 16.4        | 26.0  |
| Inclinación de A1 a A-Po (dg)             | 30            | 39.2        | 30.6  |
| Plano Oclusal a Xi (mm)                   | -6.2          | -6.8        | -0.9  |
| Inclinacion del Plano Oclusal (dg)        | 29.5          | 38.6        | 22.4  |
| Inclinacion de B1 a Frankfurt (dg)        | 59.6          | 59.7        | 65    |
| <b>ESTETICOS</b>                          |               |             |       |
| Labio Inferior a Plano Estetico (mm)      | 8.6           | 7.1         | -1.1  |
| Longitud Labio Superior (mm)              | 34.2          | 36.8        | 28.8  |
| Comisura labial a Plano Oclusal (mm)      | -2.9          | 1.9         | -3.0  |
| Angulo Nasolabial (dg)                    | 104.4         | 123.7       | 112   |
| <b>RELACION ESQUELETICA</b>               |               |             |       |
| Convexidad (mm)                           | 2.1           | 4.5         | 2.1   |
| Altura Facial Inferior (mm)               | 54.2          | 60.4        | 47    |
| Altura Facial Posterior (mm)              | 70.1          | 83.7        |       |
| Altura Facial Anterior (mm)               | 133.6         | 152         |       |
| Ángulo de la Silla (dg) (mm)              | 125.7         | 124.4       | 123   |
| Condilion a Punto A (mm)                  | 85.6          | 88.3        | 94.4  |
| Condilion a Gnation (mm)                  | 123.4         | 132.1       | 120.2 |
| Diferencia Max-Mandibula (mm)             | 37.8          | 43.8        | 25.8  |
| Menton-ANS (mm)                           | 77.7          | 85.8        | 69.3  |
| <b>RELACION CRANEO MANDIBULAR</b>         |               |             |       |
| Profundidad Facial                        | 86.9          | 80.3        | 89.9  |
| Eje Facial                                | 82.4          | 76.8        | 89    |
| Profundidad Maxilar (dg)                  | 88.7          | 83.7        | 93.5  |
| Altura del maxilar (dg)                   | 65.7          | 71.2        | 57.9  |
| Plano Palatal a Frankfurt (dg)            | 2.6           | -4.2        | 3.0   |
| Plano Mandibular a Frankfurt (dg)         | 42.3          | 49.5        | 21.3  |
| BNA Basion-Nasion-A (dg)                  | 61.7          | 58.3        | 63    |
| SNA Silla- Nasion A (dg)                  | 78            | 78          | 82    |
| SNB Silla- Nasion B (dg)                  | 76.5          | 76          | 80    |
| ANB A-Nasion-B (dg)                       | 1             | 2           | 2     |
| Altura Facial Total                       | 68.3          | 73.9        | 60    |
| <b>ESCTRUCTURA INTERNA</b>                |               |             |       |
| Deflexión Craneal (dg)                    | 27            | 25.4        | 29.5  |
| Longitud Craneal Anterior (mm)            | 54.3          | 60.9        | 58.9  |
| Altura de la ama (CF.Go) (mm)             | 51.4          | 61.4        | 74.1  |
| Posicion de la Rama Xi(mm)                | 73.9          | 75.5        | 77    |
| Localizacion del Porion (Porion-PTV) (mm) | -42.5         | -40.4       | -42.6 |
| Arco Mandibular                           | 21.2          | 26.2        | 31.9  |
| Longitud del Cuerpo                       | 73            | 72.2        | 77.5  |

| <b>TABLA 6. ANALISIS LATERAL JARABAK</b>                | <b>VALOR INICIAL</b> | <b>VALOR FINAL</b> | <b>NORMA</b> |
|---|----------------------|--------------------|--------------|
| Plano Mandibular a Plano de Frankfurt (dg)              | <b>42.3</b>          | <b>49.5</b>        | <b>21.3</b>  |
| FMIA Angulo de Plano de Frankfurt a Incisivo Mandibular | <b>59.6</b>          | <b>59.7</b>        | <b>65</b>    |
| IMPA Angulo de Plano Mandibular a Incisivo Mandibular   | <b>78.1</b>          | <b>70.8</b>        | <b>90</b>    |
| Wits (mm)   | <b>-8.0</b>          | <b>2.4</b>         | <b>2.1</b>   |
| Angulo Holdaway H                                       | <b>-2.7</b>          | <b>-2.0</b>        | <b>4.5</b>   |
| Silla-Nasion-Pogonion (dg)                              | <b>72.2</b>          | <b>77.7</b>        | <b>62.8</b>  |
| Articular- Silla-Nasion (dg)                            | <b>125.7</b>         | <b>124.4</b>       | <b>115.6</b> |
| Gonion-Silla-Articular (dg)                             | <b>20.4</b>          | <b>17.7</b>        | <b>12.9</b>  |
| Gnasion-Gonion-Articular (dg)                           | <b>144.2</b>         | <b>141.5</b>       | <b>119.7</b> |
| Silla -Nasion (mm)                                      | <b>66.8</b>          | <b>69.1</b>        | <b>77.3</b>  |
| Silla-Articular (mm)                                    | <b>35.3</b>          | <b>37.6</b>        | <b>36.4</b>  |
| Nasion-Gonion-Articular (DG)                            | <b>54.6</b>          | <b>46</b>          | <b>48.4</b>  |
| Menton-Gonion-Silla (dg)                                | <b>125.9</b>         | <b>128.1</b>       | <b>109.3</b> |
| Gonion-Articular (mm)                                   | <b>39.1</b>          | <b>49.2</b>        | <b>44.9</b>  |
| Gonion-Menton (mm)                                      | <b>78.3</b>          | <b>78.4</b>        | <b>80.7</b>  |

| <b>TABLA 7. ANALISIS LATERAL STEINER</b> | <b>VALOR INICIAL</b> | <b>VALOR FINAL</b> | <b>NORMA</b> |
|--|----------------------|--------------------|--------------|
| Ángulo interincisal (dg)                 | <b>124.8</b>         | <b>124.5</b>       | <b>123.4</b> |
| SNA Silla-Nasion-A (dg)                  | <b>78</b>            | <b>78</b>          | <b>82</b>    |
| SNB Silla-Nasion-B (dg)                  | <b>76.5</b>          | <b>76</b>          | <b>80</b>    |
| ANB A-Nasion-B (dg)                      | <b>1.5</b>           | <b>2</b>           | <b>2.0</b>   |
| SND Silla-Nasion-D (dg)                  | <b>75.1</b>          | <b>72.9</b>        | <b>76</b>    |
| Incisivo superior a Nasion A (mm)        | <b>7.0</b>           | <b>8.6</b>         | <b>4.0</b>   |
| Angulo Incisivo superior a Nasion A (dg) | <b>26.1</b>          | <b>31.6</b>        | <b>22.0</b>  |
| Invisivo Inferior a Nasion B (mm)        | <b>10</b>            | <b>10.9</b>        | <b>4.0</b>   |
| Incisivo Inferior a Nasion B (dg)        | <b>28.6</b>          | <b>21.4</b>        | <b>25</b>    |
| Plano Oclusal a Silla-Nasion (dg)        | <b>20.7</b>          | <b>15.2</b>        | <b>14</b>    |
| Silla Nasion a Gonion-Gnasion (dg)       | <b>51.2</b>          | <b>54.8</b>        | <b>32</b>    |
| Pogonion a Nasion B (mm)                 | <b>2.9</b>           | <b>2</b>           | <b>1.2</b>   |

| <b>TABLE 8. ANALISIS LATERAL DE TWEED</b>             | <b>VALOR INICIAL</b> | <b>VALOR FINAL</b> | <b>NORMA</b> |
|---|----------------------|--------------------|--------------|
| FMIA Plano Frankfurt a Plano Incisivo Mandibular (dg) | <b>59.6</b>          | <b>59.7</b>        | <b>59</b>    |
| Plano Mandibular a Plano de Frankfurt (dg)            | <b>42.3</b>          | <b>49.5</b>        | <b>21.3</b>  |
| IMPA Incisivo Mandibular a Plano Mandibular (dg)      | <b>78</b>            | <b>70.8</b>        | <b>90</b>    |
| SNA Silla.Nasion A (dg)                               | <b>78</b>            | <b>78</b>          | <b>82.0</b>  |
| SNB Silla-Nasion -B (dg)                              | <b>76.5</b>          | <b>76</b>          | <b>80.0</b>  |
| ANB A-Nasion- (dg)                                    | <b>1.5</b>           | <b>2</b>           | <b>2.0</b>   |
| Wits (mm)   | <b>-8.0</b>          | <b>2.4</b>         | <b>2.1</b>   |
| Plano Oclusal a Plano de Frankfurt (dg)               | <b>11.8</b>          | <b>9.9</b>         | <b>8.6</b>   |
| Ángulo Z (dg)   | <b>50.7</b>          | <b>51.1</b>        | <b>76.0</b>  |



# IX. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Proffit William. R., Ackerman James L. Diagnostico y plan de tratamiento en ortodoncia. En: Graber Tomas M. Ortodoncia principios, generalidades y técnicas. 2a Ed: Buenos Aires, Argentina: Ed. Panamericana; 1997. Pag. 50- 53.
- 2) Moyers Robert E. Clasificación y terminología de la maloclusión. En: Manual de Ortodoncia. 4a ed. Buenos Aires, Argentina: Ed. Panamericana; 1992. Pag. 186-197.
- 3) Angle, Edward H., Classification of Malocclusion. Dental Cosmos 41 (1899):248-264, 350-357., p. 262.
- 4) Luzia Da Silva de Carballo. Consideraciones generales en el diagnostico y tratamiento de las maloclusiones Clase III. Revista Latinoamericana de ortodoncia y ortopedia. Venezuela; Julio 2005. [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico\\_tratamiento\\_maloclusiones.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico_tratamiento_maloclusiones.asp).
- 5) Hellman M. Orthodontia: its origin, evolution, and culmination as a specialty. Dent Cosmos. 1920; 62: 14.
- 6) Angle E H. Malocclusion of the teeth, 7th edition. SS White, Philadelphia.1907.
- 7) Moyers RE. Handbook of Orthodontics, 4th edition. Chicago Year Book 1988:410-415.
- 8) Rabie AB, Yan Gu. Diagnostic criteria for Pseudo- Class III malocclusion. Am J Orthod Dentofac Orthop 2000; 117: 1-9.
- 9) Canut Brusola J. A. Clase III. En: Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a ed. Barcelona España: Ed. Masson; 2005. Pag. 599-635.
- 10) Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales Segunda edición Ed Harcourt Brace. España 1998.
- 11) Mahony D. Tratamiento interceptivo de maloclusiones de Clase III. Ortodoncia Clínica 2001;4(1):10-15.
- 12) Huber R, Reynolds J. A dentofacial study of male students at the University of Michigan in the physical hardening program. Am J Orthod 1946; 32:1-21.
- 13) Ast D, Carlos J, Cons N. The prevalence and characteristics of maloclusión among senior high school students in upstate New Cork. Am J Orthod 1965; 51:437-445.
- 14) Mássler M, Fränkel JM. Prevalence of malocclusion in children aged 14-18 years. Am J Orthod 1951; 37:751-768.
- 15) Sanborn, RT. Differences between the facial skeletal patterns of Clase III malocclusion and normal occlusion. Angle Orthod 1955; 25: 208-222.
- 16) Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. Am J Orthod 1974; 66: 140-171.

- 17) Williams S, Andersen CE: The morphology of the potential Class III skeletal pattern in the growing child. *Am J Orthod* 1986; 89: 302-311.
- 18) Ellis E, Mc Namara Ja. Components of adult Class III maloclusión. *J Oral Maxilofacial Sug* 1984;85:277-90.
- 19) Sue G, Chaconas SJ, Turley PK. Indicators of skeletal Class III growth. *J Dent Res.*1987; 66:295- 305.
- 20) Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. Washington: US Public Health Service, 1968. Publication No 1000-Series 2 No 25 Washington, DC: National Center for Health Statistics.
- 21) Markowitz MD. Class III malocclusions in twins. *Trans Eur Orthod Soc.* 1970 : En Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. Segunda edición; Ed Másson, Barcelona España; 2000.
- 22) Litton SF, Ackerman LV, Issaccson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. *Am J Orthod* 1970; 57(3): 256-261.
- 23) Litton SF, Ackerman LV, Issaccson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. *Am J Orthod* 1970; 57(3): 256-261.
- 24) Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales Segunda edición Ed Harcourt Brace. España 1998.
- 25) Proffit W. Ortodoncia teoría y práctica Segunda edición. Ed Mosby 1994.
- 26) Van der Linder F. The development of the dentition. Ed Quintessence publishing Co.Inc. Chicago 1983.
- 27) <sup>1</sup> Bishara SE. Ortodoncia. Ed Mc Graw Hill. México D.F. 2003.
- 28) Rabie ABM, Gu Y: Diagnostic criteria pseudo Class III malocclusion. *Am J Orthod* 2000; 117: 1-9.
- 29) Gregoret J, Tuber e, Escobar LH, Matos A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática, diagnóstico y planificación. Editorial Espaxs,S,.A 1997.
- 30) Bishara S,and Ziaja R. Functional appliances. A review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;95:250-8.
- 31) Arnett W, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Par II. *Am J Orthod* 1993; 113:395-411.
- 32) Gregoret J, Tuber e, Escobar LH, Matos A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática, diagnóstico y planificación. Editorial Espaxs,S,.A 1997
- 33) Tweed, Charles H. Clinical Orthodontics, (2). Ed. The C.V.Mosby Company, St. Louis 1966.
- 34) Hogeman Ke, Sanborn: Surgical-orthopedic correction of mandibular protrusión. *Acta Chir Scand Suppl* 1951;159, 67.
- 35) Sanborn, RT. Differences between the facial skeletal patterns of Clase III malocclusion and normal occlusion. *Angle Orthod* 1955; 25: 208-222.

- 36) Canut Brusola J. A. Clase III. En: Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a ed. Barcelona España: Ed. Masson; 2005. Pag. 599-635.
- 37) Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;26(3):107-13.
- 38) Baccetti T, McGill JS. Skeletal effects of early treatment of ClassIII malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. *AJODO* 113:3:1998; 3333.343.
- 39) Uribe RG. Ortodoncia. Teoria y Clinica. Corporacion para investigaciones biológicas. Colombi 2010.
- 40) Nakasima A, Ichinose M, Nakata S, Genetic and environ- mental factors in the development of so-called pseudo-and true mesiocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986; **90**: 106–116.
- 41) Zhonghua Kou Qiang ,Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. *Chin J of Stomat.* 2002 Sep;37(5):377-80.
- 42) Bishara, Samir. Ortodoncia. USA. Ed. Mc Graw Hill, 2003, 416.
- 43) Nakasima A, Ichinose M, Nakata S. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1982; **82**: 150–156.
- 44) Giancotti A, Maselli A, Mampieri G, Spanò E. Pseudo-Class III malocclusion treatment with Balters' Bionator *J Orthod.* 2003;30(3):203-15.
- 45) Chow MH. Treatment of anterior crossbite caused by occlusal interferences. *Quintessence Int* 1979; **2**: 1–4.
- 46) Croll TP, Reisenberger RE. Anterior crossbite correction in the primary dentition using fixed inclined planes. I. Technique and examples. *Quintessence Int* 1987; **18**: 847–853.
- 47) Payne RC, Mueller BH, Thomas HF. Anterior crossbite in the primary dentition. *J Pedod* 1981; **5**: 281–294.
- 48) Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, *Angle Orthod.* 74:465-472, 2004.
- 49) Gu, Y. and Rabie, A.B.: Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion, *Aust. Orthod. J.* 16:40-52, 2000.
- 50) Wells, A.P.; Sarver, D.M.; and Proffit, W.R.: Long-term efficacy of reverse pull headgear therapy, *Angle Orthod.* 76:915-922, 2006.
- 51) Baccetti, T.; McGill, J.S.; Franchi, L.; McNamara, J.A. Jr.; and Tollaro, I.: Skeletal effects of early treatment of Class III mal- occlusion with maxillary expansion and face-mask therapy, *Am. J. Orthod.* 113:333-343, 1998.
- 52) Hägg, U.; Tse, A.; Bendeus, M.; and Rabie, A.B.: A follow-up study of early treatment of pseudo Class III malocclusion, *Angle Orthod.* 74:465-472, 2004.
- 53) White L, Hobbs NM. Early orthodontic intervention. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; **113**: 24–28.

- 54) Moyers RE. *Handbook of Orthodontics*, 4th edn. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc; 1988.
- 55) Ngan P., Hu AM, Fields HW. Treatment of Class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. *Pediat Dent* 1997; **19**: 386–395.
- 56) Turley PT. Early management of the developing Class III malocclusion. *Aust Orthod J* 1993; **13**: 19–22.
- 57) Rabie ABM, Gu Y. Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; **11**: 1–9.
- 58) Kapur A, Chawla HS, Utreja A, Goyal A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2008;26(3):107-13.
- 59) Gu Y, Rabie AB. Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion. *Aust Orthod J*. 2000;16(1):40-52.
- 60) Zhonghua Kou Qiang , Yi Xue Za Zhi. The characteristics of pseudo class III malocclusion in mixed dentition. *Chin J of Stomat*. 2002 Sep;37(5):377-80.
- 61) Gu Y, Rabie AB . Management of pseudo Class III malocclusion in southern Chinese children. *British Dental Journal*, 1999, v. 186 n. 4, p. 183-187.