



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TRATAMIENTO TEMPRANO DE MORDIDA CRUZADA  
ANTERIOR MEDIANTE EL USO DE SAGITAL CÉNTRICO.  
PRESENTACIÓN DE CASO.

**CASO CLÍNICO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN ODONTOPEDIATRÍA**

P R E S E N T A:

ITZEL KARMELI ARIAS TINOCO

TUTOR: Esp. ROBERTO CARLOS MENDOZA TREJO

REVISORES: Esp. GERMÁN PORTILLO GUERRERO  
Esp. PATRICIA MARCELA LÓPEZ MORALES



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 TEMPRANO DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR MEDIANTE EL USO DE SAGITAL CÉNTRICO. PRESENTACIÓN DE CASO.

Arias Tinoco Itzel Karmeli <sup>1\*</sup> Mendoza Trejo Roberto Carlos <sup>2</sup>

## RESUMEN

Reporte de caso clínico de un paciente masculino de 3 años quien presentó cara corta con tendencia a biotipo euriprosopo, perfil cóncavo con tendencia a clase III, planos terminales mesial exagerado, relación canina clase I y mordida cruzada anterior. Los objetivos del tratamiento fueron rectificación de la mordida cruzada anterior, generar sobremordida vertical, generar control vertical posterior, consumir el tratamiento con un perfil admisible y establecer las mejores condiciones para el crecimiento armónico del paciente. El tratamiento consistió en la colocación de un sagital céntrico cementado a la superficie oclusal de los molares para lograr en el sector posterior levantamiento de la mordida y con un tornillo de expansión suministrar la fuerza necesaria para modificar la inclinación dental de los incisivos obteniendo un control vertical negativo y así descruzar la mordida.

**Palabras clave:** *Niño, mordida cruzada anterior, maloclusión, diente temporal, tratamiento ortopédico precoz*

## ABSTRACT

Clinical case report of a 3-year-old male patient who presented brachyfacial biotype, concave profile with a tendency to class III, mandibular protrusion, mesial terminal planes, canine class I and anterior crossbite. The aim of the treatment were correction of the anterior crossbite, generate overbite, posterior vertical control, finish the treatment with an acceptable sagittal profile and establish the best conditions for the harmonious growth of the patient. The treatment consisted of the placement of a bite block cemented to the occlusal surface of the molars to achieve bite lift in the posterior sector and using the expansion screw to supply the necessary force to modify the dental inclination of the incisors obtaining a negative vertical control and restore anterior guidance.

**Keywords:** *Child, anterior cross bite, malocclusion, deciduous tooth, early orthopedic treatment*

<sup>1</sup> Alumna de la Especialidad en Odontopediatría, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México.

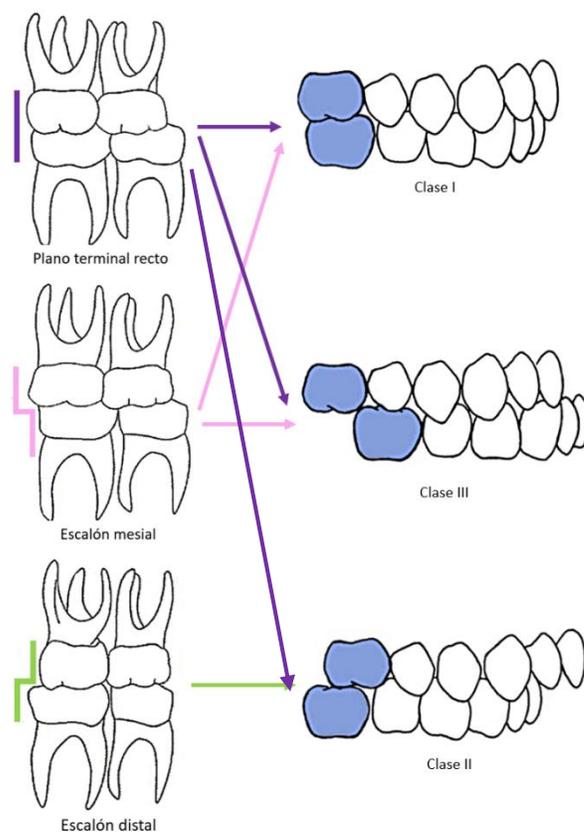
<sup>2</sup> Profesor de la Especialidad en Odontopediatría, División de estudios de Posgrado e Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México.

## INTRODUCCIÓN

El diagnóstico y la corrección temprana de la mordida cruzada anterior en la dentición primaria es importante para el apropiado desarrollo de la correlación de maxilares sobre pacientes en crecimiento. La mordida cruzada anterior, se ha descrito como una maloclusión donde los incisivos y/o caninos maxilares se ubican linguales en relación a los incisivos y/o caninos mandibulares.<sup>1</sup>

Los estudios de Angle elaborados en 1899 han establecido indicadores por excelencia para la clasificación de las maloclusiones, definió y dividió las maloclusiones en tres tipos: maloclusiones de clase I, II y III. En 1966 Tweed, categoriza las maloclusiones de clase III en dos: categoría A y B, en donde la primera la describió como pseudoclase III con una mandíbula en norma. En tanto que la categoría B fue definida como una clase III esquelética ya que existe un hiperdesarrollo mandibular o un hipodesarrollo maxilar, por lo tanto, el trabajo ejecutado por dichos autores se funda sólo en el componente esquelético excluyendo la relación dental. Por otra parte, en 1988 “Moyers clasifica las maloclusiones según su etiología en: ósea, muscular o dental”, de igual forma resaltó la obligación de ratificar la posición de la

mandíbula a la oclusión, y la importancia de que ésta se localice en relación céntrica y no en una posición adquirida. También menciona que una pseudoclase III puede corresponder a una colocación anterior de la mandíbula originado por un reflejo neuromuscular adquirido.<sup>2-5</sup>



**Figura 1.** Planos terminales de dentición temporal, predictivos para la clase molar según la clasificación de *Baume*<sup>6</sup> Fuente: Imagen adaptada de Murrieta.

Diversos autores han sugerido que una mordida cruzada dental o funcional puede desarrollar una maloclusión de tipo esquelético si no recibe tratamiento.<sup>6</sup> (Figura 1)

Existen diversas opciones en la terapéutica de mordida cruzada anterior como lo son:

- Plano inclinado de mordida
- Pistas planas directas
- Pistas planas clase III
- SN2, SN7
- Bimler C
- Frankl III
- Máscara facial de protracción
- Aparato de Porter
- Quad hélix

La elección de éste, dependerá del tipo de mordida cruzada anterior.<sup>7-11</sup>

El sagital céntrico es aparatología interceptiva de tipo *bite block*, este es un dispositivo acrílico que permite la desoclusión del sector anterior basado en topes posteriores. Esta aparatología es comúnmente utilizada para cierre de mordida abierta, realizando control vertical negativo. De igual forma, tiene utilidad al permitir la desoclusión anterior y mediante la colocación de otros aditamentos, impulsar el descruce dental.<sup>12, 13, 14</sup>

El tratamiento temprano está dirigido a prevenir el crecimiento incorrecto tanto del componente esquelético como del dentoalveolar.<sup>15</sup>



**Figura 2.** Sagital céntrico cementado a superficies oclusales de molares y caninos superiores. Fuente: Directa

En general los tratamientos comienzan en periodos tempranos en dentición temporal o dentición mixta temprana y concluyen en dentición permanente, idealmente el tratamiento debería comenzar en la dentición temporal, y enfocarse en asistir la causa de la maloclusión o de la interferencia que origina el desplazamiento mandibular. En alteraciones que involucren la inclinación de los dientes, está indicado el uso de aparatos que perfeccionen la posición dentoalveolar de los incisivos y así la correlación de *overjet* y *overbite*.<sup>7</sup> (Figura 2)

Por lo tanto, el objetivo del presente caso, es mostrar la eficacia del uso de Sagital céntrico como tratamiento temprano de la maloclusión de mordida cruzada anterior en dentición temporal.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino con 3 años de edad, asiste a la clínica de odontopediatría del DEPEI de la UNAM. A la anamnesis la mamá expone el motivo de consulta “fractura por traumatismo en diente 51”. Los antecedentes personales reflejan un paciente aparentemente sano.

Análisis facial: El paciente presenta, tendencia a biotipo euriprosopo, perfil cóncavo, mentón prominente, labio superior retruido y labio inferior protruído en relación con la línea estética facial. (Figura 3)

Análisis de Arnett: con la ayuda de fotografías extraorales se llevó a cabo el

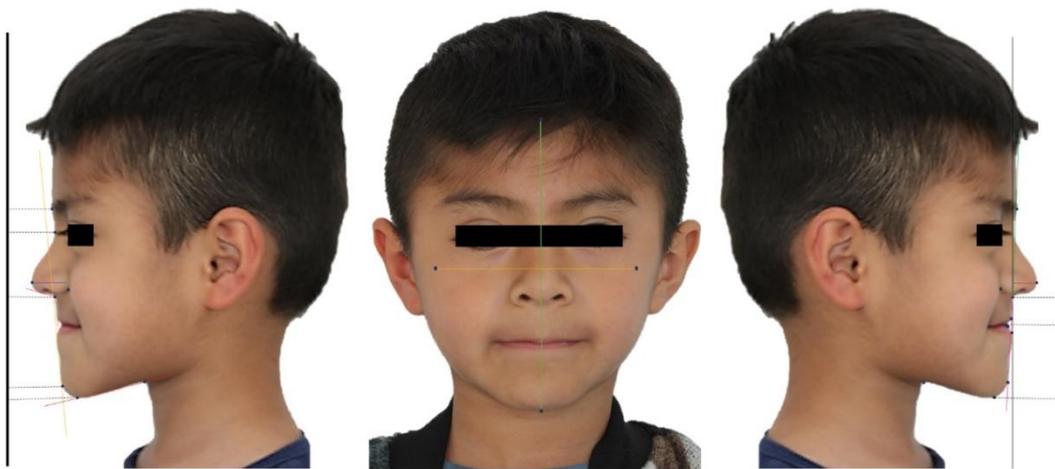


Figura 3. Fotografías extraorales con trazado para análisis de Arnett.

Tabla 1. Análisis de Arnett. Resultados obtenidos de las mediciones.

Medida	
Tr'-Me	109 mm
Zr'-zi	88 mm
Sn'- Sts'	13 mm
Sts'- Me'	32 mm
Altura maxilar	30 mm
Altura mandibular	46 mm
Gl'- Sn'	39 mm
Sn'- Me'	46 mm
C' -Gn'	40 mm
Sn' - Gn'	48 mm
Ala- Punta nasal	15 mm
Na' - Ala'	27 mm

Tabla 2. Análisis de los resultados, donde se obtuvo cara corta, altura maxilar disminuida, Altura mandibular aumentada, perfil cóncavo.

Análisis	Resultado	Norma	Observación
GAP	0	0 a 3mm	Norma
Proporción entre altura y ancho facial	1.2 a 1	1.3 a 1	Cara corta
Altura del maxilar	39%	46%	Disminuida
Altura mandibular	60%	54%	Aumentada
Proporción facial	1 a 1.1	1 a 0.9	Aumentada vertical
Proporción mentón cervical	83%	80%	Aumentado
Proporción nasal	55%	46%	Aumentada
Angulo Naso-labial	101°	105°	Disminuido
Proporción del tercio inferior	1 a 2	1 a 2	Norma
Análisis de convexidad	179°	165 a 175°	Clase III (convexo)
Evaluación sagital de la nariz	13 mm	14 a 16 mm	Grande
Evaluación sagital del labio superior	0 mm	1 a 3mm	Retruído
Evaluación sagital del labio inferior	1mm	0 a -2mm	Protruído
Evaluación sagital del mentón	1mm	-5mm	Protruído

análisis del cual se obtuvo que el paciente presenta una cara corta siendo tendencia a biotipo euriprosopo, perfil cóncavo con tendencia a clase III, prognatismo y proporción facial aumentada.<sup>16</sup> (Tabla 1, 2)

Análisis intraoral: Se observa dentición temporal completa, fractura del ángulo disto incisal del diente 6.1, caries en diente 5.4, línea media inferior desviada a la derecha, presencia de espacios primates superiores

e inferiores, tipo Baume II superior y I inferior, planos terminales mesial exagerado bilaterales, relación canina clase I y mordida cruzada anterior. (Figura 4)

Análisis de montaje: Mediante la toma de arco con horquilla adaptada al paciente para el montaje de modelos en articulador semi-ajustable, se observó diferencia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica y mordida cruzada anterior dental.<sup>17,18, 19, 20,21</sup> (Figura 5)

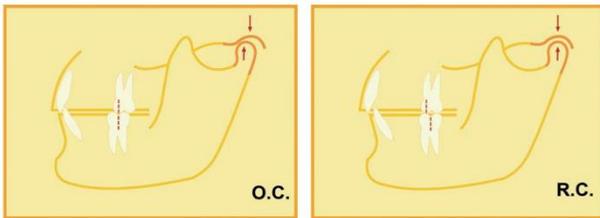


**Figura 4.** Fotografías intraorales iniciales. **A y C)** Plano terminal mesial exagerado y clase canina I. **B)** Línea media inferior desviada a la derecha, presencia de espacios primates, clase Baume II superior y Baume I inferior, mordida cruzada anterior. **D)** Caries en diente 54, fractura del borde incisal del diente 51, arco oval **E)** Arco oval



**Figura 5.** Análisis de modelos, con montaje en relación céntrica, se observa la relación de los dientes anteriores borde a borde.

Análisis funcional: Se registró respiración nasal, deglución adecuada, sin presencia de hábitos, mediante la manipulación de la mandíbula se logra llegar a relación borde a borde, resaltando la discrepancia de por medio en la relación céntrica (RC) y la oclusión céntrica (OC).<sup>17</sup> (Figura 6)



**Figura 6.** Relaciones intermaxilares. La relación céntrica (RC) no siempre coincide la oclusión céntrica (OC). Fuente: García Fajardo<sup>22</sup>

## DIAGNÓSTICO

Correlacionando todos los datos conseguidos se obtuvo lo siguiente: Paciente masculino de 3 años, con cara corta con tendencia a clase III, perfil cóncavo, en dentición temporal, plano terminal mesial exagerado, clase I canina bilateral y mordida cruzada anterior pseudo clase III dado a los resultados del análisis funcional.

## OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Las preocupaciones significativas radicaron en la mordida cruzada anterior y carencia

de un perfil armónico. De esta forma los objetivos del tratamiento consistieron en:

- Rectificación de la mordida cruzada anterior.
- Generar sobre mordida vertical.
- Generar control vertical posterior negativo.
- Concluir el tratamiento con un perfil armónico.
- Establecer las mejores condiciones para el crecimiento armónico del paciente.

## TRATAMIENTO

El tratamiento consistió en la implementación de un sagital céntrico cementado a la superficie oclusal (Figura 2) de los molares para lograr en el sector posterior levantamiento de la mordida y con un tornillo de expansión suministrar la fuerza necesaria, para modificar la inclinación dental de los incisivos obteniendo un control vertical negativo y así descruzar la mordida. (Figura 7)

## CONSTRUCCIÓN DEL DISPOSITIVO

Se obtuvieron modelos de trabajo mediante impresión de alginato (Tropicalgin®), se realizó montaje en articulador semi-

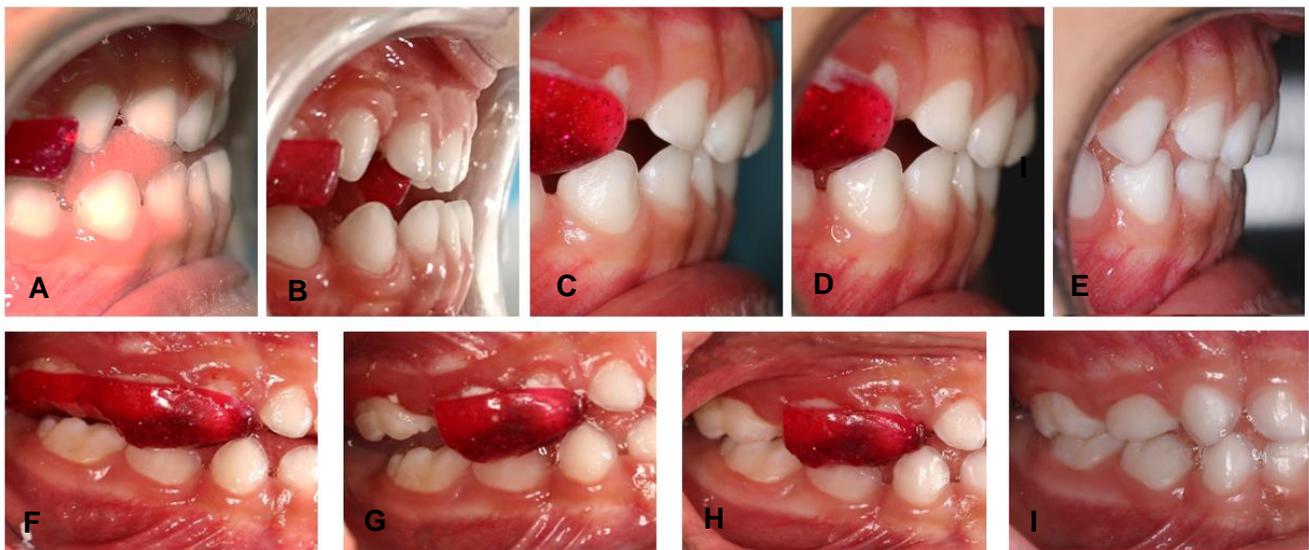
ajustable Axiomath®. Se construyó el sagital céntrico con acrílico autocurable NicTone® diseñado sobre el maxilar con bloques de mordida a 4 mm de altura en posterior y 2 mm en anterior con tornillo mini Dentaureum® sobre línea media en dirección sagital a la altura de caninos y primeros molares.

## PROCESO DEL TRATAMIENTO

Se inicia tratamiento con la cementación de sagital céntrico con Ionómero de Vidrio Ketac Cem Easy Mix® con indicaciones de activación de 1 / 4 de vuelta 2 veces por semana y citas mensuales logrando un cambio dentoalveolar corrigiendo así la relación maxilo-mandibular.



**Figura 7.** Fotografías intraorales del proceso del tratamiento. **A)** Colocación de sagital céntrico **B)** Desgaste selectivo en caninos para eliminar interferencias. **C)** Fotografía 2 meses postratamiento.



**Figura 8** Secuencia fotográfica de avances mensuales con la colocación del sagital céntrico. Fotografías laterales de dientes anteriores. **A)** Inicial **B)** Segunda cita, se logró llegar borde a borde **C)** Tercera cita se obtuvo descruce de mordida **D)** Cuarta cita, control vertical anterior **E)** Final, 2 meses postratamiento se observa estabilidad. Fotografías laterales posteriores, donde se observa como se realizó el control vertical negativo **F)** Desgaste 2 mm de acrílico a nivel dientes 5.5 y 6.5 para permitir la erupción activa **G)** Eliminación total del acrílico, descubriendo el diente 5.5 y 6.5 **H)** Se observa el control vertical negativo **I)** Final, 4 meses postratamiento se observa escalón mesial, apoyo triodontal y un tratamiento estable por el momento.



**Figura 9** Fotografías 2 meses postratamiento. **A)** Oclusal superior. Se observa arco en forma oval **B)** Frontal. Descruce de mordida, línea media desviada **C)** Oclusal inferior. Arco oval con presencia de espacios primates.

Realizando control vertical negativo en dos fases; las cuales consistieron en el desgaste delacrílico a nivel de los dientes 5.5 y 6.5, en la primera fase sólo se desgasta la mitad delacrílico y en la segunda se desgasta por completo descubriendo el molar, de esta forma se permite la extrusión del molar antagonista de manera gradual y controlada promoviendo un apoyo tridontal entre segundos molares y dientes anteriores de canino a canino, dando así la estabilidad necesaria para promover la rotación mandibular. (*Figura 8*)

Pasados 5 meses se retiró el Sagital Céntrico, se verificó el descruce de mordida. Posteriormente se indicó por 1 semana el uso plano de mordida anterior para asentar la sobremordida ya obtenida. Pasada la semana se retiró el plano de mordida anterior y se realizó desgaste selectivo de caninos inferiores para eliminar interferencias. (*Figura 9*)

## RESULTADOS

El tratamiento se empleó durante 6 meses, al finalizar el tratamiento se tomaron registros terminales para comparar los resultados.

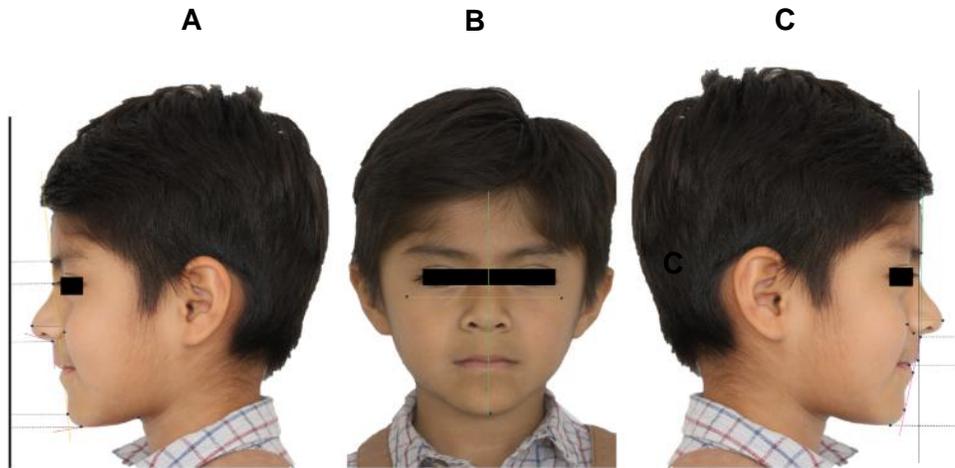
Al análisis facial: se observaron modificaciones en el perfil. (*Figura 10*)

Al análisis intraoral: se observa el descruce de mordida, planos terminales mesiales bilaterales y un adecuado apoyo tridontal, se mantuvo línea media desviada, esto debido a que la prioridad del tratamiento era el descruce de mordida, por lo tanto, en una segunda fase se trabajará en su corrección. (*Figura 11*)

Análisis de Arnett: Se observa el aumento en valores como el ángulo naso-labial y la proporción entre altura y ancho facial logrando así la norma, como también disminuyeron valores como altura mandibular, proporción facial, proporción

nasal, análisis de convexidad, evaluación sagital de la nariz y evaluación sagital de los labios como del mentón. Lo que nos indica que se logró cambiar de un perfil cóncavo

con predisposición a clase III a uno en norma, pasar de una cara corta a una cara en norma, entre otros. (Tabla 3)



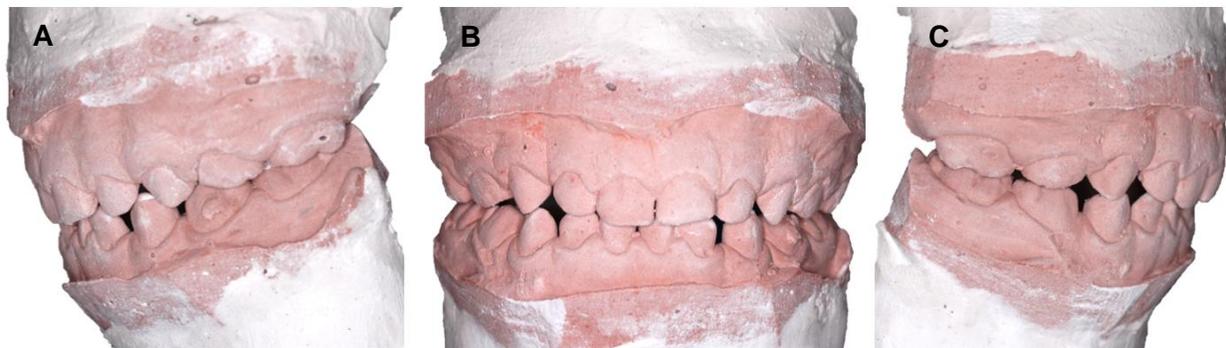
**Figura 10.** Fotografías extraorales postratamiento con trazado para análisis de Arnett **A y C)** De perfil donde se observan cambios en la convexidad del perfil. **B)** Frontal, se observan cambios entre la proporción de altura v ancho facial.



**Figura 11.** Fotografías intraorales 4 meses postratamiento **A)** Se observa plano terminal mesial y apoyo tridontal **B)** Descruce de mordida anterior y apoyo **C)**Plano terminal recto y apoyo tridontal **D y E)** Arcos ovals

**Tabla 3.** Comparación de resultados de Análisis de Arnett inicial contra postratamiento.

Análisis	Normal	Inicial	Postratamiento
GAP	0 a 3mm	0	0
Proporción entre altura y ancho facial	1.3 a 1	1.2 a 1	1.3 a 1
Altura del maxilar	46%	39%	40%
Altura mandibular	54%	60%	59%
Proporción facial	1 a 0.9	1 a 1.1	1 a 0.9
Proporción mentón cervical	80%	83%	83%
Proporción nasal	46%	55%	50%
Angulo Naso-labial	105°	101°	107°
Proporción del tercio inferior	1 a 2	1 a 2	1 a 2
Análisis de convexidad	165 a 175°	179°	170
Evaluación sagital de la nariz	14 a 16 mm	13 mm	11mm
Evaluación sagital del labio superior	1 a 3mm	0 mm	1mm
Evaluación sagital del labio inferior	0 a -2mm	1mm	-2mm
Evaluación sagital del mentón	-5mm	1mm	-7mm



**Figura 12.** Análisis postratamiento de montaje, donde se observa la correcta relación entre oclusión céntrica y relación céntrica. **A y B)** Plano terminal mesial y clase canina I bilaterales **B)** Descruce de mordida anterior.

Análisis de montaje: Se observó que se logró la correcta relación entre RC y OC. Así como el descruce de mordida anterior. (Figura 12)

## DISCUSIÓN

En el presente caso se realizó el descruce de la mordida mediante el uso de sagital céntrico, al ser un problema dental proporcionando las condiciones ideales

para un crecimiento armónico. A pesar de que se obtuvieron resultados aceptables con el uso del sagital céntrico, fue necesario el uso de un plano de mordida inclinado para asegurar una sobremordida vertical, así como también el desgaste selectivo de los caninos inferiores para eliminar cualquier interferencia que nos pudiera condicionar el tratamiento a una recidiva.<sup>8-9</sup>

Ya que Silva y Hernández y cols. nos exponen como el tratamiento precoz de maloclusiones clase III reside sobre la prevención de cambios óseos irreversibles, la mejora de las relaciones dentales, así como la optimización de la función oclusal eliminando divergencias entre RC y OC.<sup>23,</sup>  
<sup>24</sup>

Anteriormente Gutiérrez en su trabajo “Predicción del éxito del tratamiento de la mordida cruzada anterior” nos demuestra como esta logra ser tratada de distintas formas en virtud de las características y necesidades de cada paciente.<sup>25</sup> En el presente caso clínico para llegar a un plan de tratamiento fue necesario poner énfasis en la individualidad del paciente, para así ofrecer el tratamiento más adecuado para él, tomando en cuenta sus necesidades, edad, su colaboración y la de los padres.

Simoës ha demostrado como el uso de ortopedia removible con filosofía de la rehabilitación neuro-oclusal es una muy buena opción para el tratamiento de maloclusiones, sin embargo, Fregoso y cols. refiere que el uso de esta aparatología removible requiere tener la cooperación necesaria del paciente para que este sea utilizado de forma adecuada, así mismo, Pérez muestra la baja aceptación de los pacientes a los aparatos en cuanto a comodidad, esto puede deberse a su complejidad; por ello en el presente caso al ser un paciente de corta edad se optó por un sagital céntrico ya que es un aparato, de colocación sencilla y fijo lo que nos asegura su correcto uso y cambios deseados en menor tiempo, adicionando que se trabaja con la inclinación dental de los incisivos anteriores y con punto de apoyo por palatino, controlado por un tornillo.<sup>25, 26, 27</sup>

Syed propone el uso del quad hélix como tratamiento para mordida cruzada anterior, siendo este un aparato fijo y promotor de la proclinación de los incisivos, de igual forma, Gutiérrez y cols. describe el uso de la W de Porter como tratamiento para mordidas cruzadas anteriores dentales, sin embargo, es indispensable realizar un tratamiento en el cual se considere la dirección del crecimiento, por eso con el uso de un sagital

céntrico realizando control vertical negativo se promueve la rotación del crecimiento mandibular devolviendo la funcionalidad adecuada para permitir un adecuado crecimiento y desarrollo dental y maxilar.<sup>24, 27, 28, 29</sup>

## CONCLUSIONES

El uso de sagital céntrico como tratamiento para el descruce de mordida en pacientes en dentición temporal es efectivo, corrigiendo y motivando el correcto crecimiento y desarrollo del paciente, con la implementación del articulador como plan complementario en el diagnóstico para maloclusiones en pacientes dentición temporal presenta beneficios.

Correspondencia a: Arias Tinoco Itzel Karmeli.  
Universidad Nacional Autónoma de México,  
Ciudad Universitaria, Apartado Postal 77228.  
México, CDMX 04510, México. E-mail:  
itarias95@comunidad.unam.mx

## REFERENCIAS

1. Ruiz C, Sáez G. Orthopaedic Correction Of An Anterior Cross-Bite. *Mex de Ortod* [Internet]. 2015 oct [Consultado 22 Sep 2022]; 3(4): E238–47. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>
2. Hernández J, Villavicencio J. Un método de tratamiento para la mordida cruzada anterior en la dentición primaria. *Rev Estomatol* [Internet]. 2017 [Consultado 24 Sep 2022]; 7(1). Disponible

en:  
[https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista\\_estomatologia/article/view/5491](https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/5491)

3. Vadiakas G, Viazis Ad. Anterior crossbite correction in the early deciduous dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. [Internet] 1992 [Consultado 24 Sep 2022];102(2):160–2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1636634/>
4. Reyes A, Serret L, Peguero M, Tanaka O. Diagnosis and treatment of pseudo-class III Malocclusion. *Case Rep Dent*. [Internet] 2014 [Consultado 24 Sep 2022]; 2014:1–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4265381/>
5. López D, Corral C. Abordaje terapéutico de la maloclusión de pseudoclase III. *Reporte De Caso Clínico. Mex de Ortod* [Internet]. 2015 [Consultado 26 Sep 2022];3(4):249–56. Disponible en: <https://www.Elsevier.Es/Es-Revista-Revista-Mexicana-Ortodoncia-126-Articulo-Abordaje-Terapeutico-Malocclusion-Pseudoclase-III--S2395921516300460>
6. Murrieta F, Levy A, Saavedra M, Humberto F. Influencia de planos terminales y tipo de arcada en el desarrollo de la oclusión en la dentición permanente. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2001 Jan 1;58(1):21–9.
7. Hernández J, Padilla M. Early Treatment Of Anterior Cross Bite. A Literature Review. *Rev Estomat* [Internet]. 2011[Consultado 26 Sep 2022]; 19(2):40-47 Available From: <https://Pdfs.Semanticscholar.Org/C765/1329f176d3fe0752c6d8d7d04f5d4a18a433.Pdf>
8. Rodríguez C; Hernández J. Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*. [Internet] 2017 [Consultado 15 Oct 2022]; 7: 44-53. Disponible en: <https://Backup.Revistaodontopediatria.Org/Ediciones/2017/1/Art-6/>
9. Arias M, Soto I. Desgastes selectivos en el tratamiento de oclusiones cruzadas unilaterales funcionales. *Revista habanera de ciencias médicas* [internet]. 2004 [Consultado 15 Oct 2022];3(8):0-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180426080002>

10. Borrie F, Bearn D. Early correction of anterior crossbites: a systematic review. *J orthod.* [Internet] 2011 [Consultado 15 oct 2022];38(3):175-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21875991/>
11. Nik N, Ashari A. Simplified fixed technique for correction of anterior crossbite: a case series. *Arch orofac sci.* [Internet] 2021 [Consultado 16 Oct 2022]; 16(1): 63-68. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/352055539\\_Simplified\\_Fixed\\_Technique\\_for\\_Correction\\_of\\_Anterior\\_Crossbite\\_A\\_Case\\_Series\\_Archives\\_of\\_Orofacial\\_Sciences](https://www.researchgate.net/publication/352055539_Simplified_Fixed_Technique_for_Correction_of_Anterior_Crossbite_A_Case_Series_Archives_of_Orofacial_Sciences)
12. Clínico C, Maldonado J, Aquino A. Mordida cruzada anterior dental: terapéutica a base de bite block. Reporte de un caso. *Odontol pediátr* [internet]. 2016[Consultado 8 Nov 2022]; 24:228–35. Disponible en: [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/319\\_07\\_casoclinico\\_303\\_maldonado.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/319_07_casoclinico_303_maldonado.pdf)
13. Carfora A, González V, Díaz ACM. Corrección de mordida cruzada anterior de origen dental y recesión gingival en dentición mixta temprana. Reporte de caso. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* [Internet]. 2019;9(2). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/179/3>
14. Dib L, Raveli D, Landázuri D. Bite-block posterior: uma opção para o controle vertical. *Rev clín ortodon Dental Press* [Internet]. 2009 [cited 2023 Aug 31];60–6. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-541937>
15. Croll T, Riesenberger R. Anterior crossbite correction in the primary dentition 13 using fixed inclined planes. I. Further examples and discussion. *Quintessence int.* [Internet]1988 [8 Nov 2022];19(1):45-51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3507957/>
16. Ramírez K. (2002). "Análisis cefalométrico de tejidos de Arnett". (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma De México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/301074>
17. Ivet Bravo Molinar K, Raquel C, Escoboza S. Importancia del montaje en articulador como método auxiliar de diagnóstico diferencial entre maloclusiones de clases III y pseudoclases III. *Revista Mexicana De Ortodoncia* [Internet]. 2019[Consultado 8 nov 2022]; 7(2): 73-87. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2019/mo192d.pdf>
18. Maldonado J, Lombard I, Gutiérrez C, Canseco J, Cuairán V. Evaluación de dos técnicas para el registro de relación céntrica mandibular: arco gótico versus céntrica de poder. *Rev Odont Mex* [internet]. 2015 [Consultado 10 Ene 2023]; 19(1):15–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-odontologica-mexicana-90-articulo-evaluacion-dos-tecnicas-el-registro-s1870199x14713680>
19. Gregoret J, Al E. *Ortodoncia y cirugía ortognática : diagnóstico y planificación.* Caracas: Amolca, Cop; 2014.
20. Martin D, Cocconi R. Orthodontic dental casts: The case for routine articulator mounting. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2012 Jan;141(1):8–14.
21. Villavicencio J, Fernández M, Magaña L. *Ortopedia dentofacial, una visión multidisciplinaria completo* [Internet]. Primera edición. Santa Cruz GC, editor. Vol. 1. Caracas Venezuela; [cited 2023 Aug 28]. Available from: [https://es.scribd.com/document/347970680/Ortopedia-Dentofacial?doc\\_id=347970680&order=614533179](https://es.scribd.com/document/347970680/Ortopedia-Dentofacial?doc_id=347970680&order=614533179)
22. García C. Dimensión vertical y dolor craneomandibular. GD [internet]. 2011 [Consultado 20 May 2023]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2011/09/dimensin-vertical-y-dolor-craneomandibular-4348/>
23. Da Silva C. L. Consideraciones generales en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones clase III. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* [Internet] 2005 [Consultado 20 May 2023]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/235986790\\_consideraciones\\_generales\\_en\\_el\\_diagnostico\\_y\\_tratamiento\\_de\\_las\\_maloclusiones\\_clase\\_iii](https://www.researchgate.net/publication/235986790_consideraciones_generales_en_el_diagnostico_y_tratamiento_de_las_maloclusiones_clase_iii)
24. Hernández J, Padilla M. Early treatment of anterior cross bite. A literature review. *Rev Estomat.* [Inetrnet] 2011[Consultado 2 jun 2023]; 28:19(2). Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Earl-y-treatment-of-anterior-cross-bite.-A-review-Hern%C3%A1ndez-Padilla/c7651329f176d3fe0752c6d8d7d04f5d4a18a433>
25. Chedid S. Ortopedia y Ortodoncia para la dentición decidua. *Revista de la academia mexicana de odontología pediátrica.* [Internet] 2014 [Consultado 2 jun 2023]; 26(1):28. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Earl-y-treatment-of-anterior-cross-bite.-A-review-Hern%C3%A1ndez-Padilla/c7651329f176d3fe0752c6d8d7d04f5d4a18a433>

<https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&issn=&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA439953052&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext&userGroupName=anon%7Ea8d467c2&aty=open+web+entry>

26. Fregoso C, Villa Y. Ortopedia hibrida. Reporte de un caso. *Revista Odontológica Mexicana*. 2009 Aug 26;13(1).
27. Augusto C. Excelencia en ortodoncia, ortopedia dentofacial y cirugía ortognática [En Línea]. Colombia: AMOLCA, 2019 [consultado 1 Sep 2023]. Disponible en: <https://ebooks.amolca.com/reader/ortodoncia-ortopedia-dentofacial?location=1>
28. Yaseen S, Scharya R. Hexa helix: modified quad helix appliance to correct anterior and posterior crossbites in mixed dentition. *Case Rep Dent [Internet]*. 2012 [Consultado 2 jun 2023]; 2012:1–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3479939/>
29. Alzate, J., t al. Tratamiento temprano de la maloclusión clase III con aparatología ortopédica: reporte de caso con 7 años de control. *Revista de odontopediatría latinoamericana [Internet]*. 2014 [Consultado 2 jun 2023]; 4 (1):95. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/349652233\\_tratamiento\\_temprano\\_de\\_la\\_maloclusion\\_clase\\_iii\\_con\\_aparatologia\\_ortopedica\\_reporte\\_de\\_caso\\_con\\_7\\_anos\\_de\\_contr ol](https://www.researchgate.net/publication/349652233_tratamiento_temprano_de_la_maloclusion_clase_iii_con_aparatologia_ortopedica_reporte_de_caso_con_7_anos_de_contr ol) 23.
30. García G, Gurrola B, Casasa A. Tratamiento ortopédico de mordida cruzada en dentición primaria. Reporte de un caso. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]*. 2016 [consultado 5 Jun 2023]. 2016. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art-28>
31. Simon LS, Deepika UK, Philip S, Mahakur M, Jishad C. Quad Helix-A Versatile Appliance in Pedodontist's Arsenal: A Case Series. *Int J Clin Pediatr Dent [Internet]*. 2021 [Consultado 7 Jun 2023];14(Suppl 1):S114-S116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8754273>