



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA**

**TRATAMIENTO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
MALOCLUSIÓN CLASE II DE ANGLE MEDIANTE EL USO DEL  
TWIN BLOCK EN LA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE ATENCIÓN A  
LA SALUD ZARAGOZA.**

**TESIS**

**MODALIDAD CASO CLÍNICO  
QUE PARA LA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA**

**ESTRADA GARCÍA DIANA MARGARITA  
GALICIA CAMARILLO YANÍN AYMÉ**

**DIRECTOR  
CDEO ENRIQUE CELAYO RENE AUM**

**ASESORA  
MTRA. OLGA TABOADA ARANZA**



**SEPTIEMBRE 2015**

México, D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## *A MIS PADRES*

*Quienes desde que me sostuvieron por primera vez en sus brazos se han esforzado por darme lo mejor sin importar los sacrificios que esto les ha traído. Quienes me han visto triunfar y me han visto caer, quienes me han apoyado incondicionalmente, incluso cuando mis deseos han ido en contra de sus ideales.*

*Por ser mi motor y mis alas; esa fuerza que me impulsa a ser mejor cada día. Por enseñarme la grandeza del amor verdadero y por sostener el camino que he decidido forjar.*

## *A JEAN, MI COMPAÑERO DE VIAJE*

*Quien con sólo mirarlo a los ojos me recuerda lo bella que es la vida y lo mucho que vale la pena soñar.*

*Yanín Aymé Galicia Camarillo*

*Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a que esto fuera realidad.*

*Les dedico este trabajo a mis padres, a quienes no tengo forma de agradecer todo su tiempo, esfuerzo y paciencia. Les comparto este logro, que es tan mío, como suyo.*

*A mi compañera de vida y mejor amiga, mi hermana Nadia. Quien me ha inspirado e impulsado a seguir adelante y nunca detenerme.*

*A los Ángeles que me han guiado en este camino.*

*A Dios quien siempre me ha acompañado.*

*Y a todos aquellas personas que se dieron el tiempo de leer este trabajo.*

*Diana Estrada*

*Por la excelencia y formación profesional, gracias al  
cariño, guía y apoyo de cada uno de los profesores, en  
especial al CDEO Enrique Celayo Reneaum y a la Mtra.  
Olga Taboada Aranza, quienes nos llevaron de la mano en  
el cumplimiento de este objetivo.*

*Con gran afecto y aprecio  
Diana y Yanín*

## ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
MARCO TEÓRICO	7
OBJETIVO	34
PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS	35
DISCUSIÓN	83
CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS	86
ANEXO 1	89

## INTRODUCCIÓN

Existen diversos problemas de salud bucodental en México, entre los que se encuentran la caries dental, la enfermedad periodontal, los maloclusiones, los trastornos del desarrollo, fluorosis dental, enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales, anomalías dentofaciales, lesiones en la mucosa bucal, cáncer de la cavidad bucal, por mencionar algunas.

En cuanto a las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud ocupan el tercer lugar en prevalencia, los estudios realizados han descrito la distribución de las características oclusales en diversas poblaciones en prevalencias que van del 39% al 93%.

Reportes como el de Botero, muestran que en México existen una prevalencia de al menos una alteración oclusal del 96.3% de los pacientes. Alrededor de un 20% de pacientes que acuden a consulta presentan algún tipo de maloclusión esquelética.

Para comprender el significado de una maloclusión, su etiología y las características de la misma es necesario esclarecer el término oclusión. Una oclusión normal es aquel contacto en ausencia de patologías en un sistema biológico y fisiológico, que tiene la capacidad de que el aparato masticatorio se adapte a pequeñas desviaciones dentro de un límite de tolerancia. La oclusión ideal es aquella que cumple los requisitos estéticos, fisiológicos y anatómicos para llenar las necesidades de salud, funcionalidad y bienestar, donde los órganos dentarios ocupan una posición articular correcta con sus vecinos y antagonistas.

Partiendo de lo anterior, podemos definir una maloclusión como cualquier alteración del crecimiento óseo del maxilar o la mandíbula y/o de las posiciones dentarias que impidan una correcta función del aparato masticatorio, con las consecuencias posteriores que esta disfunción tiene sobre los propios dientes, las

enciás y los huesos que los soportan, la articulación temporomandibular y la estética facial. Son de origen multifactorial, y su prevalencia entre la población en general es tan alta, que podemos llegar a pensar que “lo normal es tener una oclusión anormal”. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar como problema de salud bucal.

Las maloclusiones han sido clasificadas en diferentes formas por diferentes autores a lo largo de los años, siendo la clasificación de Angle la más aceptada en la actualidad. Esta se basa en el primer molar superior permanente y su posición respecto a su antagonista. Si la cúspide mesial del primer molar superior cae en el surco mesiovestibular del primer molar inferior, se dice que se encuentra en una clase I. Cuando el primer molar inferior se encuentra en una posición distal respecto al primer molar superior se encuentra en una clase II y si se encuentra en una posición mesial se determina como una clase III.

Las maloclusiones clase II tiene a su vez dos divisiones. La primera, donde los incisivos superiores se encuentran en proclinación y la segunda caracterizada por una retroclinación de los mismos. Generalmente presentan una etiología multifactorial, siendo el factor genético el de mayor importancia. Son de los problemas más comunes en la consulta odontológica, representando entre el 10 y 15% de todas las maloclusiones en Latinoamérica. Se ha demostrado que las maloclusiones Clase II no sólo son un problema de salud bucodental sino que también afectan a nivel sistémico, psicológico y social, dañando la calidad de vida del individuo. Debido a esto, el establecimiento de un protocolo de tratamiento eficaz se ha vuelto primordial. Para ello existen diversos aparatos miofuncionales entre los cuales destacan el Frankel II, Bionator, activador elástico de Klammt, el modelador elástico de Bimler, Twin Block, el aparato de Herbst, por mencionar algunos.

En este contexto el presente trabajo presenta un protocolo de tratamiento enfocado específicamente a maloclusiones dentales clase II de Angle mediante el



uso del aparato ortopédico miofuncional Twin Block, estableciendo sus características, indicaciones, mecanismo de acción y las cualidades que lo posicionan como una buena alternativa para el tratamiento de este tipo de maloclusión.

## JUSTIFICACIÓN

Un alto porcentaje de pacientes que acuden a consulta a la Clínica Universitaria de Atención a la Salud de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza presenta maloclusión clase II.

Aunque pueden parecer simples, las maloclusiones son un problema que afecta al individuo no solamente a nivel bucodental, sino que puede repercutir en la calidad de vida del mismo, e intervienen de manera negativa en otras áreas, como la psicológica, social y sistémica. Debido a la alta prevalencia de maloclusiones en la población se ha llegado a creer que es normal padecerlas. Sin embargo, hoy en día se considera a la salud y, sobre todo, a la estética bucal como una necesidad básica, pues los estándares de belleza han sido estrictamente modificados por la sociedad, lo que perjudica a nivel psicológico y emocional, dañando la autoestima del individuo, el cual en muchas ocasiones es objeto de burla por sus características dentofaciales. Por otra parte, las maloclusiones pueden causar alteraciones osteomusculares a nivel de la articulación temporomandibular y en distintas partes de la cavidad bucal, pues suelen presentarse acompañadas de diversos signos y síntomas molestos para el paciente. Además, afectan las funciones propias del sistema estomatognático como la masticación, respiración y fonación. Pueden llegar incluso a afectar la postura del individuo, interviniendo en la posición de la mandíbula y el cráneo, la columna cervical, las estructuras supra e infrahioides, los hombros y la columna torácica y lumbar, ya que estas funcionan como una unidad biomecánica.<sup>1</sup>

Debido a que la mayoría de las maloclusiones clase II son causadas por una discrepancia en el crecimiento sagital máxilo-mandibular que puede agravarse por alteraciones del crecimiento vertical, el tratamiento debe estar encaminado a modificar el crecimiento craneofacial.<sup>2</sup> La ortopedia dentofacial pretende lograrlo mediante el uso de aparatos funcionales, ya sean fijos o removibles, los cuales mediante la estimulación muscular ejercen la fuerza necesaria para promover

cambios dentales o esqueléticos. Se pretende establecer un protocolo clínico adecuado para el tratamiento de este tipo de maloclusiones basado en la ortopedia funcional y, en específico, en el uso del aparato ortopédico miofuncional Twin Block. Diversos estudios han demostrado la eficacia del Twin Block en el tratamiento de maloclusiones clase II y lo han posicionado como una de las mejores alternativas de tratamiento, incluso por encima de aparatos como el Frankel II, Bionator, Herbst, entre otros.<sup>3</sup> Además, es un aparato ortopédico miofuncional cómodo para el paciente, estético y fácil de usar, que de usarse adecuadamente produce cambios rápidos e incluso inmediatos una vez colocado. Puede ser utilizado en diferentes grupos de edad y, al ser aparatos independientes (superior e inferior) puede ser adecuado a las diversas necesidades del paciente con aditamentos como tornillos de expansión, arcos, resortes, entre otros.<sup>4</sup>

El tratamiento de maloclusiones clase II de Angle a través de la ortopedia dentofacial a través del uso del twin block, está encaminada a mejorar la salud del paciente, con una terapia precoz y no extraccionista y contribuirá al mejoramiento no sólo dental sino esquelético y facial, interviniendo directamente en el aspecto del paciente y en su autoestima, además de corregir los problemas sistémicos y hábitos parafuncionales, lo cual permitirá un abordaje integral y una visión holística de este problema de salud bucodental.<sup>5</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Twin Block o bloques gemelos es un aparato ortodóntico, ortopédico, miofuncional; formado por un par de aparatos removibles de acrílico, con mesas oclusales que encajan perfectamente entre sí en un ángulo de 70°, adelantando y redireccionando la mandíbula a una posición más adecuada. El Twin Block trabaja bajo la filosofía del plano inclinado, el cual usa las fuerzas oclusales a lo largo del día. Así, si un paciente tiene un plano inclinado hacia distal con respecto a la maxila, es decir, tiene una maloclusión Clase II de Angle, la fuerza hará que tienda a morder hacia distal, al cambiar de rumbo esta fuerza y llevarla hacia mesial se cambiará el aspecto facial, modificando la relación mandibulo-maxilar y corrigiendo la maloclusión dental.

En comparación con otros aparatos ortopédicos, el Twin Block tiene varias ventajas entre las cuales destacan:

- Estético
- Comodidad
- Facilidad de uso
- Versatilidad
- Rapidez

En este contexto nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿El twin block es una buena alternativa para la población que acude la Clínica Universitaria de Atención a la Salud con diagnóstico de maloclusión Clase II de Angle?

## MARCO TEÓRICO

En México las enfermedades bucodentales son un problema de salud pública debido a su alta prevalencia. La Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de enfermedades bucodentales nos menciona que México se encuentra entre los países de mayor prevalencia de maloclusiones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar en prevalencia, antecedidas por la caries dental y la enfermedad periodontal. Muchos estudios han descrito la distribución de las características oclusales en diversas poblaciones; su prevalencia ha sido reportada entre 39 y 93%.<sup>6, 7</sup> Botero y colaboradores<sup>8</sup> realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en el que el hallazgo más importante fue la prevalencia de al menos una alteración oclusal en 96.3% de los pacientes. Alrededor de un 20% de pacientes que acuden a nuestras consultas presentan algún tipo de maloclusión esquelética.<sup>9</sup>

La oclusión es la manera en que los dientes maxilares y mandibulares se articulan, involucrando no sólo los dientes, su morfología y angulación, sino también otras estructuras como los músculos de la masticación, estructuras esqueléticas y la articulación temporomandibular.<sup>8</sup> Hace referencia a las relaciones que se establecen en los arcos dentarios en contacto, tanto en céntrica como en protrusión o movimientos laterales.

La oclusión normal es aquel contacto en ausencia de patologías en un sistema biológico y fisiológico, que tiene la capacidad de que el aparato masticatorio se adapte a pequeñas desviaciones dentro de un límite de tolerancia (Figura 1). La oclusión ideal es aquella que cumple los requisitos estéticos, fisiológicos y anatómicos para llenar las necesidades de salud, funcionalismo y bienestar, donde los órganos dentarios ocupan una posición articular correcta con sus vecinos y antagonistas.<sup>10</sup> Lo que hoy llamamos oclusión "ideal" fue descrita por Hunter ya en el siglo XVII, cuya alteración era considerada por Guilford como maloclusión.<sup>6</sup>



**Figura 1. Oclusión óptima**

La maloclusión es una alteración en la cual no existe una relación armónica entre los dientes, así como en sus estructuras óseas (Figura 2).<sup>11</sup> Son alteraciones o desórdenes oclusales sujetos a importantes condicionantes estéticos, étnicos y culturales.<sup>12</sup>

La prevalencia de maloclusiones entre la población en general es tan alta, que podemos llegar a pensar que “lo normal es tener una oclusión anormal”. Existe la creencia común de que las maloclusiones han ido en aumento a través del tiempo, es probable que de existir este aumento, no se haya presentado en un periodo tan corto de tiempo, es decir, que quizá en las últimas décadas siempre ha existido este dominio de maloclusiones en la población, sólo que en años anteriores no se consideraba la salud, y sobre todo, la estética bucal del individuo una necesidad básica como en las sociedades actuales. Lo que hace algunas décadas podía, incluso, pasar desapercibido, hoy en día comienza a considerarse sencillamente inaceptable.<sup>6</sup>

Las maloclusiones son de origen multifactorial, en la mayoría de los casos, no hay una sola causa etiológica, sino que hay muchas interactuando entre sí y sobreponiéndose unas sobre otras. Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética y los factores exógenos o ambientales, que incluyen todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial.<sup>10</sup> En la literatura científica se observa que los factores etiológicos más estudiados para las maloclusiones son la presencia de hábitos parafuncionales, la pérdida prematura

de dientes, la pérdida de espacio originada por caries o por restauraciones dentales inadecuadas.<sup>8</sup> Así mismo la actitud postural incorrecta es considerada un factor etiológico para maloclusiones debido a que los músculos posturales mandibulares son parte de la cadena que permite al individuo permanecer de pie con la cabeza erguida.<sup>13</sup>



**Figura 2. Maloclusión.**

Las maloclusiones pueden producir alteraciones osteomusculares a nivel de la articulación temporomandibular y en distintas partes de la cavidad bucal, ya que pueden ir acompañadas de diversos signos y síntomas molestos para el paciente; además pueden producir alteraciones en la estética y funciones propias del sistema estomatognático como la masticación, respiración y fonación e incluso la postura del individuo.<sup>8</sup> No sólo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con la columna cervical, las estructuras supra e infrahioides, los hombros y la columna torácica y lumbar, las que funcionan como unidad biomecánica.<sup>1</sup>

Así mismo, a lo largo de la historia y con el fin de comprender detalladamente las características de las maloclusiones, se han propuesto diversos modelos de clasificación.

Las maloclusiones se pueden clasificar de acuerdo a varios criterios<sup>14</sup>, entre los cuales destacan:

- a) Angle, basado en la posición del primer molar superior y su relación con su antagonista.
- b) Simon, basado en tres planos de la cabeza (orbital, sagital y Frankfurt).
- c) Nombrar malposiciones dentarias.
- d) Nombrar mala ubicación de grupos de dientes.
- e) Clasificación etiológica.

Los primeros intentos de clasificar las maloclusiones provienen de Fox (1803) y se basaba en las relaciones de los incisivos.

Carabelli (1842) fue uno de los primeros autores que clasificó las relaciones oclusales en:

- Mordex normalis: oclusión normal con los incisivos superiores cubriendo y solapando a los inferiores.
- Mordex rectus: relación incisal de borde a borde.
- Mordex apertus: mordida abierta.
- Mordex retrusus: oclusión cruzada o invertida anterior.
- Mordex tortuosus: mordida cruzada anterior y posterior.

El aporte teórico mayor para el estudio fue de Angle quien observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él “cresta llave” del maxilar superior y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación. En 1899, basándose en esa idea, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Introdujo el término “Clase” para denominar distintas relaciones



mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares, que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideró como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Así, dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.<sup>15</sup>

- Clase I.

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior al ocluir cae en el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior. La vertiente mesial del canino superior permanente descansa sobre la vertiente distal del canino inferior permanente. (Figura 3)



**Figura 3. Relación molar y canina Clase I de Angle.**

- Clase II. Caracterizada por una relación mesial de los primeros molares superiores permanentes. El surco mesiovestibular del primer molar inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.<sup>6</sup> La vertiente mesial del canino superior permanente cae por delante de la vertiente distal del canino inferior permanente. La clase II se subdivide en clase II-1, la cual se caracteriza por la vestibularización de los incisivos superiores y la clase II-2, en la que los incisivos centrales superiores están retroclinados y los laterales superiores proclinados (Figura 4).<sup>11</sup>



**Figura 4. Relación molar y canina Clase II de Angle.**

- Clase III. El surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente, está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente. La vertiente mesial del canino superior permanente cae por detrás de la vertiente distal del canino inferior permanente.(Figura 5).<sup>6</sup>



**Figura 5. Relación molar y canina Clase III de Angle.**

En 1912, Lisher utiliza la clasificación de Angle pero introduce una nueva terminología, y denomina a las clases de Angle de la siguiente manera:

- Neutroclusión: a las Clase I, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares.
- Distoclusión: a las Clases II, porque el molar inferior ocluye por distal de la posición normal.
- Mesioclusión: a las Clase III, porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

Canut refiere que la maloclusión puede clasificarse en maloclusión funcional y maloclusión estructural.

- Maloclusión funcional: cuando la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica.
- Maloclusión estructural: aquella que presenta rasgos morfológicos con potencial patógeno o que desde el punto de vista estético no se ajusta a lo que la sociedad considera normal.<sup>15</sup>

En el presente trabajo describiremos la maloclusión Clase II basándonos en la clasificación propuesta por Angle, pues en la actualidad es la más aceptada y utilizada.

Las maloclusiones clase II son de los problemas más comunes en la consulta odontológica, diversos estudios se han encargado de determinar su frecuencia y distribución a lo largo de la población mundial. Dos estudios nacionales realizados en Estados Unidos, el primero en 1960 donde analizaron 23 millones de niños entre los 6 y los 17 años, y el segundo en 1991 donde se estudió una población de 150 millones de habitantes, concluyeron que la relación Clase II representa el 20% de todas las maloclusiones de los americanos. Al igual que estudios realizados en Finlandia, Suiza y Dinamarca demostraron que la prevalencia de la oclusión molar distal es comparable con la encontrada en la población americana. La frecuencia de esta maloclusión en Latinoamérica, incluyendo México y Sudamérica, es menor, entre un 10 a un 15%, junto con regiones del Medio Oriente y Asia.<sup>16</sup> En Venezuela se encontró que el 77% de la población escolar del área metropolitana presentaba algún tipo de maloclusión. De esta población del 12,3% eran clase II División 1; el 3,6% constituían clase II división 2.<sup>10</sup> En un estudio descriptivo realizado en 191 adolescentes colombianos se reportó que la prevalencia de la maloclusión Clase II fue de 32.5%.<sup>7</sup>

Por otra parte, en México existen diversos estudios que reportan la alta prevalencia de las maloclusiones clase II. Talley y colaboradores estudiaron el

caso de 428 pacientes que recibieron tratamiento en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM, obteniendo como resultado que 145 pacientes, lo que representa un 33.9% del total de la muestra, padecen Clase II, de los cuales 6.1% oscilaban entre 8 a 12 años de edad, 18% de 13 a 19 años y 9.8 de 20 a 40 años.<sup>6</sup>

Otro estudio realizado en Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, reportó que la Clase II se presentó en 24% hombres y 22% mujeres. Reyes y colaboradores en su estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y unicéntrico que se realizó en la clínica de Ortopedia del Posgrado en Estomatología Pediátrica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, obtuvieron como resultado una prevalencia de maloclusión clase II esquelética del 52.5%.<sup>7</sup>

Medina menciona que Báez expresa que aunque las maloclusiones a nivel general presentan una etiología multifactorial, la observación clínica ha corroborado una fuerte correlación entre la maloclusión clase II y la herencia en primer grado de consanguinidad, y así lo confirmó en su estudio de 1997, donde encontró que las medidas cefalométricas de los pacientes clase II tienen grandes componentes heredables, mientras que las variables oclusales de la posición dental tienen un muy bajo componente genético. Sólo un número pequeño de estas maloclusiones se debe a una interferencia específica en el crecimiento (origen funcional), lo cual no quiere decir que las alteraciones funcionales no pueden acentuar la tendencia a una clase II, siendo probable que los casos más graves correspondan a tendencias heredadas que son acentuadas por el efecto de los factores ambientales. Así mismo Varrela sugiere que la mayoría de los signos y síntomas de una maloclusión case II son adaptaciones secundarias.<sup>16</sup> Schwarz en 1926, observó que niños con obstrucción de la vía aérea superior, una postura al dormir, con extensión de la cabeza, podía ser una razón para el desarrollo de una maloclusión clase II de Angle, estableciendo así la asociación entre la posición de la cabeza y las maloclusiones.<sup>13</sup>

Dentro de la maloclusión clase II podemos encontrar diferentes tipos de anomalías y en diversos grados, tanto dentales como esqueléticas, o combinadas, las alteraciones esqueléticas pueden ser de tipo posicional o volumétricas.<sup>11</sup>

- La mandíbula puede ser retrognática y corta (cerca del 30% de los casos).
- El maxilar superior puede ser prognático (cerca del 15- 20% de los casos).
- Puede haber una combinación de mandíbula retrognática y maxilar superior prognático.<sup>17</sup>

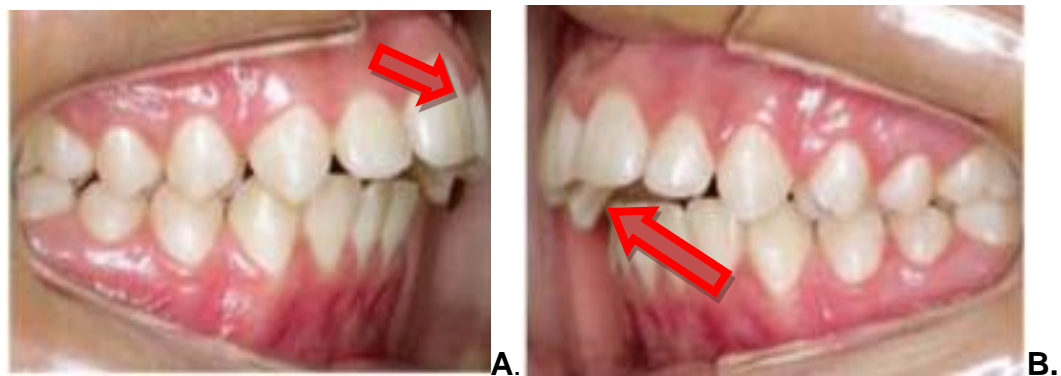
Martínez y colaboradores describen las características cefalométricas de 58 pacientes clínicamente diagnosticados con una maloclusión clase II de acuerdo a la clasificación de Angle. Se compararon algunas características cefalométricas de los análisis de Steiner, Jarabak, Wits y Bimler, para diagnosticar y asociar la maloclusión clase II dental con la esquelética, de acuerdo al género y la edad de crecimiento, en un periodo comprendido de agosto 2003 a febrero 2004, resultando el 71% con una maloclusión clase II dental y esquelética, predominando la alteración mandibular en el género femenino y maxilar en el género masculino. El 29% de la muestra sólo fue dental, presentando una clase I esquelética.<sup>11</sup>

Los individuos clase II presentan una discrepancia en el crecimiento sagital máxilo-mandibular que puede agravarse por alteraciones del crecimiento vertical. Los pacientes clase II tienen la fosa glenoidea ubicada más posterior y con una forma más amplia y superficial. Por otro lado, el cóndilo se encuentra más elongado e inclinado hacia delante y presentan una base craneal anterior larga y con un ángulo agudo. Además la cantidad de crecimiento de estos pacientes se encuentra disminuida (de 0 a 1,2 mm anuales). La rotación mandibular en este tipo de pacientes puede ser hacia abajo y atrás (patrón de crecimiento vertical) o arriba y adelante (patrón de crecimiento horizontal). Ambos patrones presentan una respuesta diferente ante las fuerzas extrínsecas: los rotadores verticales presentan una respuesta desfavorable, mientras que los rotadores horizontales

experimentan una respuesta favorable en su crecimiento, ya que responden positivamente ante fuerzas aplicadas.<sup>18</sup>

Como se mencionó anteriormente, la maloclusión clase II se subdivide en división 1 y división 2. A continuación se detallará cada una de estas.

- Clase II, División 1: se caracteriza por un aumento del resalte y la proclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo (Figura 6).



**Figura 6. Clase II División 1. A. Proclinación de los incisivos centrales superiores  
B. Aumento del overjet.**

Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo (Figura 7), que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior.<sup>10</sup>



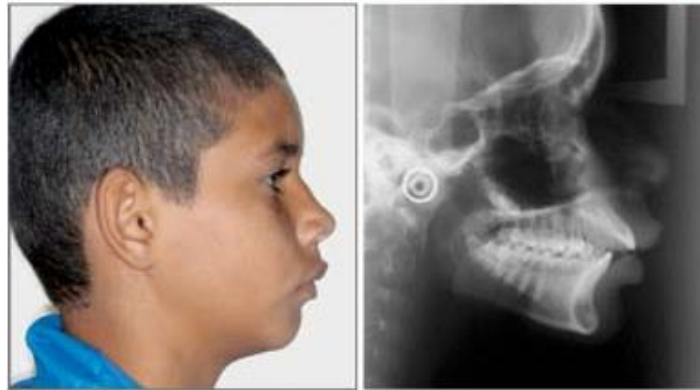
**Figura 7. Hiperactividad del músculo mentoniano.**

Es un problema frecuente con una incidencia que varía entre el 5% y el 29% de los pacientes atendidos en la consulta de ortodoncia. Cerca de dos tercios de los pacientes con clase II división 1 es causada por la retrusión mandibular.<sup>9</sup>

Harris y Kowalsky han comprobado mediante estudios cefalométricos el potencial hereditario de la clase II división 1. Junto esta indudable influencia genética multitud de trabajos han contribuido a destacar la importancia del medio ambiente en la etiopatogenia de las distoclusiones. Puede deberse a una displasia ósea básica, o un movimiento hacia delante del arco dentario y los procesos alveolares superiores, o a una combinación de factores esqueléticos y dentarios. Además suele estar relacionado con factores extrínsecos como la succión digital o de chupón, la interposición del labio inferior, con succión o no de este el cual es un freno patológico para el desarrollo de la arcada mandibular y un estímulo para el prognatismo maxilar, la persistencia de la deglución infantil contribuye a que se produzca la distoclusión. Existe también otra causa como es el hábito respiratorio que influye por la repercusión de la boca entre abierta en el funcionamiento estomatognático.<sup>10</sup>

El clase II división 1 generalmente es un paciente con biotipo facial dólico o mesofacial, presentan en mucha frecuencia respiración bucal, incompetencia labial, maxilar estrecho y mandíbula retrognática,

convexidad facial aumentada, mala posición postural de la lengua, vestibuloversión de los incisivos maxilares y mordida abierta o profunda, según sea el caso, dependiendo de la función labial y lingual así como de las condiciones fisiológicas de la respiración. Rama mandibular corta, y plano mandibular más vertical. Muchas de sus características han sido descritas como formando un síndrome llamado “microrrinodisplasia” (Figura 8).<sup>19</sup>



**Figura 8. Características faciales y radiográficas del paciente con maloclusión Clase II división 1.**

- Clase II, División 2: fue definida como una maloclusión en que los molares y caninos están en distoclusión y los incisivos centrales superiores se encuentran retroinclinados. Tiene una incidencia de 1,5% a 7% y su etiología generalmente genética o debida a factores como línea labial alta, hiperactividad labial y fuerzas masticatorias aumentadas (Figura 9).



**Figura 9. Maloclusión Clase II división 2. Retroinclinación de los incisivos centrales superiores.**



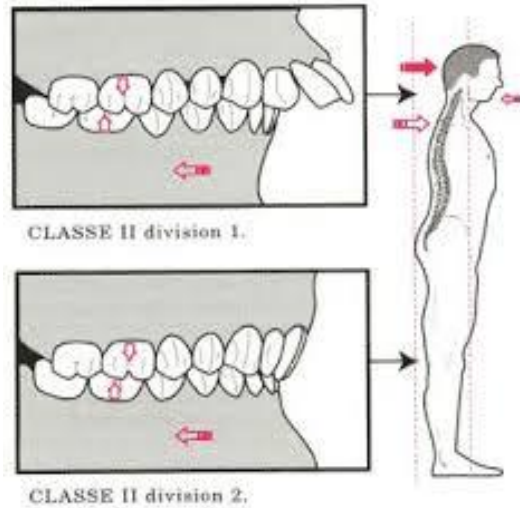
Se caracteriza por tener un biotipo mesofacial o braquifacial, muchos muestran una convexidad facial normal y perfiles agradables pudiendo ser rectos o ligeramente convexos. Sus ramas mandibulares son normales o largas y tienen buen potencial de crecimiento mandibular. La posición e inclinación de los incisivos es tal que los centrales superiores se encuentran inclinados hacia palatino, aunque a veces son los cuatro los que se encuentran de esta forma. El overjet es normal o levemente aumentado y con frecuencia se observan mordidas profundas cuando no hay contacto interincisal. No sólo tiene un patrón patognomónico dental sino atributos esqueléticos, sagitales y especialmente verticales que la diferencian de la clase I y clase II división 1, entre estas características destacan: la longitud mandibular corta y su posición sagital retraída, la altura facial posterior está alargada, el vector de crecimiento mandibular está horizontalmente orientado, Plano mandibular plano, Patrón facial hipodivergente, Ángulo gonial agudo, la longitud de la base craneal anterior es normal. El ángulo interincisal es obtuso y el overbite es profundo debido a la rotación mandibular horaria.<sup>3</sup> Cefalométricamente presentan una relación esquelética clase II (en donde el problema es la reposición de la mandíbula) o en el mejor de los casos clase I. El perfil total se muestra convexo, pero el perfil del tercio inferior tiende a ser cóncavo. El arco mandibular generalmente con valores de normal a alto, lo cual configura un neuromuscular sumamente fuerte. Frecuentemente presentan la nariz y el mentón prominente, además de un tercio inferior de la cara cóncavo y disminuido (Figura 10).<sup>20</sup>



**Figura 10. Características faciales del paciente con maloclusión Clase II división 2.**

Las maloclusiones clase II afectan de manera negativa al paciente, pudiendo repercutir no sólo a nivel bucodental, sino también a nivel sistémico, psicológico y social pues, debido a sus características, intervienen directamente con el autoestima y están ligadas a diversos hábitos parafuncionales ya que debido a la posición mesial del maxilar en relación al arco mandibular, y el cuerpo de la mandíbula en relación distal con el arco maxilar, hace que el paciente en busca de compensación, adelante la posición de la cabeza, lo que repercute en la articulación temporomandibular (ATM) y sobre la columna cervical y por ende en todo el resto de la columna vertebral. Los sujetos con maloclusión clase II exhiben una postura desplazada anteriormente.<sup>21</sup>

Díaz-Ávila realizó un estudio con el propósito de describir la relación existente entre los diferentes tipos de maloclusiones de Angle y la posición de las dos primeras vértebras cervicales. Se observó que el grupo con clase II división 1 tenía una posición de la cabeza más elevada, con una extensión anterior de la columna cervical y pérdida de la lordosis fisiológica. D' Arttilio y colaboradores evaluaron la postura cervical y maloclusiones esqueléticas en 120 niños europeos. Los niños clase II esquelética mostraron una extensión mucho mayor de la cabeza sobre la columna vertebral. También Graber y colaboradores han señalado la asociación entre la postura cervical y la oclusión dental, de modo que los niños con una maloclusión clase II de Angle presentaron una tendencia a una cifosis exagerada de la columna cervical, en comparación con aquellos que tenían oclusiones normales (Figura 11).<sup>12</sup>



**Figura 11. Posición de la columna cervical en pacientes con maloclusión Clase II de Angle. En la que se observa una relación más anterior de la cabeza respecto a la columna vertebral**

De ambas divisiones de la maloclusión clase II, la división 1 es la que presenta mayores efectos negativos en el paciente, en especial en el aspecto físico y autoestima del mismo. Graber destaca los siguientes:

- Impacto psicológico y social: jóvenes tímidos que debido a la típica “fascies adenoidea” (Figura 12) sufren un impacto psicológico profundo. Las burlas constantes a que se ven sometidos y los diversos apodos con los que son llamados no les ayudan a aumentar la confianza en sí mismos y a sentirse aceptados.



**Figura 12. Fascies adenoidea.**

- Función muscular anormal o inadecuada: la maloclusión clase II, división 1 exige cierta reacción muscular de adaptación o compensación. Para deglutir, el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores; la lengua se proyecta hacia delante para “cerrar” o crear un cierre anterior necesario para la deglución. Por lo tanto, los labios ya no impiden la traslación hacia delante de las arcadas dentarias. El labio inferior en realidad ayuda a la protrusión de los dientes anteriores superiores, a la vez que ejerce una presión lingual anormal sobre el segmento anterior inferior.
- Hábitos musculares asociados: el hábito de empujar la lengua (Figura 13) y el hábito de chuparse los dedos suceden con mayor frecuencia en los niños que padecen maloclusión clase II división 1. Un estudio reciente demostró que un porcentaje significativamente mayor de niños con maloclusión clase II, división 1, se chupan los dedos, que los niños con oclusión normal.



**Figura 13. Hábito lingual presente en pacientes con maloclusión Clase II división 1.**

- Efectos sobre el habla: se dificulta la producción normal de consonantes bilabiales. La incompetencia labial es mayor y el escape anterior de aire se combina con la posición anormal de la lengua para producir un sonido de ceceo.
- Accidentes: mayor predisposición al daño de los incisivos superiores por su estado de protrusión y falta de protección.<sup>2</sup>

Debido a todos los efectos negativos que provoca una maloclusión clase II es de suma importancia tratarla lo más pronto posible después de detectarla y hacerlo de la mejor forma para obtener resultados satisfactorios. El tratamiento de la clase II debe tener los siguientes objetivos:

- Suprimir las anomalías funcionales de la musculatura peribucal mediante el tratamiento inhibitorio.
- Intentar el avance mandibular mediante la supresión de las retrusiones y estimular el crecimiento.
- Inhibir el crecimiento del maxilar superior con problemas de protrusión, deslizando los dientes de los segmentos bucales superiores.

Bajo estos criterios, el concepto de tratamiento precoz y en dos fases resulta de suma utilidad. Una primera fase o tratamiento temprano permitirá inicialmente corregir problemas esqueléticos, dentoalveolares y musculares hasta la fase inicial de la dentición permanente. En este periodo, el tratamiento ortopédico controla el crecimiento craneofacial, mejorando la morfología general y una mejora en el aspecto dentofacial; en el mismo existe un gran potencial de crecimiento que favorece la corrección de los problemas oclusales en tres planos del espacio (sagital, transversal y vertical), facilitando el posicionamiento dentario en una segunda fase (fase ortodóncica), en la que las posibilidades para redireccionar el crecimiento y desenvolvimiento esquelético-oclusal se tornan limitadas y las terapias se restringen a movimientos dentarios y el detallado final de la oclusión.<sup>22</sup>

La Ortodoncia, con la Ortopedia Funcional de los maxilares encuentra una terapia capaz de lograr cambios trascendentales al modificar el crecimiento y desarrollo de los maxilares. Los primeros aparatos funcionales, construidos en el inicio del siglo II, constituyen el alumbramiento de la misma. Es en Europa donde se tienen los primeros indicios de dicha aparatología reconociéndose a Pierr Robbin y a Viggo Andressen como sus progenitores. A través de los años, muchos investigadores fueron elaborando justificaciones teóricas apareciendo diferentes aparatos que aportarían elementos nuevos a la terapia.<sup>23</sup> Fue trasladada a

América por profesores de la talla de Egil Harvold, Rolf Frankel, Hans Bimler, desde la mitad del siglo pasado.<sup>24</sup> Las principales características de las Terapias Ortopédico Funcionales (TOF) son:

- Anclaje bimaxilar: la aparatología trabaja simultáneamente en ambos maxilares y son transmisores de estímulos funcionales provenientes de la lengua, la musculatura peribucal, la deglución y demás funciones bucales hacia los huesos y dientes.
- Terapia precoz: el paciente requiere tener aún potencial de crecimiento.
- Terapia no extraccionista: como principio esperamos construir una oclusión sin tener que llegar a realizar exodoncias de piezas permanentes.

La finalidad de la ortopedia dentofacial consiste en modificar el patrón de crecimiento facial y la estructura ósea subyacente de la cara,<sup>25</sup> mediante la utilización de aparatos funcionales. El término aparato funcional se refiere a una variedad de aparatos fijos o removibles diseñados para alterar la disposición de varios grupos de músculos, mediante un mecanismo de acción indirecta al promover una reacción muscular, la cual ejerce la fuerza necesaria para obtener cambios dentales o esqueléticos. La terapia con aparatos funcionales permite obtener un promedio de 6mm de corrección para la maloclusión clase II con una combinación de efectos ortopédicos –tales como incremento de la longitud mandibular, apertura el ángulo goniaco, rotación posterior de la línea condilar en relación con la línea mandibular y ausencia del desplazamiento delante de la cabeza del cóndilo- y dentoalveolares como extrusión de los molares maxilares y mandibulares, vestibularización de incisivos inferiores y lingualización de los superiores.

Estudios clínicos han demostrado que el crecimiento del cóndilo es sensible a los cambios en la posición mandibular adaptándose a la función protrusiva mediante un crecimiento posterior, mientras que el incremento en la región gonial posterior representa una compensación ocasionada por el posicionamiento anterior

mandibular. Determinar que el cóndilo mandibular posee un tipo de cartílago especial o secundario nos permite explicar la respuesta de esta estructura anatómica a los estímulos provenientes de la aparatología ortopédico funcional, así mismo, hallazgos en estudios con animales de experimentación sobre la remodelación de la cavidad glenoidea luego de la terapia ortopédico funcional añadieron evidencias para explicar la estabilidad de las correcciones, en especial de las maloclusiones clase II división 1.<sup>18</sup>

Existen diversos aparatos miofuncionales para el tratamiento de las maloclusiones clase II. Los más utilizados son el Frankel II, Bionator, activador elástico de Klammt, el modelador elástico de Bimler, Twin Block, aparato de Herbst, entre otros. Cabe mencionar que el uso de cualquier aparato miofuncional de avance mandibular está sujeto a la previa evaluación diagnóstica (datos cefalométricos, biotipo facial, perfil). Así por ejemplo, en maloclusiones Clase II división 2 los tratamientos pueden variar incluyendo distalización de molares por medio de diferentes tipos de arcos de tracción, elásticos clase II, sistemas de aparatología fija como 2x4, arcos utilitarios, Jasper Jumper combinados con placas de mordida, para mencionar algunos.<sup>3</sup>

La técnica de los bloques gemelos a lo largo de los años ha demostrado su capacidad para lograr cambios esqueléticos en pacientes con tendencia de crecimiento clase II de Angle y siendo más eficaz que el cambio de relación molar de otros aparatos, por ejemplo Herbst, Frankel, Bass o Bionator, como se ha demostrado en diferentes estudios. Siara-Olds y colaboradores evaluaron y compararon los cambios esqueléticos a largo plazo con el uso de MARA (Mandibular Anterior Repositioning Appliance), Bionator, Herbst y Twin Block obteniendo como resultado que con el uso del Twin Block y el Herbst hubo un mejor crecimiento del ángulo SNB y un cambio significativo en el plano oclusal, sin embargo el twin block tuvo un mejor control de la dimensión vertical, fue más efectivo en el control del ángulo mandibular. Respecto al incremento en la longitud mandibular, con el uso del Twin Block fue mayor (1.5 mm anual) en comparación

con el Herbst (1.2 mm anual) y el MARA (0.94 mm anual). En comparación con el grupo control, el Twin Block disminuyó en ángulo ANB (0.6 anual) y se notó un cambio favorable incrementando el ángulo SNB (0.9° anual).<sup>26</sup> Por último, se reportó que el Twin Block disminuye significativamente el overbite y el overjet y que de todos los aparatos ortopédicos funcionales incluidos en el estudio es el que tiene una mayor estabilidad a largo plazo de todos los cambios dentoesqueléticos que produce.<sup>27</sup> Por otra parte, Toth y McNamara Jr realizaron un estudio comparativo entre el Frankel II y el Twin Block concluyendo que se puede llevar a cabo el tratamiento de las maloclusiones clase II con cualquiera de los dos aparatos, sin embargo el FR-2 tiene efectos únicamente esqueléticos mientras que el Twin Block produce cambios tanto esqueléticos como dentales, entre los cuales destaca: retroinclinación y extrusión de los incisivos superiores, distalización de los primeros molares superiores y proclinación de los incisivos inferiores. El Twin Block produce un mayor incremento de la longitud mandibular y de la altura facial inferior.<sup>5</sup>

El Twin Block es un aparato ortopédico, miofuncional ideado por Clark (Figura 14) en el año de 1977. Tomando como base un aparato anterior, llamado “monobloque” de Robin en 1902<sup>28</sup>, Clark genera el Twin Block o bloques gemelos, los cuales son un par de aparatos removibles de acrílico, con mesas incisales que encajan perfectamente entre sí en un ángulo de 70°, adelantando y redireccionando la mandíbula a una posición más adecuada.<sup>29,30</sup>





**Figura 14. William J. Clark, creador del Twin Block.**

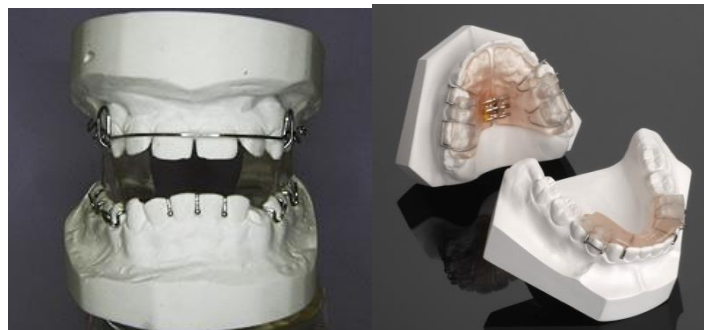
El Twin Block (Figura 15) trabaja bajo la filosofía del plano inclinado, el cual usa las fuerzas oclusales a lo largo del día. Así, si un paciente tiene un plano inclinado hacia distal con respecto a la maxila, es decir, tiene una maloclusión Clase II de Angle, la fuerza hará que tienda a morder hacia distal. Al cambiar de rumbo esta fuerza y llevarla hacia mesial se cambiará el aspecto facial, modificando la relación mandibulo-maxilar y corrigiendo la maloclusión dental.<sup>5</sup>



**Figura 15. Twin block en oclusión. En la que se observa el ensamble de los bloques superior e inferior en una angulación de 70°.**

En comparación con otros aparatos ortopédicos, el Twin Block tiene varias ventajas entre las cuales destacan:

- Comodidad del paciente: es fácil de usar al no tener ningún accesorio extrabucal o de difícil colocación, y no interferir con la vida diaria del paciente.
- Uso continuo: no es necesario retirar, inclusive se puede comer y dormir con él.
- Grupos de edad variables: Se han llegado a tener informes de adultos que también lo han usado con respuestas favorables. Ampliando la gama de usuarios a los que va dirigido.
- Cada aparato es independiente: los aparatos superior e inferior son independientes, por lo que se puede tener una resolución del caso más rápido al poder añadir a cada aparato dependiendo del caso; resortes, tornillos de expansión, trampas linguales y los ganchos necesarios para cada paciente ( Figura 16).
- Rapidez en el cambio estético: el perfil del paciente cambia evidentemente desde la primera colocación del aparato. <sup>4</sup>



**Figura 16. A la izquierda se observan diferentes aditamentos que se le pueden añadir según las necesidades del paciente. A la derecha se observa las placas individuales que conforman el Twin Block.**

No cualquier caso puede ser elegido para el uso del Twin Block, se necesita tener ciertas indicaciones. Por ejemplo:

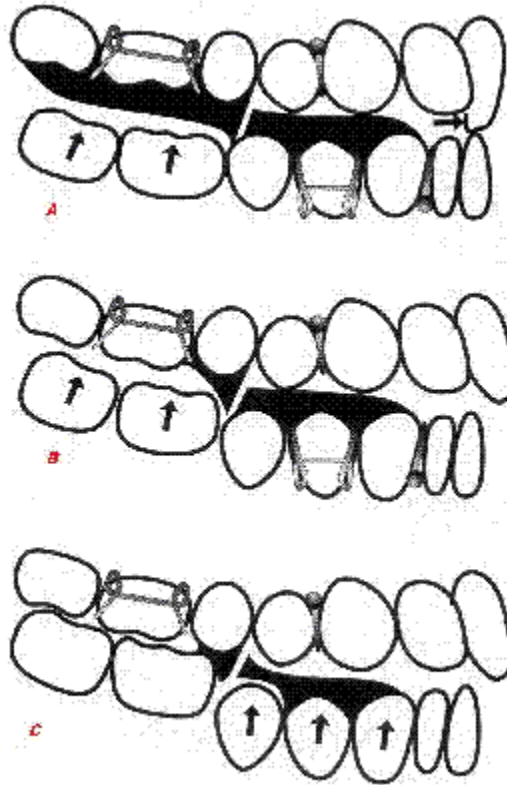
- Dentición permanente completa o en erupción. Siendo este un punto de mucha controversia. Y es que su creador asegura que nunca se es demasiado tarde o temprano para el uso del Twin Block.<sup>30</sup> Se han realizado diferentes estudios que revelan que se puede usar aún en dentición mixta, pero que antes de esta se debe solamente limitar a realizar una corrección transversal del arco.<sup>31</sup> Un estudio hecho en el 2011 ha demostrado, que después de la pubertad es cuando con mayor eficiencia y rapidez se responde al tratamiento<sup>32</sup>. Clark también ha publicado sobre la colocación del aparato en adultos mayores, obteniendo buenos resultados.<sup>30,33</sup>
- Clase II división I, aun cuando la división II también está indicada. El paciente inicialmente es examinado con los dientes en oclusión, para confirmar que la mandíbula es retrusiva, en relación con el maxilar superior. Después es instruido para avanzar la mandíbula cerrando los labios. Se evalúa si el perfil mejora, observando una vista previa del resultado final.
- 10 mm o menos de overjet, con un overbite normal. Aunque generalmente un overbite profundo es característico de estas maloclusiones.
- Dirección de crecimiento normal.<sup>30</sup>

El tratamiento a base de twin block consta de 3 fases: una activa, una de mantenimiento y una última de retención.

1. En la fase activa, se lleva a cabo la corrección funcional de la mandíbula de una posición Clase II a una Clase I usando el plano inclinado para guiar a la mandíbula a una correcta relación con la maxila. Esta fase terminará hasta que se pueda mantener esta mordida ya que se ha generado el crecimiento del hueso mandibular por medio de la reeducación motriz, generalmente durando de 6-9 meses cuando ya se ha reeducado a los músculos y al paciente le es imposible regresar a la antigua mordida, ya

que le es molesto; se comienza a rebajar los bloques selectivamente, iniciando por los molares inferiores o mejor dicho desgastando los bloques superiores , los cuales abarcan los molares permanentes, para estabilizar la mordida una vez que estos se han sobreerupcionado ligeramente, comienza el recorte de los premolares o el desgaste de los bloques inferiores , los cuales abarcan los premolares o en denticiones muy jóvenes molares deciduos. Hasta que los bloques son eliminados completamente.

2. En la fase de mantenimiento o fase de soporte, se revisa que haya una correcta intercuspidadación de todos los órganos dentarios posteriores, así como un correcto overbite y overjet, mediante el uso de un pequeño plano inclinado anterior, dando la oportunidad de que los dientes posteriores terminen la oclusión. Este tiene una duración de 3-6 meses ( Figura 17).
3. En la fase de retención, la aparatología se reduce al uso nocturno, una vez que la oclusión está perfectamente establecida. Durando alrededor de 9 meses.<sup>34</sup>

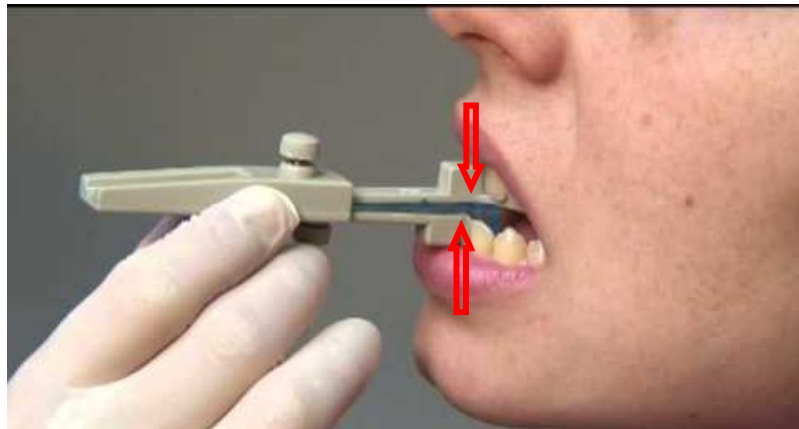


**Figura 17. A y B En la que se muestra la fase activa en la cual después de haber obtenido el crecimiento mandibular esperado se procede al desgaste de los bloques para estabilizar la mordida. En la figura C Se observa la fase de mantenimiento dejando un pequeño plano inclinado anterior.**

La toma de mordida es fundamental, para la realización de un buen aparato y por lo tanto tratamiento. La mordida constructiva es aquella guía que se usará para la colocación de los planos inclinados en el aparato. El Dr. Clark utiliza el “George Bite Gauge” el cual está milimetrado y da un mejor registro del avance de la mordida, es auto ajustable y necesita de hules o cera (Figura 18). Sin embargo no es necesario tener el aparato, ya que se puede obtener el mismo resultado con una mordida en cera y abatelenguas.

El paciente debe adelantar la mandíbula hasta una posición en que la relación entre el maxilar y la mandíbula sea más armoniosa, tratando pasar del perfil convexo al recto; si al paciente le es imposible llegar, se registrara lo más

protusivo que pueda. Se repetirá el movimiento, esta vez abriendo y cerrando hasta que se haga de una sola intención. Se le puede dar al paciente un espejo y ayudar marcando la línea media como una guía. El paciente debe morder el rollo de cera en una sola intención, como se le había enseñado anteriormente (Véase Anexo 1). La separación necesaria para la realización de los bloques debe ser de 2-3 mm en los incisivos y de 5-7 mm en premolares y molares. En ocasiones la mordida está demasiado cerrada por lo que la colocación de abatelenguas entre los dientes, ayuda a la obtención de las medidas requeridas. Es muy importante que los bloques tengan el grosor adecuado para abrir la mordida por encima del espacio libre, para asegurarse de que el paciente no desplace el aparato cuando el maxilar inferior se encuentre en posición de reposo.<sup>26,30</sup>



**Figura 18. Toma de mordida constructiva con George Bite Gauge**

Una de las muchas ventajas que tiene el Twin Block es que se puede llevar a cabo diferentes reactivaciones a lo largo del tratamiento adicionando acrílico ya sea en mesial de los bloques superiores o en distal de los bloques superiores, con el fin de que el aparato siempre esté activo y lleguemos a nuestra meta final, que es lograr la armonía de los maxilares.

Además de las indicaciones, es fundamental contar con el apoyo y motivación del paciente, ya que al ser un aparato removible el paciente tiene el control de uso de este. Si el paciente no es cooperador, el aparato también puede ser cementado,

es decir, al paciente no le es posible quitárselo ya que está “pegado”, durante 10 días, periodo durante el cual se acostumbrará a tenerlo dentro de la boca y que al retirar, le será difícil regresar a la posición inicial de mordida.<sup>35</sup>

## **OBJETIVO**

Presentar el protocolo de tratamiento de maloclusiones en pacientes con diagnóstico de maloclusión Clase II de Angle mediante el uso del aparato ortopédico miofuncional twin block.



## **PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS**

## **CASO CLÍNICO 1**

### **Ficha de identificación**

Nombre: A. C. K. I.

Domicilio actual: Colonia Morelos.

Lugar y fecha de nacimiento: México, Distrito Federal, 17 de Noviembre de 1996.

Sexo: Femenino.

Estado civil: Soltera.

Escolaridad: Bachillerato.

Ocupación: Estudiante.

Motivo de la consulta: "Dientes chuecos".

### **Antecedentes heredofamiliares**

Abuela paterna con Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus tipo II. Abuela materna con Diabetes Mellitus tipo II.

### **Antecedentes personales no patológicos**

Vivienda propia, con todos los servicios intradomiciliarios. Hábitos higiénicos y alimenticios adecuados. Esquema de vacunación completo. Primer periodo menstrual a los 12 años, sin vida sexual activa. Desconoce su grupo sanguíneo.

### **Antecedentes personales patológicos**

Varicela a los 3 años sin complicaciones ni secuelas. Alergias negadas.

### **Padecimiento actual**

Aparentemente sana.

### **Interrogatorio por aparatos y sistemas**

Sin datos patológicos.

## **Exploración física**

- **Somatometría y signos vitales**

Pulso: 74 x min

TA: 120/70 mmHg

FC: 74 x min

FR: 18 x min

Temperatura: 36.5 °C

Peso: 45 kg

Talla: 1.56 m

- **Exploración de cabeza y cuello**

Biotipo facial dolicocefalo, perfil convexo. Desviación mandibular funcional dolorosa a la apertura, masticación bilateral movimientos de lateralidad limitados. Apertura máxima de aproximadamente 63 mm. Tejidos blandos y músculos sin alteración. Hidratación bucal adecuada.

- **Exploración dentaria**

Apiñamiento en los incisivos centrales y laterales inferiores, lingualización de los mismos, mesioversión de los incisivos centrales superiores y palatinización del OD 12. Clase II molar división 1 y relación de caninos Clase I izquierda y Clase III derecha. Overbite de aproximadamente 3 mm y overjet de aproximadamente 9 mm. Mordida cruzada anterior en OD 12 y 43. Lesiones cariosas de primer grado en OD 16 y 36.

## **Diagnóstico**

Femenino, 15 años de edad que se presenta aparentemente sana al interrogatorio sistémico. Al examen bucal presenta maloclusión clase II división 1 y lesiones cariosas de primer grado en OD 16 y 36.

## **Pronóstico**

Favorable con tratamiento.

## **Plan de tratamiento**

### Fase 1. Profiláctica o Etiotrópica:

Profilaxis dental, control de biofilm.

### Fase 2. Quirúrgica:

Extracción de los OD 18, 28, 38 y 48.

### Fase 3. Restauradora:

Remoción de lesiones cariosas y obturación con amalgama en los OD 16 y 36.

Ortopedia a través de Twin Block y Ortodoncia.

### Fase 4. Mantenimiento:

Profilaxis, control de biofilm y colocación de retenedor (placa Hawley).

U N A M  
FES ZARAGOZA  
CIRUJANO DENTISTA  
Historia Clínica

ANEXO DE ORTODONCIA

Nombre del paciente: A. C. K. I.

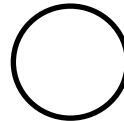
Sexo: femenino Edad: 15/10 Sobrenombre: ninguno

**ANÁLISIS FACIAL:**

Braquicéfalo



Mesocéfalo

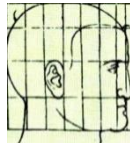


Dolicocéfalo



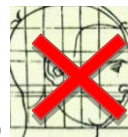
Perfil de tejidos blandos Línea E de Ricketts, punta de la nariz, punta del mentón blando. (Con estudio cefalométrico).

Labio | -2 a -3  
normal  
-1 a -2



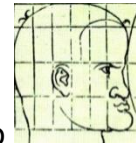
Recto

Labio / +2  
protrusión  
+5



Convexo

Labio \ -3  
retrusión  
-4



Cóncavo

**ANÁLISIS INTRABUCAL**

Dientes presentes al momento de la inspección:

			E	D	C	B	A		A	B	C	D	E			
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>1</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>1</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
			E	D	C	B	A		A	B	C	D	E			

## PLANO TERMINAL



## CLASIFICACIÓN DE ANGLE EN MOLARES



Mordida cruzada posterior

Línea media anterior desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la izquierda

Overjet (traslape horizontal) 9 mm aproximadamente

Overbite (traslape vertical) 3 mm aproximadamente

Sobremordida anterior profunda

Mordida cruzada anterior OD 12 y 43

Armonía entre arcada superior e inferior

Apiñamiento OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 41, 42 y 43

Diastemas

Dientes en erupción ectópica

Dientes supernumerarios

Dientes malformados

Caries mesio-distal con pérdida de espacio

Ausencia clínica de dientes

Pérdida prematura de temporales

Erupción tardía de permanentes

Retención prolongada de temporales

### Análisis Radiográficos:

- **Panorámica:** se observan los gérmenes dentarios de los OD 18, 28, 38 y 48. Raíces cortas de los OD 11, 21, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 44 y 45.

- **Carpal:** Fase IV, estadio 7 (Figura 21).

### **Diagnóstico:**

Maloclusión clase II, división 1 dental, biotipo facial dolicocefalo, perfil convexo. Overjet de aproximadamente 9mm y overbite de aproximadamente 3 mm, mordida cruzada anterior en OD 12 y 43, apiñamiento moderado en OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 41, 42 y 43. Relación esquelética clase II con mandíbula retrognática, vector vertical de crecimiento, proclinación de incisivos superiores e inferiores.

### **Objetivos del tratamiento:**

Estimular el crecimiento mandibular para corregir la relación máxilo-mandibular y el aspecto facial, crear espacio para aliviar apiñamiento y posicionar correctamente los órganos dentarios.

### **Plan de tratamiento:**

- **Primera fase:** Twin Block con tornillo de expansión bilateral superior e inferior. Ganchos Adams en OD 14, 16, 24, 26, 34 y 44 y ganchos de bola en mesial y distal de los OD 32 y 42.
- **Segunda fase:** Brackets

### **Cronología de tratamiento:**

- **Inicio de tratamiento**

Se coloca el aparato ortopédico miofuncional Twin Block. Se le indica a la paciente el uso continuo del aparato retirándolo únicamente para comer, además, debe darle vuelta al tornillo 1 vez a la semana. Se le da un control de citas mensuales para observar cambios y hacer ajuste de aparatos.



**Figura 19. Fotografías extraorales e intraorales al inicio del tratamiento.**

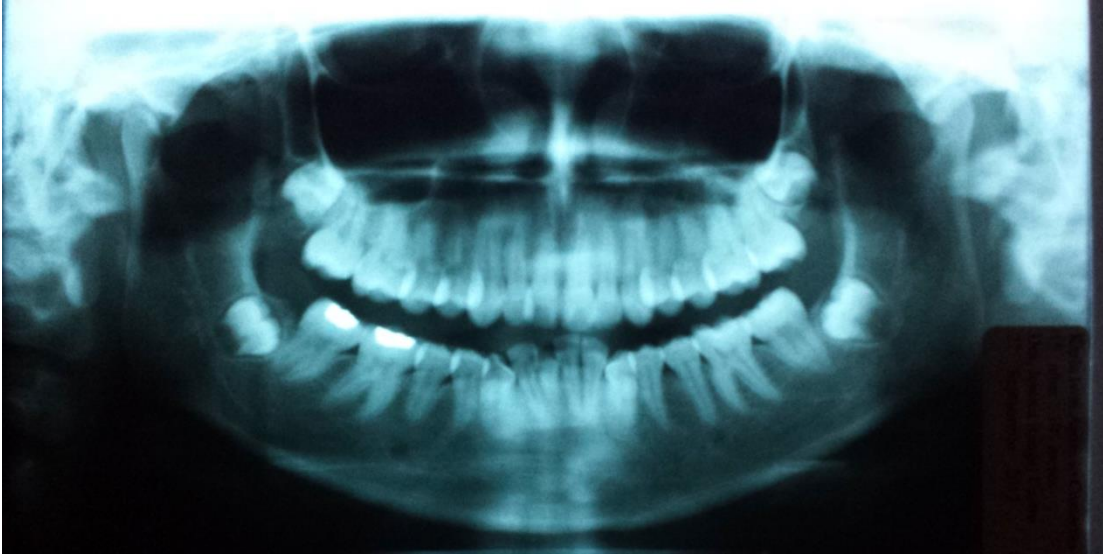




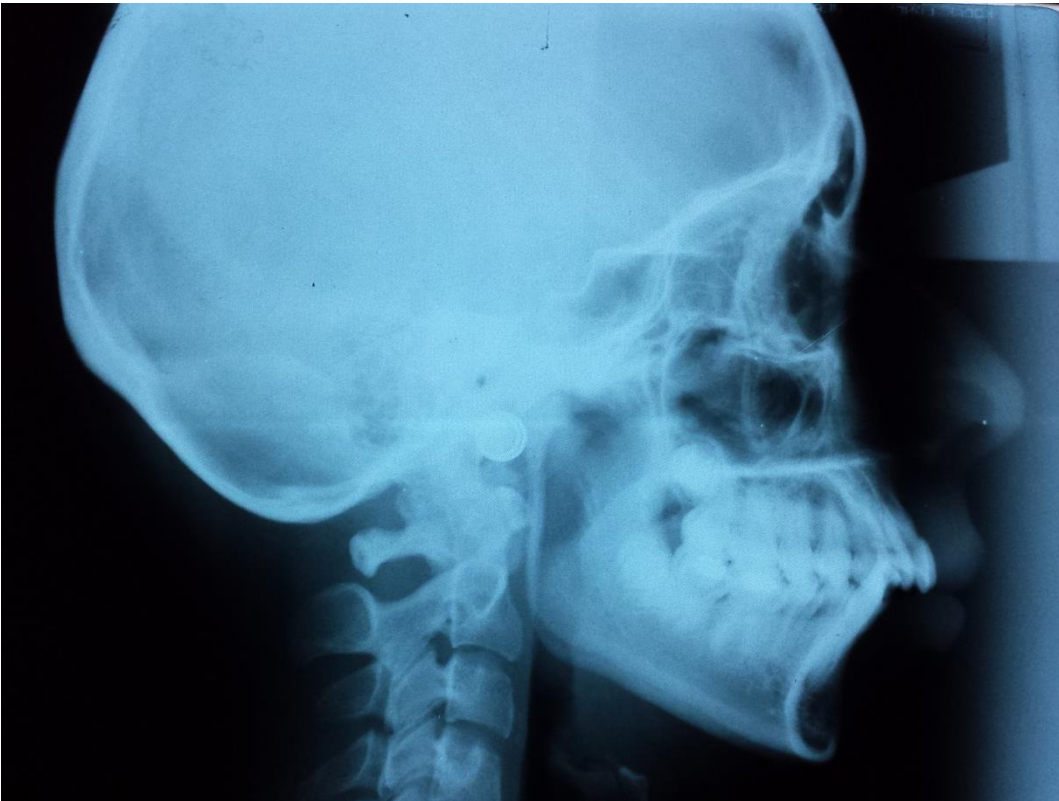
Figura 20. Fotografías extraorales e intraorales con el uso del Twin Block.



Figura 21. Radiografía carpal al inicio del tratamiento.



**Figura 22. Radiografía panorámica al inicio del tratamiento.**



**Figura 23. Radiografía lateral de cráneo al inicio del tratamiento.**



- **Fin de tratamiento al año de inicio.**

Se indica a la paciente la realización de nuevos estudios de gabinete para corroborar el crecimiento mandibular que se aprecia en la inspección clínica.

Se observa disminución en el ángulo de convexidad lo cual nos indica un adelantamiento mandibular, se observa también un aumento en el ángulo incisivo inferior a plano mandibular lo que indica una proclinación del incisivo y una disminución de 1mm del incisivo superior al plano Apo por lo cual se deduce que existe una retroclinación del incisivo ( Cuadro 1). Cabe resaltar que la apariencia facial del paciente se nota más armónica, mejorando el perfil de una manera notable ya que de un perfil completamente convexo se logró un perfil recto. Además la relación dental se encuentra mejorada ya que hay un adelantamiento molar.

ÁNGULO	NORMA	MÍNIMO	MÁXIMO	INICIAL	FINAL
Ángulo facial	87.8°	82°	95°	<b>83°</b>	<b>83°</b>
Ángulo de convexidad	0°	-8.5	10°	<b>19°</b>	<b>15°</b>
Plano A-B	-4.6°	0°	-9°	<b>-12°</b>	<b>-11°</b>
Plano mandibular	21.9°	17°	28°	<b>31°</b>	<b>32°</b>
Eje Y	59.4°	53°	66°	<b>65°</b>	<b>67°</b>
Plano oclusal	9.3°	1.3°	14°	<b>9°</b>	<b>13°</b>
Ángulo interincisal	135.4°	130°	150.5°	<b>121°</b>	<b>110°</b>
Incisivo inferior a plano oclusal	14.5°	3.5°	20°	<b>30°</b>	<b>37°</b>
Incisivo inferior a plano mandibular	1.4°	81.5°	97°	<b>8°</b>	<b>20°</b>
<b>Incisivo superior a línea APo</b>	<b>2.7 mm</b>	<b>-1mm</b>	<b>5mm</b>	<b>12mm</b>	<b>11mm</b>

**Cuadro 1. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Downs al inicio y al final del tratamiento con Twin Block.**

No existen cambios en el ANB como se esperaban, sin embargo hubo un aumento en el ángulo SL lo que indica un ligero crecimiento mandibular. También se muestra una proclinación de incisivos inferiores y una retroclinación de los superiores (Cuadro 2).

La línea E de Ricketts muestra una proquelia de ambos labios respecto a la medición inicial.

Existe una disminución en la hiperactividad del músculo mentoniano al juntar los labios.

ÁNGULO	NORMA	INICIAL	FINAL
SNA	82°	82°	82°
SNB	80°	73°	73°
ANB	2°	9°	9°
SND	76°	71°	71°
SL	51mm	34 mm	37mm
SE	22mm	18mm	18mm
Go-GNSN	32°	38°	37°
Oc-SN	14°	21°	25°
Incisivo superior- NA °	22°	18°	15°
Incisivo superior-NA mm	4mm	5mm	3mm
Incisivo inferior-NB °	25°	33°	44°
Incisivo inferior-NB mm	4mm	5mm	12mm
Incisivo inferior-Go-Gn	93°	101°	104°
Interincisal	131°	121°	110°
Po-NB	No establecido	0 mm	2mm
<b>Po- incisivo inferior NB</b>	<b>Varia. Diferencia (1:1)</b>	<b>5 mm</b>	<b>10mm</b>

**Cuadro 2. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Steiner al inicio y al final del tratamiento con Twin Block.**



Figura 24. Fotografías extraorales e intraorales al final del tratamiento con twin block.



**Figura 25. Radiografía carpal al final del tratamiento.**



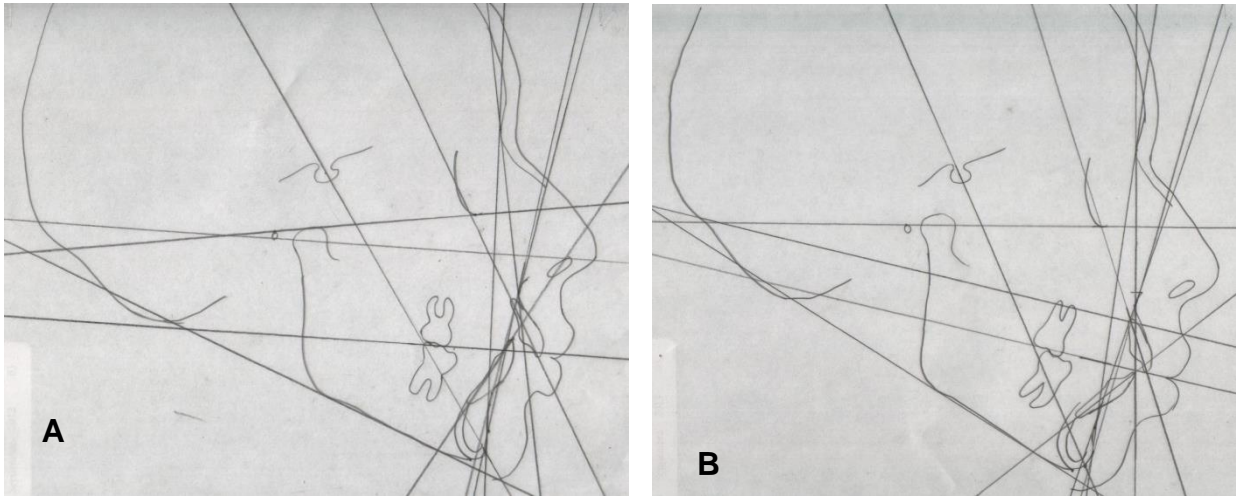


**Figura 26. Radiografía panorámica al final del tratamiento.**

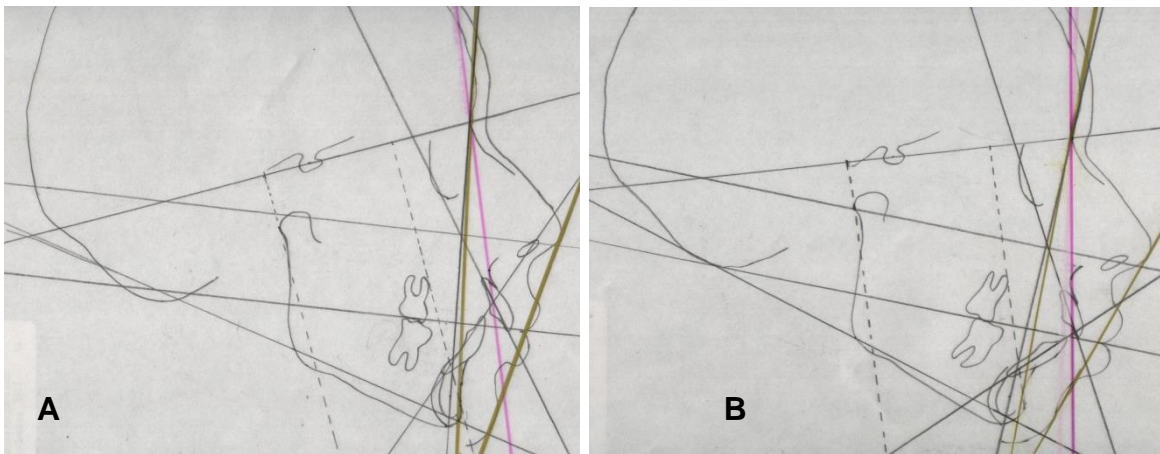


**Figura 27. Radiografía lateral de cráneo al final del tratamiento**





**Figura 28. Comparación de las cefalometrías de Downs. A) Al inicio del tratamiento. B) Al final del tratamiento.**



**Figura 29. Comparación de las cefalometrías de Steiner. A) Al inicio del tratamiento. B) Al final del tratamiento.**

## CASO CLÍNICO 2

### **Ficha de identificación**

Nombre: G. R J. A.

Domicilio actual: Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México.

Lugar y fecha de nacimiento: Estado de México, 24 de Febrero de 2000.

Sexo: Masculino.

Estado civil: Soltero.

Escolaridad: Secundaria.

Ocupación: Estudiante.

Motivo de la consulta: Ortodoncia.

### **Antecedentes heredofamiliares**

Abuela paterna, tíos y tías maternas con diabetes mellitus e hipertensión arterial, abuela materna con obesidad y finada por cáncer. Madre con asma.

### **Antecedentes personales no patológicos**

Vivienda rentada con todos los servicios intradomiciliarios. Hábitos higiénicos adecuados. Higiene dental deficiente. Dieta inadecuada, alta en carbohidratos y grasas. Esquema de vacunación completo. Grupo y tipo sanguíneo O<sup>+</sup>

### **Antecedentes personales patológicos**

Alergia alimenticia (sandía).

### **Padecimiento actual**

Aparentemente sano

### **Interrogatorio por aparatos y sistemas**

Sin datos patológicos

## **Exploración física**

- **Somatometría y signos vitales**

Pulso: 72 x min

TA: 110/70 mmHg

FC: 69 x min

FR: 16 x min

Temperatura: 36.5 °C

Peso: 58 kg

Talla: 1.73 m

- **Exploración de cabeza y cuello**

Biotipo facial dolicocefalo, perfil convexo. Lunares en frente, cejas, nariz, mejillas, mentón y cuello de forma redonda. Crepitación sin dolor el cierre lado izquierdo. Masticación unilateral derecha, movimiento lateral izquierdo limitado, apertura máxima de 70mm. Músculo masetero izquierdo hipertónico. Encía papilar roja, con edema y secreción hemática al sondeo. Hidratación bucal normal.

- **Exploración dentaria**

Apiñamiento en OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 41, 42 y 43, OD 34 y 35 semierupcionados, giroversiones en los OD 12, 22, 31, 32, 33 y 41, lingualización de los OD 36 y 46 y OD 42 en erupción ectópica.

Relación molar y canina Clase I izquierdo y Clase III derecho. Overbite de 4 mm aproximadamente y overjet de 9 mm aproximadamente, mordida cruzada posterior en OD 34 y 35, desviación de la línea media mandibular aproximadamente 3 mm a la derecha.

## **Diagnóstico**

Masculino, 12 años de edad que al interrogatorio por aparatos y sistemas se presenta aparentemente sano. A la exploración bucal presenta gingivitis leve crónica generalizada asociada a placa dentobacteriana, apiñamiento severo en arcada inferior, giroversiones en los OD 12, 22, 31, 32, 33 y 41, lingualización de

los OD 36 y 46 y OD 42 en erupción ectópica. Relación molar Clase I izquierdo y Clase III derecha, relación canina derecha Clase III. Overbite de 4 mm aproximadamente y overjet de 9 mm aproximadamente, mordida cruzada posterior en OD 34 y 35, desviación de la línea media mandibular aproximadamente 3 mm a la derecha.

### **Pronóstico**

Favorable con tratamiento.

### **Plan de tratamiento**

Fase 1. Profiláctica o Etiotrópica:

Profilaxis dental, control de biofilm.

Fase 2. Quirúrgica:

Extracción de los OD 18, 28, 38 y 48.

Fase 3. Restauradora:

Ortopedia a través de Twin Block y Ortodoncia.

Fase 4. Mantenimiento:

Profilaxis, control de biofilm y colocación de retenedor (placa Hawley).

U N A M  
FES ZARAGOZA  
CIRUJANO DENTISTA  
Historia Clínica

ANEXO DE ORTODONCIA

Nombre del paciente: G. R J. A.

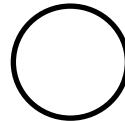
Sexo: masculino Edad: 11/06 Sobrenombre: ninguno

**ANÁLISIS FACIAL:**

Braquicéfalo

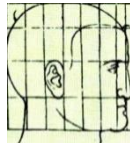
Mesocéfalo

Dolicocéfalo



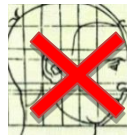
Perfil de tejidos blandos Línea E de Rickets, punta de la nariz, punta del mentón blando. (Con estudio cefalométrico).

Labio | -2 a -3  
normal  
-1 a -2



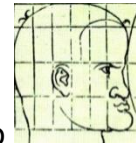
Recto

Labio / +2  
protrusión  
+5



Convexo

Labio \ -3  
retrusión  
-4



Cóncavo

**ANÁLISIS INTRABUCAL**

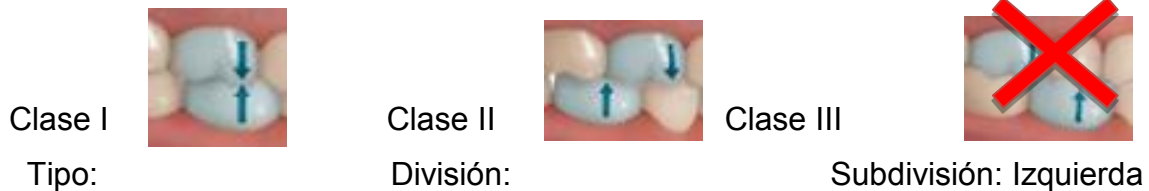
Dientes presentes al momento de la inspección:

		E	D	C	B	A		A	B	<del>3</del>	D	E			
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	3	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
<hr/>															
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
		E	D	C	B	A		A	B	C	D	E			

## PLANO TERMINAL



## CLASIFICACIÓN DE ANGLE EN MOLARES



Mordida cruzada posterior

Línea media anterior desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la derecha

Overjet (traslape horizontal) 9 mm aproximadamente

Overbite (traslape vertical) 4 mm aproximadamente

Sobremordida anterior profunda

Mordida cruzada anterior OD 22 y 34

Armonía entre arcada superior e inferior

Apiñamiento OD 11, 12, 13, 21, 22, 63, 31, 32, 33, 34, 41, 42 y 43

Diastemas

Dientes en erupción ectópica OD 42

Dientes supernumerarios

Dientes malformados

Caries mesio-distal con pérdida de espacio

Ausencia clínica de dientes

Pérdida prematura de temporales

Erupción tardía de permanentes

Retención prolongada de temporales

### Análisis Radiográficos:

- **Panorámica:** se observan los gérmenes dentarios de los OD 18, 28, 38 y 48. Se observa también OD 23 en proceso de erupción.

- **Carpal:** Fase III, estadio 5 (Figura 32).

### **Diagnóstico:**

Maloclusión dental Clase III subdivisión Izquierda, biotipo facial dolicocefalo, perfil convexo. Overjet de aproximadamente 9mm y overbite de aproximadamente 4 mm, mordida cruzada anterior en OD 12 y 43, apiñamiento moderado en OD 11, 12, 13, 21, 22, 63 y severo en OD 31, 32, 33, 34, 41, 42 y 43. Relación esquelética clase II División 1 con mandíbula y maxilar retrognáticos, vector vertical de crecimiento, proclinación de incisivos superiores e inferiores. Hiperactividad del músculo mentoniano.

### **Objetivos del tratamiento**

Estimular el crecimiento mandibular para corregir la relación máxilo-mandibular y el aspecto facial, crear espacio para aliviar apiñamiento y posicionar correctamente los órganos dentarios.

### **Plan de tratamiento**

- **Primera fase:** Twin Block con tornillo de expansión bilateral superior e inferior. Ganchos Adams en OD 14, 16, 24, 26, 34, 35 y 44. Retenedor circunferencial en OD 43 y retenedores de bola en mesial y distal de OD 32.
- **Segunda fase:** Brackets

### **Cronología de tratamiento**

- **Inicio de tratamiento**

Se coloca el aparato ortopédico miofuncional twin block. Se le indica a la paciente el uso continuo del aparato, retirándolos únicamente para comer, con indicación de darle vuelta al tornillo superior 1 vez a la semana y al inferior cada tercer día, se le asigna control de citas mensuales para observar cambios y hacer ajuste de aparatos.



**Figura 30. Fotografías extraorales e intraorales al inicio del tratamiento.**





**Figura 31. Fotografías extraorales e intraorales con el uso del twin block.**



**Figura 32. Radiografía carpal al inicio del tratamiento.**



**Figura 33. Radiografía panorámica al inicio del tratamiento.**



**Figura 34. Radiografía lateral de cráneo al inicio del tratamiento.**



- **Evaluación del tratamiento**

Se evalúa la posibilidad de comenzar a rebajar los bloques para posteriormente retirar el aparato y comenzar con la segunda etapa debido a los cambios clínicos que se observan. Para ello, se le indica al paciente la realización de nuevos estudios de gabinete para evaluar, entre otras cosas, el crecimiento mandibular y la relación esquelética que los maxilares. Los hallazgos radiológicos se centran en la posición del cóndilo dentro de la fosa glenoidea lo que nos indica que la relación mandíbulo-maxilar observada clínicamente no es producto del desplazamiento condilar sino de un crecimiento mandibular.

La disminución del ángulo AB indica una mejora en la relación maxilomandibular, lo cual se traduce en un crecimiento mandibular. La proclinación de los incisivos superiores e inferiores no mostró cambios significativos (Cuadro 3).

ÁNGULO	NORMA	MÍNIMO	MÁXIMO	INICIAL	FINAL
Ángulo facial	87.8°	82°	95°	<b>81°</b>	<b>82°</b>
Ángulo de convexidad	0°	-8.5	10°	<b>11°</b>	<b>11°</b>
Plano A-B	-4.6°	0°	-9°	<b>-11°</b>	<b>-8°</b>
Plano mandibular	21.9°	17°	28°	<b>33°</b>	<b>35°</b>
Eje Y	59.4°	53°	66°	<b>65°</b>	<b>67°</b>
Plano oclusal	9.3°	1.3°	14°	<b>13°</b>	<b>15°</b>
Ángulo interincisal	135.4°	130°	150.5°	<b>101°</b>	<b>105°</b>
Incisivo inferior a plano oclusal	14.5°	3.5°	20°	<b>30°</b>	<b>36°</b>
Incisivo inferior a plano mandibular	1.4°	81.5°	97°	<b>14°</b>	<b>14°</b>
<b>Incisivo superior a línea APo</b>	<b>2.7 mm</b>	<b>-1mm</b>	<b>5mm</b>	<b>14mm</b>	<b>15mm</b>

**Cuadro 3. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Downs al inicio y al final del tratamiento con Twin Block.**

Se nota una disminución en los ángulos ANB y de convexidad facial lo que indica un crecimiento mandibular positivo. Se observa también cambios en la inclinación de los incisivos inferiores ya que la medición incisivo inferior-NB tanto en grados como en milímetros se ven aumentados, sin embargo el aspecto facial del paciente se ve mejorado notablemente al ya no presentar un perfil tan convexo. Se destaca también la corrección de la incompetencia labial para cerrar los labios y con esto la corrección de la hiperactividad del músculo mentoniano (Cuadro 4).

La línea E de Ricketts muestra una disminución de la protrusión labial tanto superior como inferior.

ÁNGULO	NORMA	INICIAL	FINAL
SNA	82°	78°	77°
SNB	80°	69°	70°
ANB	2°	9°	7°
SND	76°	67°	68°
SL	51mm	36mm	39mm
SE	22mm	27mm	25mm
Go-GNSN	32°	44°	45°
Oc-SN	14°	24°	22°
Incisivo superior- NA °	22°	33°	26°
Incisivo superior-NA mm	4mm	8mm	9mm
Incisivo inferior-NB °	25°	38°	42°
Incisivo inferior-NB mm	4mm	11mm	16mm
Incisivo inferior-Go-Gn	93°	105°	106°
Interincisal	131°	101°	105°
Po-NB	No establecido	3 mm	2mm
<b>Po- incisivo inferior NB</b>	<b>Varia. Diferencia (1:1)</b>	<b>8mm</b>	<b>14mm</b>

**Cuadro 4. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Steiner al inicio y al final del tratamiento con twin block.**

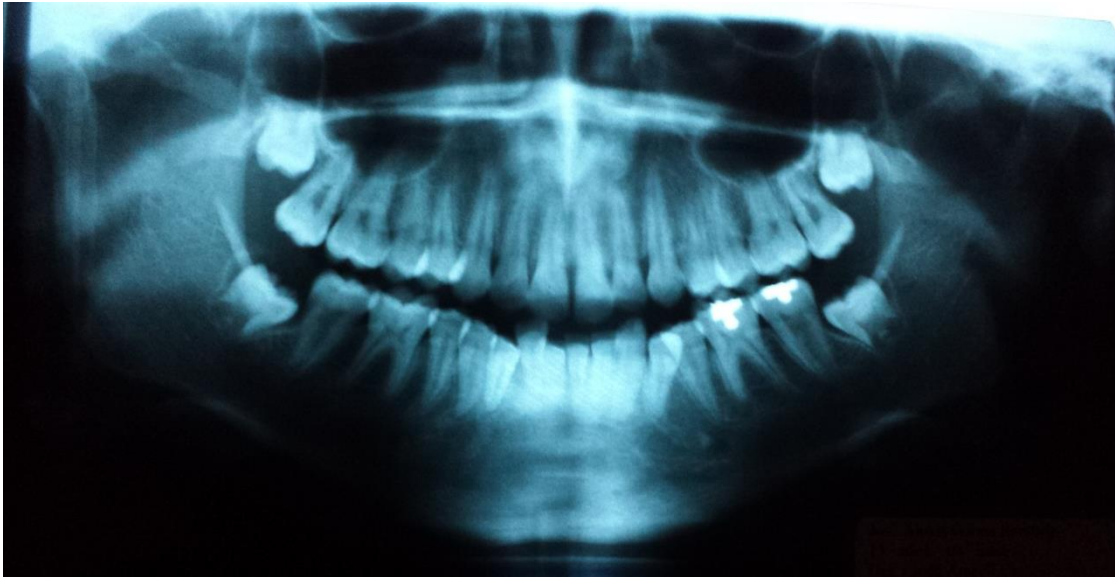


Figura 35. Fotografías extraorales e intraorales al final del tratamiento con twin block.



**Figura 36. Radiografía carpal al final de tratamiento.**



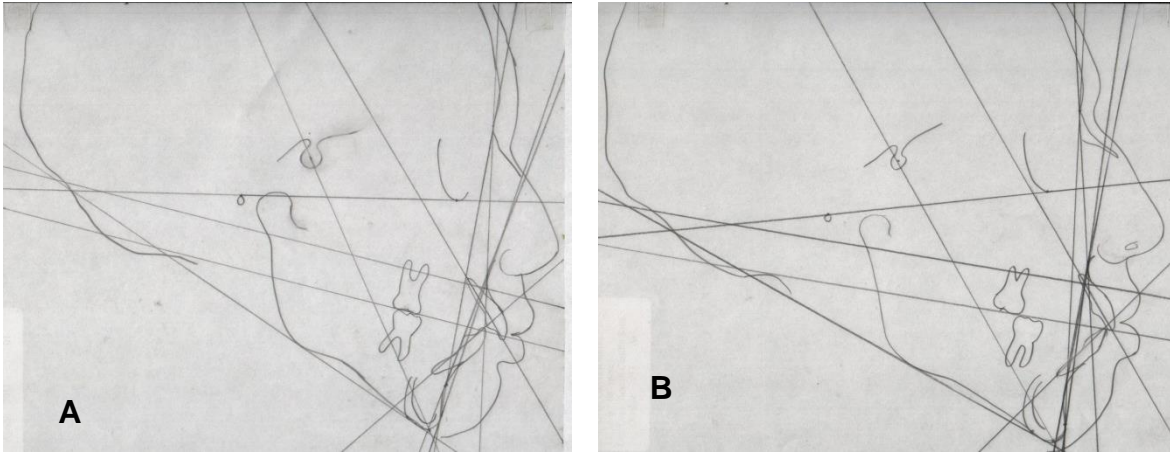


**Figura 37. Radiografía panorámica al final de tratamiento**

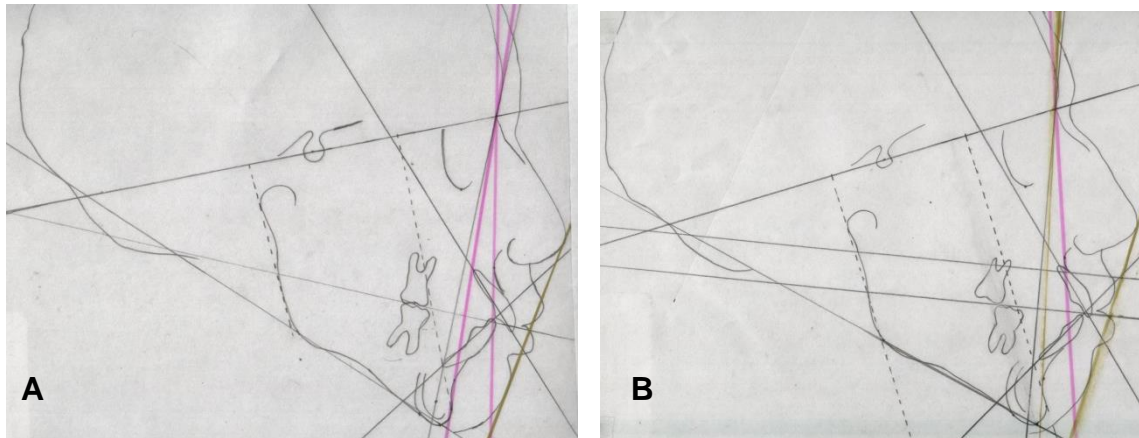


**Figura 38. Radiografía lateral de cráneo al final de tratamiento.**





**Figura 39. Comparación de las cefalometrías de Downs. A) Inicio del tratamiento. B) Final de tratamiento.**



**Figura 40. Comparación de las cefalometrías de Steiner. A) Inicio de tratamiento, B) Final del tratamiento.**

## **CASO CLÍNICO 3**

### **Ficha de identificación**

Nombre: R. D. A. M.

Domicilio actual: Iztacalco, D.F.

Lugar y fecha de nacimiento: México, D.F., 14 de noviembre de 1988.

Sexo: Femenino.

Estado civil: Soltera.

Escolaridad: Licenciatura.

Ocupación: Estudiante.

Motivo de la consulta: Ortodoncia.

### **Antecedentes heredofamiliares**

Abuela paterna padece diabetes mellitus, abuela materna padece obesidad.

### **Antecedentes personales no patológicos**

Vivienda rentada con todos los servicios intradomiciliarios. Hábitos higiénicos adecuados. Higiene dental adecuada. Hábitos de succión digital. Dieta adecuada. Práctica de deporte regularmente. Esquema de vacunación completo. Grupo y tipo sanguíneo O<sup>+</sup>.

### **Antecedentes personales patológicos**

Sufre de miopía y astigmatismo desde hace 8 años.

### **Padecimiento actual**

Aparentemente sano.

### **Interrogatorio por aparatos y sistemas**

Sin datos patológicos.

## **Exploración física**

- **Somatometría y signos vitales**

Pulso: 75 x min

TA: 110/70 mmHg

FC: 75 x min

FR: 18 x min

Temperatura: 36°C

Peso: 52 kg

Talla: 1.58 m

- **Exploración de cabeza y cuello**

Biotipo facial mesocéfalo, perfil convexo. Piel color morena clara con presencia de lunares en mejillas y mentón. No se palpan ganglios, ATM sin presencia de chasquido, ni crepitación a la exploración. Masticación bilateral, apertura máxima de 60 mm. Hidratación bucal normal.

- **Exploración dentaria**

Giroversiones de los OD 31, 32, 41 y 42, vestibularización de los OD 12, 22 y 21 y palatinización del OD 11. Relación molar y canina Clase II, división 1. Mordida cruzada posterior OD 26 y 36. Desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la izquierda. Overbite de 3 mm y overjet de 4 mm.

## **Diagnóstico**

Femenino de 22 años de edad que al examen sistémico se presenta con miopía y astigmatismo. Al examen bucal presenta giroversiones de los OD 31, 32, 41 y 42, vestibularización de los OD 12, 22 y 21 y palatinización del OD 11. Relación molar y canina Clase II, división 2. Mordida cruzada posterior OD 26 y 36. Desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la izquierda. Overbite de 3 mm y overjet de 4 mm. Apiñamiento moderado en OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 31, 41 y 42.

## **Pronóstico**

Favorable con tratamiento.

## **Plan de tratamiento**

Fase 1. Profiláctica o Etiotrópica:

Profilaxis dental, control de biofilm.

Fase 2. Quirúrgica:

No necesaria.

Fase 3. Restauradora:

Ortopedia a través de Twin Block y Ortodoncia.

Fase 4. Mantenimiento:

Profilaxis, control de biofilm y colocación de retenedor (placa Hawley).

U N A M  
FES ZARAGOZA  
CIRUJANO DENTISTA  
Historia Clínica

ANEXO DE ORTODONCIA

Nombre del paciente: A.M.R.D.

Sexo: femenino Edad: 22/04 Sobrenombre: ninguno

**ANÁLISIS FACIAL:**

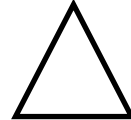
Braquicéfalo



Mesocéfalo

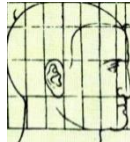


Dolicocéfalo



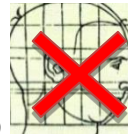
Perfil de tejidos blandos Línea E de Rickets, punta de la nariz, punta del mentón blando. (Con estudio cefalométrico).

Labio | -2 a -3  
normal  
-1 a -2



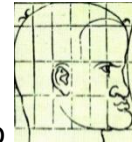
Recto

Labio / +2  
protrusión  
+5



Convexo

Labio \ -3  
retrusión  
-4



Cóncavo

**ANÁLISIS INTRABUCAL**

Dientes presentes al momento de la inspección:

			E	D	C	B	A		A	B	C	D	E			
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>1</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
8	<del>7</del>	<del>6</del>	<del>5</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>1</del>		<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	8
			E	D	C	B	A		A	B	C	D	E			

## PLANO TERMINAL



## CLASIFICACIÓN DE ANGLE EN MOLARES



Mordida cruzada posterior

Línea media anterior desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la izquierda

Overjet (traslape horizontal) 4 mm aproximadamente

Overbite (traslape vertical) 3 mm aproximadamente

Sobremordida anterior profunda

Mordida cruzada anterior

Armonía entre arcada superior e inferior

Apiñamiento OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 41 y 42

Diastemas

Dientes en erupción ectópica

Dientes supernumerarios

Dientes malformados

Caries mesio-distal con pérdida de espacio

Ausencia clínica de dientes

Pérdida prematura de temporales

Erupción tardía de permanentes

Retención prolongada de temporales

### Análisis Radiográficos:

- **Panorámica:** se observan raíces cortas de los OD 31, 32, 41 y 42.
- **Carpal:** Fase V, estadio 9 (Figura 41).

**Diagnóstico:**

Maloclusión dental Clase II, división 1, biotipo facial mesocéfalo, perfil convexo. Giroversiones de los OD 31, 32, 41 y 42, vestibularización de los OD 12, 22 y 21 y palatinización del OD 11. Mordida cruzada posterior OD 26 y 36. Desviación de línea media mandibular de aproximadamente 3 mm hacia la izquierda. Apiñamiento moderado en OD 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 31, 41 y 42. Protrusión maxilar y retrusión mandibular, patrón de crecimiento vertical, proclinación de incisivos inferiores y retroclinación de incisivos superiores. Hiperactividad del músculo mentoniano.

**Objetivos del tratamiento**

Estimular el crecimiento mandibular para corregir la relación máxilo-mandibular y el aspecto facial, crear espacio para aliviar apiñamiento y posicionar correctamente los órganos dentarios. Corregir retroclinación de incisivos centrales superiores.

**Plan de tratamiento**

- **Primera fase:** Twin block con tornillo de expansión bilateral superior e inferior. Ganchos Adams en OD 14, 16, 24, 16, 36, y 46. Retenedores de bola en mesial y distal de los OD 32 y 42.
- **Segunda fase:** Brackets

**Cronología de tratamiento**

- **Inicio del tratamiento**

Se coloca el aparato ortopédico miofuncional twin block. Se le indica a la paciente el uso continuo del aparato, retirándolo únicamente para comer, además, debe darle vuelta al tornillo superior e inferior una vez a la semana. Se le hace un manejo de citas mensuales para evaluar avances.

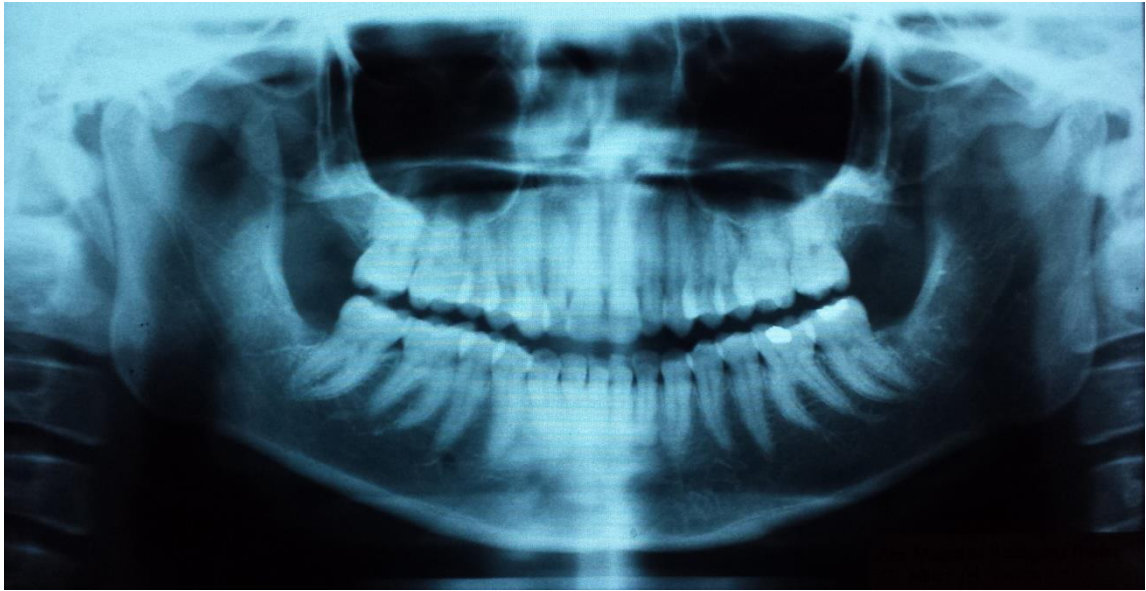


**Figura 40. Fotografías extraorales e intraorales al inicio del tratamiento.**





**Figura 41. Radiografía carpal al inicio del tratamiento.**



**Figura 42. Radiografía panorámica al inicio del tratamiento.**



**Figura 43. Radiografía lateral de cráneo al inicio de tratamiento.**

- **Final de tratamiento**

Se evalúa la posibilidad de comenzar a rebajar los bloques para posteriormente retirar el aparato y comenzar con la segunda etapa debido a los cambios clínicos que se observan. Para ello, se le indica a la paciente la realización de nuevos estudios de gabinete para evaluar, entre otras cosas, el crecimiento mandibular y la relación esquelética que los maxilares.

Existe una notable disminución del ángulo de convexidad que es el resultado del crecimiento mandibular producido. La proclinación del incisivo inferior es notable como en los casos anteriores. El incisivo superior tiene una disminución en la proclinación de 1mm (Cuadro 5).

ÁNGULO	NORMA	MÍNIMO	MÁXIMO	INICIAL	FINAL
Ángulo facial	87.8°	82°	95°	<b>83°</b>	<b>84°</b>
Ángulo de convexidad	0°	-8.5	10°	<b>20°</b>	<b>12°</b>
Plano A-B	-4.6°	0°	-9°	<b>-12°</b>	<b>-8°</b>
Plano mandibular	21.9°	17°	28°	<b>29°</b>	<b>28°</b>
Eje Y	59.4°	53°	66°	<b>65°</b>	<b>65°</b>
Plano oclusal	9.3°	1.3°	14°	<b>11°</b>	<b>16°</b>
Ángulo interincisal	135.4°	130°	150.5°	<b>124°</b>	<b>116°</b>
Incisivo inferior a plano oclusal	14.5°	3.5°	20°	<b>30°</b>	<b>35°</b>
Incisivo inferior a plano mandibular	1.4°	81.5°	97°	<b>17°</b>	<b>23°</b>
<b>Incisivo superior a línea APo</b>	<b>2.7 mm</b>	<b>-1mm</b>	<b>5mm</b>	<b>8mm</b>	<b>7mm</b>

**Cuadro 5. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Downs al inicio y al final del tratamiento con Twin Block.**

Se nota una disminución en los ángulos ANB lo que indica un crecimiento mandibular positivo. Se observa también cambios en la inclinación de los incisivos inferiores ya que la medición incisivo inferior-NB tanto en grados como en

milímetros se ven aumentados, sin embargo el aspecto facial del paciente se ve mejorado notablemente al ya no presentar un perfil tan convexo (Cuadro 6).

La línea E de Ricketts representa una disminución de la protrusión labial inferior.

ÁNGULO	NORMA	INICIAL	FINAL
SNA	82°	87°	83°
SNB	80°	75°	75°
ANB	2°	12°	8°
SND	76°	72°	72°
SL	51mm	43.5 mm	42mm
SE	22mm	22mm	21mm
Go-GNSN	32°	29°	35°
Oc-SN	14°	20°	22.5°
Incisivo superior- NA °	22°	9°	9°
Incisivo superior-NA mm	4mm	2 mm	1mm
Incisivo inferior-NB °	25°	39°	44°
Incisivo inferior-NB mm	4mm	10 mm	11mm
Incisivo inferior-Go-Gn	93°	108°	112°
Interincisal	131°	124°	116°
Po-NB	No establecido	0mm	1 mm
<b>Po- incisivo inferior NB</b>	<b>Varia. Diferencia (1:1)</b>	<b>10mm</b>	<b>10mm</b>

**Cuadro 6. Comparación de los ángulos de la cefalometría de Steiner al inicio y al final del tratamiento con Twin Block.**





Figura 44. Fotografías extraorales e intraorales al final del tratamiento con Twin Block.



**Figura 45. Radiografía carpal al final del tratamiento.**

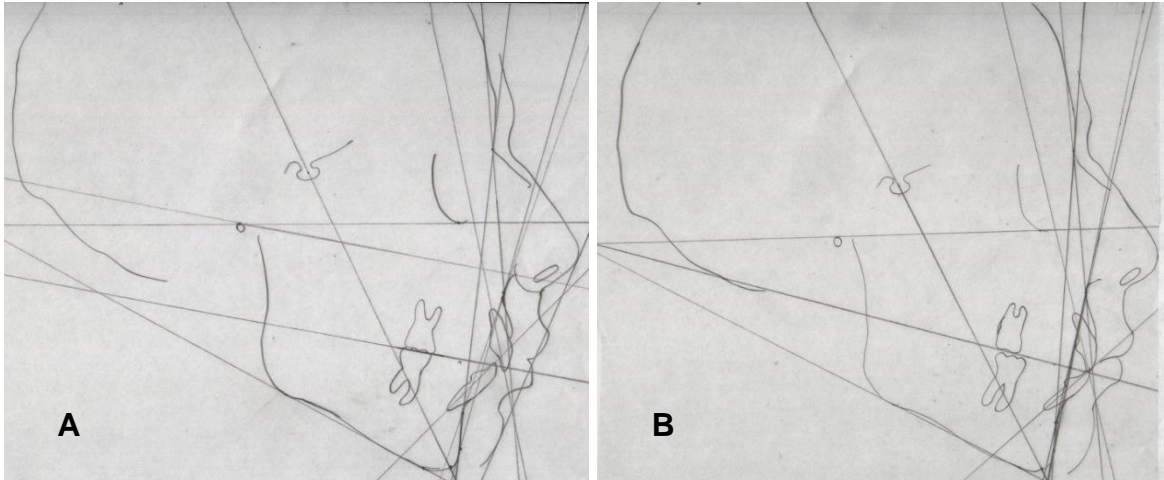


**Figura 46. Radiografía panorámica al final del tratamiento.**

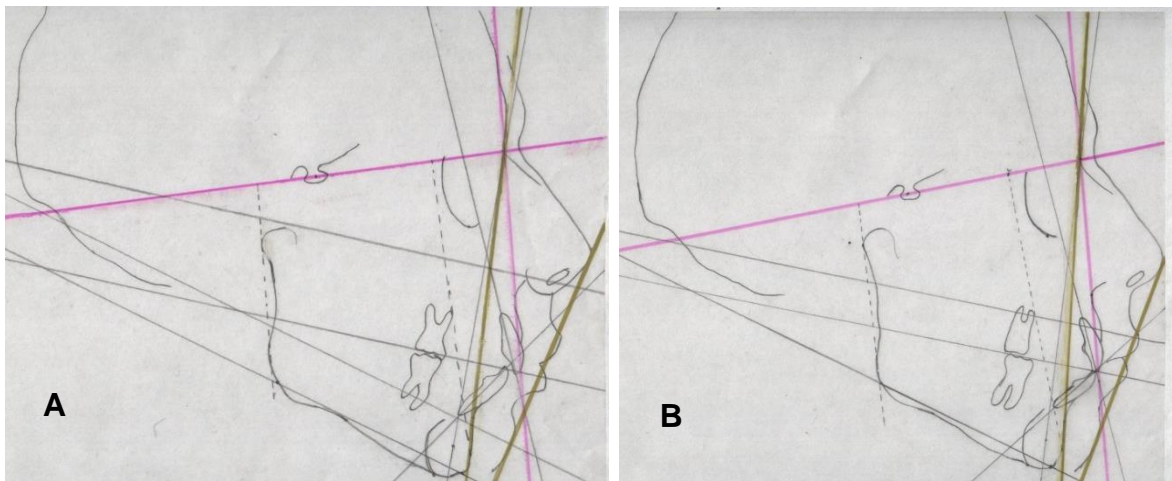


**Figura 47. Radiografía lateral de cráneo al final de tratamiento.**





**Figura 48. Comparación de las cefalometrías de Downs. A) Inicio de tratamiento. B) Final de tratamiento.**



**Figura 49. Comparación de las cefalometrías de Steiner. A) Inicio de tratamiento. B) Final de tratamiento.**



## DISCUSIÓN

En este estudio se logró observar que en general el Twin Block genera cambios favorables a los pacientes que realizan un buen uso del aparato.

En el caso clínico numero 2 el paciente se encontraba en su etapa de máximo potencial de crecimiento, por lo que se esperaría que el aparato estimulara el crecimiento mandibular mayor y mucho más rápido, pues diversos estudios reportan que en etapa de crecimiento máximo, el aparato realiza su función en 6 meses, sin embargo, debido a diferentes factores como la no cooperación del paciente y a la poca disciplina mostrada por él mismo, el caso no avanzó como se hubiese esperado, tardando más de dos años en lograrse el objetivo. Pese a ello, hubo una disminución favorable en el ANB y cambios faciales y estéticos favorables.

En los casos 1 y 3 las pacientes se encontraban en etapa decrecimiento o finalizando su desarrollo, es decir, ya no se daría de forma tan sencilla el crecimiento por que ya el paciente llego a la etapa final de este. Sin embargo, tal y como se demuestra en los estudios de Clark, se llegó a dar un adelantamiento de la mandíbula. Con esto se obtuvo una mejoría en el perfil, demostrando así que el twin block funciona aún en pacientes mayores con un potencial de crecimiento bajo o nulo.

O' Brien reporta que el Twin Block mantiene un mejor control en el ángulo mandibular lo que puede corroborarse en los datos cefalométricos obtenidos, ya que los 3 casos presentaron ángulos constantes que no discreparon entre la medición inicial y la final. También menciona que el Twin Block disminuye el ángulo ANB  $0.6^\circ$  anualmente. En el caso 2 hubo una disminución de  $2^\circ$  en un periodo de 2 años y en el caso 3 hubo una disminución de  $4^\circ$  en un lapso de 7 meses lo que sobrepasa este promedio.

Dentalmente, Toth y McNamara Jr refieren que el Twin Block tiene efectos como retroinclinación de los incisivos superiores, distalización de los primeros molares superiores y proclinación de los incisivos inferiores. En cuanto a la disminución del overbite y el overjet Siara-Olds menciona que el Twin Block los disminuye significativamente. Todos estos datos coincidieron con los datos obtenidos en la presente muestra.

En todos los casos se obtuvo una mejora al perfil basándose en la línea estética de Rickets, se alivió la hiperactividad del músculo borla, así como una mejora en la compatibilidad labial, coincidiendo con Echarri quien menciona que el tratamiento de la clase II debe tener como uno de sus objetivos suprimir las anomalías funcionales de la musculatura peribucal.

En este contexto se considera, el uso de Twin Block es una buena y recomendable alternativa para los pacientes clase II de Angle que ingresan a la Clínica de Atención a la Salud Zaragoza.

## CONCLUSIONES

A lo largo de la historia, las malocclusiones han representado un reto importante para los odontólogos debido a su elevada tasa de morbilidad. Por ello, se han propuesto diversas alternativas para el tratamiento de las mismas. La Ortopedia funcional ha representado un papel importante en el tratamiento de malocclusiones, pues debido a sus características, ha permitido tener un enfoque de las mismas no sólo dentario sino también esquelético, lo que repercute en el mejoramiento del funcionamiento del sistema estomatognático y la estética dental y facial.

Los casos clínicos aquí presentados hacen notar que el Twin Block es un aparato ortopédico y miofuncional para el adecuado tratamiento de las malocclusiones clase II, porque estimula el crecimiento mandibular y, a diferencia de otros aparatos ortopédicos para el tratamiento de estas malocclusiones, es versátil al permitirnos modificar la placa base con aditamentos como tornillos de expansión, resortes, arcos y diferentes tipos de ganchos de acuerdo a las necesidades del paciente, lo que lo convierte en uno de los pocos aparatos ortopédicos personalizables con lo cual, de ser utilizado en etapas tempranas de crecimiento; puede incluso ahorrar la segunda etapa de tratamiento (ortodóntica). Aunado a esto, el Twin Block puede ser utilizado en pacientes adultos cuyo crecimiento ha terminado, con resultados favorables y en muchos casos, sin la necesidad de terapia extraccionista. Además, el Twin Block muestra ventajas respecto a aparatos prefabricados como Herbst o MARA, pues es económico y fácil de confeccionar lo que lo hace de fácil acceso para la población y el odontólogo.

Sin lugar a duda, el tratamiento de las malocclusiones debe estar encaminado a la solución no sólo de la desarmonía dental, sino debe considerar factores como la estética facial, lo cual por consiguiente mejorará el aspecto del paciente repercutiendo de manera positiva en la actitud y autoestima del mismo, lo cual se traduce en una visión holística de uno de los tres problemas de salud bucal de mayor morbilidad en México.

## REFERENCIAS

1. Aguilar I, Sánchez I, Pedraza G. Correlación plantar y maloclusión. Caso clínico. *Revista ADM* 2012; 69(2): 91-4.
2. Graber TM. Ortodoncia, teoría y práctica. 3ª ed. México; Interamericana McGraw-Hill; 1972.
3. Silva-Esteves J, Amez J, Bustina P. Tratamiento temprano de maloclusión II división 2: Reporte de un caso. *Rev Estomatol Herediana* 2008; 18(2): 118-22.
4. Baccetti T. El tiempo de la cuarta dimensión en el plan de tratamiento de maloclusión Clase II. *Rev Esp Ortod* 2011; 41(1): 199-04.
5. Toth L, McNamara J. Treatment effects produced by the Twin-Block appliance and the FR-2 appliance of Fränkel compared with an untreated Class II sample. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999 Dec; 116(6): 597-09.
6. Talley M, Katagri M, Pérez HE. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev Odontol Mex* 2007; 11(4): 175-80.
7. Reyes D, Etcheverry E, Antón J, Muñoz G. Asociación de maloclusiones Clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Revista Tamé* 2014; 2(6): 175-9.
8. Botero PM, Vélez N, Cuesta DP, Gómez E, González PA, Cossio M, Santos E. Perfil epidemiológico de oclusión dental en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. *Rev CES Odont* 2009; 22(1): 9-13.
9. Pérez J, Feliu J, González G. Camuflaje en clases II esqueléticas. *Rev Esp Ortod* 2000; 30: 377-8.
10. Ortiz M, Lugo V. Maloclusión clase II división 1; etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento con un configurador reverso sostenido II (CRS II). *Rev Lat de Ortod y Odontop* 2006; 1-9.
11. Martínez R, Mendoza L, Fernández A, Pérez HE. Características cefalométricas en maloclusiones clase II. *Rev Odontol Mex* 2006; 12(1): 7-12.
12. Aguilar N, Taboada O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corpórea en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013; 70(5): 364-71.
13. Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernández A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Int J Odontostomat* 2011; 5(2): 119-25.
14. Moyers, RE. Manual de Ortodoncia. 4ª ed. Buenos Aires, Argentina; Panamericana; 1992.
15. Di Santi J, Vázquez B. Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas, y tratamiento. *Rev Lat Ortod Odontop*. [Revista en Internet]. 2003 [Acceso 14 Nov 2014]: Disponible en: [www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art8?print=true](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art8?print=true)
16. Medina I. Relación esquelética clase II por leve protrusión maxilar con mordida profunda 100% y mentón efectivo en un paciente con dentición completa. *Rev CES Odont* 2005; 18(1): 41-8.

17. Rakosi T, Graber TM. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico facial. Caracas, Venezuela; Amolca; 2012.
18. Parra N, Botero P. Aparatos de avance mandibular: ¡Mito o realidad? Rev Nac Odontol 2013; 9: 57-73.
19. D' Escrivan L. Ortodoncia en dentición mixta. Venezuela; Amolca; 2010.
20. Pérez LF, Díaz AM. Tratamiento de la clase II división 2 con la técnica bioprogresiva de Ricketts. Odontol Sanmarquina 2007; 10(1): 34-8.
21. Alarico L, Bárcena J, Anampa M. Maloclusión y postura corpbucal. Revista Médica Basardina 2013; 7(1): 53-4.
22. Echarri P, Pedernera M. Manejo del perfil en el tratamiento de la clase II esquelética con la técnica CSW (Custom made Straight-Wire). RAAO 2012; L(2): 57-63.
23. Novoa M, De la Rosa Y, Pérez LM. Efecto morfológico del corrector ortopédico tipo II en pacientes con clase II división 1 de Angle y adaquía dentaria anterior. Gaceta Médica Espirituana 2009; 11(2).
24. Orrego M. Efectos Clínicos en Ortopedia Funcional de los maxilares. Rev Estomatol Herediana 2004; 14(1-2): 70-3.
25. Illin HM, Morris DO, Lee RT. A prospective evaluation of bass, bionator and twin block appliances. Part I-the hard tissues. Eur J Orthod 1998 Oct; 20(5): 501-16.
26. O'Brien K, Wright J, Conboy F, Sanjie Y, Mandall N, Chadwick S, Shaw I, et al. Effectiveness of treatment for Class II malocclusion with the Herbst or twin-block appliances: a randomized, controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003 Aug; 124(2): 128-37.
27. Siara-Olds N, Pangrazio-Kulbersh V, Berger J, Bayirli B. Long-Term Dentoskeletal Changes with the Bionator, Herbst, Twin Block, and MARA Functional Appliances. Angle Orthod 2010; 80(1): 18-29.
28. Saldarriaga-Valencia JA, Álvarez-Varela E, Botero-Mariaca PM. Tratamiento para la maloclusión Clase II esquelética combinada. Rev CES Odont 2013; 26(2): 145-59.
29. Fernández R, Marín G, Otaño G, Pérez M, Delgado L. Los bloque gemelos. Uso y construcción del aparato convencional. Rev Cubana Estomatol 2005; 42(3).
30. Clark WJ, Baker GG. Twin block functional therapy: applications in dentofacial orthopedics. España; Mosby-wolfe; 2002.
31. Mills CM, McCulloch KJ. Tratment effects of the twin block appliance: a cephalometric study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 114(1):15-24.
32. Clark J. The Twin-Block Technique: A functional orthopedic appliance system. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988; 93(1): 1-18.
33. O'Brien K, Wright J, Conboy F, Sanjie Y, Mandall N, Chadwick S, Shaw I, et al. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part I: dental and skeletal effects. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000; 118(1): 24-33.
34. Baccetti T, Franchi L, Toth LR, McNamara JA. Treatment timing for Twin-block therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000; 118(2): 159-70.

35. Mills CM, McCulloch KJ. Posttreatment changes after successful correction of Class II malocclusions with the Twin Block appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 118(1): 24-33.

## ANEXO 1

### Toma de mordida constructiva

#### Materiales

1 Taza de hule

1 Espátula de lecrón

Modelos de trabajo del paciente

Abatelenguas

Agua caliente

Agua fría

1 Rodillo de cera guinda

1 Espejo facial

1 Color rojo

#### Procedimiento

- Colocar el abatelenguas en incisal del canino y oclusal de premolares, ya sean derechos o izquierdos para marcar la altura que llevarán los bloques gemelos. Es posible que de tener una sobremordida profunda se requieran de 2 o más abatelenguas. Guardar la cantidad de abatelenguas que se ocuparon.



- Marcar con el color rojo en mesial de los incisivos centrales superiores e inferiores. Pedirle al paciente que se mire al espejo e intente protruir la mandíbula de manera que ambas líneas coincidan. Una vez logrado esto, se le pedirá practique abriendo y cerrando en esta posición, haciendo coincidir las mismas.
- Mientras el paciente practica y con ayuda de los modelos de trabajo se corta el rodillo de cera a la medida cuidando dejar libre la parte anterior de ambas arcadas ya que esto nos permitirá visualizar si el paciente mordió el rodillo en protrusión o si se debe repetir el procedimiento. Posteriormente meter al agua caliente el rodillo de cera para ablandarlo y colocarle los abatelenguas del primer paso, acomodarlos bien.



- Una vez preparado el rodillo de cera con los abatelenguas se procede a ablandarlo sumergiéndolo en el agua caliente. Ya blando, se procede a colocarlo en la boca del paciente quien deberá morderlo en protrusión mandibular, cuidando que ambas líneas marcadas coincidan. Los



abatelenguas nos marcarán el límite de mordida y una vez el paciente los muerda se le indicará no hacer más presión. Se introducirán los dedos índices en ambos lados para adosar bien la cera y poder retirarlo después.



- Se coloca el rodillo en el agua fría para que no se haga ninguna modificación y posteriormente se procederá a corroborar que la mordida esté bien, colocándola en los modelos de trabajo. Se retiran los abatelenguas y se manda a laboratorio para la elaboración del Twin Block.



