

**DOI:** 10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.326-337

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/912>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de investigación

**CÓDIGO UNESCO:** 3213.13 Ortodoncia-Estomatología

**PAGINAS:** 326-337



## Tratamiento interceptivo ortodóntico en niños de 9 a 12 años con sobremordida horizontal (mordida profunda)

Interceptive orthodontic treatment in children from 9 to 12 years of age  
with horizontal overbite (deep bite)

Tratamento ortodôntico interceptivo de crianças dos 9 aos 12 anos com  
sobremordida horizontal (mordida profunda)

**Cindy Rivera Guerrero<sup>1</sup>; Otto Campos Mancero<sup>2</sup>; Sofía Mirella Lainez Aráuz<sup>3</sup>; Raúl Zumba Macay<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 20/06/2022 **ACEPTADO:** 10/07/2022 **PUBLICADO:** 01/08/2022

1. Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Especialista en Ortodoncia; Odontóloga; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [cindy.riverag@ug.edu.ec](mailto:cindy.riverag@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0001-6435-2855>
2. Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Diploma Superior en Preparación de Multirradiculares; Diploma Superior en Sistemas de Educación Superior Modular Basados en Créditos Acumulables y Transferibles; Máster en Epidemiología; Doctor en Odontología; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [otto.camposm@ug.edu.ec](mailto:otto.camposm@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-1745-1495>
3. Especialista en Ortodoncia; Doctora en Odontología; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [sofia.laineza@ug.edu.ec](mailto:sofia.laineza@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-2721-5808>
4. Doctorado en Biología y Patología del Envejecimiento; Licenciatura en Farmacia; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; [raul.zumbam@ug.edu.ec](mailto:raul.zumbam@ug.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-4950-2429>

### CORRESPONDENCIA

Cindy Rivera Guerrero

[cindy.riverag@ug.edu.ec](mailto:cindy.riverag@ug.edu.ec)

Guayaquil, Ecuador

## RESUMEN

El objetivo principal del tratamiento interceptivo es minimizar la extensión del desarrollo de maloclusión a modo de abordar los factores psicosociales. Este tipo de tratamiento es aplicado desde temprana edad para la corrección de la mordida y guiar los huesos maxilares tanto inferiores como superiores. El programa sistemático de interceptación comienza con un tratamiento de ortodoncia de fase primaria y mixta, en esta fase el tratamiento con ortodoncia es efectivo. Aunque una segunda fase del tratamiento puede ser requerido en la mayoría de los casos, los procedimientos interceptivos pueden producir resultados y reducir la gravedad de la maloclusión, lo que garantiza a corrección temprana en la mordida del niño e incrementa el bienestar social y psicológico antes de la adolescencia. Hoy en día existen numerosos procedimientos interceptivos que se incluyen en los programas de salud pública para reducir la carga de maloclusión en las poblaciones desatendidas y como estrategia para aumentar el acceso al tratamiento de ortodoncia cuando los recursos son limitados. Mediante el desarrollo de este proceso investigativo, se exponen varias posibilidades de interceptación en la dentición primaria.

**Palabras clave:** Ortodoncia, Maloclusión, Tratamiento Interceptivo, Sobremordida.

## ABSTRACT

The main objective of interceptive treatment is to reduce the extent of development of malocclusion in order to address psychosocial factors. This type of treatment has been applied since the beginning of the age to correct the bite and guide the upper and lower jaw bones. The systematic interception program begins with a primary and mixed phase orthodontic treatment, in this phase orthodontic treatment is effective. Although a second phase of treatment may be required in most cases, interceptive procedures can produce results and reduce the severity of the malocclusion, ensuring early correction of the child's bite and increasing social and psychological well-being before Adolescence Today, there are several interceptive procedures that are included in public health programs to reduce the burden of malocclusion in underserved populations and as a strategy to increase access to orthodontic treatment when resources are limited. Through the development of this investigative process, various possibilities of interception in the primary dentition are exposed.

**Keywords:** Orthodontia, Malocclusion, Interceptive Treatment, Overbite.

## RESUMO

O principal objetivo do tratamento interceptivo é reduzir a extensão do desenvolvimento da maloclusão, a fim de abordar fatores psicossociais. Este tipo de tratamento tem sido aplicado desde o início da idade para corrigir a mordedura e orientar os ossos maxilares superiores e inferiores. O programa de interceptação sistemática começa com um tratamento ortodôntico de fase primária e mista, nesta fase o tratamento ortodôntico é eficaz. Embora uma segunda fase do tratamento possa ser necessária na maioria dos casos, os procedimentos de interceptação podem produzir resultados e reduzir a gravidade da má oclusão, assegurando a correção precoce da mordida da criança e aumentando o bem-estar social e psicológico antes da Adolescência Atualmente, existem vários procedimentos de interceptação que estão incluídos em programas de saúde pública para reduzir o fardo da maloclusão em populações mal servidas e como estratégia para aumentar o acesso ao tratamento ortodôntico quando os recursos são limitados. Através do desenvolvimento deste processo investigativo, várias possibilidades de interceptação na dentição primária são expostas.

**Palavras-chave:** Ortodontia, Maloclusão, Tratamento Interceptivo, Mordida Excessiva.

## Introducción

La ortodoncia interceptiva es un tratamiento odontológico usado para restaurar la oclusión normal una vez la maloclusión comienza a desarrollarse, este tipo de procedimientos se puede definir como el tratamiento que elimina o reduce la gravedad del desarrollo de maloclusión disminuyendo la necesidad de un tratamiento adicional o simplificado. (1)

Los autores (2) expresan que el tratamiento interceptivo busca minimizar el grado de desarrollo de maloclusión por mantener la línea media, evitar el desarrollo de molares de clase II de unidad completa y minimizar apiñamiento, prevenir traumatismos en los incisivos y abordar los factores psicosociales. Adicionalmente, los procedimientos interceptivos pueden ser percibidos como formas útiles para mejorar la propia imagen del paciente, Eliminar hábitos destructivos, facilitar la erupción dental normal y mejorar el patrón de crecimiento.

Al decidir un protocolo de tratamiento para niños pequeños (de 9 a 12 años) con erupción reciente dientes torcidos, un dentista enfrenta preguntas como si se debe recomendar el tratamiento o no, y si se recomienda el tratamiento de ortodoncia, ¿qué protocolo técnico debe ser sugerido a los padres preocupados de un niño pequeño?

Los aspectos sociales deben tenerse en cuenta al evaluar el momento del tratamiento de ortodoncia. Este se debe a que los criterios de atracción de los niños son los mismos que los de los adultos y la apariencia de la sonrisa se considera un criterio importante y fundamental al juzgar el atractivo facial. Por lo tanto, el tratamiento interceptivo, como la corrección de las deformidades de la mandíbula y las irregularidades dentales puede ayudar a elevar la autoestima de un niño pequeño.

Durante años se ha observado el progreso en el desarrollo de aparatos y técnicas que pueden mover eficientemente los dientes

de los niños pequeños. Los dispositivos funcionales usados solos o en combinación con dispositivos fijos no han producido resultados predecibles rápidamente. (3)

Mediante el desarrollo de este artículo se busca brindar información a los profesionales del área de odontología y ortodoncia a través de nuevos enfoques para tratar los distintos tipos de mordida especialmente y los beneficios de este tipo de tratamientos.

## Métodos y materiales

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (4) define la metodología “como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas”.(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas Tratamiento interceptivoortodontico en niños de 9 a 12 años con sobremordida horizontal (mordida profunda)a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

## Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro

(2016), “se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos”. (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explícitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

### **Fuentes Documentales**

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (5) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, “representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno”. (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

### **Técnicas para la Recolección de la Información**

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades

que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, (6), refiere, que es “una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias”. (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, (6) “las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos” (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, (6) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales “son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear” (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

## Resultados

Las maloclusiones en desarrollo se expresan clínicamente como mordidas cruzadas anteriores en la definición primaria. Pueden ser de origen dental, funcional o esquelético. A través de radiografías cefalométricas se puede hacer la distinción entre dental y problemas esqueléticos. Por lo general el diente anterior a la mordida cruzada en la dentición primaria debe corregirse cuando se ha identificado para permitir el desarrollo dental normal y más crecimiento esquelético favorable. (7)

Los aparatos acrílicos se pueden utilizar para la corrección dental de mordida cruzada anterior. Mientras que las barbillas y las mascarillas se pueden usar para tratar las maloclusiones esqueléticas de clase III.

### Corrección del hacinamiento: creación de espacio a través de la expansión

La forma principal de crear espacio en el protocolo de dentición mixta propuesto en este documento es mediante la expansión de la dimensión transversal. El período recomendado para comenzar este protocolo es a los 7-8 años de edad. Esto coincide con la erupción de los primeros molares permanentes y los incisivos permanentes durante el período temprano de dentición mixta. Uno de los beneficios clave de esta expansión temprana es la reducción de la necesidad de extraer los dientes de hoja caduca en los niños de primaria y los permanentes en los de secundaria y preparatoria.

El protocolo sigue el método de McNamara, con algunos cambios para hacerlo más práctico. Estos cambios incluyen evitar la cobertura oclusal para el expansor maxilar y usar una expansión fija en la mandíbula en lugar de un Schwarz extraíble.

La expansión temprana del maxilar es una forma estable y efectiva de corregir la longitud del arco de deficiencias (8). Por el contrario, la efectividad de la expansión en el arco

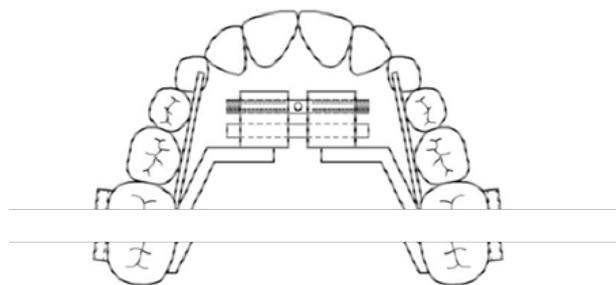
mandibular ha sido disputado. Desacuerdo con respecto a la efectividad de la mandibular la expansión del arco puede estar relacionada con las diferencias en el momento del tratamiento o los métodos siendo utilizado.

Los dispositivos de expansión utilizados en este protocolo para los arcos maxilar y mandibular aprovechan los diferentes mecanismos de crecimiento en las mandíbulas correspondientes. En el maxilar, el aumento de la dimensión transversal se logra a través de la expansión esquelética en la sutura intermaxilar. En la mandíbula, la expansión dentoalveolar de los segmentos bucales se usa para aumentar el ancho del arco.

### Expansión Maxilar

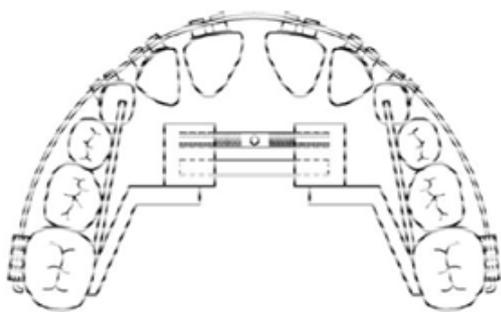
La expansión del maxilar se logra con un dispositivo de expansión maxilar de 2 bandas (MEA) conectado a los primeros molares permanentes. Esto produce la expansión del maxilar equivalente al aparato de 4 bandas más tradicional. (9)

Un tornillo de expansión de 12 mm se usa con brazos adicionales de 0.036'' que se extienden desde los primeros molares permanentes mesialmente hasta los caninos caducifolios en el lado palatino (Figura 1). El aparato se activa una vez al día hasta que las cúspides palatales de los dientes posteriores superiores tocan las cúspides vestibulares de los dientes posteriores mandibulares. En el arco maxilar, los brazos MEA expanden simultáneamente los molares y los caninos de hoja caduca con los molares permanentes.



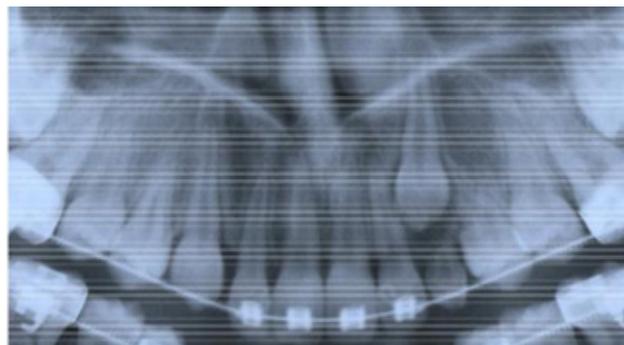
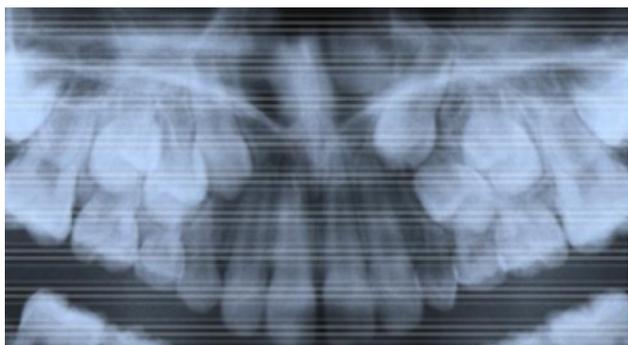
**Figura 1.** Dispositivo de expansión maxilar antes de la activación.

Los caninos caducifolios maxilares son anclas ideales para incisivos maxilares abrotados porque están cerca de los incisivos permanentes, los soportes premolares se usan en los caninos caducifolios porque se adaptan mejor a su superficie bucal que otros corchetes (10). Los caninos de hoja caduca están unidos a al mismo tiempo que los incisivos maxilares permanentes, el arco resistente o cables alinean los incisivos y se mueven ellos juntos. El espacio desarrollado en la línea media se transfiere distalmente al incisivo lateral y a los canino de áreas (Figura 2).



**Figura 2.** Cierre de espacios anteriores después de la activación del dispositivo de expansión maxilar.

Una vez que se alcanza la cantidad deseada de expansión, el MEA se deja en su lugar durante dos meses para permitir la estabilidad esquelética. Un beneficio de esta expansión temprana es una reducción en la incidencia de impactación para los caninos permanentes superiores (11). La Figura 3A muestra un canino superior izquierdo en riesgo de impactación antes de la expansión. La Figura 3B representa el canino después de la expansión, con espacio adecuado para erupcionar.



**Figura 3.** Crear espacio adecuado para la erupción canina adecuada.

### **Expansión Mandibular**

#### **Paso 1 – Expansión de los molares permanentes mandibulares.**

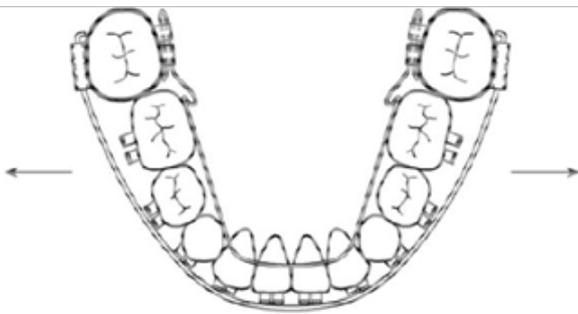
Un arco lingual removible de 0.030'' insertado en las vainas linguales horizontales de los primeros molares permanentes mandibulares, expande estos dientes. El aparato no toca los dientes caducifolios de los segmentos bucales y descansa pasivamente contra las superficies linguales de los incisivos permanentes (Figura 4). El arco lingual inferior (LLA) se retira y activa aproximadamente cada cuatro semanas agregando expansión y torque de la corona bucal a los extremos distales doblados, y luego se vuelve a insertar. La activación del arco lingual se repite hasta que los primeros molares permanentes mandibulares establezcan una relación bucal-lingual normal con sus contrapartes maxilares.



**Figura 4.** Arco lingual mandibular antes de la activación.

## Paso 2 – Expansión de los molares y caninos aducifolios mandibulares

En el arco mandibular, todos los molares caducifolios y caninos caducifolios están unidos junto con los incisivos permanentes. Una vez más, los brackets premolares se usan para los molares de hoja caduca y los caninos. Los alambres resistentes del arco se utilizan para mover los molares de hoja caduca y los caninos bucalmente la posición expandida de los molares permanentes (Figura 5).



**Figura 5.** Expansión de molares y caninos caducifolios mandibulares usando molares permanentes expandidos como anclajes.

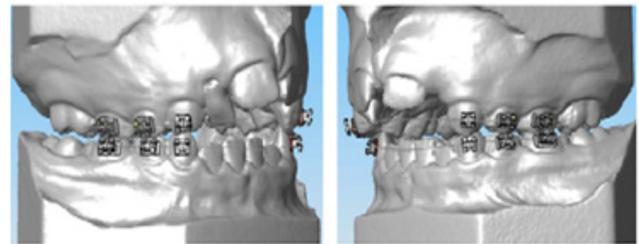
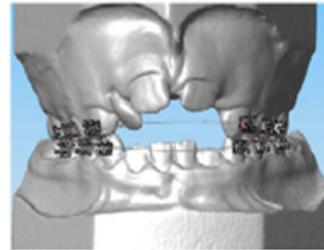
La expansión de los segmentos vestibulares mandibulares restablece la coordinación del arco con los dientes posteriores superiores. También crea espacio para la alineación de los incisivos permanentes al aumentar el ancho del arco.

Este espacio adicional en el arco elimina la necesidad de extraer los caninos caducifolios o los primeros molares caducifolios al alinear los incisivos permanentes. Además, la expansión de los molares y los caninos caducifolios mandibulares puede mejorar el crecimiento aposicional de las superficies alveolares bucales (12). El crecimiento aposicional resultante del hueso alveolar potencialmente mejora el ambiente para el sistema de soporte periodontal de los caninos y premolares permanentes en desarrollo. La expansión de los segmentos vestibulares mandibulares permite una mayor expansión del maxilar. Esto generalmente se requiere en casos de hacinamiento severo.

## Corrección de mordida abierta y sobremordida

Los dientes de hoja caduca pueden proporcionar un anclaje temporal para iniciar la extrusión o la intrusión de los incisivos en los casos en que la mordida abierta o la sobremordida es causada por la erupción insuficiente o excesiva de los incisivos permanentes (13). Esto se logra cambiando el ángulo de los brackets al unir los dientes caducifolios, produciendo fuerzas extrusivas o intrusivas en los incisivos permanentes (Figura 6).

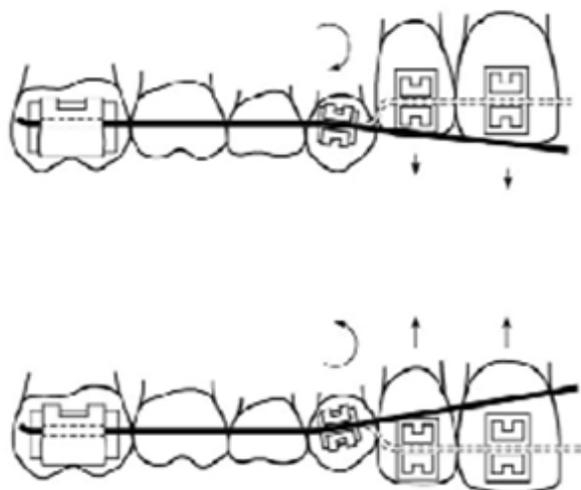
Estos cambios de ángulo se llaman puntas EI, donde E representa extrusión e I intrusión.



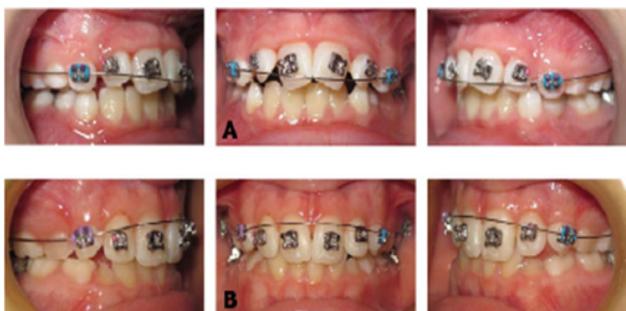
**Figura 6.** La posición de los soportes caducifolios determina la posición de los incisivos permanentes.

En el arco maxilar, los caninos caducifolios proporcionan anclaje para la extrusión o intrusión de los incisivos permanentes. Los caninos caducifolios maxilares suelen ser los últimos dientes caducifolios en exfoliarse y mantienen la longitud adecuada de las raíces hasta la dentición mixta tardía. También están cerca de los incisivos permanentes, proporcionando eficiencia mecánica para la extrusión o intrusión de los incisivos (13). Los primeros y segundos molares caducifolios maxilares se pueden usar si los caninos caducifolios faltan o están flojos.

Para provocar la extrusión, el ala mesial del soporte canino se inclina incisalmente. Por el contrario, se inclina gingivalmente para causar la intrusión de los incisivos permanentes (Figuras 7, 8).



**Figura 7.** Puntas el de los brackets caninos caducifolios maxilares para extrusión o intrusión de incisivos permanentes.

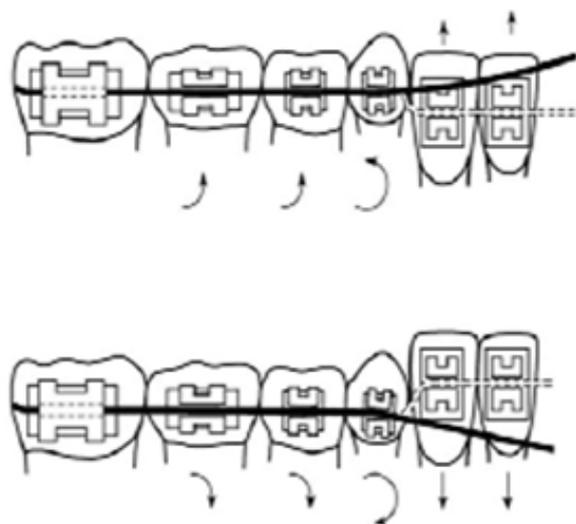


**Figura 8.** Puntas el aplicadas a brackets caninos caducifolios para extrusión (A) o intrusión (B) de incisivos permanentes superiores.

En el arco mandibular, los molares caducifolios y los caninos caducifolios se utilizan para la extrusión o intrusión de los incisivos permanentes. Los caninos caducifolios mandibulares se exfolian antes que los molares caducifolios y no tienen suficiente longitud de raíz para servir como anclajes por sí mismos. El uso de los molares deciduos mandibulares y los caninos juntos para el anclaje proporciona soporte para la extru-

sión o intrusión de los incisivos permanentes (14). La inclinación gradual hacia arriba o hacia abajo de los molares caducifolios y los soportes caninos caducifolios proporciona las puntas El en el arco mandibular. Extendiéndose mesialmente desde los primeros molares permanentes, los brackets están unidos con una angulación más oclusal o gingival. Los brackets caducos del segundo molar reciben una punta mínima, mientras que los brackets caninos caducos reciben una punta máxima.

Una pendiente ascendente de los brackets del segmento bucal que se extiende desde distal a mesial produce extrusión, mientras que una pendiente descendente provoca la intrusión de los incisivos permanentes (Figura 9).



**Figura 9.** Puntas el de los brackets deciduos mandibulares para extrusión o intrusión de incisivos permanentes.

La extrusión acelerada de los incisivos ayuda a corregir las mordidas abiertas relacionadas con los hábitos de succión y los problemas de postura de la lengua (Figura 10).



**Figura 10.** Brackets unidos en caninos caducifolios maxilares para la extrusión acelerada de incisivos permanentes.

Del mismo modo, la intrusión temprana de incisivos permanentes elimina la necesidad de turbos de mordida cuando se tratan sobremordidas (Figura 11).



**Figura 11.** Apertura acelerada de la mordida usando dientes caducifolios como anclajes.

La unión de los brackets en los molares deciduos mandibulares y los caninos permite la expansión de los dientes deciduos bucales y la extrusión e intrusión de los incisivos permanentes. Cuando los dientes caducifolios se usan como anclajes, solo se usan alambres de arco redondo. La selección del alambre de arco se basa en la irregularidad del incisivo, comenzando con la variedad más elástica y terminando con acero inoxidable de 0.018''.

### **Corrección de la mordida cruzada anterior**

La corrección de la mordida cruzada anterior es deseable durante el período temprano de dentición mixta (13). La unión de los dientes caducifolios adyacentes a los dientes permanentes que están bloqueados en la mordida cruzada aumenta la eficiencia mecánica de los aparatos (Figura 12).



**Figura 12.** La unión de los dientes de hoja caduca agrega eficiencia en la corrección de la mordida cruzada anterior.

El uso de puntas en I para la intrusión temprana de los incisivos permanentes mandibulares elimina la interferencia con los incisivos permanentes superiores. Esto elimina la necesidad de turbos de mordida al corregir una mordida cruzada anterior.

### **Desunión de corchetes de hoja caduca**

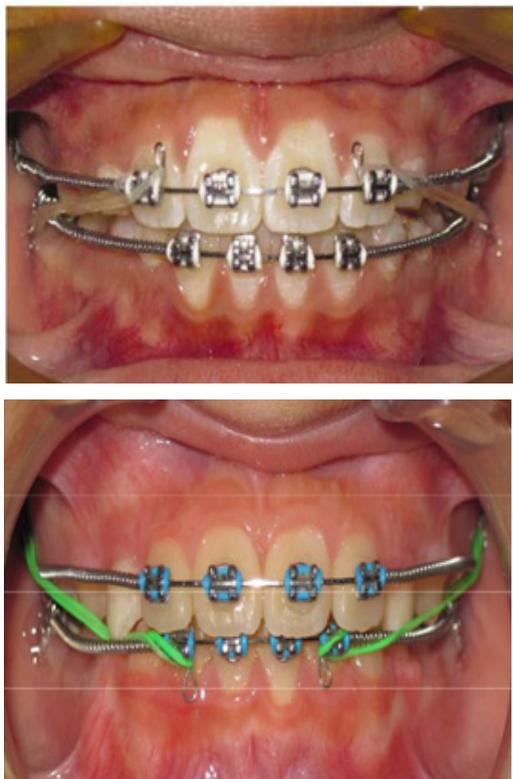
Los dientes de hoja caduca se utilizan como anclajes durante un período relativamente corto. Los soportes de dientes caducifolios se retiran una vez que se puede enganchar un arco rígido de alambre rectangular, como .017 "X.022", en la región del incisivo. (14)

Un dispositivo de expansión maxilar y un arco lingual inferior generalmente se usan por menos de seis meses. Una vez que la expansión se completa y es permanente, los incisivos están bien alineados, el MEA y el LLA se pueden quitar.

En este punto, un alambre de arco rectangular pesado (aparato 2X4) estabiliza la expansión y mejora la angulación bucal-lingual (par) de los molares e incisivos permanentes.

## Mecánica Auxiliar

La flexibilidad del sistema de electrodomésticos fijos permite incorporar elásticos intermaxilares (Figura 13). Se pueden usar varios aparatos ortopédicos, tales como sombrerería, mascarilla, Herbst y copa para la barbilla para corregir las discrepancias esqueléticas. (13)



**Figura 13.** Uso de elásticos intermaxilares, Clase II (A) o Clase III (B) durante la etapa 2x4.

## Conclusión

Crear una relación oclusal normal y un entorno neuromuscular equilibrado a una edad temprana puede ayudar al crecimiento normal del esqueleto facial en un niño sano. Aunque todavía existe cierto debate con respecto a la ortodoncia interceptiva, el tratamiento temprano es ventajoso para corregir ciertas formas de maloclusión, como el hacinamiento, la sobremordida, la mordida abierta y la mordida cruzada.

El protocolo de dentición mixta presentado en este documento utiliza la expansión en la dimensión transversal como el método principal para crear espacio. Se usa un dispositivo MEA para expandir el maxilar. La expansión temprana del complejo esquelético maxilar en individuos sin mordida cruzada puede corregir las deficiencias de la longitud del arco maxilar. El uso de caninos caducifolios maxilares como anclaje ayuda a alinear los incisivos permanentes superiores. En la mandíbula, la expansión de los segmentos bucales, incluidos los molares de hoja caduca y los caninos, puede aumentar el ancho del arco para acomodar incisivos permanentes abarrotados.

Durante el desarrollo de la investigación se observó el uso de puntas El para colocar cuidadosamente los soportes caducifolios y mejorar la eficiencia mecánica de los dispositivos para acelerar la corrección de las condiciones de mordida abierta, sobremordida y mordida cruzada.

Finalmente se puede concluir, que a través del uso de puntas de El se tiene como beneficios la reducción del tiempo de tratamiento, reducción de la incidencia de impactación de caninos permanentes superiores, elimina la necesidad de extraer los caninos caducifolios o los primeros molares caducifolios y aumenta el autoestima de un niño pequeño.

## Bibliografía

1. Robert M. Tratamiento temprano (parte II). In Orthod JC, editor.; 2016. p. 115-27.
2. King G, Hall C, Milgrom P. Early orthodontic treatment as a means to increase access for children enrolled in Medicaid in Washington state.. In. Washington: J Am Dent Assoc ; 2017. p. 86-94.
3. Richmond S. El índice PAR (calificación de evaluación por pares): métodos para determinar el resultado del tratamiento de ortodoncia en términos de mejoría y estándares. In.: Eur J Orthod ; 2015. p. 180-7.
4. Davila A. Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis; 2015.

5. Castro J. Técnicas Documentales. México.: Limusa; 2016.
6. Bolívar J. Investigación Documental. México.: Pax; 2015.
7. Merwin D, Ngan P, Hagg U, Yiu C, Wei S. Timing for effective application of anteriorly directed orthopedic force to the maxilla. In.: Am J Orthod Dentofacial Orthop; 2017. p. 292-9.
8. Vargo J. Efectos del tratamiento y recaída a corto plazo de la expansión maxilomandibular durante la dentición mixta temprana a media. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017;(131: 456-63).
9. Lamparski D, Rinchuse J, Close M. Comparison of skeletal and dental changes between 2-point and 4-point rapid palatal expanders.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;(123:321-8).
10. Endo T, Ozoe R. Comparación de la resistencia al cizallamiento de brackets de ortodoncia unidos a dientes deciduos y permanentes.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014;(134: 198-202).
11. Baccetti T, Mucedero M. Interceptive treatment of palatal impaction of maxillary canines with rapid maxillary expansion: A randomized clinical trial.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015;(136:657-61).
12. Moss L. La hipótesis de la matriz funcional revisada. 2. El papel de una red celular conectada ósea.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;(112: 221-26).
13. PW O, JA M, T B, L F. 26. . A long-term evaluation of the Mandibular Schwarz appliance and the acrylic splint expander in early mixed dentition patients.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;(130:202-13).
14. Hinton RJ CD. Efecto de la función sobre el crecimiento y la remodelación de la articulación temporomandibular. Chicago: Quintaesencia. In oclusión Cypdl.: McNeil C.; 2011. p. 95-110.

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Rivera Guerrero, C., Campos Mancero, O., Lainez Aráuz, S. M., & Zumba Macay, R. (2022). Tratamiento interceptivo ortodontico en niños de 9 a 12 años con sobremordida horizontal (mordida profunda). RECIAMUC, 6(3), 326-337. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.326-337](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.326-337)

