

**UNIVERSIDAD LATINOMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
ULACIT**

**ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA FUCIONAL**

**PORTAFOLIO DE CASOS: “ARCO DE PROGENIE”**

**RESIDENTE: Dra. Zarella Gutiérrez**

**TUTOR: Dr. Brily Ant. Porras**

**San José, Costa Rica**

**Año 2010**

## *Resumen*

*La maloclusión clase III siempre ha sido una de las situaciones más complejas de resolver en la práctica ortodóntica. El marcado patrón hereditario, factores etiológicos que la acompañan y alta recidiva que presentan los casos hacen que el ortodoncista tenga que hacer diagnóstico exhaustivo para encontrar la mejor alternativa terapéutica. El tratamiento temprano con ortopedia funcional se ha reconocido que trae resultados positivos en el pronóstico y resolución de los casos. El Arco de Progenie permite corregir la mordida cruzada anterior característica en los pacientes clase III; y consecuentemente, redirigir el crecimiento y proporcionar una mejor estética facial en los pacientes.*

*Palabras claves: Maloclusión clase III, ortopedia funcional, Arco de Progenie.*

## *Abstract*

*Class III malocclusion has always been one of the most complex situations to resolve in orthodontic practice. The marked pattern of inheritance, etiological factors that accompany it and high recurrence of the cases make the orthodontist has to do comprehensive diagnosis to find the best treatment option. Early treatment with functional orthopedics is recognized that produces positive results in the prognosis and resolution of cases. The Progenie Arch allows to correct the anterior crossbite characteristic in patients Class III, and consequently, to redirect growth and provide a better facial aesthetic patients.*

*Key word: Class III malocclusion, functional orthopedics, Progenie Arch*

## INDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes .....	2
Justificación .....	4
II. OBJETIVOS .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
III. MARCO TEÓRICO .....	6
1. Maloclusiones Clase III .....	6
1.1 Definición .....	6
1.2 Características de la maloclusión CIII .....	6
1.3 Prevalencia .....	7
1.4 Etiología de las maloclusiones CIII .....	7
1.5 Clasificaciones de las maloclusiones CIII .....	7
2. La mordida cruzada anterior .....	9
2.1 Definición .....	9
2.2 Clasificación de la mordida cruzada anterior .....	10
3. Justificación de tratamiento en edades tempranas .....	11
4. Ortopedia funcional .....	13
4.1 Características de las terapias ortopédicas funcionales .....	14
4.2 Clasificación de los aparatos funcionales .....	14
5. El Arco de Progenie .....	15

5.1 Indicaciones .....	15
5.2 Objetivos .....	16
5.3 Componentes del aparato .....	16
5.4 Auxiliares.....	17
IV. PORTAFOLIO DE CASOS CLINICOS .....	18
Caso Clínico #1.....	18
Caso Clínico #2.....	32
Caso Clínico #3.....	49
V. DISCUSIÓN.....	61
V. CONCLUSIONES .....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64

## I. INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones CIII de Angle se presentan como una de las situaciones más desafiantes de resolver en la práctica ortodóntica. La recolección minuciosa de los datos del paciente juega un papel trascendental para elaborar un adecuado diagnóstico y un acertado plan de tratamiento. Los componentes esqueléticos y funcionales de estas maloclusiones se conjugan de manera que a, intervención temprana, forma un elemento vital para la resolución de las mismas.

La ortopedia funcional constituye una herramienta valiosa para la corrección de las desarmonías dentarias y del hueso, mediante el uso de aparatos removibles. El éxito del tratamiento con esta terapéutica se debe en gran parte a utilizarlo en pacientes en crecimiento y de la cooperación de éstos.

El arco de progenie se ha reportado como un excelente aliado para resolver las maloclusiones CIII en edades tempranas.

En este portafolio de caso se reseñan el tratamiento de tres casos de maloclusión CIII, tratado con un arco de progenie para eliminar las distintas características propias de las anomalías.

## ANTECEDENTES

En 1771, John Hunter en su libro “La Historia Natural de los Dientes Humanos” hace la primera declaración de los principios ortopédicos y fue pionero en la investigación del crecimiento mandibular.

En 1881, Gunning T escribe sobre la acción de la musculatura en los casos de prognatismo mandibular.

A principios del S. XX, Angle establece la clasificación de las maloclusiones según la posición del primer molar superior permanente en relación con el primer molar inferior permanente. Dicha clasificación es utilizada actualmente. (Brodie A, 1934)

El uso de las radiografías y de la cefalometría son importantes al momento de realizar un diagnóstico. En 1895, Röntgen descubrió accidentalmente los Rayos X. Posteriormente en 1914, Berglund ser el primero en relacionar el perfil de los tejidos blandos con el perfil óseo en una radiografía.

En 1922, el italiano Paccini presenta el "cefalostato". Pero fue hasta 1931, que Broadbent y Hofrath, publican simultáneamente los trabajos que prueban los beneficios del uso del cefalostato. (Companioni A, 2008)

Al finalizar la década de los 30's aparece el acrílico que viene a sustituir a la vulcanita, lo que favorece el crecimiento de la ortopedia funcional. En 1938, Schwartz introduce el concepto de ortopedia removible. (Ordoñez G, n/d)

En 1952, Joseph Eschler presenta el “Funktionator” con el fin de corregir las maloclusiones CIII y la mordida cruzada anterior. Actualmente este aparato se conoce con el nombre de Arco de Eschler o de Progenie. (History of orthodontics, n/d)

En 1968, el francés J. Delaire crea la máscara de tracción extraoral anterior también para corregir maloclusiones de CIII. Introduce la "ortopedia mecánica". (Ordoñez G, n/d)

## JUSTIFICACION

Como ya es ampliamente reportado en la literatura las maloclusiones CIII que no son tratadas tempranamente pueden conducir a alteraciones esqueléticas que sólo pueden ser corregidas por la vía quirúrgica una vez que el paciente haya concluido el crecimiento, esto en aras de evitar la recidiva. Aparte del costo económico y el proceso propio que conlleva la cirugía ortognática, el paciente debe de vivir durante la niñez y adolescencia con las características clínicas de la maloclusión CIII. En ocasiones estas personas pueden sufrir comentarios ofensivos o sobrenombres por parte de sus contemporáneos, lo que puede afectar el autoestima del niño(a) o joven.

Por estas razones, es importante promover el uso de un aparato de fácil confección, económico y que puede ser empleado por los odontólogos para procurar un crecimiento dirigido y armonioso en los pacientes CIII, y traerles bienestar físico y psicológico en estas edades y a largo plazo.

## II. OBJETIVOS

### **Objetivo general**

Plantear el uso del arco de progenie como una herramienta efectiva en la corrección de las maloclusiones CIII en edades tempranas.

### **Objetivos específicos**

Definir las características de la maloclusión CIII.

Explicar el uso y diseño del Arco de Progenie.

Evaluar el desempeño del Arco de Progenie en la evolución de los casos de maloclusiones CIII corregidos.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 1. Maloclusiones Clase III

##### 1.1 Definición

Se caracteriza por una posición mesial de la arcada dentaria inferior con respecto a la superior; razón por lo que es normal encontrar relación canina de CIII y mordida cruzada anterior o borde a borde.

Dentalmente la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está distal al surco mesial del primer molar inferior. (Maloclusión CIII, n/d) (Da Silva de C. L, 2005)

##### 1.2 Características de la maloclusión CIII

Las características más evidentes de esta maloclusión son:

- Mesioclusión
- Sobremordida horizontal invertida
- Puede haber mordida cruzada posterior.
- Habitualmente, tienen deficiencia maxilar y prognatismo mandibular.
- El perfil que presentan estos pacientes es generalmente cóncavo.
- Son maloclusiones hereditarias. (Maloclusión CIII, n/d) (Da Silva de C. L, 2005)

### 1.3 Prevalencia

La clase III es el tipo menos frecuente de la clasificación de la maloclusión según Angle, con un número de grupos raciales y étnicos que demuestra una mayor tendencia hacia la expresión. Esta relación oclusal parece ser especialmente frecuente en los de origen asiático (la prevalencia de la maloclusión clase III en una población china puede ser tan alta como 12%) y con menor frecuencia en la Unión Europea (1,5% a 5,3%) y en la población caucásica de América del Norte (1-4%). (Baccetti T, Reyes B, McNamara J. Jr , 2005)

### 1.4 Etiología de las maloclusiones CIII

Existen varios tipos de patrones esqueletales en las maloclusiones CIII. Estos pueden ser el resultado de:

1. Predisposición genética.
2. Interferencias oclusales prematuras que pueden llevar a patrones de cierre anormal que no son diagnosticados a tiempo y pueden acarrear consecuencias en el crecimiento a largo plazo. (Kapur A, n/d)

### 1.5 Clasificaciones de las maloclusiones CIII

Es importante identificar en que campo radica el problema, según Woodside citado por Ustrelli Torrent (2000), se puede clasificar de la siguiente manera:

- *Dental*: Si el problema es dental exclusivamente se debe valorar si el molar inferior se ha mesializado por la pérdida temprana de las segundas molares temporales, a partir de la posición del molar superior. Según el análisis cefalométrico de Ricketts, las bases óseas están bien relacionadas entre sí.
- *Esquelética*: evaluar si es en la mandíbula o maxila donde se presenta la anomalía. Es necesario revisar los valores cefalométricos de Steiner (ANB, SNA, SNB) y en Ricketts (la convexidad, la profundidad facial y maxilar)
- *Neuromusculares*: La mandíbula está adelantada o forzada por una interferencia oclusal. (Ustrell T, 2001)

Canut (2001) clasifica las maloclusiones CIII en tres tipos:

- *Clases III verdaderas*: responden a una displasia ósea. La mandíbula es grande o el maxilar pequeño aunque también puede haber una combinación de ambas. Se trata de una displasia ósea genuina.
- *Clases III falsas o pseudoprogenies*: adelantamiento funcional de la mandíbula en el cierre oclusal. La retroinclinación de los incisivos

superiores o la proinclinación de los incisivos inferiores interfiere en el contacto oclusal fisiológico y fuerza a los cóndilos a mesializarse para lograr establecer la oclusión máxima o habitual. La hiperpropulsión mandibular es el origen de la maloclusión.

- *Mordida cruzada anterior*: anomalía circunscrita a la oclusión invertida de los incisivos por linguoversión de la corona de los superiores con labioversión de los inferiores o sin ella. (Canut J, 2001)

## 2. La mordida cruzada anterior

### 2.1 Definición

Es una maloclusión en la cual uno o más de los dientes anteriores superiores ocluyen por lingual de uno o más dientes anteriores mandibulares cuando las arcadas se encuentran en relación céntrica. (Ülkü Z, n/d) (Tanaka OM et al., 2010)

La mordida cruzada anterior es uno de los rasgos más representativos de las maloclusiones. Aún si las bases óseas se encuentran bien relacionadas entre sí, la no corrección temprana de la sobremordida horizontal invertida puede traer consecuencias negativas en el crecimiento. (Kapur A, n/d)

## 2.2 Clasificación de la mordida cruzada anterior

- *Mordida cruzada anterior dentaria*

Es el producto de una inclinación axial anormal dentaria.

Usualmente involucra uno o dos dientes.

El perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica.

Relación molar y canina de Clase I.

En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB son normales.

- *Mordida cruzada anterior funcional (Pseudo Clase III)*

Producto de un adelantamiento mandibular reflejo adquirido.

Relación Clase III molar en oclusión céntrica y Clase I en relación céntrica, es decir existe desplazamiento mesial para conseguir contacto.

Se logra contacto borde a borde en relación céntrica.

Perfil facial recto en relación céntrica y cóncavo en máxima intercuspidadación.

En el análisis cefalométrico se puede presentar un falso normal ANB.

- *Mordida cruzada anterior esquelética*

Relación molar y canina Clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica.

No se logra borde a borde en relación céntrica.

Perfil cóncavo acompañado de retroquelia superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido.

En el análisis cefalométrico los ángulos SNA menor, SNB mayor y ANB negativo.

Dirección de crecimiento horizontal. (Ersoy Ü, n/d) (Mayor P, 1992) (Tanaka OM et al., 2010)

### 2.3 Etiología

Erupción anormal de los incisivos permanentes.

Dientes supernumerarios en el sector anterior.

Odontomas.

Esquema anormal congénito de la erupción.

Deficiencia del perímetro del arco.

Apiñamiento de los dientes ánterosuperiores. (Ersoy Ü, n/d) (Mayor P, 1992)

### 3. Justificación de tratamiento en edades tempranas

Siempre ha existido polémica en cuanto al inicio del tiempo del tratamiento ortodóncico, especialmente para los niños que van desarrollando maloclusiones clase III, y el tratamiento definitivo tiende a retrasarse en los casos de clase III severa. Aunque la interacción entre los factores ambientales y hereditarios que interfieren en el desarrollo de una maloclusión clase III no se conoce completamente, pacientes jóvenes clase III con mordida cruzada anterior de moderada a severa y mordida profunda necesitan de la intervención temprana.

Es de amplio conocimiento que tanto las deficiencias maxilares verticales y

ánteroposteriores pueden conducir a una maloclusión clase III. Si el maxilar superior no crece verticalmente, la mandíbula rota hacia arriba y adelante, produciendo una apariencia de prognatismo mandibular que pueden atribuirse a la posición y el tamaño de la mandíbula. En estos casos, la interferencia mecánica por el cierre excesivo de la mandíbula puede influir en el crecimiento del maxilar y la alineación de los dientes superiores.

Además, muchos niños pequeños pueden beneficiarse del tratamiento ya que reduce la carga psicológica de desfiguraciones faciales y dentales durante algunos de sus años más formativos. (Kanno Z, Kim Y, Soma K, 2007)

### 3.1 Razones para el tratamiento interceptivo temprano

Pocas posibilidades de auto-corrección.

Una mordida cruzada en la dentición primaria, se cree, se puede transferir a la dentición permanente.

Posponer el tratamiento resulta en un tratamiento prolongado de mayor complejidad.

Si no se trata, puede causar modificaciones de crecimiento y compensaciones dentales.

Puede eventualmente dar lugar a una desviación permanente y asimetría craneofacial, así como llegar a desarrollar los patrones de masticación potencialmente nocivos.

Asociado con un aumento en la desviación del cóndilo y los sonidos de la articulación temporomandibular.

La interferencia con el crecimiento del tercio medio de la cara.

Patrones fonéticos anormales.

La pérdida de la integridad del arco.

Enfermedad periodontal.

Antiestética.

Reabsorción radicular de los incisivos centrales. (Ersoy Ü, n/d)

### 3.2 Metas del tratamiento temprano en las maloclusiones CIII

- Brindar un ambiente más favorable para el crecimiento normal.
- Lograr lo máximo posible un avance maxilar relativo.
- Mejorar las relaciones oclusales.
- Mejorar la estética facial para un desarrollo psicosocial normal.  
(Campbell P, 1983)

## 4. Ortopedia funcional

La ortopedia funcional es la rama de la odontología que, por medio de aparatos removibles, pueden ejercer una acción principal sobre los músculos y los huesos y secundariamente sobre las piezas dentarias.

Dichos aparatos trabajan sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello

podemos conseguir una modificación del crecimiento y una concordancia entre las bases óseas.

#### 4.1 Características de las terapias ortopédicas funcionales

Anclaje bimaxilar: los aparatos trabajan simultáneamente sobre ambos maxilares, los aparatos no están fijos en la cavidad oral, es decir son removibles, y son transmisores de los estímulos funcionales provenientes de la lengua y la musculatura periorales.

Terapia precoz: los aparatos funcionales tienen como finalidad no sólo producir cambios dentoalveolares sino también en el esqueleto, por lo que se requiere que el paciente cuente con potencial de crecimiento por lo que se trabaja a edades tempranas para lograr modificar cualquier anomalía.

Terapia no extraccionista: la máxima aspiración de esta terapia es lograr el mayor grado de desarrollo de la cavidad oral, creando un funcionamiento adecuado para que éste sea el motor del desarrollo armónico del sistema, por lo que se esperaría no tener que recurrir a extracciones para resolver el problema. (Orrego H, 2005)

#### 4.2 Clasificación de los aparatos funcionales

Los aparatos funcionales puede ser fijos (por ejemplo, Herbst, Jasper Jumper) o removibles (la gran mayoría).

Proffit y Fields sugieren una clasificación mayor, basado en la plataforma del aparato.

- Aparatos dentosoportados pasivos: esta es la categoría más grande, que incluye monoblock, activador, bionator, Bimler, y el twin-bock.
- Aparatos dentosoportados activos: comprenden posicionadores dentales y mini-posicionadores.
- Aparatos de transmisión a tejidos: son la pantalla oral, el pacificador Nuk Sauger, y el FR. (Wahl N, 2006)

## 5. El Arco de Progenie

Progenie es un término antropológico, donde designa un prognatismo mandibular. Este aparato fue presentado en 1952 por Joseph Eschler, se emplea por lo general en casos donde hay una mordida cruzada anterior ligera o en una mordida borde a borde, y existe potencial de crecimiento en el paciente, por lo cual se debe de utilizar en edades tempranas. Un arco de progenie o asa bimaxilar es un aparato funcional, ya que trabaja como cualquier otro aparato funcional para Clases III. (History of orthodontics, n/d)

Consiste en una placa de acrílico superior, con planos de altura posteriores, con retenedores tipo Adams, que soporta un arco vestibular que se extiende desde su base acrílica en el maxilar hasta el borde cervical de incisivos inferiores en la mandíbula, de ahí su denominación de bimaxilar. (Tollaro I, Baccetti T, Franchi L, 1995)

### 5.1 Indicaciones

En maloclusiones de clase III, falsas o verdaderas.

En pacientes que se encuentran aún en etapas de crecimiento.

En pacientes colaboradores, ya que se trata de un aparato removible.

## 5.2 Objetivos

Estimular el crecimiento del maxilar superior.

El arco frena el adelantamiento de la mandíbula, pero también se puede activar para retroinclinarse los incisivos inferiores.

Colocar la mandíbula en una posición retruida.

Evitar que el paciente adelante la mandíbula. (Velásquez V, 2005.).

## 5.3 Componentes del aparato

Base de acrílico: que abarca la bóveda palatina y las caras oclusales (planos de altura) que permiten que no existan interferencias para el descruce de los incisivos superiores.

Retenedores: Adams en primeros molares y de ser posible agregar ganchos "tipo bolita" entre molares temporales.

Asa de acero inoxidable: de 0,9 mm que se extiende desde el tercio medio del vestíbulo superior hasta el borde gingival de los incisivos inferiores. Tiene dos misiones: lingualizar los incisivos inferiores y la principal es la de colocar la mandíbula en la posición más retruida posible. El efecto que ejerce el arco sobre los dientes inferiores es transmitido a la mandíbula de forma que la retruye. (Aparatología en ortodoncia removible, 2008).

#### 5.4 Auxiliares

Resortes de protrusión para incisivos superiores: se usan para vestibulizar los incisivos superiores.

Criba palatina para corregir hábito lingual.

Tornillo de expansión central: se usa por si hay necesidad de expandir el arco superior transversalmente. (Graber TM, Neumann B, 1982)

#### IV. PORTAFOLIO DE CASOS CLINICOS

##### Caso Clínico #1

Paciente femenino de 11 años edad asiste a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, en busca de atención profesional en la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Funcional.

La niña no presenta contraindicación sistémica para realizarse el tratamiento.

Queja principal: “No me gusta que mi mandíbula esté hacia adelante”.

Al examen clínico se pudo determinar que efectivamente la paciente presenta un perfil cóncavo, además de protrusión mandibular. (Figuras 1 y 2)

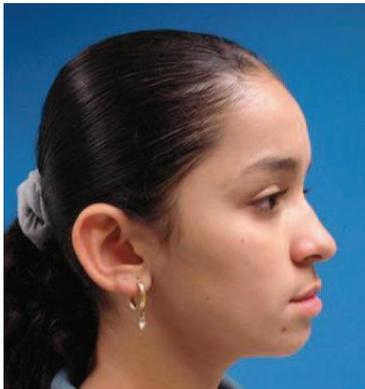


Figura 1. Fotografía de perfil facial. Fuente: Vargas, N. (2008)

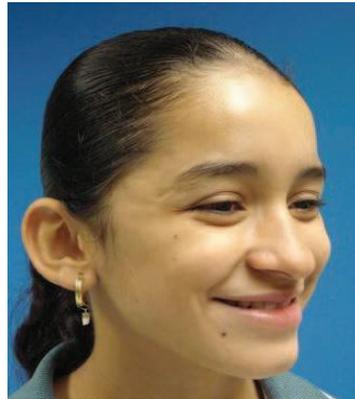


Figura 2. Fotografía ¾ sonriendo. Fuente: Vargas, N. (2008)

Se encontró que las articulaciones temporomandibulares derecha e izquierda estaban sanas, sin brinco ni dolores, así como musculatura asintomática.

El examen funcional indica la presencia de una pseudo clase III, ya que la paciente llegaba a una relación molar super CI y a una relación de borde a borde anterior en posición de relación céntrica.

El examen intraoral en oclusión céntrica presentó relaciones molares y caninas clase III, una sobremordida horizontal de -2mm y una sobremordida vertical de 40% invertida. (Figuras 3, 4 y 5).



Figura 3. Oclusión Derecha. Relación molar y canina CIII. Fuente: Vargas, N. (2008)



Figura 4. Oclusión Izquierda. Relación molar y canina CIII. Fuente: Vargas, N. (2008)



Figura 5. Oclusión Céntrica: SMH: -2 mm, SMV: 40% invertida. Línea media superior coincidente y línea media inferior 2 mm a la izquierda. Fuente: Vargas, N. (2008)

### Arcada Superior (Figura 6)



Figura 6. Arcada superior. Fuente: Vargas, N. (2008)

- Forma de arco: Oval
- Migraciones: no presenta.
- No presenta apiñamiento dental.
- Línea Media: coincidente con la facial.
- Discrepancia alveolo dentaria: 0 mm.

### Arcada Inferior (Figura 7)



Figura 7. Arcada inferior. Fuente: Vargas, N. (2008)

- Forma de arco: oval.
- Presenta diastemas en mesial y distal de ambos caninos y a nivel distal de la pieza 3.4.
- Línea Media: 2 mm a la izquierda.
- Discrepancia alveolo dentaria: +6 mm.

### Examen Radiográfico

#### Radiografía Panorámica



Figura 8. Radiografía panorámica. Fuente: Vargas, N. (2008)

Los hallazgos radiográficos son los siguientes:

- Restauraciones en piezas: 1.6, 2.6, 3.6 y 4.6
- Diastemas entre 3.3 y 3.2, entre 3.3 y 3.4, entre 4.3 y 4.2 y entre 4.3 y 4.4.
- Reborde mandibular continuo.
- Cóndilos alargados.
- Altura de crestas alveolares normales.
- Ausencia de patologías óseas.
- Terceros molares presentes en evolución intraósea. (1.8, 2.8, 3.8, 4.8)
- Piezas 1.6 y 2.6 con caries en mesial.

Radiografía y análisis cefalométrico: radiografía tomada en máxima intercuspidadación. (Figuras 9 y 10)



Figura 9. Radiografía cefalométrica.  
Fuente: Vargas, N. (2008)



Figura 10. Trazado cefalométrico.  
Fuente: Vargas, N. (2008)

Análisis cefalométrico (Tabla 1)

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82 (+-2)	82	Maxila en norma
SNB	80 (+-2)	83	Prognatismo mandibular leve
ANB	2 (+-2)	-1	CIII Esquelética leve
SND	76 (+-2)	80	Protrusión mandibular
Go-Gn-Sn	32 (+-3)	31	No hay rotación del plano mandibular
A. Plano Oclusal	14 (+-2)	15	No hay rotación del plano oclusal
N° Pn-Po	135	136	Perfil recto
A. Interincisal	130 (+-6)	136	Norma a proinclinado leve
A. Incisivo superior NA	22 (+-2)	23	Norma
A. Incisivo inferior a NB	25 (+-2)	22	Retroinclinado leve
Incisivo superior a SN	104 (+-2)	104	En norma
Incisivo superior a NA	4mm (+-2)	5 mm	En norma
Incisivo inferior a NB	4mm (+-2)	6 mm	Leve protruido
Pogonión a NB	4mm(+2)	1 mm	Deficiente
Angulo Sn a plano palatino	8.5	7	Rotación anterior plano palatino
Witts	M:0 mm	-4mm	CIII
Incisivo superior a plano palatino	110	111	Incisivo en norma
IMPA	90	88	Leve retroinclinado

Tabla 1. Análisis cefalométrico. Fuente: Vargas, N. (2008)

Resultados del análisis cefalométrico:

- Se observa que la cefalometria nos indica que es CIII esquelética (debemos recordar que la radiografía fue tomada en OC por lo que se enmascara la posición real que tiene el paciente RC que es pseudoclase III).
- Prognatismo mandibular en OC.
- Incisivos superiores e inferiores en norma.

Lista de problemas

Plano facial	Perfil cóncavo, pómulos leve deficientes, proquelia del labio inferior.
Plano ánteroposterior	En oclusión céntrica CIII esquelética, relación molar CIII, relación canina CIII y prognatismo mandibular. SMH -2mm.
Plano transversal	Línea media inferior desviada 2 mm a la izquierda.
Plano vertical	SMV: 40%
Perímetro	

	DAD: Superior: 0 mm Inferior: +6 mm
Interacciones	Discrepancia entre OC y RC Caries

Objetivos:

- Mejorar perfil.
- Eliminar mordida cruzada anterior.
- Lograr relaciones molares y caninas CI bilaterales.
- Alinear líneas medias.
- Corregir la SMH y SMV.
- Lograr engranaje ideal.

Plan de tratamiento

- Descruzar mordida anterior.
- Proinclinación de incisivos superiores.
- Alineado.
- Nivelado.
- Engranaje.
- Retención.

Para alcanzar los objetivos propuestos se eligió tratar la maloclusión con un Arco de Progenie. (Figura 11)

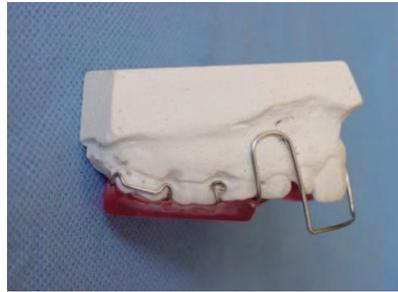


Figura 11. Arco de Progenie. Fuente: Camacho, K. (2009)

Secuencia de tratamiento

Colocación del arco de progenie. (Figura 12)



Figura 12. Arco de progenie colocado en boca de la paciente. Fuente: Vargas, N. (2008)

Se cita a la paciente un mes después de la colocación del aparato y se observa una sobremordida horizontal y vertical de borde a borde. (Figura 13)



Figura 13. Oclusión céntrica. Control al mes de colocado el aparato. Fuente: Vargas, N. (2008)

A los dos meses de la colocación del aparato se aprecia una mejoría en la sobremordida horizontal de 1 mm y una sobremordida vertical de un 10%. (Figura 14). Se logra un perfil facial recto. (Figura 15).



Figura 14. Oclusión céntrica. Control al segundo mes de colocado el aparato. Fuente: Vargas, N. (2008)

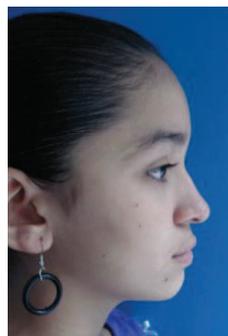


Figura 15. Fotografía de perfil facial al segundo mes de colocado el aparato. Fuente: Vargas, N. (2008)

Posteriormente la paciente continuó su tratamiento con aparatos fijos para proseguir con el alineado, nivelado y cierre de espacios presentes. A continuación se presenta la evolución del caso luego de 8 meses de tratamiento.

#### Características Faciales:

#### Análisis de frente:



- Braquifacial.
- Simetría facial .
- Postura labial regular.

Figura 16. Fotografía de frente.  
Fuente: Vargas, N. (2009)

#### Análisis de frente sonriendo:



- Exposición dental y gingival adecuada.
- Línea media superior coincidente.
- Línea media inferior 1 mm a la izquierda.

Figura 17. Fotografía de frente sonriendo. Fuente: Vargas, N. (2009)

### Análisis del perfil:

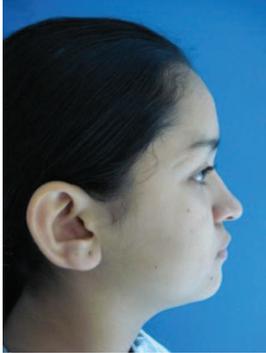


Figura 18. Fotografía del perfil.  
Fuente: Vargas, N. (2009)

- Perfil recto.
- Pómulos deficientes.
- Ángulo naso-labial agudo.
- Nariz prominente.
- Proquelia del labio superior.
- Tercio inferior disminuido.
- Proyección de mentón regular.

Facialmente la paciente presentó cambio en su perfil de cóncavo a un perfil recto. También se observa proquelia del labio superior y disminución de la protrusión del labio inferior con una reducción en la proyección del mentón.

### Arcada superior:



- Forma de la arcada oval.
- No presenta migraciones.
- No presenta apiñamiento.
- No presenta rotaciones.
- DAD: 0 mm

Figura 19: Arcada superior. Fuente:  
Vargas, N. (2009)

### Arcada inferior:



Figura 20. Arcada inferior. Fuente: Vargas, N. (2009)

- Forma de la arcada oval.
- Presenta diastema entre incisivo lateral y canino izquierdos (3.2 y 3.3)
- DAD: + 0.5 mm

### Arcadas en oclusión:



Figura 21. Fotografía intraoral lateral derecha. Fuente: Vargas, N. (2009)



Figura 22. Fotografía intraoral frente. Fuente: Vargas, N. (2009)



Figura 23. Fotografía intraoral lateral izquierda. Fuente: Vargas, N. (2009)

### Dentalmente se observan los siguientes cambios:

- Plano A-P:
  - Relación molar: se corrigió de una CIII a una CI bilateral.
  - Relación canina: se modificó de una CIII a una CI bilateral.
  - Sobremordida horizontal: pasó de -2 mm a 2 mm.
- Plano vertical:
  - Sobremordida vertical: de un 40% invertida a un 10%.

- Plano Trasversal:

- Línea media superior: se mantiene coincidente.
- Línea media inferior: disminuyó la desviación de 2 mm a 1 mm a la izquierda.

Radiografía y análisis cefalométrico post-tratamiento. Radiografía tomada en máxima intercuspidad. (Figura 24 y 25)



Figura 24. Radiografía cefalométrica.  
Fuente: Vargas, N. (2009)

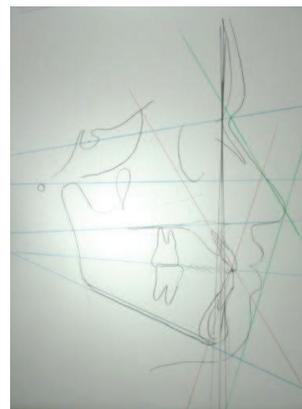


Figura 25. Trazado cefalométrico.  
Fuente: Vargas, N. (2009)

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82 (+-2)	81	Maxila en norma
SNB	80 (+-2)	82	Mandibula en norma
ANB	2 (+-2)	-1	CIII Esquelética leve
SND	76 (+-2)	79	Protrusión mandibular
Go-Gn-Sn	32 (+-3)	34	Norma
A. Plano Oclusal	14 (+-2)	14	Norma

N" Pn-Po	135	134	Perfil recto
A. Interincisal	130 (+-6)	132	Norma
A. Incisivo superior a NA	22 (+-2)	30	Proinclinado
A. Incisivo inferior a NB	25 (+-2)	19	Retroinclinado
Incisivo superior a SN	104 (+-2)	111	Proinclinado
Incisivo superior a NA	4mm (+-2)	7 mm	Protruido
Incisivo inferior a NB	4mm (+-2)	4 mm	En norma
Pogonion a NB	4mm(+2)	1 mm	Deficiente
Angulo Sn a plano palatino	8.5	7	Rotación anterior plano palatino leve
Witts	M:0	-4	CIII
Incisivo superior a plano palatino	110	111	Incisivo en norma
IMPA	90	83	Leve retroinclinado

Tabla 2. Análisis cefalométrico. Fuente: Vargas, N. (2008)

Cefalométricamente se observan los siguientes cambios:

- Plano A-P:
  - SNA: disminuye 1°, manteniéndose así en norma.
  - SNB: disminuye 1° pasando de un prognatismo mandibular a un valor en norma.
  - ANB: se mantiene en -1° (Leve CIII esquelético)

- SND: disminuye 1° pasando de una protrusión mandibular a un valor en norma.
- Incisivo superior: se observan cambios en los ángulos del incisivo superior respecto a los planos NA, SN y al plano palatino, pasando de una inclinación en norma a una proinclinación considerable.
- Incisivo inferior: aumenta la retroinclinación del incisivo inferior respecto al plano NB y al plano mandibular.

- Plano vertical:

- No se observan cambios significativos en este plano.

## Caso Clínico #2

Paciente femenino de 11 años edad asiste a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, en busca de atención profesional en la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Funcional.

La niña es de descendencia asiática y no presenta contraindicación sistémica para realizar el tratamiento.

Queja principal: “Prevención a tiempo”.

Al examen clínico se pudo determinar que efectivamente la paciente presenta un perfil recto biprotruso, además de una proyección malar deficiente. (Figuras 1 y 2)



Figura 1. Fotografía de perfil facial. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 2. Fotografía  $\frac{3}{4}$  sonriendo. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

Se encontró que las articulaciones témporomandibulares derecha e izquierda estaban sanas, sin brincos ni dolores. Presentaba una hipertonicidad del músculo mentoneano.

El examen funcional no exhibe discrepancia entre OC y RC, pero se evidenciaba la presencia de una lengua protráctil.

El examen intraoral presentó relaciones molares y caninas clase I, una sobremordida horizontal y sobremordida vis-vis. (Figuras 3, 4 y 5).



Figura 3. Oclusión Derecha. Relación molar y canina Cl. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 4. Oclusión Izquierda. Relación molar y canina Cl. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 5. Oclusión Céntrica: SMH y SMV:vis-vis. Línea media superior desviada 1 mm a la derecha y la inferior coincidente con las línea media facial. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

### Arcada Superior (Figura 6)



Figura 6. Arcada superior. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

- Forma de arco: Cuadrado
- Migraciones: no presenta
- Línea Media: desviada 1 mm a la derecha
- Moyers: 0 mm.
- **Otros:** coronas acero cromado en 5.5 y 6.4. Banda y gaza del lado izquierdo. Iniciada la erupción de la 1.4. Pieza ausente: 6.5

### Arcada Inferior (Figura 7)



Figura 7. Arcada inferior. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

- Forma de arco: oval.
- Línea Media: coincidente.
- Moyers: -1 mm.
- **Otros:** coronas acero cromado en 7.4 y 8.4.
- Amalgama OM en 7.5.
- Iniciada la exfoliación de la 7.4
- Pigmentaciones color café en lingual de los incisivos inferiores y algunos molares

### Examen Radiográfico

#### Radiografía Panorámica

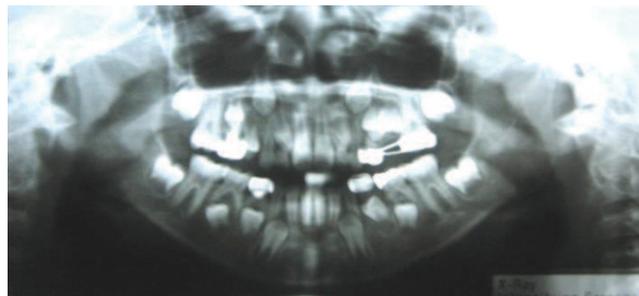


Figura 8. Radiografía panorámica. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

Los hallazgos radiográficos son los siguientes:

- Reborde óseo regular.
- Erupción de 1.4 ya iniciada.
- Restauraciones radiopacas completas en 6.4, 7.4, 8.4.
- Restauración radiopaca OM en 7.5.
- Mantenedor de espacio del lado superior izquierdo
- Rotación severa de 2.2, 1.2.
- Rizoclasia de las raíces de 5.2 y 6.2
- Falta formación radicular de 3.4.
- Ausencia de patologías óseas.
- Segundos molares presentes en evolución intraósea. (1.7, 2.7, 3.7, 4.7)

Radiografía y análisis cefalométrico: radiografía tomada en máxima intercuspidad. (Figuras 9 y 10)



Figura 9. Radiografía Cefalometrica  
(Fuente Gutiérrez, 2009)



Figura10. Radiografía Cefalometrica  
(Fuente Gutiérrez, 2009)

Análisis cefalométrico (Tabla 1)

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82 (+-2)	79	Maxila retruída
SNB	80 (+-2)	78	Mandíbula en norma
ANB	2 (+-2)	+1	CI Esquelética
SND	76 (+-2)	74	Mandíbula en norma
Go-Gn-Sn	32 (+-3)	44	Rotación posterior plano mandibular severa
A. Plano Oclusal	14 (+-2)	25	Rotación posterior plano oclusal severa
N" Pn-Po	135	138	Perfil concavo
A. Interincisal	130 (+-6)	115	Proinclinado
A. Incisivo superior a NA	22 (+-2)	25	Proinclinado
A. Incisivo inferior a NB	25 (+-2)	35	Muy proinclinado
Incisivo superior a SN	104 (+-2)	105	En norma
Incisivo superior a NA	4mm (+-2)	7 mm	Protuído
Incisivo inferior a NB	4mm (+-2)	12 mm	Muy protuído
Pogonion a NB	4mm(+2)	-4 mm	Muy deficiente
Angulo Sn a plano palatino	8.5	9	Rotación posterior plano palatino
Witts	M:0	-9	CIII
Incisivo superior a plano palatino	110	110	Incisivo en norma
FMA	25	40	Rotación posterior plano mandibular severa
IMPA	90	94	Proinclinado
FMIA	65	46	Muy proinclinado

Tabla 1. Análisis cefalométrico. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

Resultados del análisis cefalométrico:

- CIII esquelética (Witts de -9mm)
- Incisivos superiores e inferiores muy proinclinados y protruidos.
- Severa rotación posterior plano mandibular, palatino y oclusal

Lista de problemas

Plano facial	Perfil Recto Biprotruso Mesofacial Biprotruso Excesiva deficiencia malar Angulo nasolabial agudo Surco mentolabial plano Pogonion deficiente
Plano ánteroposterior	CIII esquelética, relación molar CI, relación canina CI, incisivos superiores e inferiores muy proinclinados y protruidos, SMH vis-vis.
Plano transversal	Línea media superior desviada 1 mm a la derecha y la inferior coincidente con las línea media facial

Plano vertical	SMV: vis-vis Severa rotación posterior plano mandibular, palatino y oclusal
Perímetro	Moyers: Superior: 0 mm Inferior: -1 mm
Interacciones	Herencia Hábito lengua protráctil

#### Objetivos:

- Mejorar perfil.
- Corregir la SMH y SMV vis-vis.
- Erradicar hábito de lengua protráctil.
- Guiar la erupción dental.
- Lograr relaciones molares y caninas CI bilaterales.
- Alinear líneas medias

#### Plan de tratamiento

##### **Fase 1**

- Arco progenie modificado con una criba palatina para evitar la imposición anterior de la lengua.
- Extraer laterales temporales para permitir la erupción de laterales superiores

- Valorar extracciones de la D's inferior izquierda, colocar después de esto un mantenedor tipo banda con un tope para evitar que continúe la erupción de la pieza 3.4, que no ha completado los 2/3 de formación de la raíz.
- Corte en tajada en mesial de caninos inferiores temporales para crear el espacio necesario a fin de poder retroinclinarse el grupo incisivo inferior
- Revalorar el caso

Para alcanzar los objetivos de corregir la SMH y SMV vis-vis y eliminar el hábito lengua protráctil, se eligió tratar la maloclusión con un Arco de Progenie modificado con una criba palatina. (Figura 11)



Figura 11. Arco de Progenie modificado con una criba palatina. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

### Secuencia de tratamiento

La figura 12 muestra la presencia del hábito lengua protráctil. Colocación del arco de progenie, nótese como la criba palatina detiene el adelantamiento de la

lengua y que los laterales superiores permanentes han erupcionado tras las exodoncias de 5.2 y 6.2. (Figura 13)



Figura 12. Hábito de lengua protráctil. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 13. Arco de progenie colocado en boca de la paciente. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

A los 2 meses de la colocación del aparato y se observa una sobremordida horizontal de 1 mm y vertical de 10%. (Figura 14 y 15)



Figuras 14 y 15. Oclusión céntrica. Control a los 2 meses de colocado el aparato. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

A los tres meses de tratamiento, se nota una satisfactoria mejoría de la sobremordida horizontal de 2 mm y una sobremordida vertical de un 20% (Figura 16). No se logran cambios significativos en el perfil facial; sin embargo, parece existir una reducción del tercio medio inferior. (Figura 17).



Figura 16. Oclusión céntrica. Control al tercer mes de colocado el aparato. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 17. Fotografía de perfil facial al tercer mes de colocado el aparato. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

## Cambios faciales y dentales tras el uso del Arco de Progenie

### Características Faciales:

#### Análisis de frente:



- Mesofacial.
- Simetría facial.
- Postura labial regular.

Figura 18. Fotografía de frente.  
Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

#### Análisis de frente sonriendo:



- Exposición dental y gingival adecuada.
- Línea media superior e inferior coincidente.

Figura 19. Fotografía de frente sonriendo.  
Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

### Análisis del perfil:

Facialmente la paciente no obtuvo cambios en su perfil. Conservando la



- Perfil recto biprotruso.
- Pómulos deficientes.
- Ángulo naso-labial agudo.
- Proquelia del labio superior e inferior.
- Surco mentolabial plano.
- Proyección de mentón deficiente.

Figura 20. Fotografía del perfil.  
Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)  
proquelia del labio superior e inferior.

### Arcada superior:



- Forma de la arcada cuadrada.
- Presenta leve apiñamiento.
- Presenta rotaciones de los laterales.
- Moyers : -1 mm

Figura 21: Arcada superior. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

### Arcada inferior:



- Forma de la arcada oval.
- Presenta banda y gasa mesial a 7.5 para evitar la erupción total de 3.4, que no tiene 2/3 partes de su raíz aún formadas.
- Moyers: +0 mm

Figura 22. Arcada inferior. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

### Arcadas en oclusión:



Figura 23. Fotografía intraoral lateral derecha. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 24. Fotografía intraoral frente. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)



Figura 25. Fotografía intraoral lateral izquierda. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

Dentalmente se observan los siguientes cambios:

- Plano A-P:
  - Relación molar: se mantuvo CI bilateral.
  - Relación canina: se mantuvo CI bilateral.
  - Sobremordida horizontal: cambio de vis-vis a 2 mm.

- Plano vertical:
  - Sobremordida vertical: varió de vis-vis a un 20%.
- Plano Trasversal:
  - Línea media superior e inferior coincidentes.

Radiografía y análisis cefalométrico tras la utilización del arco de progenie modificado con una criba palatina (Figura 26 y 27)



Figura 26. Radiografía cefalométrica.  
Fuente: Gutiérrez, Z. (2010)



Figura 27. Trazado cefalométrico.  
Fuente: Gutiérrez, Z. (2010)

Análisis cefalométrico post-tratamiento(Tabla 2)

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82 (+-2)	80	Maxila en norma

SNB	80 (+-2)	78	Mandíbula en norma
ANB	2 (+-2)	+2	CI Esquelética
SND	76 (+-2)	74	Mandíbula en norma
Go-Gn-Sn	32 (+-3)	40	Rotación posterior del plano mandibular severa
A. Plano Oclusal	14 (+-2)	23	Rotación posterior plano oclusal severa
N" Pn-Po	135	136	Perfil recto
A. Interincisal	130 (+-6)	119	Proinclinado
A. Incisivo superior a NA	22 (+-2)	27	Proinclinado
A. Incisivo inferior a NB	25 (+-2)	29	Proinclinado
Incisivo superior a SN	104 (+-2)	112	Proinclinado
Incisivo superior a NA	4mm (+-2)	8 mm	Protuído
Incisivo inferior a NB	4mm (+-2)	8 mm	Protuído
Pogonion a NB	4mm(+2)	-3 mm	Muy deficiente
Angulo Sn a plano palatino	8.5	9	Rotación posterior plano palatino
Witts	M:0	-6	CIII
Incisivo superior a plano palatino	110	118	Proinclinado
FMA	25	38	Rotación posterior plano mandibular
IMPA	90	88	Leve retroinclinado
FMIA	65	54	Proinclinado

Tabla 2. Análisis cefalométrico. Fuente: Gutiérrez, Z. (2009)

Cefalométricamente se observan los siguientes cambios:

- Plano A-P:
  - SNA: aumenta  $1^\circ$ , pasando de un retrognatismo maxilar a un valor en norma.
  - SNB: no varía, manteniéndose en norma.
  - ANB: aumenta  $1^\circ$ , la CI esquelética según este análisis.
  - SND: no varía, manteniéndose en norma.
  - Incisivo superior: se observan cambios en los ángulos del incisivo superior respecto a los planos NA, SN y al plano palatino, pasando de una inclinación en norma a una proinclinación considerable.
  - Incisivo inferior: aumenta la retroinclinación del incisivo inferior al plano NB y al plano mandibular.
  - Witts: disminuye, pasando de -9 a -6.
  
- Plano vertical:
  - No se observan cambios significativos en este plano.

Posteriormente se dejó el aparato sin activaciones por un lapso de dos meses como retención. Luego se continuó su tratamiento con un aparato removible tipo hawley, con un tornillo tipo abanico, gasillas para lograr la rotación de los laterales superiores y manteniendo la criba palatina.

### Caso Clínico #3

Paciente masculino de 7 años y 5 meses de edad asiste a la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, en busca de atención profesional en la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Funcional.

El niño no presenta contraindicación sistémica para realizarse el tratamiento.

Queja principal: “Le están saliendo los dientitos de abajo por delante”.

Al examen clínico se pudo determinar que efectivamente el paciente presenta un perfil cóncavo, además de una proyección malar deficiente. (Figuras 1 y 2)



Figura 1. Fotografía de perfil facial. Fuente: Acuña, C. (2009)



Figura 2. Fotografía de frente sonriendo. Acuña, C. (2009)

Se encontró que las articulaciones temporomandibulares derecha e izquierda estaban sanas, sin brincos ni dolores. Presentaba una hipertonicidad del músculo mentoneano.

El examen funcional no exhibe discrepancia entre OC y RC.

El examen intraoral presentó relaciones molares de super CI y caninas clase III, una sobremordida horizontal y vertical vis-vis. (Figuras 3, 4 y 5).



Figura 3. Oclusión Derecha. Relación molar super CI y canina CIII. Fuente: Acuña, C. (2009)



Figura 4. Oclusión Izquierda. Relación molar super CI y canina CIII. Fuente: Acuña, C. (2009)



Figura 5. Oclusión Céntrica: SMH y SMV:vis-vis. Línea media superior coincidente con la línea media facial y la inferior desviada 1 mm a la derecha. Fuente: Acuña, C. (2009)

#### Arcada Superior (Figura 6)



- Forma de arco: ovalado
- Migraciones: no presenta
- Línea Media: coincidente
- Moyers: +0.6 mm.
- **Otros:** No han erupcionado las piezas permanentes, sólo las primeras molares.

Figura 6. Arcada superior. Fuente: Acuña, C. (2009)

### Arcada Inferior (Figura 7)



- Forma de arco: ovalado
- Línea Media: desviada 1 mm a la derecha
- Moyers: -0.8 mm.

Figura 7. Arcada inferior. Fuente: Acuña, C. (2009)

### Examen Radiográfico

#### Radiografía Panorámica

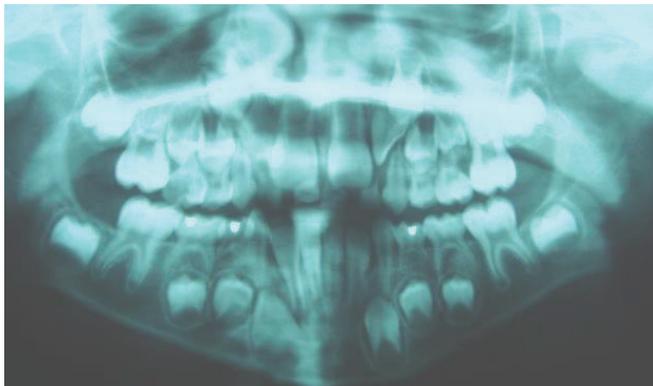


Figura 8. Radiografía panorámica. Fuente: Acuña, C. (2009)

Los hallazgos radiográficos son los siguientes:

- Reborde óseo regular.
- Paciente en dentición mixta
- No se observan patologías óseas

- No se puede determinar paralelismo radicular.
- Proporción corono-radicular adecuada.
- Reabsorción radicular de E's, D's, C's y B's superiores de acuerdo a la edad cronológica del paciente.

Radiografía y análisis cefalométrico: radiografía tomada en máxima intercuspidad. (Figuras 9 y 10)



Figura 9. Radiografía cefalométrica.  
Fuente: Acuña, C. (2009)

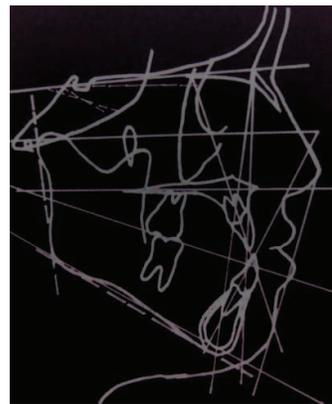


Figura 10. Trazado cefalométrico.  
Fuente: Acuña, C. (2009)

Análisis cefalométrico (Tabla 1)

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82 (+-2)	83°	Maxila en norma
SNB	80 (+-2)	82.5°	Mandíbula en norma
ANB	2 (+-2)	0.5°	CI Esquelética

SND	76 (+-2)	77.5°	Mandíbula en norma
Go-Gn-Sn	32 (+-3)	34°	No rotación plano mandibular
A. Plano Oclusal	14 (+-2)	24°	Rotación posterior plano oclusal
N" Pn-Po	135	137.5°	Perfil cóncavo
A. Interincisal	130 (+-6)	134°	En norma
A. Incisivo superior-NA	22 (+-2)	20.5°	Leve retroinclinado
A. Incisivo inferior a NB	25 (+-2)	24.5°	En norma
Incisivo superior a SN	104 (+-2)	103°	En norma
Incisivo superior a NA	4mm (+-2)	1mm	Retruído
Incisivo inferior a NB	4mm (+-2)	3.5mm	En norma
Pogonion a NB	4mm(+ -2)	-1.5 mm	Muy deficiente
Angulo Sn a plano palatino	8.5	5	Rotación anterior plano palatino
Incisivo superior a plano palatino	110	107.5	Incisivo retroinclinado
FMA	25	31.5	Rotación posterior plano mandibular
IMPA	90	88	En norma
FMIA	65	60.5	Proinclinado

Tabla 1. Análisis cefalométrico. Fuente: Acuña, C. (2009)

Resultados del análisis cefalométrico:

- Perfil cóncavo
- CI esquelética
- Incisivos superiores leve retroinclinados e inferiores en norma
- Severa rotación posterior plano mandibular y oclusal; rotación anterior plano palatino.

Lista de problemas

Plano facial	<p>Perfil cóncavo</p> <p>Mesofacial</p> <p>Excesiva deficiencia malar</p> <p>Pogonion deficiente</p>
Plano ánteroposterior	<p>CI esquelética, relación molar súper CI, relación canina CIII, incisivos superiores leve retroinclinados e inferiores en norma, SMH vis-vis.</p>
Plano transversal	<p>Línea media superior coincidente con la línea media facial y la inferior desviada 1 mm a la derecha</p>
Plano vertical	<p>SMV: vis-vis</p> <p>Rotación posterior plano mandibular y oclusal.</p> <p>Rotación anterior plano palatino.</p>

Perímetro y Discrepancia de Bolton	Moyers: Superior: 0 mm Inferior: -0.8 mm
Interacciones	Placa bacteriana Caries en 5.5, 7.5, 8.5, 3.6 y 4.6.

#### Objetivos:

- Mejorar perfil
- Corregir mordida cruzada anterior
- Guía de erupción
- Mejorar posición de incisivos
- Mejorar SMH y SMV.

#### Plan de tratamiento

##### **Fase 1**

- Arco de Progenie
- Exodoncias de laterales deciduos superiores.
- Se esperará erupción de 1.2 y 2.2. y que se mejore la erupción de 1.6 y 2.6.
- Exodoncia de 5.5. Colocación banda y gasa para preservar espacio de 1.5
- Revalorar el caso

Para alcanzar los objetivos de corregir la mordida cruzada anterior, se eligió tratar la maloclusión con un Arco de Progenie modificado con gasillas vestibularizadoras. (Figura 11)



Figura 11. Arco de Progenie modificado con gasillas para vestibularizar los incisivos superiores. Fuente: Acuña, C. (2009)

Secuencia de tratamiento

Colocación del arco de progenie en boca. (Figura 12)



Figura 12. Arco de progenie colocado en boca de la paciente. Fuente: Acuña, C. (2009)

A los 2 meses de la colocación del aparato se observa una sobremordida horizontal de 1 mm y vertical de 10%. (Figura 13)



Figuras 13. Oclusión céntrica. Control a los 2 meses de colocado el aparato. Fuente: Acuña, C. (2009)

Se eliminan las gasillas vestibularizadoras y se incorporan unos resortes a distal de los centrales superiores para cerrar el diastema existente entre estas piezas. (Figura 14).



Figuras 14. Incorporación de ganchos que permiten cerrar el diastema entre los centrales. Fuente: Acuña, C. (2009)

A los tres meses del inicio del tratamiento, se observa una satisfactoria mejoría de la sobremordida horizontal de 2 mm y una sobremordida vertical de un 20%. El diastema entre los centrales se logra cerrar totalmente. (Figura 15).



Figura 15. Oclusión céntrica. Control al tercer mes de colocado el aparato. Fuente: Acuña, C. (2009)

## Cambios dentales tras el uso del Arco de Progenie

### Arcada superior (Figura 16):



Figura 16. Arcada superior. Fuente: Acuña, C. (2009)

- Forma de la arcada oval.
- Erupción dental completa de 1.2, 1.1, 2.1, 2.2.
- No presenta apiñamiento.
- Rotaciones 1.2, 2.2.
- Moyers: 0 mm
- Otros: banda y gasa para preservar espacio de 1.5

### Arcada inferior (Figura 17):



Figura 17. Arcada inferior. Fuente: Acuña, C. (2009)

- Forma de la arcada oval.
- Presenta diastema entre incisivo lateral y canino izquierdos (3.2 y 3.3)
- Moyers: -0.5 mm

Arcadas en oclusión:



Figura 18. Fotografía intraoral lateral derecha. Fuente: Acuña, C. (2009)



Figura 19. Fotografía intraoral de frente. Fuente: Acuña, C. (2009)



Figura 20. Fotografía intraoral lateral izquierda. Fuente: Acuña, C. (2009)

Dentalmente se observan los siguientes cambios:

- Plano A-P:
  - Relación molar: se mantuvo la super CI bilateral.
  - Relación canina: no determinable bilateral.
  - Sobremordida horizontal: de vis-vis a 2 mm.
  
- Plano vertical:
  - Sobremordida vertical: pasó de vis-vis a un 20%.
  
- Plano Trasversal:
  - Línea media superior e inferior: se mantiene igual que al inicio del tratamiento.

Posteriormente se eliminó del aparato el asa vestibular y se mantiene los resortes de mesialización a distal de 1.1 y 2.1, para impedir que se abra el diastema

nuevamente. Tres meses más tarde se concluye el uso del aparato y se le da una cita control en tres meses para valoración.

## V. Discusión

El Arco de Progenie ha demostrado a cabalidad su efectividad al solucionar las maloclusiones CIII en edades tempranas. Los dos casos presentados coincidían en que presentaban la misma maloclusión; sin embargo, cada uno con características muy diferentes entre sí.

En el primer caso de pseudo CIII, los resultados obtenidos tras el uso del Arco de Progenie fueron pulidos con el uso de ortodoncia fija. Esto se debió a varias razones: el aparato tenía una función más ortopédica que en el resto de los casos y se cesó su uso apenas se descruzo la mordida, por lo cual no se permitió la readecuación de los tejidos circundantes y no tuvo un periodo de retención propiamente dicho. Segundo, la cooperación de la paciente fue muy poca al comparársele con los otros pacientes evaluados.

En el caso de la niña de origen asiático, el factor genético juega un papel determinante en cómo puede evolucionar este caso. Como es ya ampliamente reportado en la literatura la población oriental es la más afectada con el tipo de maloclusiones CIII. La parte dental indudablemente mejoró; no obstante, los cambios en el perfil fueron mínimos. La razón de esto tal vez se deba a la excesiva rotación posterior de la mandíbula y al perfil recto biprotruso que presentaba la niña. De todos los pacientes, ella fue la más cooperadora y anuente a seguir recomendaciones.

En el caso del niño los resultados dentales, fueron muy satisfactorios. Los aditamentos adicionales tales como las gasillas vestibularizadoras y los ganchos para cerrar el diastema entre los centrales, ayudan a agilizar la corrección de la

maloclusión. Esto demuestra que el Arco de Progenie es un aparato muy versátil y que puede ser modificado sin que se pierda la acción principal para la cual fue ideado: solucionar la maloclusión CIII y la mordida cruzada anterior.

En general, se puede determinar que el Arco de Progenie tanto en este niño como en el resto de los pacientes evaluados proporcionó resultados evidentes y de pronta obtención una vez iniciado el proceso.

## V. Conclusiones

La recolección minuciosa de los datos del paciente juega un papel trascendental para elaborar un adecuado diagnóstico y un acertado plan de tratamiento. La corrección de las maloclusiones CIII es complicada per se, por lo que el tratamiento temprano de las mismas mejorará el pronóstico del paciente. Es importante integrar todos los datos recolectados al momento de realizar el diagnóstico, para evitar obviar factores que puedan perjudicar el tratamiento.

Las maloclusiones clase III cuentan con un fuerte factor hereditario, por lo que el tratamiento temprano de las mismas mejorará el pronóstico del paciente.

Según los resultados de los casos analizados, el arco de progenie es un aparato muy efectivo cuando queremos empezar a corregir maloclusiones CIII, en sus años de inicio.

Además, tiene la ventaja que puede ser modificado con una criba o tornillo de expansión para corregir satisfactoriamente dos problemas, empleando un solo aparato, reduciéndose así el tiempo y los costos del tratamiento.

Los aparatos ortopédicos representan herramientas útiles para la corrección de los diferentes tipos de maloclusiones, siempre que sean empleados en edades tempranas y se cuente con la cooperación del paciente.

## Bibliografía

Aparatología en ortodoncia removible. (2008). Recuperado el 20 de abril de 2010, de [http://www.zonaortodoncia.com/aparatologia\\_remov.htm](http://www.zonaortodoncia.com/aparatologia_remov.htm)

Baccetti T, Reyes B, McNamara J. Jr (2005) Gender Differences in Class III Malocclusion. *The Angle Orthodontist*: Vol. 75, No. 4, pp. 510-520.

Brodie, A (1934) Orthodontic History and What It Teaches. *The Angle Orthodontist*: Vol. 4, No. 1, pp. 85-97. Tomado el 3 de abril del 2010 en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%281934%29004%3C0085%3AOHAWIT%3E2.0.CO%3B2>

Campbell P. (1983) The Dilemma of Class III Treatment. *The Angle Orthodontist*: Vol. 53, No. 3, pp. 175-191. Recuperado el 10 de mayo del 2010 en: [http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219\(1983\)053%3C0175%3ATDOCIT%3E2.0.CO%3B2](http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219(1983)053%3C0175%3ATDOCIT%3E2.0.CO%3B2)

Canut, J.A. (2001). *Ortodoncia clínica y terapéutica* (2da ed.) Barcelona: Editorial Masson.

Clasificación de las maloclusiones. Recuperado el 10 de abril de 2010 en: <http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>

Companioni A. y colaboradores. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. *Rev Cubana Estomatol* [revista en la Internet]. 2008. Recuperado el

3 de abril de 2010 en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200009&lng=es).

Da Silva de C. L.(2005) "Consideraciones Generales en el Diagnóstico y Tratamiento de las Maloclusiones Clase III" Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica. Recuperado el 17 de mayo:[http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico\\_tratamiento\\_maloclusiones.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico_tratamiento_maloclusiones.asp)

Ersoy Ü. Principles of Cross-bite treatment. Columbia University School of dental and Oral surgery. Consultado el 18 de abril 2010,[http://www.columbia.edu/itc/hs/dental/D5300/ERSOY%20Principles%20of%20Cross-bite%20Treatment\\_BW.pdf](http://www.columbia.edu/itc/hs/dental/D5300/ERSOY%20Principles%20of%20Cross-bite%20Treatment_BW.pdf)

Graber TM, Neumann, B. (1982) Aparatología Ortodóntica Removible. 1ª ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1982 Recuperado el 18 de abril de 2010, de [http://www.e-ortodoncia.com/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=5](http://www.e-ortodoncia.com/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=5)

History of orthodontics. Recuperado el 10 de abril de 2010 en: <http://www.scribd.com/doc/18277340/History-of-Orthodontics>

Kanno Z, Kim Y, Soma K, (2007) Early Correction of a Developing Skeletal Class III Malocclusion. The Angle Orthodontist: Vol. 77, No. 3, pp. 549-556.

Kapur A. Early class III occlusal tendency in children and its selective management. Recuperado el 10 de abril de 2010 en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&hid=11&sid=a31bdc60-e0b0-4d21-976c-e41291439e27%40sessionmgr4>

Mayor, P. (1992) Treatment of anterior cross-bites in the early mixed dentition. Journal Vol. 58 N° 7.

Ordóñez G (n/d). Historia de la Ortopedia Funcional de los Maxilares. Recuperado el 3 de abril de 2010 en: [http://www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/contenidos.php?menuizq=44&Id\\_Categoria=1](http://www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org/contenidos.php?menuizq=44&Id_Categoria=1)

Orrego H. (2005). Efectos clínicos en ortopedia funcional de los maxilares. Odontol Sanmarquina. 2005; 8(1); 23-27

Tanaka OM, Maciel JVB, Kreia TB , Ávila ALR, Pithon MM (2010).The Anterior Dental Croosbite: The paradigm of interception in orthodontics.Rev Clín Pesq Odontol. 2010 jan/abr;6(1):71-78.

Tollaro I, Baccetti T, Franchi L. (1995). Mandibular skeletal changes induced by early functional treatment of Class III malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995 Nov;108(5):525-32.

Ustrell T. (2001) Ortodoncia. Edicions Universitat de Barcelona. Barcelona, España

Velásquez, V. (2005). Mordida cruzada anterior: diagnóstico y tratamiento con placa progenie. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. "Ortodoncia.ws" edición electrónica. Julio 2005 Recuperado el 20 de abril de 2010, de [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida\\_cruzada\\_anterior\\_placa\\_progenie.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida_cruzada_anterior_placa_progenie.asp)

Walh N. (2006) Orthodontics in 3 millennia. Chapter 9: Functional appliances to midcentury Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;129:829-33