



**Universidad Autónoma del Estado de México**  
**Facultad de Odontología**

**Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología**  
**Dr. "Keisaburo Miyata"**

**“Corrección de maloclusión Clase II de Angle en paciente con hábito de respiración bucal: Reporte de caso ”**

**PROYECTO TERMINAL**  
**Para obtener el grado de**  
**Especialista en Ortodoncia**

**Presenta:**

**C.D. Ana Cecilia Cruz Mondragón.**

**Tutor Académico**

**Dr. en O. Toshio Kubodera Ito.**

**Tutores Adjuntos**

**Dra. en C.S. Edith Lara Carrillo.**

**E. en Ort. Miguel Felipe García Blanquel.**

**Toluca, Estado de México, Enero de 2019.**



## CONTENIDO.

1. RESÚMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. ANTECEDENTES.....	4
3.1. Maloclusión clase II subdivisión 1.....	4
3.1.1. Definición.....	4
3.1.2. Incidencia.....	4
3.1.3. Etiología.....	4
3.1.4. Características de maloclusiones Clase II división 1.....	5
3.1.5. Características de maloclusiones Clase II división 2.....	7
3.2. Respiración bucal.....	8
3.2.1. Incidencia.....	8
3.2.2. Etiología.....	8
3.2.3. Obstrucción nasal en desórdenes de respiración durante el sueño.....	9
3.2.4. Características clínicas.....	11
3.2.5. Tratamiento de respiración bucal.....	12
3.3 Tratamiento de maloclusiones Clase II.....	14
3.3.1. Tratamiento con extracciones.....	15
3.3.2 Retracción del segmento anterior.....	16
3.3.3. Técnica de deslizamiento.....	16
3.3.4. Uso de miniimplantes (TAD's).....	17
3.3.5. Uso de ansas de cierre.....	17
3.3.6. Doble de segundo orden.....	18
3.3.7. Doble de segundo orden en arco superior.....	19
3.3.8. Arco de canto multiansas (multiloop edgewise archwire: MEAW.).....	20
4. OBJETIVOS.....	24

5. PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO.....	25
5.1. Hábitos.....	25
5.2. Antecedentes patológicos.....	25
5.3. Antecedentes heredo-familiares.....	26
5.4. Análisis de fotografías extraorales.....	26
5.5. Análisis de fotografías intraorales.....	28
5.6. Análisis radiográfico.....	30
5.7. Análisis de modelos de estudio.....	31
5.8. Trazado cefalométrico.....	33
5.9. Diagnóstico.....	36
5.10. Objetivos del tratamiento.....	36
5.11. Plan de tratamiento.....	37
5.12. Seguimiento del paciente.....	38
5.13. Resultados.....	44
5.14. Comparación inicio-fin del paciente.....	46
6. DISCUSIÓN.....	48
7. CONCLUSIONES.....	50
8. BIBLIOGRAFÍA.....	51
9. ANEXOS.....	56

## RESUMEN.

Las maloclusiones son unas de las alteraciones dentocraneofaciales más comunes, entre ellas se encuentra la maloclusión Clase II división 1 que causa una gran desarmonía facial y generan un impacto psicológico negativo en los pacientes, además de que la terapéutica para su corrección es muy compleja.

Los estudios epidemiológicos han demostrado que del 15.87 % al 19.0 % de los niños tienen maloclusiones Clase II división 1.

Existe influencia de los hábitos miofuncionales sobre el desarrollo cráneo-facial, estableciendo maloclusiones, entre éstas, la maloclusión Clase II que puede ser ocasionada por una respiración bucal; esta última es una alteración de la función respiratoria en la cual el aire entra directamente por la cavidad bucal, pasando de orofaringe a laringe y ahí al resto del aparato respiratorio.

Algunas anomalías dentomaxilofaciales producidas por la respiración bucal son: incompetencia bilabial, apiñamiento, proinclinación, micrognatismo transversal y sobre mordida horizontal aumentada, por mencionar algunas.

Este tipo de maloclusión dental ha tenido varios enfoques de tratamiento a lo largo de la historia de la ortodoncia. Dichos enfoques han estado influenciados por tendencias, de acuerdo a las innovaciones en la tecnología y la eficacia del tratamiento instaurado. Los ortodoncistas han comprobado que la terapéutica de extracciones de premolares es seguida por cambios en el perfil y tejidos blandos, de igual manera mejora la posición mandibular ocasionando que la vía aérea orofaríngea mejore su permeabilidad.

El siguiente reporte de caso tiene como objetivo ilustrar al lector acerca del manejo que se tuvo en una paciente femenina de 14 años respirador bucal con maloclusión dental de Clase II división 1.

## INTRODUCCIÓN.

En la Ortodoncia es considerado un perfil facial convexo poco estético, cuando el perfil facial del paciente es convexo y el labio superior se encuentra en marcada protrusión suele afectar a la salud psicológica de los pacientes ya que el perfil no es estéticamente aceptado.

En la mayoría de los casos, la maloclusión Clase II y la deformidad dentofacial no se deben a un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose unos sobre otros, entre estos factores encontramos malos hábitos como la respiración bucal.

Proffit plantea que la respiración por la boca puede modificar la postura de la cabeza, los maxilares y la lengua; para poder respirar por la boca, es necesario deprimir la mandíbula y la lengua y extender (inclinarse hacia atrás) la cabeza, lo que favorece la aparición de alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas junto a las anomalías dentomaxilofaciales.

Análisis estadísticos han mostrado que el volumen de la vía aérea, posición del hueso hioides antero-posterior y las dimensiones de las vías aéreas transversales fueron significativamente mayores en grupos tratados con aparatología fija para corrección de maloclusión clase II que el grupo que no fue tratado.

Actualmente el número de pacientes adultos que requieren tratamiento de ortodoncia con maloclusiones Clase II división 1 se ha incrementado gradualmente, por lo que la corrección de este tipo de maloclusiones se centra en corregir, compensar o camuflajear la maloclusión que presentan estos pacientes que ya han concluido su etapa de crecimiento.

## **I. ANTECEDENTES.**

### **MALOCLUSIÓN CLASE II**

La maloclusión Clase II división 1 fue identificada por Edward Hartley Angle, quien denomina Clase II o distoclusiones a las maloclusiones caracterizadas por la relación distal de la arcada dentaria inferior con respecto a la superior.<sup>1</sup> Se caracterizan cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae por mesial del surco mesiovestibular del primer molar inferior, así mismo se observa una proinclinación de los órganos dentarios anterosuperiores.<sup>1</sup>

#### **Incidencia**

Los estudios epidemiológicos han demostrado que del 15.87 % al 19.0 % de los niños tienen maloclusiones Clase II división 1 según los autores.<sup>1</sup> Además se pudo observar que la maloclusión Clase II división 1 se presenta en un 14.7 % en el género femenino y 11.76 % en el masculino.<sup>1</sup>

En individuos que se encuentran en crecimiento, cuya relación molar Clase II es de media cúspide o menos, llegan a presentar una corrección natural el 30 % de éstos hacia una relación molar Clase I; mientras que sólo el 5 % de los que presentan relaciones molares mayores de media cúspide se autocorrigen.<sup>2</sup>

#### **Etiología**

La maloclusión clase II ha sido reportado con una variedad en el tamaño y forma de los diferentes componentes del complejo dentofacial.<sup>2</sup> En la mayoría de los casos, la maloclusión y la deformidad dentofacial no se deben a un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose unos sobre otros.<sup>1</sup>

Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética y los factores exógenos o ambientales.<sup>1</sup>

La influencia de los hábitos miofuncionales sobre el desarrollo cráneo-facial y su relación con las maloclusiones, establece que los tejidos blandos controlan la posición dental, entre éstos, la respiración bucal produciendo en la cavidad oral proinclinación de incisivos superiores, mesialización de posteriores originando así una maloclusión Clase II división 1.<sup>1</sup>

Otros hábitos que pueden causar una maloclusión clase II división 1 son:

- Hábito de lengua protráctil.
- La succión digital, en la cavidad bucal produce: protrusión de los incisivos superiores (con o sin diastemas), retroinclinación de los incisivos inferiores, mordida abierta anterior y protrusión alveolar superior. El hábito de succión labial produce alteraciones similares al hábito de succión digital.<sup>1</sup>
- El hábito de deglución infantil o atípica puede ocasionar deformaciones tales como mordida abierta anterior y vestibuloversión debido a que se ejerce presión sobre los dientes anteriores por lingual o entre ellos.<sup>1</sup>

### **Características de maloclusiones Clase II división 1.**

La maloclusión Clase II división 1 se caracteriza principalmente por presentar los caninos y molares mandibulares en relación distal con respecto a sus correspondientes superiores.<sup>1</sup> En este tipo de maloclusión el overjet siempre está aumentado con variación en la intensidad e inclinación de los incisivos superiores hacia labial, esta posición hace que estos pacientes sean más propensos a traumas dentales.<sup>1</sup> Otras características clínicas son: respiración oral, incompetencia labial, maxilar estrecho y mala posición postural de la lengua.<sup>2</sup>



Los incisivos inferiores por el contrario, pueden mostrar una tendencia a la retroinclinación, sobre todo si el aumento del resalte es pronunciado; pero de igual manera pueden estar en protrusión, o en posición normal de acuerdo con la relación recíproca de las bases óseas maxilares y la función labiolingual.<sup>1</sup> La relación vertical se puede presentar desde una sobremordida profunda hasta una mordida abierta, según los factores etiológicos que estén asociados al problema.<sup>1</sup>

Esta maloclusión suele afectar el equilibrio facial y es común encontrar un patrón dolicofacial.<sup>1</sup> El prognatismo maxilar es más o menos dominante o el retrognatismo mandibular relativo, con una mayor tendencia a la convexidad facial. Asimismo, la protrusión dentaria impide el sellado labial y los incisivos superiores descansan sobre el labio inferior.<sup>1</sup>

En pacientes con maloclusión Clase II división 1 se observa que el ángulo SNA se encuentra aumentado, en cuanto a la media del ángulo SNB para este tipo de pacientes es menor que para los pacientes de Clase I.<sup>1</sup> Presentan además un ángulo gonial abierto en comparación con los pacientes clase II división 2.<sup>1</sup>

En la Clase II división 1, el ángulo interincisal esta reducido en la mayoría de los pacientes debido a la proinclinación de los incisivos superiores.<sup>1</sup>

El ángulo mentolabial en pacientes con este tipo de maloclusión se encuentra aumentado debido al mayor grado de eversión del labio inferior causada por el aumento del ángulo SNB.<sup>1</sup>

En el análisis de tejidos blandos la medida lineal labio superior - incisivo superior en pacientes Clase II división 1 el espesor del labio superior es menor esto puede tener

una correlación positiva con la protrusión y proinclinación de los incisivos superiores en este tipo de pacientes.<sup>1</sup>

## **Maloclusión Clase II división 2**

La posición e inclinación de los incisivos es tal que los centrales maxilares se encuentran con frecuencia inclinados hacia palatino aunque a veces son los cuatros los que se presentan de esta forma, en algunos casos la sobremordida horizontal es normal o levemente aumentada y con frecuencia se observan mordidas profundas, debido a las condiciones fisiológicas y biotipo facial.<sup>2</sup>

El Clase II división 2 es generalmente de un biotipo facial o braquifacial presentan una cara más armónica que la división uno, muchos muestran convexidad facial normal y perfiles faciales agradables, su rama mandibular es normal o larga y presentan buen potencial de crecimiento mandibular por lo que, muchas veces es bastante semejante al paciente con maloclusión clase 1.<sup>2</sup>

**Tabla 1.** Características clínicas de maloclusión Clase II de Angle.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DIVISIÓN 1</b>	<b>DIVISIÓN 2</b>
<b>Biotipo facial</b>	Dolico/ mesofacial	Meso/ braquifacial
<b>Convexidad facial</b>	Aumentada	Normal o disminuida.
<b>Altura de la rama</b>	Corta	Larga
<b>Dimensión vertical</b>	Aumentada	Disminuida
<b>Inclinación incisivos maxilares</b>	Aumentada	Disminuida
<b>Labios</b>	Protruidos	Normal/ retruidos
<b>Plano oclusal funcional</b>	Inclinado/ elevado	Mas horizontal/ bajo
<b>Angulo profundidad facial</b>	Disminuido	Aumentado
<b>Plano mandibular</b>	Aumentado	Disminuido

## **RESPIRACIÓN BUCAL**

La fisiología respiratoria supone inspiración por vía nasal, esto es imprescindible para un buen desarrollo de las funciones orofaciales y por consiguiente un crecimiento esquelético armonioso.<sup>3</sup>

La respiración bucal es una alteración de la función respiratoria en la cual el aire entra directamente por la cavidad bucal, pasando de orofaringe a laringe y ahí al resto del aparato respiratorio.<sup>3</sup>

### **Incidencia**

La incidencia de trastornos de la respiración bucal durante el sueño en adolescentes se ha estimado en un 6 %, con dos veces más probabilidades que sus compañeros de tener somnolencia diurna excesiva y trastorno por déficit de atención/hiperactividad.<sup>4</sup>

Estudio realizado en 2009 por C. Mora-Pérez y S. Habadi-Ahmed<sup>3</sup> obtuvo que a medida que aumenta la edad existe más posibilidad de establecerse la respiración bucal con la maloclusión de Clase II de Angle, ya que la edad que más predominó fue 11 años con un 35.0 % y la menos afectada fue 5 años con 6.7 %.

### **Etiología**

Existe una serie de factores que predisponen la respiración bucal entre los cuales se encuentran: el asma, amígdalas hipertróficas, alergias, obesidad y anomalías craneofaciales, los cuales también han sido identificados como causantes de los desórdenes de respiración durante el sueño (Sleep Disordered Breathing) por sus siglas en ingles SDB.<sup>4</sup>

Estudios anteriores han demostrado la asociación entre la posición mandibular en relación con la base de cráneo y el volumen de la vía aérea orofaríngea (OA); específicamente el retrognatismo mandibular se ha asociado con una disminución del volumen de la vía aérea orofaríngea (OA), que puede deberse a la posición posterior de la lengua o posición posterior del hueso hioides.<sup>4</sup>

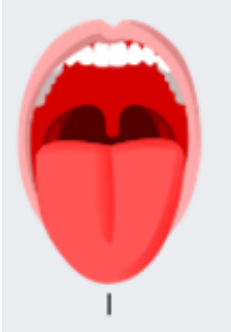
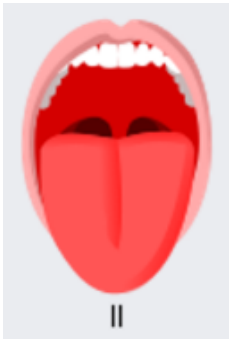
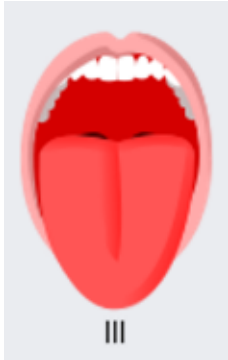
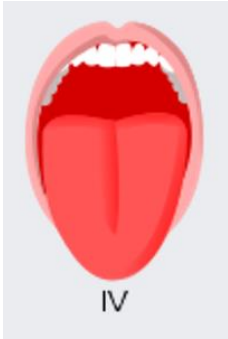
### **Obstrucción nasal en desórdenes de respiración durante el sueño**

Si un paciente presenta obstrucción nasal esta situación lo obliga a respirar a través de la cavidad oral, ésta respiración bucal ocasiona un alargamiento y estrechez de las vías respiratorias superiores y hace que exista un colapso de las mismas debido a la mayor presión inspiratoria, lo que puede ocasionar los trastornos de respiración del sueño que se caracterizan por la reducción periódica o el cese del flujo de aire durante el sueño y esto conduce a una hipoventilación, apnea y por consecuencia la fragmentación del sueño.<sup>5</sup>

Los SDB son la causa principal del estrechamiento del tracto de la vía aérea superior. De este resultado, podemos asumir que la presencia de obstrucción nasal puede agravar el estrechamiento retroglosal durante el sueño.<sup>5</sup>

El presente estudio mostró que la puntuación de Mallampati (MMS) podría estar asociado con SDB y la calidad del sueño en pacientes con obstrucción nasal.<sup>5</sup>

En anestesiología, la escala de Mallampati, también llamada clasificación de Mallampati, es usada para predecir la facilidad de intubación. Se determina analizando la anatomía de la cavidad oral; específicamente, está basada en la visibilidad de la base de la úvula, istmo de las fauces (los arcos delante y detrás de las amígdalas) y el paladar blando<sup>6</sup> (Fig. 1).

Clase	Características	Imagen
I	Total visibilidad de las amígdalas, úvula y paladar blando.	
II	Visibilidad del paladar duro y blando, porción superior de las amígdalas y úvula.	
III	Son visibles el paladar duro y blando y la base de la úvula.	
IV	Sólo es visible el paladar duro.	

**Fig. 1.** Clasificación de Mallampati, relacionada con desórdenes de respiración durante el sueño.

En primer lugar, la obstrucción nasal puede agravar la respiración bucal porque la alteración de la respiración nasal precipita la apertura de la boca durante la respiración cuando la resistencia nasal supera cierto nivel.<sup>5</sup>

Al presentar un cambio de la respiración nasal a la oral se presentan algunos cambios que no favorece fisiológicamente, lo cual se asocia con una reducción de áreas retropalatales y retroglosales y alarga la faringe como resultado de una retracción posterior de la lengua, lo que podría dar lugar a la elevación de la apnea-hipopnea (IAH) durante el sueño.<sup>5</sup>

Una puntuación Mallampati mayor, aunada a la respiración bucal, podría tener una probabilidad de presentar una elevación de apnea-hipoapnea.<sup>5</sup>

### **Características clínicas**

#### **Anomalías dentomaxilofaciales producidas por respiración bucal (ADMF)**

La causa de la aparición de ADMF se debe a múltiples factores entre los cuales se destacan las afecciones nasorespiratorias.

Estudio realizado por Mora y colaboradores en Cuba demostró que en la dentición mixta, las ADMF que más predominaron fueron:

- Incompetencia bilabial con el 100 %
- Micrognatismo transversal 66.7 %, coincidiendo este resultado con los de estudios realizados por Parra y Mondragón.<sup>3</sup>

En la dentición permanente las ADMF más frecuentes fueron:

- Incompetencia bilabial.
- Apiñamiento.
- Vestibuloversión.
- Resalte aumentado.

- Micrognatismo transversal y una sobre mordida horizontal aumentada, resultados similares a los de varios estudios.<sup>3</sup>

La presencia de cualquier hábito deformante es clínicamente significativo, por lo que indica la presencia de una base ortodóncica que requiere de la vinculación del psicólogo para resolver primero las causas del hábito y luego, las anomalías que pudieran presentarse.<sup>3</sup>

En la actualidad se conoce que el respirador bucal con maloclusión clase II de Angle tiene un gran riesgo de manifestar este tipo de alteraciones debido a que con frecuencia está obligado a adquirir posturas compensadoras para respirar mejor, lo que ocasiona además alteraciones en la relación del cráneo, la columna cervical e incluso cambio en la posición de los hombros.<sup>3</sup>

#### **Tratamiento de respiración bucal.**

Proffit<sup>3</sup> plantea que la respiración por la boca puede modificar la postura de la cabeza, los maxilares y la lengua; para poder respirar por la boca, es necesario deprimir la mandíbula y la lengua y extender (inclinarse hacia atrás) la cabeza, lo que favorece la aparición de alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas junto a las ADMF.

Se ha postulado que el avance de la mandíbula con aparatos funcionales de postura anterior inmediatamente agranda la vía aérea. Estos aparatos se utilizan para adultos con apnea obstructiva del sueño para prevenir colapso de las vías respiratorias superiores durante el sueño.<sup>4</sup>

El hueso hioides, está suspendido por músculos y ligamentos sin articulaciones óseas y desempeña un papel importante en el mantenimiento de las dimensiones de las vías respiratorias y puede variar su posición según la posición de la mandíbula.<sup>4</sup>

El análisis estadístico mostró que el volumen de la vía aérea, posición del hueso hioides antero-posterior y las dimensiones de las vías aéreas transversales fueron significativamente mayores en grupos tratados con aparatos funcionales fijos para corrección de maloclusión clase II que el grupo que no fue tratado.<sup>4</sup>

Mora<sup>3</sup> en su estudio demostró un cambio anterior en la posición del hueso hioides antero-posterior en el grupo experimental que fue tres veces mayor que el grupo control. Esto puede indicar una alteración de la postura de la lengua con el uso de un aparato funcional.

Los aparatos funcionales como el MARA (Aparato Reposicionador Anterior Mandibular) se utilizan en el tratamiento ortopédico de pacientes esqueléticos clase II para colocar la mandíbula en una posición antero-posterior más favorable.<sup>4</sup> Esta postura durante tratamiento funcional para reposicionar la mandíbula incrementa las dimensiones de la vía aérea.<sup>4</sup>

Hallazgos similares se observaron en un estudio de Iwasaki et Alabama<sup>4</sup> confirman un aumento de 5000.2 mm<sup>3</sup> en el volumen de vías aéreas después tratamiento con el aparato Herbst comparado con un aumento de 2451.6 mm<sup>3</sup> en su grupo control de pacientes esqueléticos Clase I.

Los análisis estadísticos de este estudio indicaron una posición protrusiva mandibular utilizando aparatos funcionales, influyendo cambios en la orofaringe, alteraciones en la morfología de las vías respiratorias y la posición del hueso hioides antero-posterior. Estos hallazgos confirman los resultados de otros estudios utilizando el Twin-bloque, Acrílico-Férula Herbst, y activador.<sup>4</sup>



## TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES CLASE II.

Para pacientes con maloclusión Clase II con retrognacia mandibular, las modalidades del tratamiento para corregirla incluyen aparatos funcionales, cirugía ortognática cuando el crecimiento ya cesó y la extracción o distalización de los dientes maxilares los cuales pueden tener efectos en el perfil de tejidos blandos.<sup>4</sup>

El objetivo del tratamiento ortodóncico moderno no sólo consiste en conseguir mejoras dentales y esqueléticas, sino también mejoras en los tejidos blandos.<sup>7</sup> Las diferentes opciones de tratamiento que se le presenten al paciente, es uno de los factores que influyen en el cambio de perfil debido a que ellos podrán elegir como se perciben mejor.<sup>8</sup>

La protrusión dentoalveolar produce un perfil facial convexo, proquelia y protrusión dental que resultan en incompetencia labial y tensión en el músculo del mentón.<sup>7</sup> Esta condición es estéticamente inaceptable para algunos pacientes que buscan el tratamiento para mejorar su balance facial.<sup>7</sup>

Los cambios en el perfil de los tejidos blandos son hasta cierto punto cuestión de una opinión subjetiva que varía de persona a persona de acuerdo con modas, razas y grupos sociales.<sup>7</sup> Además, los cambios en el perfil de los tejidos blandos pueden variar según el género. El efecto del tratamiento con extracciones resulta mejor en el perfil facial para una mujer que para un hombre.<sup>8</sup>

Un estudio realizado por Suhatcha Maetevorakul<sup>8</sup> en sujetos Tailandeses indicó un cambio de los tejidos blandos del perfil y encontraron que podría ser el resultado del tratamiento ortodóncico, así como del crecimiento facial, debido a que todos los sujetos se encontraban en crecimiento.

El resultado indicó que no solamente las diferentes modalidades de tratamientos sino también otros factores que comprenden edad, sexo, pretratamiento dentoalveolar y morfología de los tejidos blandos parecía estar relacionado con los cambios de perfil.<sup>8</sup>

Después del tratamiento, la nariz se movió hacia adelante y hacia abajo debido al crecimiento facial, apoyando el estudio de Hoffelder<sup>9</sup> y colaboradores, quienes concluyeron que la nariz mostró un mayor aumento de altura (8.65 mm) y longitud (13.7 mm) debido al crecimiento de 6 a 16 años.<sup>8</sup>

## **Tratamiento con extracciones**

### **Extracción de los cuatro primeros premolares**

Cuando el perfil facial del paciente es convexo y el labio superior se encuentra en marcada protrusión suele afectar a la salud psicológica de los pacientes ya que el perfil no es estéticamente aceptado.<sup>1</sup> Los ortodontistas han comprobado que la terapéutica de extracciones de premolares es seguida por cambios en el perfil y tejidos blandos.<sup>7</sup>

Oliver<sup>8</sup> encontró que los pacientes con labios finos mostraron un efecto favorable entre la retracción del incisivo y la retracción del labio superior, en cambio pacientes con labios gruesos no mostraron correlación.

El objetivo del tratamiento con extracciones es reducir la proinclinación de los incisivos superiores y por lo tanto reducir el perfil convexo del paciente Clase II. Por lo tanto, a menudo, el plan de tratamiento de la Clase II división 1 dental o para el camuflaje esquelético leve o moderado incluye la extracción de los 4 primeros premolares, seguido por la retracción del segmento dental anterior mediante el uso de un anclaje máximo o absoluto.<sup>1</sup>

## **Retracción del segmento anterior**

El tratamiento de camuflaje implica el desplazamiento de los dientes a través de su hueso de soporte para compensar la discrepancia osea.<sup>9</sup>

La fase de retracción anterior representa una importante etapa en el tratamiento ortodóncico, en la cual el ortodoncista necesita mantener o alcanzar ciertos objetivos de tratamiento como son:

- La relación canina Clase I.
- Relación molar Clase I.
- Corrección del overjet (OJ) y overbite (OB).
- Coincidencia de la línea media.
- Además de mejorar el perfil facial.

Para que estos objetivos sean alcanzados se necesita de una óptima administración de las unidades de anclaje.<sup>10</sup>

## **Técnica de deslizamiento**

La retracción anterior con mecánica de deslizamiento convencional, generalmente se logra mediante la colocación de una cadena elastomérica o resortes de níquel-titanio desde el gancho del tubo del primer molar al gancho soldado entre el incisivo lateral y el canino o en un gancho quirurgico o crimpable sobre el arco.<sup>10</sup>

En este caso, el segmento anterior y segmentos posteriores giran alrededor del centro de rotación, en sentido horario, lo que provoca una inclinación horaria del arco maxilar.<sup>10</sup>

## **Uso de mini-Implantes**

El uso de mini-implantes como refuerzo de anclaje produce una modificación en la mecánica convencional, logramos que la línea de acción de fuerzas pase a través del centro de rotación minimizando efectos secundarios verticales (extrusión o intrusión del segmento anterior), así como mesialización de órganos dentarios posteriores, obteniendo así un paralelismo entre el plano oclusal y la línea de acción de fuerzas.<sup>10</sup>

Al retraer los dientes anteriores superiores en pacientes con una protrusión severa, la retracción en masa basada en el anclaje de mini-implantes da mejores resultados comparados con la retracción en dos etapas, basada en un anclaje convencional, en términos de velocidad, cambios dentales anteriores y posteriores y pérdida de anclaje con resultados estéticos superiores.<sup>9</sup>

## **Uso de ansas de cierre**

Un ansa es un resorte o espiral confeccionado en un alambre dependiendo de la forma geométrica y de la cantidad de alambre, involucrado en su fabricación, se alteran las propiedades elásticas, las vuelve más flexibles con más rango de trabajo y producen menos fuerza.<sup>11</sup>

Las ansas deben producir una fuerza continua, pero controlada, con un margen de seguridad preciso para que autolimiten su función después de un tiempo y no produzcan daños permanentes en los dientes y en los tejidos de soporte.<sup>11</sup>

- Ansas verticales

Elementos verticales confeccionados en el ansa les dan un rango amplio de trabajo, elasticidad, memoria. La acción mecánica se expresa en el plano horizontal.<sup>8</sup>

Se emplean para mover los dientes en sentido mesiodistal y para la corrección de rotaciones.<sup>11</sup>

- Limitaciones

Tienen rangos de activación restringidos.

La proporción de momento y fuerza que producen están por debajo del ideal para movimientos en cuerpo de los dientes.<sup>11</sup>

Dificultad de elaboración debido a que es necesario que el ortodoncista presente correcta habilidad para su fabricación. En su defecto existen ansas prefabricadas, únicamente se debe tener conocimiento sobre las indicaciones de uso para cada una.<sup>11</sup>

- Factores que influyen en las fuerzas producidas por las ansas

La fuerza producida por un ansa vertical de acero inoxidable de 0.017" × 0.025", de 7 mm de altura, activada 1 mm es de aproximadamente 250 g.<sup>11</sup>

Suhatcha Maetevorakul<sup>8</sup> indica que los labios superior e inferior tienen retrusión después del tratamiento ortodóncico con extracción de cuatro premolares.<sup>5</sup> De igual manera después de usar elásticos intermaxilares Clase II, el perfil del paciente mejora mostrando un avance del labio inferior, relativamente mayor que el labio superior mostrando una mejora de la relación labial.<sup>5</sup>

### **Dobleces de segundo orden**

Se refiere a dobleces de inclinación distal que sirven para dar una angulación a dientes posteriores que se encuentran mesializados.<sup>12</sup>

Se indica en preparación de anclaje posterior o distalización de los dientes posteriores es también llamado en inglés como tip-back bend; de igual manera funciona como inclinación distal de la raíz cuando se utiliza para mesialización (con la finalidad de que

exista un movimiento en masa hacia mesial y no solo una inclinación de la corona clínica) es también llamado tip forward bend.<sup>12-13</sup>

En algunas técnicas actuales, en lugar de doblar el arco con la angulación deseada se inclina ligeramente la hendidura del bracket (dirigiéndola hacia gingival en el lado mesial) y al ligar el arco se consigue este movimiento mesiodistal de segundo orden simplificando el proceso.<sup>13</sup>

### **Doblecetes de segundo orden en el arco superior**

El dobléz del alambre se realiza en un arco de acero calibre 0.016" x 0.022", colocando un loop de tope que este en contacto con el extremo mesial del tubo del segundo molar superior.<sup>14</sup>

Se va dando la inclinación deseada a cada órgano dentario, se dobla la porción distal del alambre hacia arriba con el dedo pulgar; este dobléz es llamado tip, quedando una inclinación para el segundo molar de 30 grados.<sup>14</sup>

Se realiza un segundo dobléz distal de 10 grados en el primer molar doblando hacia arriba la parte distal del alambre con el dedo pulgar. Como el dobléz de 10 grados se colocó en el primer molar, el dobléz original de 30 grados en el segundo molar ha cambiado; debemos eliminar 10 grados del segundo molar para conseguir el dobléz original de 30 grados.<sup>14</sup>

Se realiza un tercer dobléz distal de 5 grados en el segundo premolar doblando la parte distal del alambre hacia arriba con el pulgar. El dobléz distal del primer molar debe ser ajustado a los 10 grados originales, por lo que se deben eliminar 5 grados del dobléz del primer molar.<sup>14</sup>

Al final el alambre superior debe tener un dobléz de 5 grados en el segundo premolar, 10 grados en el primer molar y 30 grados en el segundo molar.<sup>14</sup>

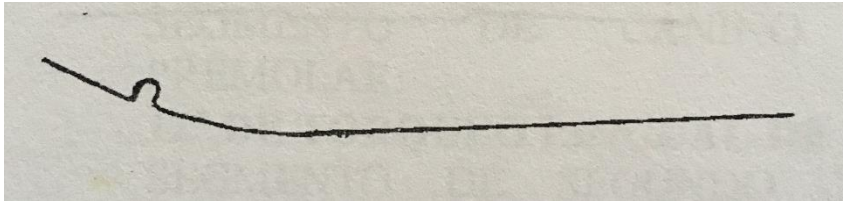


Fig. 2. Dobléz de segundo orden finalizado en arco 0.016''x0.022''

### **Arco de canto multiansas (Multiloop Edgewise Archwire: MEAW)**

La técnica arco de canto multiansas, llamada en inglés como multiloop edgewise archwire, fue desarrollada en los años 60 por Young H. Kim (Universidad de Boston, Tufts, y Harvard).<sup>15</sup>

La técnica MEAW ha tenido un fuerte desarrollo en los países de Asia, especialmente en Japón y Corea, y su inserción internacional se ha producido a través de la Fundación MEAW (MEAW Foundation), cuyo presidente es el Prof. Young Kim.<sup>15</sup>

Los objetivos del tratamiento incluyen un posicionamiento vertical adecuado de los incisivos maxilares y la compatibilidad de los planos oclusales maxilares y mandibulares verticalmente, así como la inclinación de los dientes posteriores.<sup>16</sup>

### **Filosofía MEAW**

La meta principal de tratamiento de la filosofía MEAW, es la reconstrucción del plano oclusal, lo que más llama la atención de los tratamientos efectuados con la técnica MEAW, es la rapidez de los resultados, sorprendentes en las mordidas abiertas y los extraordinarios cambios que se producen en las estructuras faciales apreciándose en toda su magnitud en el aspecto extraoral de los pacientes, que en muchas ocasiones

semejante a los resultados de la cirugía ortognática. Todo ello debido a la posibilidad de manejo del plano oclusal, que se logra a través de los loops.<sup>15</sup>

Los arcos multiansas son confeccionados individualmente para cada paciente y activados de acuerdo a los requerimientos que la planificación del tratamiento amerite.<sup>15</sup>

En un estudio comparativo de los valores de carga deflexión en diferentes diseños y tipos de arcos, se determinó que los valores encontrados para los multiloops confeccionados en alambres de acero 0.016" x 0.022", eran muy similares a los de los alambres de titanio-molibdeno y níquel titanio, con la ventaja de permitir una mayor elasticidad individual en los segmentos interansas y, por consiguiente, la posibilidad de efectuar movimientos individuales en cada diente.<sup>15</sup>

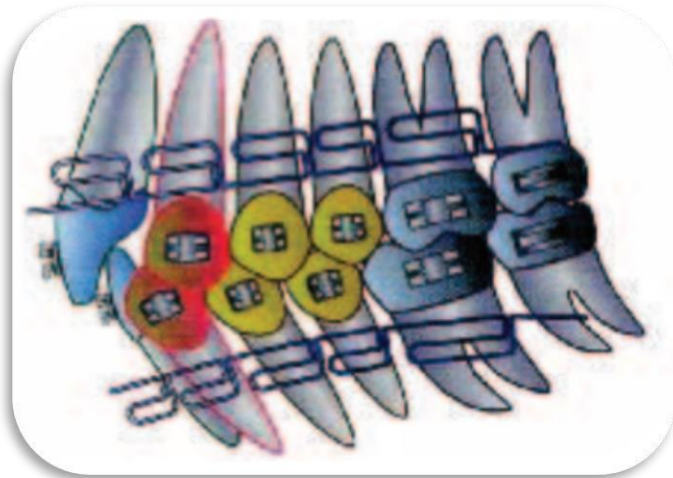
La tasa de deflexión de carga del MEAW en comparación con un alambre de acero inoxidable sin loops es del 40 %, 32 % para TMA, 28 % para sentalloy y 20 % para nitinol.<sup>17</sup>

Los arcos MEAW se confeccionan incorporando entre 8 y 10 loops por arco, desde lateral hacia distal en cada arco, dependiendo de si se han considerado los segundos molares o se ha hecho la extracción de los premolares.<sup>15</sup> El diseño de las ansas consiste en dos brazos verticales y dos horizontales realizados en alambre de acero 0.016" x 0.022" con forma de arco ideal.<sup>15</sup>

El slot original recomendado por Kim, es de 0.018"; los objetivos de esta forma de loop son los siguientes:



- Las ansas entre los dientes disminuyen significativamente el rango de carga deflexión del alambre, aumentando su elasticidad y permitiendo movimientos con fuerzas ligeras.
- Los componentes verticales, anteriores y posteriores de cada loop, actúan como rompiefuerzas entre los dientes y permiten moverlos individualmente.
- Los componentes horizontales permiten el control de las relaciones verticales de cada diente.
- El alambre rectangular facilita el control individual del torque.<sup>15</sup>
- La activación de la punta trasera en el segmento posterior del alambre produce la verticalización de los dientes posteriores 15 grados de verticalizacion molar producen hasta 4.5 mm de distalización de los dientes.<sup>17</sup>



**Fig 3.** Arco de Canto Multiansas (Multiloop Edgewise Archwire: MEAW)

El tipo de activación de los arcos tiene como objetivo final, aparte de los componentes de distalamiento que se logran, modificar substancialmente los planos oclusales y el eje facial, de especial importancia en los vectores de crecimiento dólicofacial, mordidas abiertas y pacientes con maloclusiones Clase III.<sup>15</sup>

El uso de elásticos verticales de Clase II cortos es necesario para producir el movimiento vertical y distal del segmento deseado para reconstruir el plano oclusal y la relación sagital de la dentición.<sup>17</sup>

## **OBJETIVO GENERAL.**

Valorar si la corrección ortodóncica de la maloclusión Clase II de Angle tiene influencia en el tratamiento de respiración bucal.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Comparar el cambio de perfil cutáneo del paciente antes y después del tratamiento.
- Verificar la relación molar y canina después del tratamiento.
- Determinar si existió una mejora en la respiración del paciente mediante interconsultas médicas.

## **PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO.**

Paciente femenino de 14 años 05 meses de edad que acude a consulta por remisión de cirujano maxilofacial del Seguro Social indicando que su motivo de consulta es corregir los dientes.

### **Hábitos**

Presentó hábito de succión digital (índice y medio) desde los 3 meses de edad a los 4 años, presencia de onicofagia cuando se encuentra nerviosa, y presenta hábito de respiración bucal, presentando obstrucción nasal para la respiración durante el sueño.

### **Antecedentes patológicos**

Alergias:

- Frutas (manzana, melón, fresas, durazno, mango).
- Polen.
- Polvo.
- Sulfas.

Esquema de vacunación completo.

Presentó varicela a los 9 años de edad con curso normal de la enfermedad sin presentar secuelas.

Presentó sarampión a los 08 meses de edad con curso normal de la enfermedad sin presentar secuelas.

Presenta chasquido bilateral en articulación temporomandibular, presentando dolor a nivel de ATM y cabeza; a la apertura y al cierre presenta desviación en zig-zag.

### **Antecedentes heredo-familiares.**

- Abuelo materno: hipertensión.
- Abuela materna: diabetes.
- Abuela paterna: asma.

### **Motivo de consulta.**

La cirujano maxilofacial del Seguro Social la remitió para que se realice tratamiento de ortodoncia y corregir los dientes.

### **Análisis de fotografías extraorales**

#### **Análisis frontal**

A la exploración clínica se observa cara ovalada del paciente, tez blanca, trazando la línea media facial se observa asimetría de cara presentando mitad izquierda más amplia comparada con la mitad derecha, se observa una implantación alta de cabello, frente amplia, cejas con implantación normal, ojos pequeños, línea bipupilar paralela al piso, base de nariz mediana, incompetencia labial y presencia de mentón hipertónico.

#### **Análisis de sonrisa**

Se observa línea media maxilar desviada a la derecha respecto a línea media facial, se muestra la totalidad de órganos dentarios anterosuperiores acompañada de malposición dentaria, labios medianos y se observan corredores bucales.

### Análisis lateral

Presencia de perfil convexo, frente convexa y amplia, orejas grandes con implantación media, nariz aguileña, respecto a la línea estética de Ricketts se observa protrusión de labio superior, incompetencia labial, el ángulo frontonasal se observa obtuso, ángulo nasolabial ligeramente agudo y ángulo mentolabial agudo (Fig. 4).



**Fig.4.** Fotografías extraorales.

## **Análisis de fotografías intraorales**

### **Frontal**

Encía enrojecida, inserción adecuada de frenillos, órganos dentarios de tamaño normal, cuadrados, línea media maxila se observa ligeramente desviada a la izquierda 1 mm, y línea media mandibular desviada 2 mm a la derecha, apiñamiento severo en sector anterosuperior, overbite de 3 mm.

### **Lateral derecha**

Clase molar II de Angle, Clase canina II, encía enrojecida, mordida en tijera entre 15:45, presencia de corona metálica en órgano dentario 16 e inserción adecuada de frenillos.

### **Lateral izquierda**

Clase molar II de Angle, Clase canina II, encía enrojecida, inserción adecuada de frenillos y curva de Spee pronunciada.

### **Oclusales**

Forma de arco superior ovalado, paladar profundo, dentición permanente, restauraciones en órganos dentarios 16 y 26, encía enrojecida, arcada asimétrica, y apiñamiento severo.

Forma de arcada inferior cuadrada, dentición permanente, restauraciones en órganos dentarios 34, 35, 36 y 46, arcada asimétrica y apiñamiento severo (Fig. 5).



**Fig. 5.** Fotografías intraorales.



### **Análisis radiográfico.**

En la radiografía panorámica se observa cóndilo derecho de menor tamaño comparado con cóndilo izquierdo, vías aéreas obstruidas, estructuras óseas sin patología aparente, dentición permanente, tratamiento de conductos en órgano dentario 16, proporción corona- raíz 2:1 y presencia de terceros molares superiores e inferiores en formación (Fig. 6).

En cuanto a la radiografía lateral de cráneo se observa un perfil esquelético convexo así como una Clase II esquelética y proinclinación de órganos dentarios anterosuperiores (Fig. 7).



**Fig. 6.** Radiografía panorámica.



**Fig. 7.** Radiografía lateral de cráneo.

**Análisis de modelos de estudio.**

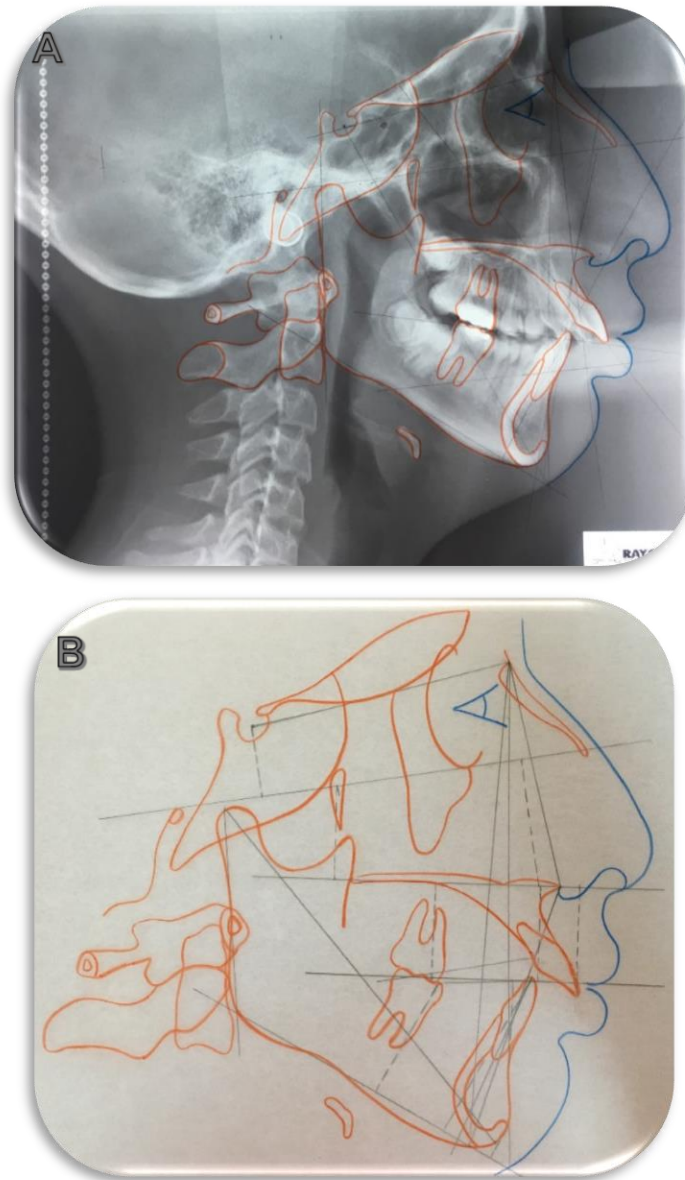
Dentición permanente, tamaño adecuado de los dientes, forma de dientes cuadrada, forma de arcada superior oval, en parte anterior estrecha, arcada inferior cuadrada, ambas arcadas asimétricas, línea media maxilar desviada 2 mm a la izquierda y mandibular alineada, Clase II molar bilateral, Clase canina II bilateral, overbite: 6 mm, overjet: 13 mm, curva de Spee derecha 3 mm, curva de Spee Izquierda 5 mm, discrepancia en arcada superior de 9 mm, discrepancia en arcada Inferior: 15 mm (Fig. 8).



**Fig. 8.** Modelos de estudio.

### Trazado cefalométrico.

Se realiza el trazado cefalométrico de acuerdo al estándar del Dr. Toshio Kubodera Ito, en el que se presenta el análisis lineal mostrando una longitud facial total aumentada y un molar superior e incisivo inferior extruidos. Respecto al análisis angular se muestra un perfil esquelético convexo, clase II esquelética por retrusión mandibular, crecimiento vertical y proinclinación de incisivos superiores (Fig. 9).



**Fig. 9.** Trazado cefalométrico.

## Polígono de análisis lineal.

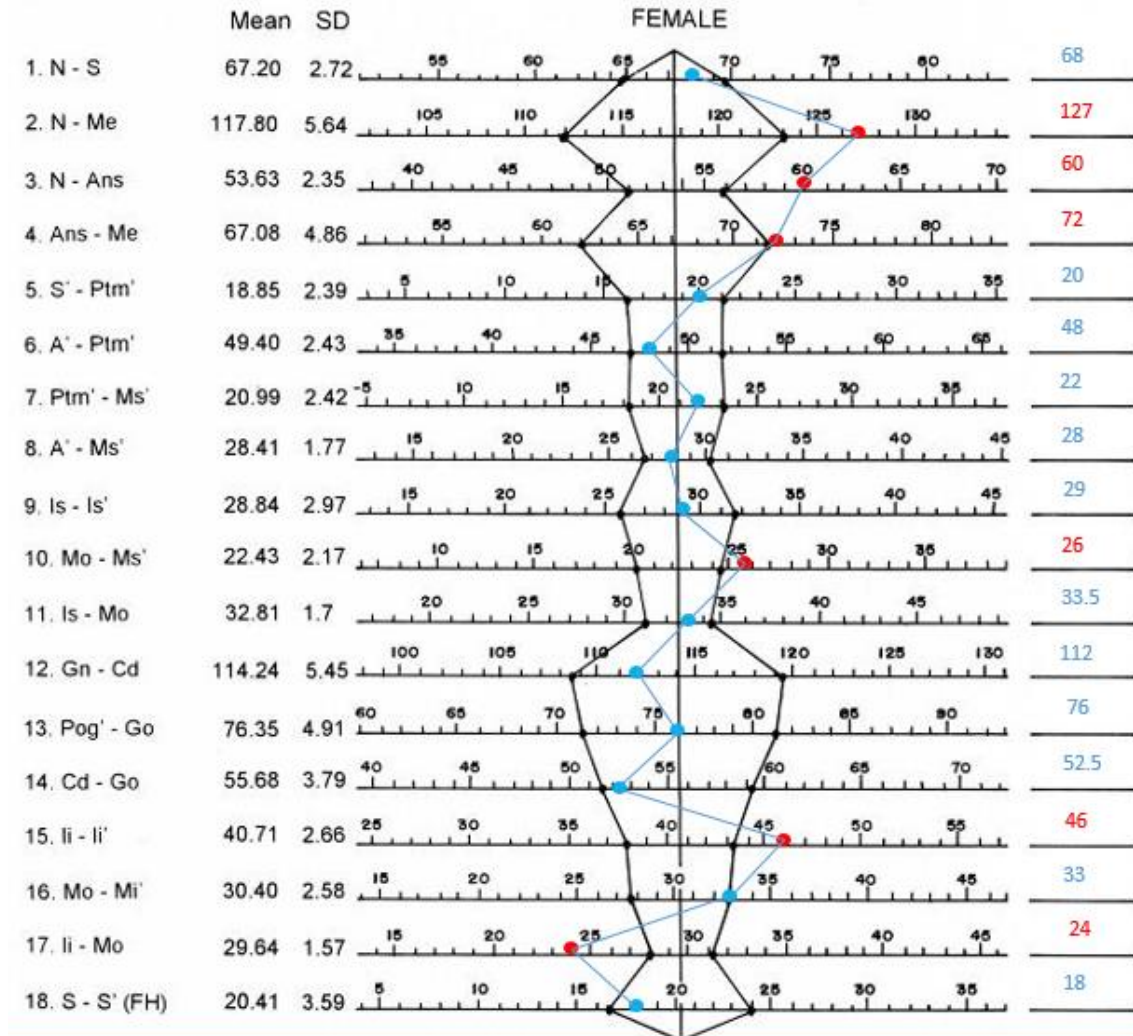


Fig. 10. Análisis lineal estándar Kubodera.

### Polígono de análisis angular.

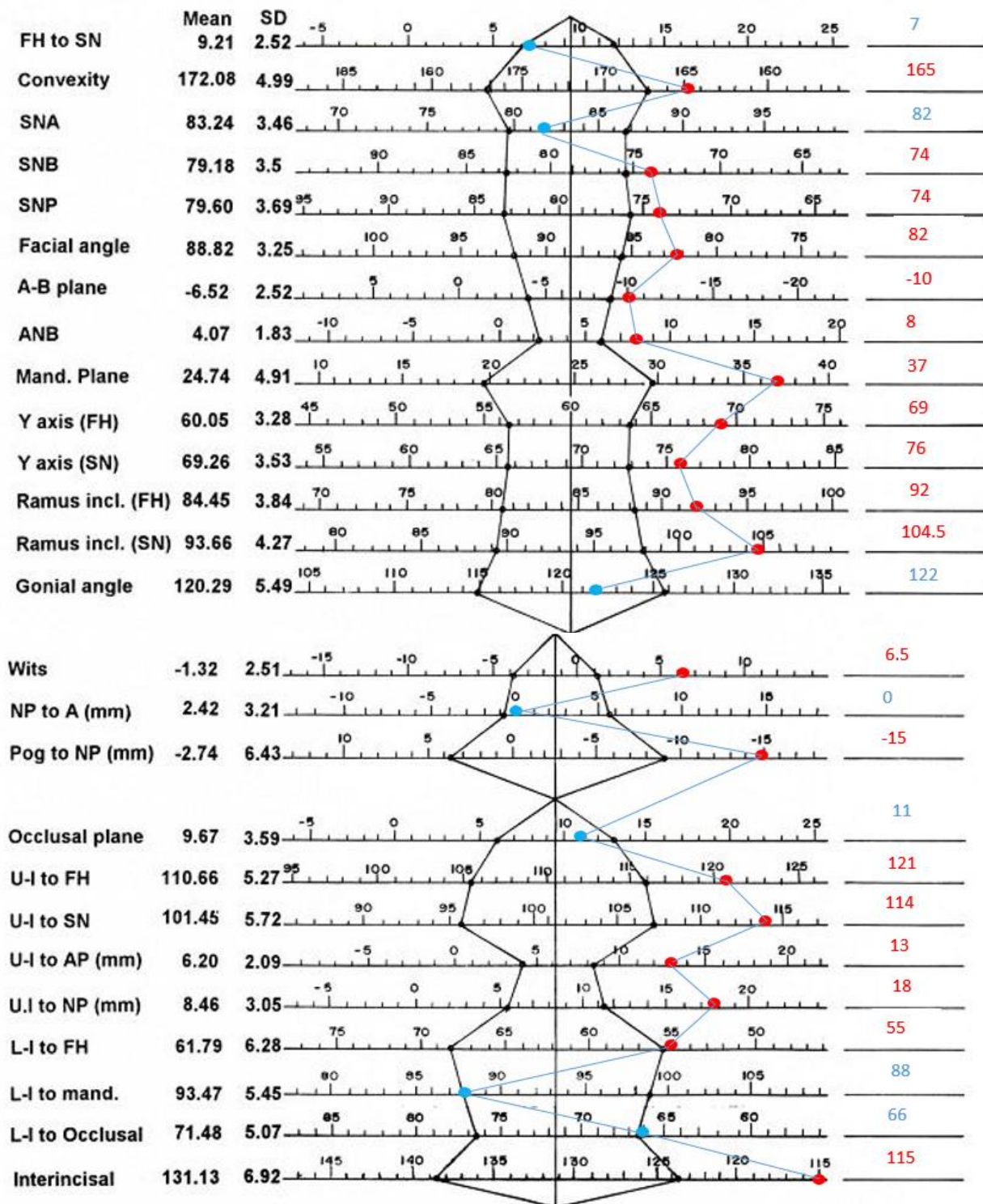


Fig. 11. Análisis angular estándar Kubodera.

## **Diagnóstico.**

Paciente femenino de 14 años 05 meses de edad que presenta perfil cutáneo convexo.

### **a).- Diagnóstico esquelético:**

- Perfil esquelético convexo.
- Clase II esquelética (ANB: 8°/ Wits: 6.5 mm).
- Crecimiento en sentido vertical.
- Proinclinación y protrusión de incisivos superiores.

### **b).- Diagnóstico dental.**

- Dentición permanente.
- Clase II molar bilateral.
- Clase canina II bilateral.
- Overbite: 6 mm.
- Overjet: 13 mm.
- Curva de Spee Derecha. 3 mm, Izq. 5 mm
- Líneas medias maxilar desviada 2 mm a la izquierda y mandibular alineada.
- Apiñamiento severo anterosuperior con discrepancia de 9 mm.
- Apiñamiento severo en arcada inferior con discrepancia de 15 mm.

### **Objetivos del tratamiento.**

- Aliviar apiñamiento.
- Conseguir Clase I molar bilateral.
- Conseguir Clase I canina bilateral.
- Mejorar la forma de ambas arcadas.
- Aplanar curva de Spee.
- Overjet y overbite de 2 mm.

- Mejorar perfil cutáneo de la paciente.

### **Plan de tratamiento.**

- Colocación de arco transpalatino.
- Extracción de primeros premolares (14, 24, 34 y 44).
- Alineación y nivelación.
- Retracción de caninos superiores e inferiores.
- Aplanar curva de Spee.
- Retracción del segmento anterior superior e inferior.
- Detallado, asentamiento de mordida y terminado.
- Retención.



### Inicio de tratamiento.

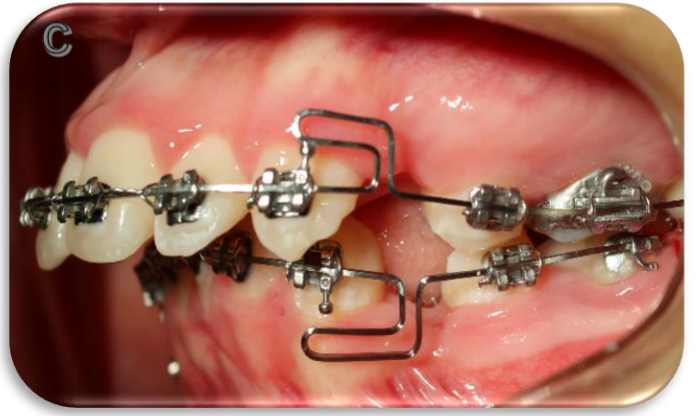
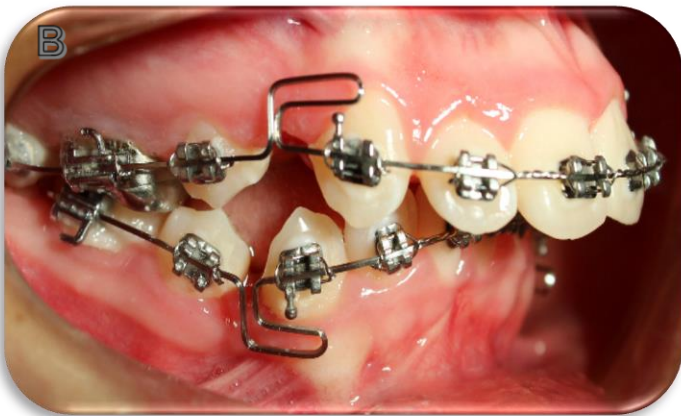
Se colocó aparatología fija utilizando bracket Roth slot 0.018", previamente colocando arco transpalatino como medio de anclaje, debido a que se realizaron exodoncias de órganos dentarios 14, 24, 34 y 44 para liberar apiñamiento anterior y así poder mejorar el perfil cutáneo de la paciente, posteriormente se inicia alineación con un arco 0.014" níquel titanio (Fig. 12).



**Fig. 12.** Fotografías intraorales, inicio de tratamiento.

### Fase intermedia.

Se colocó un arco 0.016"x 0.022" SS (acero inoxidable por sus siglas en ingles Stainless Steel) con un L loop y curva inversa en la arcada inferior. En la arcada superior se colocó curva de Spee, con arco 0.016"x 0.022" SS y L loop; con la finalidad de verticalizar los órganos dentarios contiguos al L loop y mejorar la mordida profunda, nivelando ambas arcadas (Fig. 13).



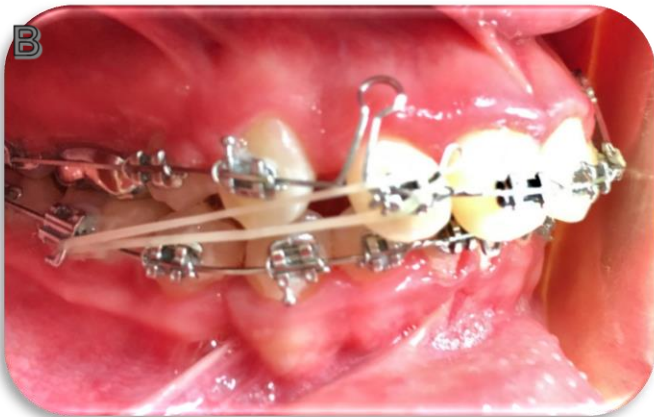
**Fig. 13.** Fase intermedia, verticalización de caninos y premolares.

Posteriormente se colocó un arco superior 0.016" x 0.022" SS para retracción de canino superior con cadena elástica cerrada, en la arcada inferior se coloca arco 0.016" x 0.022" SS con curva inversa y L loop a nivel de premolares y elásticos Clase II de ¼" 3 ½ Oz (Fig. 14).



**Fig. 14.** Fase intermedia, retracción de caninos superiores y nivelación de curva de Spee.

Se realizó la evaluación del perfil cutáneo observándose que ya existe un sellado labial y se disminuyó el perfil convexo. Se colocó arco 0.017" x 0.025" SS con loops de cierre (Key Hold Loops) en la arcada superior, mientras que en la arcada inferior se colocó un arco 0.016" x 0.022" SS con curva inversa además de un tope en línea media con elásticos Clase II de ¼" 3 ½ Oz (Fig. 15-16).



**Fig. 15.** Fotos intraorales, loops de cierre y elásticos Clase II.



**Fig. 16.** Análisis de fotos extraorales, fase intermedia.

### **Detallado y terminado.**

Se colocó un arco 0.017"x 0.025" SS con torque positivo en órganos dentarios antero superiores, así mismo en la arcada inferior se activó arco 0.017"x 0.025" SS con elásticos Clase II de  $\frac{1}{4}$ " 4  $\frac{1}{2}$  Oz (Fig. 17).





**Fig. 17.** Detallado y terminado.

## Resultados

Se realizó el retiro de aparatología fija debido a que la paciente presentó zonas de desmineralización y gingivitis localizada además de referir seis meses de embarazo (Fig. 18-19).



**Fig. 18.** Fotografías intraorales, término de tratamiento.



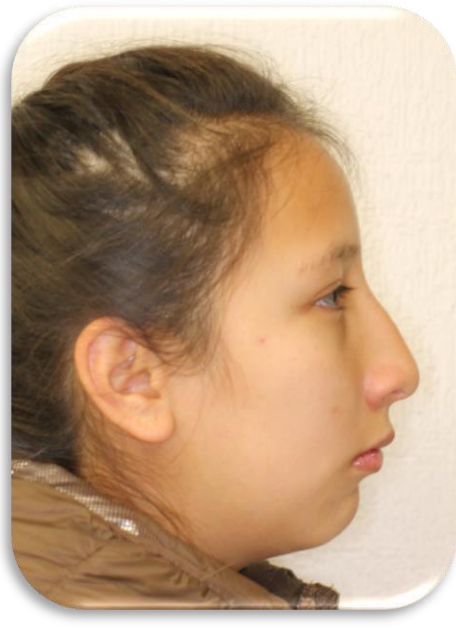
**Fig. 19.** Fotografías extraorales, término de tratamiento.



**Comparación inicio-fin de tratamiento.**



**Fig. 20.** Fotografías extraorales frontales.



**Fig. 21.** Fotografías extraorales perfil.



**Fig. 22.** Fotografías intraorales.

## DISCUSIÓN.

Es necesario determinar cuáles son las prioridades de tratamiento de cada uno de nuestros pacientes, para planificar una secuencia lógica que facilite y permita una respuesta correspondiente a la aparatología o terapia elegida.

Rizk y colaboradores<sup>4</sup> mostraron que para pacientes con maloclusión Clase II, con retrognacia mandibular existen diferentes modalidades de tratamiento para corregirla que incluyen: aparatos funcionales, cirugía ortognática, extracción de premolares, distalización de dientes maxilares, arco extraoral etc. Dependiendo del diagnóstico que presente cada paciente.

En nuestro estudio posteriormente de realizar el diagnóstico de la paciente se determinó el plan de tratamiento que más le convenía; en este caso se decidió por extracciones de premolares para mejora de su perfil cutáneo.

Estudio realizado por Suhatcha Maetevorakul<sup>8</sup> y colaboradores en sujetos Tailandeses indicó un cambio de los tejidos blandos del perfil y encontraron que podría ser el resultado del tratamiento ortodóncico, así como del crecimiento facial, debido a que todos los sujetos se encontraban en crecimiento.

Se coincide con el caso clínico mostrado anteriormente, debido a que la paciente presentó un cambio de perfil debido al tratamiento ortodóncico empleado, aunado a que se encontraba en una última etapa de crecimiento lo que permitió que se viera una mejoría notoria en su perfil cutáneo.

Estudio realizado por González Rubio<sup>7</sup> han comprobado que la terapéutica de extracciones de premolares es seguida por cambios en el perfil y tejidos blandos y han basado su atención en la retracción de incisivos, se empleó la misma terapéutica en nuestra paciente para poder mejorar su perfil, realizando extracción de premolares y

posteriormente una retracción del sector anterior, mejorando la posición de ambos labios.

Kayoung Kim<sup>5</sup> y colaboradores demostraron en su estudio que con un anclaje tradicional en un tratamiento ortodóncico, después de la extracción del grupo de premolares la tensión del labio superior se redujo en 2.3 mm; en nuestro caso clínico se observó una notoria mejoría del overjet de la paciente, reduciendo la tensión del labio superior de igual manera aproximadamente 2 mm, teniendo como anclaje un arco transpalatino.

Suhatcha Maetevorakul <sup>8</sup> indica que los labios superior e inferior tienen retrusión después del tratamiento ortodóncico con extracción de cuatro premolares, de igual manera después de usar elásticos intermaxilares Clase II.

La paciente tratada tuvo una mejora en su perfil mostrando un avance del labio inferior, relativamente mayor que el labio superior debido a la terapéutica empleada con elásticos intermaxilares Clase II, evidenciando una mejora de la relación labial.

Estudio realizado por Al-Sibaied<sup>9</sup> y colaboradores determinaron que posterior al tratamiento ortodóncico, el grosor del labio superior y su tensión disminuyó 1.7 mm en el grupo con un anclaje moderado, de igual manera en el caso clínico que se mostró anteriormente hubo una mejoría en la reducción del labio superior utilizando con un anclaje moderado.

Podemos determinar que el tratamiento de cada paciente depende de un buen diagnóstico, tomando en cuenta sus características extraorales, intraorales, así como sus prioridades de tratamiento, y coincidiendo con los estudios realizados anteriormente se comprueba que para una discrepancia de arcadas severa se puede optar por la terapéutica con exodoncias, mejorando además el perfil cutáneo, posición de la mandíbula y por consiguiente una mejora en su problema de respiración bucal.

## CONCLUSIONES.

- La planeación y el diseño adecuado del tratamiento son clave para tener éxito en el tratamiento ortodóncico, el cual busca una oclusión ideal que refleje estabilidad, función y estética; las extracciones de premolares en diversos casos son una opción útil para reducir el perfil convexo, liberar apiñamiento, reducir proinclinación de dientes anteriores, entre otras.
- El diseño y correcto anclaje en los tratamientos de ortodoncia es de suma importancia para la corrección de maloclusiones Clase II, así como el conocimiento biomecánico en ortodoncia y la habilidad manual clínica nos dirigen a cumplir con los objetivos iniciales del tratamiento.
- La corrección de la maloclusión Clase II es una opción para el tratamiento de respiración bucal, ya que la nueva posición de la mandíbula mejora la permeabilidad de la vía aérea orofaríngea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Arévalo RJP; Sigüencia CV; Bravo CME. Maloclusión Clase II-1, tratamiento ortodóncico. Revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Revista en Internet] 2014 [11 Septiembre 2017]: [21 pantallas]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-26/>
- 2.- D´Escriván SL, Torres CM. Ortodoncia en Dentición Mixta. Caracas: Amolca; 2007.
- 3.- Mora PC; Habadi AS; Apolinaire PJJ.; López FR; Álvarez MI; Agüero GH. Respiración bucal: alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. MediSur 2009; 7, (1): 58-64.
- 4.- Rizk S; Pangrazio KV; Al-Qawasmi R. Changes in the oropharyngeal airway of Class II patients treated with the mandibular anterior repositioning appliance. Angle Orthodontist 2016; 86 (6): 955-961.
- 5.-Hyoung K, Jeong-HJ,·Hun-Jong D, Jung HS,·Sang DH,·Joon HK,·Seong YJ, Yong GJ,·Seung KC. Nasal Obstruction and Palate-Tongue Position on Sleep-Disordered Breathing. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology 2013; 6 (4): 226-230.
- 6.- Nuckton TJ , Glidden DV, Browner WS, Claman DM. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. Sleep Desordered Breathing 2006; 29(7):903-908.
- 7.- González RMG, Lara MP. Corrección no quirúrgica del perfil de una maloclusión clase II. Revista Mexicana de Ortodoncia 2014; 2 (4): 268-272.
- 8.- Suhatcha M, Smorntree V. Factors influencing soft tissue profile changes following orthodontic treatment in patients with Class II Division 1 malocclusion. Progress in

Orthodontics [Revista en internet] 2016 [07 Septiembre 2017]; 17 (13): [8 páginas].  
Disponible en: DOI 10.1186/s40510-016-0125-1

9.- Al-Sibaied S, Hajeer MY. Assessment of changes following en-masse retraction with mini-implants anchorage compared to two-step retraction with conventional anchorage in patients with class II division 1 malocclusion: a randomized controlled trial. European Journal of Orthodontics [Revista en Línea] 2014; [11 Septiembre 2017]; 36: [275–283]. Disponible en: doi:10.1093/ejo/cjt046

10.- Gallegos SA; Vidalón CJ. Tratamiento de la maloclusión clase II-1 con mini-implantes: reporte de caso. Revista Estomatológica Herediana 2015; 25, (1): 52-60.

11.- Uribe RGA. Fundamentos de Odontología, Ortodoncia Teoría y clínica. Medellín: Corporacion para Investigaciones Biológicas; 2004.

12.- Kubodera IT, Gorbonos M. Atlas de Ortodoncia Clínica Practica en tipodonto. Mexico; 2011.

13.- Camargo SRE. Movimientos de Primero, segundo y tercer orden (Tesis de Especialidad). Mexicalli 2012.

14.- Conte. La filosofia e la tecnica Tweed - Merrifield nei trattamenti ortodontici. Italia: Martina; 2000.

15.- Voss, R. Arco de Canto Multiansas (Multiloop Edgewise Archwire: MEAW)¿ Por Qué Multiloop aspectos clínicos y Biomecánica. Sociedad Argentina de Ortodoncia 2008; 71: 70-80.

16.- Ribeiro, G. L. U., Regis, S., da Cunha, T. D. M. A., Sabatoski, M. A., Guariza-Filho, O., & Tanaka, O. M. Multiloop edgewise archwire in the treatment of a patient with an anterior open bite and a long face. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2010; 138 (1): 89-95.

17.- Beltrão, P. Treatment of Class II deep overbite with multiloop edgewise arch-wire (MEAW) therapy. In *Principles in Contemporary Orthodontics*. Editor Silvano Naretto. *Principles in Contemporary Orthodontics*. Croacia: InTech; 2011. 54-78.

18.- Acevedo SO, Rosell SC, Mora Pérez C, Padilla Gómez E. Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años. *Medisur [Revista en línea]* 2005 [11 enero 2018]; 6(2).doi. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/457/2884>.

19.- Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes in Class II Division 1 cases treated with and without extractions. *American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedia [Revista en línea]* 1995 [21 enero 2018] ;107 [28–37]. doi: 10.1016/S0889-5406(95)70154-0.

20.- Faysal Talass M, Tollaae L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedia [Revista en línea]* 2001;[13 Febrero 2018]; 91 [385–94]. doi: 10.1016/0889-5406(87)90391-X.

21.- Mirza N, Lanza DC. The nasal airway and obstructed breathing during sleep. *Otolaryngology Clinical North America*. 1999 ;32(2):243–262.



22.- Martínez E JL, Omana VE. Dental malocclusion and bony abnormalities in girls with nasopharyngeal obstruction of allergic origin. *Pratics Odontology* [Revista en línea] 2005 [15 de febrero 2018]; 9(12) [8-15]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/>.

23.- Hughes K, Glass C, Ripchinski M, Gurevich F, Weaver TE, Lehman E. Efficacy of the topical nasal steroid budesonide on improving sleep and daytime somnolence in patients with perennial allergic rhinitis. *Allergy*. 2003 May; (5):380–385.

24.- Nanda R, Kuhlberg A. *Biomecánicas y estética, estrategias en ortodoncia clínica* 1era ed. Caracas: Amolca; 2007.

25.- Papadopoulos MA, Christou PK. Centers of resistance of the maxillary complex: Theoretical models and practical applications in orthodontics. *Hell Orthod Rev*. 2000; 3(1):35-51.

26.- Tominaga JY, Tanaka M, Koga Y, Gonzales C, Kobayashi M, Yoshida N. Optimal loading conditions for controlled movement of anterior teeth in sliding mechanics. *Angle Orthodontics*. 2009; 79(6):1102-7.

27.- Lee HK, Chung KR. The vertical location of the center of resistance for maxillary six anterior teeth during retraction using three dimensional finite element analysis. *Korean Journal Orthodontics*. 2001; 31(1):425-38.

28.- Kim TK, Kim JT, Mah J, Yang WS, Baek SH. First or second premolar extraction effects on facial vertical dimension. *Angle Orthodontics*. 2005; 75(2):177-82.

29.- Kocadereli I. The effect of first premolar extraction on vertical dimension. American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedia. 1999; 116(1):41-5

30.- McNicholas WT, Tarlo S, Cole P, Zamel N, Rutherford R, Griffin D, et al. Obstructive apneas during sleep in patients with seasonal allergic rhinitis. Am Rev Respir Dis, 1982 ;126(4):625–628.

**ANEXOS.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS EN ODONTOLOGÍA**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.**


CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Fecha: 14 Agosto 2016

Por medio del presente documento se hace constar que se ha explicado a la paciente Citlali Esmeralda Jiménez Jardón así como a su tutor Nancy Jardón Reynoso que se someterá a tratamiento ortodóncico, que tiene por objeto conseguir una alienación correcta de sus dientes, así como la mejora de su perfil cutáneo mediante exodoncias de órganos dentarios 14, 24, 34 y 44, realizando retracción de los segmentos anteriores para impedir posteriores problemas, obtener una correcta función masticatoria y el mejoramiento estético, lo que se obtiene mediante la colocación de aparatos fijos y/o removibles.

Por lo cual yo Nancy Jardón Reynoso quedo satisfecha con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido a todas mis dudas y comprendo que mi decisión es voluntaria por lo tanto autorizo que se realice el tratamiento antes mencionado a mi hija.

Así mismo autorizo la toma de registros fotográficos y radiográficos del paciente, para su posterior utilización y/o publicación en diferentes foros y revistas, en los cuales se respetará la confidencialidad y los datos del paciente.

Nancy Jardón Reynoso 

Nombre y firma del padre o tutor.

  
Ana Cecilia Cruz Mondragón

Nombre y firma del alumno  
responsable del proyecto.



XV encuentro  
Participación de la  
**Mujer**  
en la  
**Ciencia**

23-25 MAYO 2018 León, Guanajuato



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
EN OPTICA, A.C.

*Otorga el presente*  
**Reconocimiento**  
*por su valiosa participación a:*

**Ana Cecilia Cruz Mondragón, Toshio Kubodera Ito, Miguel Felipe García Blanquel,  
Edith Lara Carrillo, Rogelio José Scougall Vilchis, Josué Roberto Bermeo Escalona  
y Ana Miriam Santillán Reyes**

**Por el trabajo:**

**CORRECCIÓN DE MALOCLUSIÓN CLASE II DE ANGLE EN PACIENTE CON HÁBITO DE  
RESPIRACIÓN BUCAL: REPORTE DE CASO.**

**Dra. Gloria Verónica Vázquez García**  
Representante del Comité Organizador

**Dr. Elder de la Rosa Cruz**  
Director General del CIO



**Ana Cecilia Cruz Mondragón**  
Investigadora



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Odontología

Federación Mexicana de Facultades  
y Escuelas de Odontología



Otorgan el presente

## RECONOCIMIENTO

**Ana Cecilia Cruz Mondragón, Toshio Kubodera Ito,  
Edith Lara Carrillo, Miguel Felipe García Blanquel,  
Rogelio José Scougall Vilchis y Josué Roberto Bermeo Escalona**



Por su Participación Académica en la exposición de carteles del

**Encuentro Estudiantil de Facultades y Escuelas de Odontología del País**

Celebrado el 5 de mayo de 2018 en el WTC de la Ciudad de México.

**Mtro. José Arturo Fernández Pedrero**  
Director  
Facultad de Odontología

**Mtro. Francisco Magaña Moheno**  
Presidente  
FMFEO

Toluca, México, Octubre 19 de 2018

**DR. EN P. M. B. VÍCTOR HUGO TORAL RIZO**  
**COORDINADOR DE POSGRADO**  
**P R E S E N T E**

La que suscribe C.D. Ana Cecilia Cruz Mondragón, alumna egresada del programa de la especialidad en Ortodoncia, solicito a usted de la manera más atenta la autorización para llevar a cabo la impresión del Proyecto Terminal titulado "**Corrección de maloclusión Clase II de Angle en paciente con hábito de respiración bucal: Reporte de caso**", realizado bajo la dirección del Dr. en O. Toshio Kubodera Ito. y asesoría de la Dra. en C.S. Edith Lara Carrillo y el E. en Ort. Miguel Felipe García Blanquel, para así continuar con los trámites de obtención de Diploma.

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable, le envío un cordial saludo.



**C.D. Ana Cecilia Cruz Mondragón.**





Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Odontología

CCP/002/2019  
Asunto: Autorización de impresión  
Toluca, México 29 de enero de 2018.

**C.D. ANA CECILIA CRUZ MONDRAGÓN  
ALUMNA DE LA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA  
P R E S E N T E**

El que suscribe Dr. en P. M. B. Víctor Hugo Toral Rizo, Coordinador de Posgrado de la Facultad de Odontología por medio de la presente, manifiesto que la alumna de la ESPECIALIDAD en ORTODONCIA, C.D. ANA CECILIA CRUZ MONDRAGÓN, ha concluido su tesis titulada “Corrección de maloclusión Clase II de Angle en paciente con hábito de respiración bucal: Reporte Caso”, por lo que puede continuar con los trámites correspondientes para la impresión y trámites administrativos correspondientes.

Sin más por el momento, me despido.

**ATENTAMENTE  
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO  
“2019, Año del 75 Aniversario de la Autonomía ICLA-UAEM”**

**Dr. en P. M. B. Víctor Hugo Toral Rizo  
Coordinador de Posgrado  
Facultad de Odontología**



Jesús Carranza esq. Paseo Tollocan,  
C.P. 50130, Toluca, Estado de México  
Tel. (722) 2 17 69 07 y 2 17 90 70  
Ext. 5060

