



Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala



RETRATAMIENTO ORTODÓNCICO QUIRÚRGICO DE UN PACIENTE
TRATADO PREVIAMENTE CON ORTOPEDIA MAXILAR Y ORTODONCIA:

REPORTE DE UN CASO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN O R T O D O N C I A.

P R E S E N T A:

C.D. MANUELA ELIZABETH SÁNCHEZ CORREA.

ASESOR.

C.D.E.O. RAFAEL RAMÍREZ AVIEGA.

Los Reyes Iztacala, Edo. de México, 25 de Mayo de 2016.



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.

Agradecimientos.

En primer lugar, agradezco a Dios por concederme la dicha de realizar estos estudios, lo cual era una meta inalcanzable en mi propia capacidad. Él me dotó de sabiduría y fortaleza, así como de un gran staff de apoyo incondicional, sin el cual nunca lo hubiera logrado.

Agradezco a mi esposo Baltazar, por ser noble en compartir la vida conmigo y alentarme en mis sueños y locuras, así como a cumplir siempre cabalmente todos los compromisos que estos estudios significan, aun cuando ello implicó en muchas ocasiones un sacrificio compartido. Te amo, Piji. Gracias por ser mi camarada, alentador y cómplice.

A mi León, por ser un niño maravilloso que me inspira con su mirada pizpireta a ser una mujer plena, feliz y esforzada, para mostrar a Él que su mamá es luchona y que si se quiere, se puede siempre.

A mi Alejandro, por ser crucial su existencia, en específico en este trance, y enseñarme que en la vida también hay situaciones que salen de nuestro control, pero que al soltarlas podemos ser más felices. Siempre te voy a anhelar, pequeño maestro.

A esta pequeñita que está en mi vientre, y me ha hecho fructificar en la escasez, volviéndome a la vida.

A mi madre Elizabeth, por sus oraciones y ánimo que siempre me cubrieron y que, sin lugar a duda, fructifican en resultados como este.

A mi papi Rubén, por ir puntualmente por mi León a la guardería y hacerlo pasar tardes felices en el parque, mientras yo podía dedicarme a estudiar o trabajar tranquila. Te amo, Pá.

A mi Lupita, ¡que cuidado de mí, de mi hijo, de mi esposo y de mi casa, nada más! No me alcanza la vida ni las palabras para agradecerte: Dios te bendiga, Lupita.

Y a mi *alma mater*, la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme las herramientas para desarrollarme profesionalmente, producir en mí valor, fuerza y carácter, y para continuar y reconocer que el mundo del saber es infinito y abierto, porque todavía hay mucho por aprender.

A mi asesor el C.D.E.O Rafael Ramírez Aviega, por el profesionalismo, confianza y apoyo depositados en mí para destacar este gran caso, y por mostrarme que la

sabiduría, el conocimiento y Humanidad se pueden encontrar en alguien como él, y que cualquiera puede sentirse seguro y acompañado.

ÍNDICE.

	Página.
Introducción	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO CONCEPTUAL	3
1.1 Ortopedia	3
1.2 Cirugía Ortognática	6
1.2.1 Desarrollo de la Cirugía Ortognática	6
1.2.2 Técnicas quirúrgicas contemporáneas usadas con mayor frecuencia en los tratamientos ortodónticos-quirúrgicos combinados	7
1.2.2.1 Osteotomía Lefort I y sus posibilidades de movimiento	7
1.2.2.2 Osteotomía de desdoblamiento sagital de rama mandibular	7
1.2.2.3 Mentoplastia	8
1.3 Ortodoncia	9
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.	
2.1 Compensación dental para la discrepancia esquelética	9
2.2. Capas de discrepancia	11
2.3. Planificación del tratamiento quirúrgico	13
2.3.1. Consideraciones especiales en la planificación del tratamiento quirúrgico	13
2.3.2 Exceso de crecimiento	13
2.3.3 Crecimiento deficitario	13
2.3.4 Avance mandibular precoz	14
2.3.5 Terceros molares	14
2.3.4 Imagen informativa en la decisión para el camuflaje frente a la Cirugía ortognática	15

2.5 Consideraciones estéticas y psicosociales del tratamiento ortodóntico-quirúrgico combinado	16
2.6 Consideraciones sobre los aparatos ortodónticos	17
2.7 Ortodoncia prequirúrgica	17
2.7.1 Establecimiento de las posiciones verticales y anteroposteriores de los incisivos	18
2.7.2 Alineación de los arcos dentales o de algunos segmentos	19
2.7.3 Patrón de extracciones en el tratamiento quirúrgico	21
2.7.4 Alineación prequirúrgica de línea media dental, apical y facial	22
2.7.5 Elásticos intermaxilares pre-quirúrgicos	23
2.7.6 Arcos de alambre estabilizadores	24
2.8 Planificación quirúrgica final	24
A) Montaje en el articulador	24
B) Planificación de férulas	25
2.9 Tratamiento ortodóntico postquirúrgico	26
2.10 Retención	26
2.11 Estabilidad posquirúrgica y éxito clínico	28
CAPÍTULO 3	
Presentación de caso clínico	30
3.1 Antecedentes	30
3.2 Análisis inicial	30
3.2.1 Análisis facial	31
3.2.2 Análisis dental	32
3.2.3 Análisis radiográfico	33
3.2.3.1 Radiografía lateral de cráneo	33
3.2.3.2 Radiografía panorámica	34

3.3 Diagnóstico integral	34
3.4 Objetivos de tratamiento inicial	35
3.5 Plan de tratamiento	35
3.6 Objetivos de plan de tratamiento	36
3.7 Evolución del tratamiento	37
CAPÍTULO 4	
4.1 Resultados.	60
4.2 Discusión.	61
4.3 Conclusiones .	62
NOTAS	63
BIBLIOGRAFÍA.	64

INTRODUCCIÓN.

Cuando los problemas ortodónticos de un paciente son tan graves, que ni la modificación del crecimiento mandibular ni el camuflaje son soluciones viables, el único tratamiento posible es la realineación quirúrgica de los maxilares o la recolocación de los segmentos dentoalveolares.

En este sentido, el profesionalista puede hacer uso de recursos, en la interdisciplinariedad habida entre la Ortodoncia y la Cirugía Ortognática, a fin de desarrollar no sólo un diagnóstico idóneo y un buen plan de tratamiento de la deformidad dentofacial, sino también una óptima integración de los conocimientos y las habilidades entre los profesionales, para lograr resultados satisfactorios.

En cierto tipo de pacientes la cirugía no es un sustituto de la ortodoncia, sino que la adecuada coordinación con la misma permite conseguir resultados globales aceptables: el cirujano maxilofacial debe considerar el plan de tratamiento desde el punto de vista ortodóntico, en tanto, el ortodoncista debe ser capaz de identificar los objetivos del tratamiento ortodóntico pre-quirúrgico y diagnosticar, con base en las limitaciones de la cirugía ortognática.

Los avances científicos han permitido tal interdisciplinariedad, con el fin de corregir problemas que, en su momento, eran intratables. El diagnóstico y el tratamiento han evolucionado y dado la posibilidad de poder ofrecer resultados más eficaces, confiables y seguros, así como la posibilidad de dar a conocer los alcances y limitaciones de las mismas; lo cual ofrece al paciente la posibilidad de poder elegir entre un tratamiento y otro.

En el presente proyecto se considera la evolución de un caso, desde su plan de tratamiento inicial y desarrollado mediante los avances de la asociación *Ortopedia-Ortodoncia y Camuflaje Ortodóntico*. Posteriormente se llevó a cabo en el mismo paciente un retratamiento con Ortodoncia prequirúrgica, Cirugía Maxilofacial y Ortodoncia postquirúrgica, donde se obtuvieron resultados muy favorables para la estética y función. Ello, sin dejar de advertir sobre los resultados limitados y poco favorables, por las condiciones innatas al desarrollo y crecimiento del paciente en cuestión, aunque también se pueden destacar limitantes y aciertos, además de variables que salen del alcance del profesionalista.

El objetivo central de este proyecto consiste en demostrar que un tratamiento combinado Ortodóntico-Quirúrgico proporciona resultados favorables en pacientes con maloclusión Clase III, siempre y cuando se consideren las condiciones muy particulares de cada individuo, y se realice un adecuado diagnóstico para ofrecer un plan eficaz de tratamiento.

La estructura de este trabajo presenta cuatro capítulos: el marco referencial conceptual expone los conceptos clave que sustentan la investigación, con el fin de ofrecer un planteamiento objetivo y el entendimiento preciso de ellos.

En lo relativo al marco teórico, se revisan las propuestas de cuándo aplicar uno u otro tratamiento con sus respectivas indicaciones y contraindicaciones, como un sustento teórico metodológico a este proyecto de investigación, que sigue los planteamientos del tratamiento ortodóntico-quirúrgico combinado.

Asimismo, se expone la evolución del caso clínico, su inicio, evolución y sus respectivos logros. Finalmente se presentarán los resultados y conclusiones acerca de cuál sería la forma adecuada para desarrollar una metodología práctica, como la que se plantea a lo largo del proyecto.

CAPÍTULO 1

1 MARCO CONCEPTUAL.

Para los fines de esta investigación, resulta de suma importancia tener claros los principios que la acompañan, es decir, la forma en la que cada disciplina interviene en su función y campo de acción dentro del plan de tratamiento.

1.1 ORTOPEDIA.

Etimológicamente, el concepto proviene del griego *ortos*: “recto” o “derecho” y *paid*, *país*: “niño”, porque, como indica Guido Gómez, “originalmente la ortopedia era el tratamiento de deformidades en niños” (Gómez de Silva, Guido. *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. México, El Colegio de México, 1998. p. 506). Actualmente, se aplica como sinónimo de corrección y educación corporales, y debe entenderse como un *arte* de corregir o evitar deformidades en el cuerpo humano, especialmente en pacientes en crecimiento, mediante el uso de aparatos especiales o ejercicios corporales que estimulan o re-dirigen el crecimiento óseoⁱ.

Ahora bien, la ORTOPEDIA DENTOFACIAL es la responsable de corregir maloclusiones que pudieran presentarse durante el crecimiento, a través de la modificación del crecimiento de los huesos del rostro, principalmente, el maxilar y la mandíbula, mediante aparatos ortopédicos que inciten o repriman el desarrollo óseo.ⁱⁱ Con el uso de aparatos ortopédicos se pueden corregir problemas transversales, verticales y sagitales, así como la falta de espacio para piezas permanentes, mordidas cruzadas anteriores y posteriores, la falta de crecimiento del maxilar superior y deficiencias mandibulares, entre otros tipos de problemas y de hábitos.

Cabe decir que los tratamientos ortopédicos buscan modificar el patrón de crecimiento de los huesos: si el paciente presenta falta de crecimiento en alguna estructura ósea, la ortopedia buscará estimular su desarrollo, y si, por el contrario, si hay crecimiento excesivo de alguna estructura, zona o región, se tratará de redirigir ese crecimiento de una forma más favorable para el paciente. (Véase imagen 1)

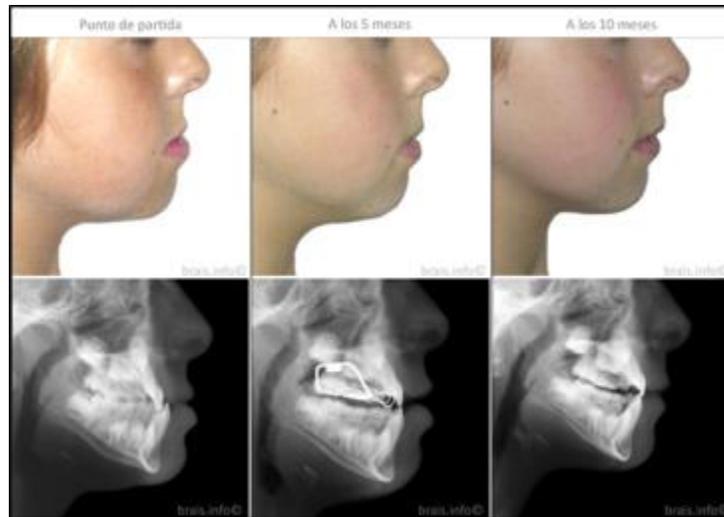


Imagen 1. Muestra el cambio en el perfil óseo del paciente sometido a tratamiento ortopédico.

Es necesario subrayar que los tratamientos de ortopedia sólo son efectivos en determinada etapa del desarrollo del paciente, y deben ejecutarse precisamente durante el ciclo de crecimiento activo: antes del desarrollo puberal. En tanto más temprana sea la edad y se inicie el tratamiento, mayores serán las probabilidades de éxito.

Por ejemplo, y en lo relativo a la solución de problemas de un paciente con maloclusión Clase III, la modificación de crecimiento requiere de un crecimiento diferencial del maxilar con respecto a la mandíbula. El especialista Edward Angle pensaba que este problema se debía exclusivamente a un crecimiento deficiente del maxilar y a un desarrollo aumentado de la mandíbula; sin embargo, es evidente que en ciertos pacientes se puede encontrar cualquier combinación de crecimiento deficiente del maxilar y desarrollo excesivo de la mandíbula, pues ambas alteraciones son igualmente probables.

En la actualidad se ha observado que la deficiencia maxilar es el componente más frecuente de la Clase III esquelética, lo que ha impulsado a que los tratamientos se dirijan a estimular el crecimiento del maxilar,ⁱⁱⁱ por medio de la disyunción maxilar rápida y su tracción, mediante una máscara facial con elásticos que ejercen una fuerza de 350-450 gramos por lado, durante 12 a 14 horas al día. (Véase imagen 2).

La disyunción maxilar rápida es un procedimiento ortopédico empleado para atender la disminución de longitud transversal del maxilar, y su tratamiento va encaminado a la separación de la sutura palatina media, la sutura maxilo malar y la sutura frontomaxilonasal, entre otras, para aumentar la longitud transversal del

maxilar por medio de un tornillo de disyunción llamado *Hyrax*. Este disyuntor se activa inicialmente de forma individual, de acuerdo con las vueltas necesarias, hasta que el paciente refiera sensación de hormigueo o ligera molestia en la sutura frontomaxilonasal. Posteriormente se da un cuarto de vuelta por la mañana y por la noche, logrando entre .02 y 0.5 mm de disyunción por día, mientras se mantiene el tratamiento activo. Así se llega al límite de disyunción que permite la activación del tornillo.

El procedimiento señalado permite una modificación espacial en el esqueleto facial del paciente; misma que se comprueba en razón de los siguientes signos:

- Diastema central superior.
- Corrección de la mordida invertida posterior bilateral.
- Aumento de la longitud y perímetro del arco dentario superior.^{iv}

Cabe señalar que la máscara facial es un anclaje extraoral de tracción posterior que trata la deficiencia maxilar anteroposterior y vertical, y que promueve el movimiento del maxilar a una posición más anterior e inferior, lo que produce un incremento en su tamaño, por la añadidura de hueso en las suturas superiores y posteriores.^v

Por esta razón, el paciente infantil con una posible deficiencia del maxilar debe ser sometido lo antes posible a una valoración exhaustiva, ya que los resultados de múltiples estudios sobre los efectos de la máscara facial, sugieren que para obtener un éxito razonable, el tratamiento debe empezar a los 10 años como máximo. Apenas es necesario señalar que las posibilidades de éxito del movimiento anterior son casi nulas cuando se ha alcanzado la madurez sexual, y que como norma general, un niño preadolescente que presenta más de 4 mm. de resalte inverso, necesitará finalmente un tratamiento quirúrgico.^{vi}



Imagen 2. *Hyrax* y máscara facial.

1.2 CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

Consiste en un procedimiento quirúrgico de reposición de los maxilares o de algunos segmentos dentoalveolares, para mejorar la oclusión y las relaciones faciales.

1.2.1 DESARROLLO DE LA CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

El tratamiento quirúrgico del prognatismo mandibular se inició a comienzos del siglo XX, con un tratamiento ocasional basado en la osteotomía: la extracción de un molar o premolar y un bloque de hueso adjunto. Durante la primera mitad del siglo, las técnicas para reducir una mandíbula prominente fueron progresando gradualmente. La introducción en 1957 de la osteotomía de desdoblamiento sagital de la rama, marcó el comienzo de una nueva era para la cirugía ortognática.^{vii} Durante la década de 1960, los cirujanos estadounidenses empezaron a utilizar y modificar las técnicas de cirugía maxilar desarrolladas en Europa y, tras una década de rápida progresión de cirugía maxilar, se desarrolló la técnica de fractura horizontal de Lefort I, la cual permitió recolocar el maxilar en los tres planos espaciales.^{viii} Ya para la década de 1980, se consiguió recolocar uno o ambos maxilares, desplazar el mentón en los tres planos espaciales y recolocar quirúrgicamente los segmentos dentoalveolares, según fuera necesario.^{ix} (Véase imagen 5)

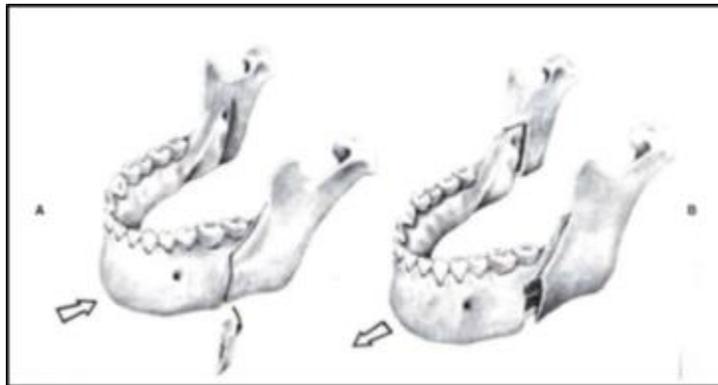


Imagen 5. Osteotomía de Desdoblamiento Sagital de Rama Mandibular (OSRAM).

1.2.2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS CONTEMPORÁNEAS USADAS CON MAYOR FRECUENCIA EN LOS TRATAMIENTOS ORTODÓNTICO-QUIRÚRGICOS COMBINADOS.

1.2.2.1 OSTEOTOMÍA LEFORT I Y SUS POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO.

La osteotomía Lefort I se lleva a cabo a través del desprendimiento del maxilar y permite una gran posibilidad de movimientos, visible en la siguiente gradación (Véase imagen 6):^x

A: Descenso.

B: Elevación.

C: Avance.

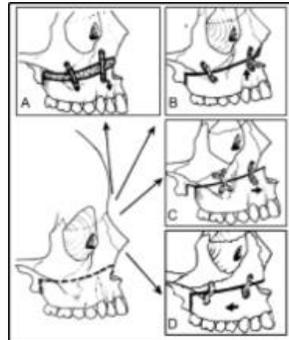


Imagen 6. Lefort I

1.2.2.2 OSTEOTOMÍA DE DESDOBLAMIENTO SAGITAL DE RAMA MANDIBULAR.

Esta técnica se introdujo en 1957 y marcó el comienzo para una nueva era en la cirugía ortognática. Los mismos cortes óseos permiten tratar la deficiencia o el exceso mandibular para corregir problemas como los que se señalan aquí. Es bastante compatible con el uso de fijación intraoral rígida, por lo que no es necesaria la inmovilización de la mandíbula durante la cicatrización, y porque el contacto hueso a hueso tras la osteotomía, significa que los problemas de cicatrización son mínimos y la estabilidad postquirúrgica es óptima.^{xixii} (Véase imagen 7).

A: Avance.

B: Retroceso.

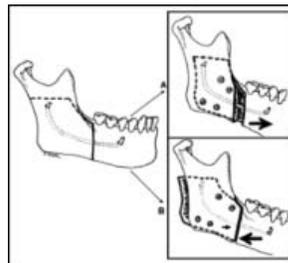


Imagen 7. Osteotomía de desdoblamiento sagital de rama mandibular.

1.2.2.3 MENTOPLASTIA.

Es la osteotomía que se lleva a cabo en la porción mentoniana de la mandíbula, con el objetivo de modificar la forma, la simetría, la altura o la proyección del mentón.^{xiii} (Véase imagen 8)

A: De avance por deslizamiento.

B: De avance y reducción vertical.

C: De avance y aumento vertical.

D: De deslizamiento horizontal.

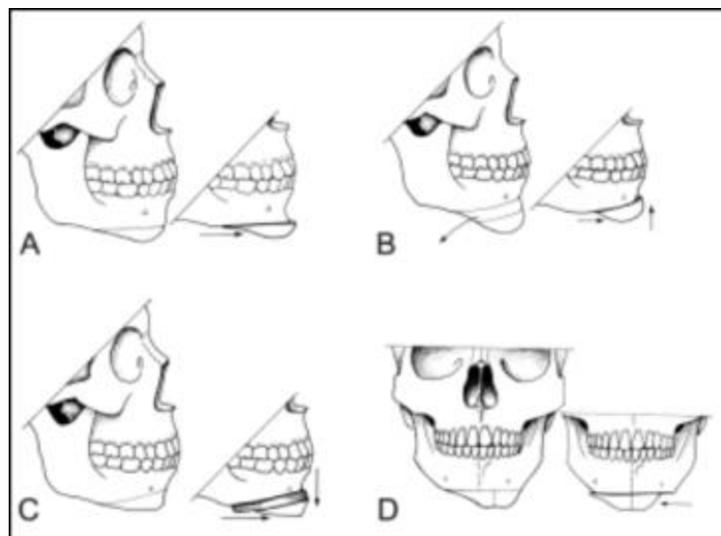


Imagen 8. Mentoplastia.

1.3. ORTODONCIA.

La Ortodoncia (del griego *orthos*: “recto” y *odón*: “diente” + sufijo *-ia*: “acción”) es la rama de la Odontología dedicada del estudio de las malformaciones y de los defectos de la dentadura: en concreto, apiñamientos severos o leves y el resto de las alteraciones de las piezas dentales que pueden dar lugar al mismo.

Las anomalías más comunes que existen en torno a la dentadura son la forma, la posición, la relación y la función de las estructuras dentomaxilares. Entonces, ante cualquiera de estos escenarios, y haciendo uso del control de diferentes medidas de fuerza, la Ortodoncia se ocupa de prevenir, diagnosticar y, en caso necesario, corregir las alteraciones existentes, para recuperar la correcta disposición y salud dental.

Existen diversas técnicas para llevar a cabo la Ortodoncia, así como diferentes materiales que permiten lograr una correcta alineación de los dientes, una buena oclusión, además de los beneficios estéticos y funcionales.^{xiv} (Véase imagen 4)



Imagen 4. Diversas técnicas ortodónticas.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.

2.1 COMPENSACIÓN DENTAL PARA LA DISCREPANCIA ESQUELÉTICA.

Después del estirón puberal de la adolescencia, y en razón del hecho de que el crecimiento continúa ligeramente, resulta muy limitado poder corregir los problemas esqueléticos. Por consiguiente las posibilidades terapéuticas consisten en desplazar los dientes con respecto de su hueso de soporte, para COMPENSAR la discrepancia maxilar subyacente, o para proceder a la recolocación quirúrgica de los maxilares.

A menudo, el desplazamiento de los dientes (como la retrusión de los incisivos protusivos) recibe el nombre de *CAMUFLAJE*. Este término está bien empleado, ya que su objetivo terapéutico consiste en corregir la maloclusión, al mismo tiempo que intenta disimular el problema esquelético en cuestión.

A pesar de que exista una relación maxilar subyacente de Clase II o de Clase III esquelética, la extracción dental permite lograr relaciones correctas de los molares y los incisivos. Desarrollado en la ortodoncia a mediados del siglo XX, en la época en la que se popularizaron las extracciones para el camuflaje, este método de extracciones fue el principal para el tratamiento de los problemas esqueléticos: la modificación del crecimiento había sido prácticamente desechada por ineficaz, y las técnicas quirúrgicas para corregir los problemas esqueléticos apenas comenzaban a desarrollarse. Por lo tanto, parecía conveniente al ortodoncista aceptar las limitaciones de las relaciones maxilares y concentrarse en la oclusión dental.

Para la corrección molar de la Clase II, la técnica consiste sólo en la extracción de los primeros premolares superiores, para retroinclinarse los incisivos superiores, que se encuentran proinclinados, y de manera opcional se puede elegir extraer los segundos premolares inferiores. Por el contrario, para la corrección molar de la Clase III, se eligen los primeros premolares inferiores, a fin de retroinclinarse los incisivos inferiores y extraer de forma opcional los segundos superiores.

Por lo común se obtienen buenos resultados con el camuflaje en los pacientes Clase II, mientras que en los pacientes Clase III con problemas leves, se puede conseguir una oclusión aceptable y una estética facial aceptable, mediante el ajuste de la posición de los incisivos. Desafortunadamente, en los pacientes Clase III con problemas moderadamente graves, no se consiguen resultados satisfactorios y, por el contrario, es frecuente un deterioro estético.^{xv} La retrusión mínima de los incisivos para la corrección de la oclusión, no oculta el problema

esquelético, e incluso puede acentuarlo al aumentar la prominencia del mentón: una de las razones fundamentales por la que se buscó el tratamiento inicialmente.^{xvi}

Un principio importante en la preparación terapéutica es que el camuflaje ortodóntico y la preparación ortodóntica para la cirugía, suelen requerir movimientos dentales diametralmente opuestos; en ello se basa el concepto de la COMPENSACIÓN DENTAL PARA LA DISCREPANCIA ESQUELÉTICA, cuya técnica puede producirse de una forma natural o puede ser resultado del camuflaje ortodóntico. Por ejemplo, en un paciente con prognatismo, los incisivos superiores tienden a la proinclinación, y los inferiores, a la retroinclinación; de forma que la discrepancia dental suele ser menor que la maxilar.

Es necesario abundar en que casi todas las discrepancias maxilares esqueléticas, van acompañadas de la compensación dental, incluso sin tratamiento; sin embargo, si es necesario recolocar los maxilares quirúrgicamente, se debe eliminar tal compensación dental (la preparación ortodóntica para la cirugía), que consiste en eliminar y en no fomentar la compensación dental, es decir, lo contrario al camuflaje ortodóntico.^{xvii}

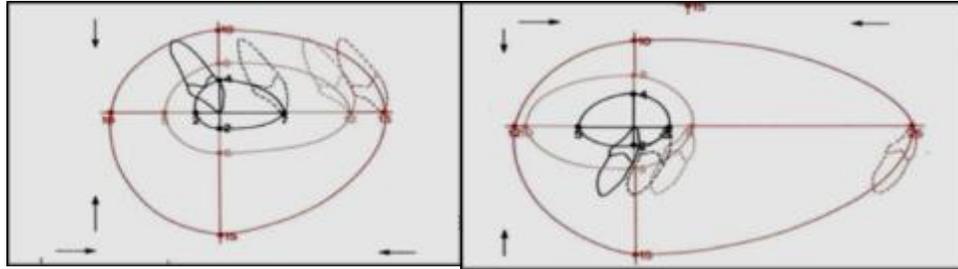
Una vez comprendido el tipo de maloclusión con sus condiciones de tratamiento y el uso y conocimiento de las capas de discrepancia, se han de indicar cuáles son los límites que varían, en función de la movilización dental necesaria y la edad del paciente.

2.2 CAPAS DE DISCREPANCIA.

En consideración con el hecho de que las capas de discrepancia marcan los límites de los tejidos duros hacia una oclusión ideal, cabe destacar que las limitaciones establecidas por los tejidos blandos son un factor muy importante en la elección entre el tratamiento puramente ortodóntico y el ortodóntico-quirúrgico.^{xviii}

Respecto de la situación los incisivos superiores e inferiores en la posición ideal, indicada por el origen de un eje x y un eje y, las capas de discrepancia muestran los cambios esperados sólo con la movilización ortodóntica de los dientes (capa interior del diagrama). Se trata, en efecto, de la movilización ortodóntica combinada con la modificación del crecimiento (capa media) y con la cirugía ortognática (capa exterior). Así, se puede comprobar que las posibilidades de cada

tipo de tratamiento no son simétricas con respecto a los planos del espacio. (Véase imagen 9)



Respecto de la edad del paciente, los límites para la movilización dental varían poco o nada con la edad; sin embargo, y como ya se ha señalado, el tratamiento sólo puede ser eficaz durante la fase de crecimiento activo. Dado que la modificación del crecimiento en los niños permite mayores cambios que los que se pueden conseguir sólo con la movilización dental en adultos, algunas alteraciones que podrían haberse tratado únicamente con medidas ortodónticas durante la infancia, se convierten en problemas quirúrgicos en adultos.

Existe mayor probabilidad de orientación dental, al mover los dientes más hacia una dirección, que en otra. Por ejemplo, es más posible retraerlos que proinclinarlos, y hay mayor potencial de extrusión que de intrusión. Sin embargo, no es posible modificar el crecimiento maxilar con independencia del mandibular: la capa de modificación del crecimiento es la misma para ambos maxilares, y la cirugía para retrasar la mandíbula tiene mayor potencial que para adelantarla.

En contraste con esta teoría, el Doctor Jorge Ayala y sus colaboradores han demostrado que los tejidos blandos que varían considerablemente en grosor, longitud y tono postural, son las mayores determinantes del perfil facial del paciente, así como de la planificación de su tratamiento. Él mismo presenta un sistema de planificación que va de afuera hacia dentro. Para lograr su objetivo, planifica en primer término, un objetivo en tejidos blandos ideal para el paciente individual, y a continuación establece los movimientos de las partes duras necesarias.^{xx}

2.3 PLANIFICACIÓN DEL DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

2.3.1 CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LA PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Como norma general, la cirugía maxilar precoz tiene pocos efectos inhibidores del crecimiento; por este motivo, la cirugía ortognática se debe retrasar, hasta que se haya completado el crecimiento mandibular de los pacientes con problemas como el prognatismo. Para los pacientes con deficiencia de crecimiento mandibular, se puede considerar un tratamiento quirúrgico precoz; pero raras veces antes del pico de crecimiento de la adolescencia.

2.3.2 EXCESO DE CRECIMIENTO MANDIBULAR.

Es de prever que los pacientes con prognatismo y cuya mandíbula sigue creciendo, lleguen a sobrepasar su corrección ortodóntica o quirúrgica, y que necesiten nuevos tratamientos si se les opera prematuramente; por lo que la planificación de la cirugía es crítica. Los métodos indirectos para determinar el desarrollo de crecimiento, como las Rx de mano, o vértebras que determinan la edad ósea, no son lo suficientemente precisos para planificar la cirugía. El mejor método son los trazados cefalométricos seriados. La cirugía debe demorarse hasta que se pueda demostrar, mediante superposiciones adecuadas, que se ha producido una desaceleración adulta del crecimiento mandibular. A menudo es necesario postergar la corrección de un problema de tal naturaleza, hasta finales de la pubertad, a menos que esté justificada una segunda corrección quirúrgica por razones psicosociales.

2.3.3 CRECIMIENTO DEFICITARIO.

Algunos problemas congénitos que implican un crecimiento deficitario, requieren de un tratamiento quirúrgico durante la lactancia y la niñez. Dos ejemplos que los ilustran perfectamente son la craneosinostosis (cierre prematuro de las suturas craneanas) y la microsomnia hemifacial (grave trastorno por el cual el tejido de un lado de la cara no se desarrolla completamente). Sin embargo, la principal

indicación para la cirugía ortognática antes de la pubertad, es una deformidad progresiva provocada por una deficiencia del crecimiento.

Hay que diferenciar a los pacientes con una deficiencia gravemente progresiva de aquellos con una deficiencia grave pero estabilizada. Aunque la primera es una indicación para la cirugía precoz, puede ser que la segunda no lo sea, como en el caso de niños con mandíbulas pequeñas cuyas proporciones faciales no varían visiblemente con el crecimiento. De acuerdo con un principio general, la cirugía ortognática tiene un impacto sorprendentemente mínimo sobre el crecimiento; por ende, la cirugía precoz no mejora el pronóstico de crecimiento, ni produce un patrón de crecimiento posterior normal.^{xxi}

2.3.4 AVANCE MANDIBULAR PRECOZ.

Antes del estirón de la pubertad, el avance mandibular mediante cirugía o distracción, tiene una dudosa utilidad para los pacientes que no presentan deformidades muy exageradas y progresivas, e incluso problemas psicosociales lo suficientemente graves, como para someterse a una segunda cirugía posteriormente. Por otra parte, no existen razones para demorar el avance mandibular, una vez alcanzada la madurez sexual. En los pacientes con deficiencia grave, cabe esperar un crecimiento facial mínimo a finales de la adolescencia, y es poco probable que se produzcan regresiones por esta causa. A diferencia de la retrusión mandibular, el avance mandibular es bastante factible a la edad de 14 ó 15 años.^{xxii}

2.3.5 TERCEROS MOLARES.

Muchos adultos jóvenes candidatos a cirugía ortognática tienen terceros molares impactados o sin erupcionar, lo cual representa una cuestión: si se pretende utilizar tornillos óseos u otros sistemas rígidos de fijación en la zona de los terceros molares, conviene la extracción o la cirugía, al menos con seis meses de antelación para permitir una buena cicatrización de tejido.^{xxiii}

2.4 IMAGEN INFORMATIVA EN LA DECISIÓN PARA EL CAMUFLAJE FRENTE A LA CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

El paciente y los padres deben tomar la decisión final acerca de si el tratamiento ortodóntico sólo permitirá obtener un resultado aceptable para camuflar un problema esquelético, o si se necesitará cirugía ortognática para corregir la discrepancia entre los maxilares. El profesionalismo y la confiabilidad del ortodoncista juegan un rol muy valioso para la toma de decisiones. En este sentido, las predicciones mediante imágenes informáticas son una herramienta importante para ayudar a la comprensión del paciente y los padres, si éste es menor de edad.^{xxiv} Para este fin, el simulador por ordenador de resultados de tratamientos alternativos, proporciona imágenes esencialmente valiosas para ayudar a los pacientes a justipreciar los cambios.

Con el camuflaje ortodóntico y la cirugía ortognática, el paciente puede observar el impacto del cambio sobre su perfil logrado en los tejidos blandos. También puede observar los distintos grados en cambios quirúrgicos; por ejemplo: mayor o menor avance mandibular, el efecto de la genioplastia o rinoplastia, añadidos al cambio en la posición de los maxilares.

Cabe señalar que no es lo mismo describir con palabras los distintos resultados alcanzados con el camuflaje y la cirugía, que ayudar a visualizarlos mediante predicciones con imágenes: existen estudios que reportan resultados superiores a como se pronostican en las imágenes.^{xxv} (Véase imagen 10)

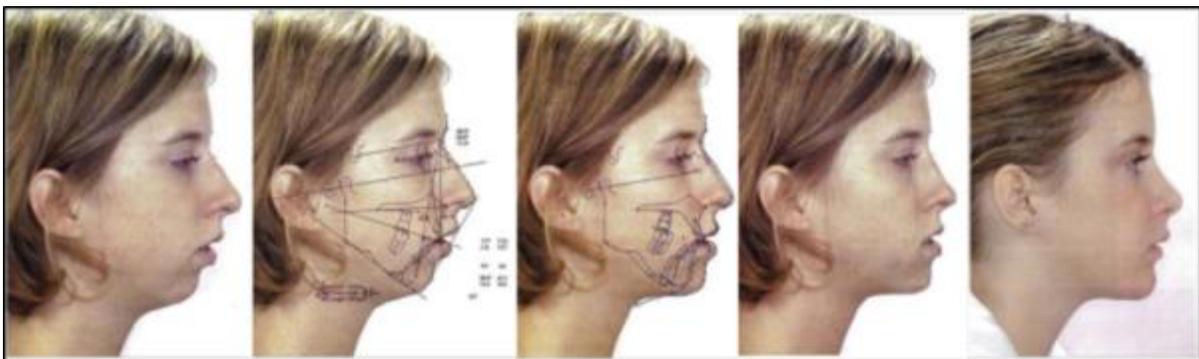


Imagen 10. SIMULADOR POR ORDENADOR DE RESULTADOS.

Una vez que el paciente observa la posibilidad de cambio con uno u otro tratamiento, puede decidir si vale la pena el tipo de tratamiento, en relación con los riesgos adicionales y costo de la cirugía. El simulador por ordenador ayuda a los pacientes a una toma de decisiones en este sentido, lo cual representa un procedimiento claro para el consentimiento informado, legal y ético.^{xxvi}

2.5. CONSIDERACIONES ESTÉTICAS Y PSICOSOCIALES DEL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO-QUIRÚRGICO COMBINADO.

De acuerdo con los cánones vigentes en materia de la imagen y la apariencia, los dientes y la sonrisa son componentes críticos del atractivo facial. Los medios de comunicación y la sociedad en general refuerzan el mensaje de que "la belleza es buena".

Estéticamente, la atención a las alteraciones dentofaciales supone una importante consideración estética y psicosocial, pues los pacientes que las presentan tienden a manifestarse como tímidos, retraídos, aislados e incluso agresivos. Precisamente, la necesidad de atención presenta implicaciones fisiológicas; sin embargo, en muchas ocasiones existe una mayor motivación psicosocial. En tal medida, los investigadores han encontrado cambios consistentes, una vez que se modifica el aspecto facial, en consideración de que el atractivo facial afecta el éxito interpersonal, especialmente en los ámbitos escolar y laboral. El hecho traduce a su vez un sentimiento de mayor auto-confianza. De acuerdo con criterios vigentes en cuestión de imagen y apariencia, niños atractivos y adultos en general, reciben expresiones de afecto y opiniones académicas favorables, y alcanzan mayor rendimiento, que los individuos poco atractivos. Luego entonces, el cuidado de la apariencia y la imagen contribuye a una mejora considerable en la autoestima y en el desarrollo de la salud integral.

Por otra parte, también es importante asumir la preparación psicológica del paciente, para enfrentar los cambios por un agravamiento de su maloclusión, con la finalidad de descompensarlo. El trauma mismo del procedimiento quirúrgico, el manejo y los cuidados postoperatorios, entre otros, son el precio que aquél debe "cubrir" para obtener los cambios pronosticados.

2.6 CONSIDERACIONES SOBRE LOS APARATOS ORTODÓNTICOS.

En el tratamiento ortodóntico-quirúrgico combinado contemporáneo, el aparato ortodóntico fijo debe tener tres utilidades:

1. Conseguir el movimiento dental necesario durante la preparación para la cirugía.
2. Estabilizar los dientes y el hueso basal en el momento de la cirugía y durante su cicatrización.
3. Permitir el movimiento dental postquirúrgico necesario, mientras mantiene el cambio logrado por la cirugía.

En cuanto a la selección del aparato, la segunda utilidad es un factor determinante: el recurso debe permitir usar arcos rectangulares de dimensión total, para aportar firmeza y estabilidad durante la fase de estabilización del tratamiento. Cualquiera de las variantes en el aparato de arco de canto, con ranura .018 ó .022, son aceptables en la estabilización, incluyendo los brackets de autoligado.

Sin embargo, mientras se aplica una fijación quirúrgica, los ganchos integrales en estos mecanismos no son una buena opción para fijar los alambres necesarios y mantener los maxilares en la posición planificada, ya que al fijarlo directamente a los brackets, aumenta la posibilidad de dislocarlos en un momento muy delicado. Para el tratamiento quirúrgico-ortodóntico, los brackets de cerámica suponen un dilema, pues su estética los hace llamativos, pero la fragilidad del material los hace susceptibles a la fractura.^{xxvii}

2.7 ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA.

OBJETIVO: Preparar al paciente para la cirugía y colocar los dientes en posición relativa a su propio hueso de soporte, y no la obtención de relaciones oclusales ideales, ya que de cualquier manera será necesario algún tipo de tratamiento ortodóntico postquirúrgico, aunque, por otro lado, existen movimientos dentales

que podrían efectuarse con más facilidad y rapidez durante o después de la cirugía.

Para lograr este objetivo debemos llevar a cabo la ORTODOCIA PREQUIRÚRGICA de la siguiente manera:

2.7.1 ESTABLECIMIENTO DE LAS POSICIONES VERTICALES Y ANTEROPOSTERIORES DE LOS INCISIVOS.

Ambas medidas son fundamentales para que la posición de los dientes no interfiera en el momento de colocar los maxilares en la posición deseada.

ESTABILIDAD DEL DIENTE INCISIVO CENTRAL INFERIOR (1B).

El incisivo central inferior debe tener una posición que permita la colocación precisa de las arcadas dentales, en el momento de la cirugía, y proporcione estabilidad en el tratamiento. Asimismo, la planificación de la posición horizontal (anteroposterior) final del incisivo central inferior, atiende tres factores principales:

- Angulación incisal prequirúrgica
- Apiñamiento dental o diastemas en la parte anterior de la dentición
- Severidad de la curva de Spee

Al tomar la decisión sobre la posición horizontal del 1B (incisivo central inferior), se debe considerar tanto la posición de los incisivos en relación con el proceso alveolar, como la base apical y la relación entre los incisivos superiores e inferiores. En tal proceso, las pruebas cefalométricas ayudan a determinar la posición horizontal y la inclinación incisal, porque relacionan el eje de los incisivos superiores e inferiores con sus respectivas bases apicales, es decir:

- Incisivo Superior (1A) con Silla-Nasion entre 100°-110°
- Incisivo Inferior (1B) con el Plano Mandibular 87°- 99°

Estas mediciones se hacen en milímetros y en grados para determinar la posición y la inclinación de los incisivos. Cabe agregar que otras mediciones importantes son las que relacionan la posición de los incisivos con los límites anteriores de sus bases apicales de la siguiente forma:

- 1A con la línea Nasion punto A, 4 mm y 19°
- 1B con línea Nasion punto B 4 mm y 25°

Una vez que se ha analizado la posición e inclinación inicial horizontal de los incisivos, se debe desarrollar un plan que gire en torno a la posición e inclinación ideal planeada como objetivo de tratamiento; ello, porque una posición horizontal inapropiada del incisivo puede propiciar inestabilidad postoperatoria, recidiva a su posición inicial, compromiso del estado periodontal (pérdida de hueso alveolar, dehiscencia o pérdida de encía adherida) y un soporte labial inapropiado.^{xxviii}

Para lograr una óptima estabilidad a largo plazo, la inclinación de 1B postratamiento, la gradación debe ser precisa, a saber:

- 90° (± 3) con respecto al Plano Mandibular.^{xxix}

Evidentemente, los incisivos superiores permiten una mayor flexibilidad en su posición, pues tal cualidad está a veces ligeramente alejada de las normas cefalométricas. No obstante, deberá respetarse el grosor del hueso alveolar donde se hospedan los incisivos superiores.^{xxx}

2.7.2 ALINEACIÓN DE LOS ARCOS DENTALES O DE ALGUNOS SEGMENTOS

En la nivelación de las arcadas dentales, es imprescindible considerar que la extrusión dental suele resultar más sencilla posteriormente a la cirugía; mientras que la intrusión se debe efectuar antes de o durante la cirugía. Pero en este punto es necesario señalar que existen dos problemas frecuentes que requieren una especial atención:

- Nivelar una curva de Spee acentuada en el arco inferior de un paciente con sobremordida profunda
- Nivelar una curva de Spee del arco superior de un paciente con mordida abierta

La curva de Spee es la curvatura oclusal observada en el hueso mandibular, a través de una vista antero-posterior, descrita por los bordes incisales y las puntas cuspídeas de las piezas dentales inferiores. La profundidad de esta curvatura oclusal no debe ser mayor de 1.5 mm. En la oclusión dentaria, la curva de Spee es necesaria para mantener un sistema masticatorio eficiente, un adecuado balance muscular y una función oclusal apropiada, y se desarrolla, principalmente, a partir de un evento dental en el cual intervienen la erupción de los primeros y segundos molares e incisivos mandibulares permanentes.

En el área de Ortodoncia, la nivelación de la curva de Spee se asocia a movimientos dentales de intrusión, extrusión y proinclinación; no obstante, las mecánicas ortodónticas utilizadas para la nivelación, así como los efectos dentales de las mismas, deberán determinarse según los objetivos del tratamiento para cada paciente en particular.^{xxxii}

Asimismo, la relación vertical de sobremordida está directamente relacionada con la Curva de Spee, que se presenta de forma muy variable dependiendo del tipo de maloclusión. Por ejemplo, en el paciente ortognático se cuantifica en razón de los siguientes términos: PROFUNDA O CÓNCAVA, PLANA E INVERTIDA.

- CURVA DE SPEE PROFUNDA. La Curva de Spee de profundidad media oscila entre 2 y 4 mm.; mientras que una Curva de Spee muy profunda o cóncava tendrá una profundidad de más de 4 mm., la cual es típica de pacientes con marcada sobremordida.
- CURVA DE SPEE PLANA. Es típica de pacientes con una correcta sobremordida.
- CURVA DE SPEE INVERTIDA. Es la común de pacientes con mordida abierta anterior. (Véase imagen 11)



Imagen 11. Diversas formas de Curva de Spee: normal, profunda e invertida.

Para coordinar las arcadas dentales en el acto quirúrgico, es necesario que la curva de Spee sea plana o con ligera profundidad y que permita un correcto posicionamiento horizontal de los segmentos óseos quirúrgicos, sin interferencias incisales. Precisamente, se consigue un nivelado de la curva de Spee utilizando arcos ligeros.

En esta fase inicial del tratamiento, es muy importante la correcta colocación de las bandas y los brackets. El ortodoncista usará una aparatología especialmente diseñada para obtener un sistema de fuerzas en equilibrio, de manera que cuando

el arco inferior presenta una Curva de Spee muy acentuada, la nivelación deberá considerar la altura facial final deseada, así como la elección entre la intrusión de los incisivos o la extrusión de los premolares.

Es necesario precisar que si la cara es corta y la distancia entre el borde incisal inferior y el mentón es normal, se recomienda conseguir la nivelación mediante la extrusión de los dientes posteriores, de modo que el mentón descienda con la cirugía. En el caso en que los incisivos sean alargados y el paciente presente una altura facial normal o excesiva, habrá que proceder a la intrusión de los incisivos, para lograr la altura facial deseada. Si los dientes del sector anterior mandibular son demasiado visibles debido a una excesiva erupción de los mismos, es posible intruirllos mediante mecánicas ortodónticas intrusivas o bien, quirúrgicamente, mediante una osteotomía anterior subapical mandibular. Se considera dentro de la normalidad un diastema interlabial de hasta 4 mm.: cuando la mandíbula se encuentra en posición céntrica y los labios se hallan en reposo. Normalmente los pacientes con incompetencia labial tienen una dimensión vertical aumentada.^{xxxii}

2.7.3 PATRÓN DE EXTRACCIONES EN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

En caso de que además de la discrepancia ósea exista una discrepancia dental entre la arcada superior e inferior, y no sea tratada previamente a la cirugía, será imposible obtener un óptimo resalte y sobremordida, pues las líneas medias no coincidirán cuando se encuentren los caninos en Clase I. Como regla general resulta que las discrepancias en la arcada dental de más de 7 mm. requieren a menudo de un tratamiento ortodóntico quirúrgico con extracciones.^{xxxiii} (Véase imagen 12)



Imagen 12. Paciente con asimetría de línea media, zona canina y zona molar.

En circunstancias como las que ilustra la imagen, es aconsejable la extracción de los primeros premolares superiores. La literatura en Ortodoncia recomienda un patrón típico de extracciones; sin embargo, son importantes las consideraciones especiales de cada caso.

2.7.4 ALINEACIÓN PREQUIRÚRGICA DE LÍNEA MEDIA DENTAL, APICAL Y FACIAL.

La selección de la línea media de referencia se basa en un detallado análisis de las líneas medias dentales, faciales y apicales; mismas que se definen por el contacto interproximal de los incisivos centrales o por el punto medio del diastema existente, y pueden hacerse coincidir ortodónticamente (dental) o quirúrgicamente (esquelético).

Hay que insistir aquí en que la línea media facial se puede obtener clínicamente a través de diversas referencias de la cara del paciente, y que la línea media seleccionada como objetivo del tratamiento, debe ser coincidente u ofrecer un margen no superior a los 2 mm., respecto de la línea media facial, para obtener un resultado estéticamente aceptable.

Las bases apicales mandibulares y maxilares se evalúan en un trazado cefalométrico posteroanterior. El punto en medio de las raíces incisales se contempla como la línea media basal apical para la arcada respectiva. Mediante el trazando una línea perpendicular a cada uno de estos puntos con el plano oclusal frontal, se puede valorar la discrepancia relativa de las líneas medias apicales.

Cuando la línea media dental se encuentra desviada con respecto a la línea media apical, ésta se puede corregir ortodónticamente con la remoción del incisivo. Para alinear las líneas medias, según la discrepancia en la longitud de la arcada dental y la angulación de los incisivos, puede ser necesario hacer extracciones unilaterales o crear espacios interdentes unilaterales, para restaurar la simetría. A fin de obtener una corrección ideal de una asimetría facial, los incisivos maxilares y mandibulares deberían alinearse con la línea media apical prequirúrgicamente.^{xxxiv}

2.7.5 ELÁSTICOS INTERMAXILARES PREQUIRÚRGICOS.

La aplicación de fuerzas ortodónticas intermaxilares son útiles para eliminar la oclusión original. Idealmente, deben aplicarse en las fases iniciales del tratamiento prequirúrgico. Por ejemplo, en pacientes con Clase III esquelética, con incisivos mandibulares lingualizados e incisivos maxilares labializados, este tipo de compensación dental podría beneficiarse precisamente con la acción de elásticos clase II, siempre y cuando el caso permita cierta extrusión de los segmentos posteriores. De forma similar, los pacientes con Clase II división 2, con la típica inclinación palatina de los incisivos centrales superiores, pueden beneficiarse con la acción de elásticos de Clase III antes de la cirugía. En ambos casos los elásticos ayudan a mejorar las relaciones de los dientes dentro de la arcada, en relación con sus bases esqueléticas. No obstante, es común que inicialmente se empeore la maloclusión con este tipo de tratamiento.

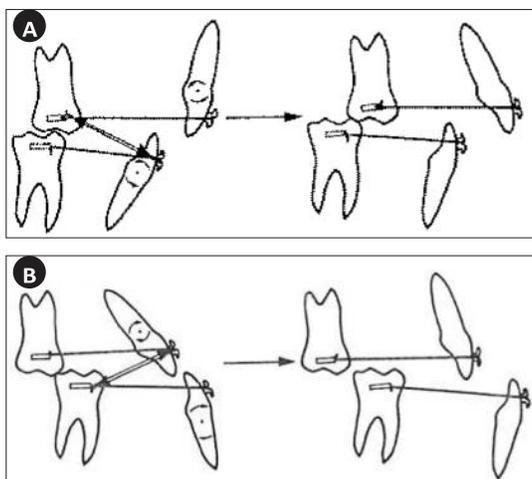


Imagen 12. Fuerzas ortodónticas intermaxilares prequirúrgicas.

- A. Eliminación de compensaciones dentales en una clase II 2 con elásticos intermaxilares clase III. La posición descompensada de los dientes permitirá maximizar la corrección quirúrgica.
- B. Eliminación de compensaciones dentales clase III con elásticos intermaxilares clase II.

La descompensación propia de la dentición permitirá realizar un movimiento quirúrgico mayor, lo que incrementa la estabilidad postratamiento.^{xxxv} (Véase imagen 12)

2.7.6 ARCOS DE ALAMBRE ESTABILIZADORES.

Una vez que se acerca el final de la preparación para la cirugía en ortodoncia, es conveniente obtener placas del paciente y estudiar la compatibilidad Oclusal en los modelos. Es muy importante evitar las interferencias mínimas que se pueden corregir fácilmente, por medio de ajustes en los arcos de alambre, ya que este material puede representar ciertas limitaciones para los movimientos quirúrgicos.

Una vez efectuados los posibles ajustes ortodónticos finales, hay que colocar arcos estabilizadores durante un mínimo de 4 semanas antes de la cirugía, de tal forma que ofrezcan un efecto pasivo cuando se vayan a obtener las radiografías para la férula quirúrgica (por lo general, de una a dos semanas antes de la intervención). De este modo se evita cualquier movimiento dental que dé lugar a una férula mal ajustada y que comprometa los resultados de la cirugía.

Cabe señalar que los alambres estabilizadores deben ser de arco de canto completos, es decir, de S.S.017 x .025 con el aparato de ranura 18, TMA, o S.S. de .021 x.025, con el aparato de ranura 22. Asimismo, es necesario colocar ganchos de fijación para juntar los maxilares mientras se coloca la fijación rígida. Éstos pueden ser prefabricados o soldados sobre al arco de alambre, y deben mantenerse fijos y rígidos, sin la posibilidad de deslizarse sobre el arco, ya que pueden soltarse o rotar al tratar de ligarlos, lo cual dificultaría manipulaciones quirúrgicas. Es necesario disponer de una firme fijación maxilomandibular durante un tiempo suficiente para realizar y mantener una afijación rígida.^{xxxvi}

2.8 PLANIFICACIÓN QUIRÚRGICA FINAL.

A) MONTAJE EN EL ARTICULADOR.

Cuando el ortodoncista considere que ha concluido la preparación para la cirugía, deberá obtener los registros prequirúrgicos, que son las Rx cefalométricas panorámicas: lateral de cráneo, periapicales y modelos dentales; además de montar los modelos sobre un articulador semiajustable. Cabe advertir también que

para evitar distorsiones, lo mejor es obtener impresiones sin arcos estabilizadores: la planificación quirúrgica exige repetir las predicciones hechas inicialmente. La diferencia es que hay que considerar los movimientos ortodónticos hechos realmente en lugar de los que se habían planificado. Para simular los movimientos quirúrgicos y valorar el previsible contorno de los tejidos blandos, se utiliza una Rx lateral reciente de cráneo.

Una vez obtenido un equilibrio funcional y estético satisfactorio, se reproducen los movimientos en la cirugía sobre el modelo y se fabrica la férula, empleando los modelos quirúrgicos.^{xxxvii}

B) PLANIFICACIÓN DE FÉRULAS.

La férula interoclusal es fabricada a partir de los modelos modificados mediante la cirugía sobre el modelo. Este recurso instrumental definirá los resultados postquirúrgicos, y serán en conjunto el ortodoncista y el cirujano quienes han de revisar el proceso quirúrgico.

La férula debe ser tan fina como consistente, con una resistencia adecuada, y no debe ser de más de 2 mm. de grosor en el punto más delgado en el que los dientes están en contacto. Además, hay que revisar la férula a nivel de las superficies bucales y verificar que se ajuste adecuadamente para que cumpla su función, ya que ésta se mantiene durante la fase inicial de cicatrización: normalmente durante 3 ó 4 semanas.^{xxxviii} (Véase imagen 13)



Imagen 13. Construcción de férula.

2.9 TRATAMIENTO ORTODÓNTICO POSTQUIRÚRGICO.

El tratamiento postquirúrgico se basa principalmente en acciones como cerrar espacios remanentes, proporcionar torque selectivo a algunos dientes, usar elásticos intermaxilares y realizar un desgaste selectivo en aquellos puntos prematuros de contacto. Esto se lleva a cabo una vez que se ha conseguido la estabilidad deseada, y cuando el cirujano maxilofacial autoriza reiniciar el tratamiento. Una vez reiniciadas las fases finales de la ortodoncia, se puede dar espacio de 4 y hasta 8 semanas después del procedimiento quirúrgico; pero el tratamiento no debería durar más de 6 a 12 meses, ya que existe una intolerancia considerable del paciente a un tratamiento continuado y prolongado, por lo que es importante intentar finalizar el tratamiento ortodóntico posquirúrgico en este intervalo de tiempo.

En el momento en que se retira la férula, se retiran también los arcos estabilizadores y se colocan alambres de trabajo, que permitan la posición final de los dientes. Con estos arcos de trabajo, se necesitan elásticos ligeros, no para realizar movimientos dentales, sino para contrarrestar los movimientos propioceptivos de los dientes.

La elección del tipo de alambre empleado para la ortodoncia postquirúrgica, depende del tipo y de la cantidad del movimiento requerido. Para realizar movimientos con rapidez se recomienda utilizar arcos de S.S. .016, junto con elásticos cuadrangulares posteriores con un vector en anterior que respalde la corrección sagital, así como estabilizar la nueva posición quirúrgica para facilitar una guía funcional a la nueva relación intermaxilar. Posteriormente se emplean arcos rectangulares flexibles para controlar la torsión de los incisivos.^{xxxix}

2.10 RETENCIÓN.

La experiencia clínica indica que la mayoría de los casos de cirugía ortognática requiere de un tratamiento ortodóntico total de 18 a 26 meses, y que en los casos en que se hacen extracciones o expansiones maxilares rápidas asistidas quirúrgicamente, la preparación ortodóntica prequirúrgica suele ser de unos 12 meses.

Al terminar el caso de cirugía ortognática, se suelen usar dos tipos de retenciones, y la selección de uno u otro se hará según la maloclusión inicial y con el objetivo

de equilibrar las fuerzas oclusales. Evidentemente, existe un mayor riesgo de recidiva, si se retiran los brackets antes de los 6 meses posteriormente a la cirugía.^{xlxi}

APARATOLOGÍA FUNCIONAL. Ésta se utiliza cuando la maloclusión original se asocia a una fuerza excesiva de la musculatura intraoral; es decir, en aquellos pacientes con maloclusiones y musculatura intraoral potente, que suelen presentar planos mandibulares grandes, excesos verticales maxilares, mordidas abiertas, protrusión de incisivos y musculatura perioral hipotónica, y que suelen tener hábitos como succión del pulgar o interposición de la lengua. La aplicación de fuerzas funcionales ejercidas por la musculatura de la masticación en un posicionador dental, suele permitir un buen control de la recidiva.

Se utilizan **RETENEDORES CONVENCIONALES FIJOS O REMOVIBLES TIPO HAWLEY** en aquellos pacientes con un desarrollo vertical normal o corto pretratamiento, donde las características típicas de las situaciones esqueléticas en las que predomina la musculatura extraoral son: altura facial vertical corta, déficit maxilar vertical, plano mandibular pequeño, sobremordida profunda y musculatura perioral potente.

En general podemos decir que una **RETENCIÓN FUNCIONAL** se utiliza principalmente donde existe una mayor tensión muscular o un aumento de altura, y una **RETENCIÓN CONVENCIONAL** cuando existe un acortamiento de estructura o relajación muscular.

2.11 ESTABILIDAD POSQUIRÚRGICA Y ÉXITO CLÍNICO:

LA JERARQUÍA DE LA ESTABILIDAD Y LA PREDECTIBILIDAD EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Luego de la recolocación quirúrgica de los maxilares, la estabilidad posquirúrgica del paciente varía, dependiendo de tres principios:

1. La dirección del movimiento.
2. El tipo de fijación utilizada.
3. La técnica quirúrgica empleada.

Durante la cirugía, existen datos suficientes para clasificar los diferentes movimientos maxilares posibles, por orden de estabilidad y predictibilidad. La técnica ortognática más estable es la recolocación superior del maxilar, seguida de cerca por el avance mandibular en pacientes en los que se mantiene o aumenta la altura facial anterior. Estos procedimientos son recursos clave para corregir los problemas severos Clase II, y son muy estables incluso sin fijación rígida; sobre todo cuando se combinan en el tratamiento de pacientes de deficiencias mandibulares y cara larga, y sólo si se utiliza una fijación rígida.

Aún más, en el tratamiento de pacientes con Clase III, el maxilar se mantiene en la posición dada en un 80 por ciento de los casos, y casi no hay tendencia a la regresión (mayor a 4 mm.): con la fijación rígida, la combinación del avance mandibular y maxilar es bastante estable. Por el contrario, la retrusión mandibular aislada puede ser inestable, de modo que podría inducir una rotación posteroinferior de la mandíbula. El ensanchamiento quirúrgico del maxilar es la menos estable de las intervenciones de cirugía ortognática, por efecto de que estira la mucosa palatina: un rebote elástico y principal causa de la tendencia a la regresión.^{xiii}

INFLUENCIAS SOBRE LA ESTABILIDAD

La estabilidad es máxima cuando los tejidos blandos se relajan durante la cirugía, y mínima cuando se estiran. Por ejemplo, en el ascenso del maxilar, relaja los tejidos, y el descenso de la mandíbula los estira; pero la rotación posterosuperior y anteroinferior reduce la tirantez. Por ende, es lógico que los avances mandibulares menos estables sean aquellos que alargan la rama y rotan hacia arriba el mentón, y que los más estables sean aquellos que rotan la mandíbula en dirección opuesta. La técnica quirúrgica menos estable es el ensanchamiento del maxilar, que estira la mucosa palatina, naturalmente fuerte y poco elástica.

Finalmente, la adaptación neuromuscular es un requisito fundamental para la estabilidad. Al elevar el maxilar, la postura mandibular varía con el nuevo movimiento maxilar, y las fuerzas oclusales tienden a aumentar en lugar de disminuir;^{xliii} lo cual permite controlar cualquier tendencia del maxilar por volver a descender inmediatamente, y contribuye además a la excelente estabilidad de ese movimiento quirúrgico.

Para adaptarse a los cambios producidos por la osteotomía mandibular, la lengua experimenta una recolocación para mantener las dimensiones de las vías respiratorias (es decir, cambia de postura). Por el contrario, no se produce ninguna adaptación neuromuscular cuando se rota la mandíbula para cerrar una mordida abierta, a medida que avanza o se retrae; por lo que se debe evitar el movimiento mandibular que estira los músculos elevadores.

CAPÍTULO 3.

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO.

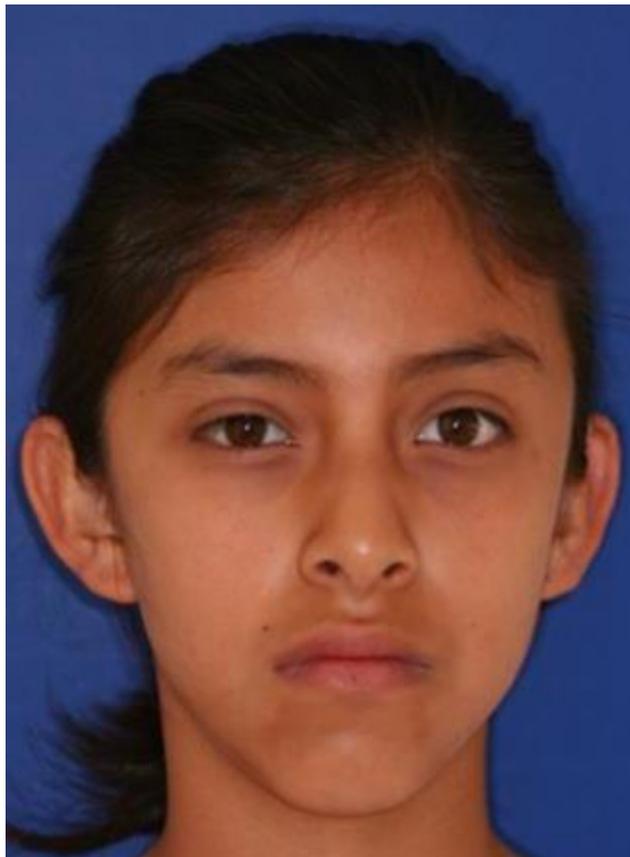
3.1 ANTECEDENTES.

Se presenta a la Clínica de Especialización Odontológica en Ortodoncia, en Naucalpan de Juárez, Municipio del Estado de México, paciente femenino de 11 años 2 meses de edad, con antecedentes personales patológicos (alergia al polvo) y, como antecedente personal no patológico, ausencia de menarca.

NOMBRE: Yesica Rangel Cano.

FECHA DE NACIMIENTO: 07 Agosto 1995.

MOTIVO DE CONSULTA: APIÑAMIENTO DENTAL SEVERO.



3.2 ANÁLISIS INICIAL.

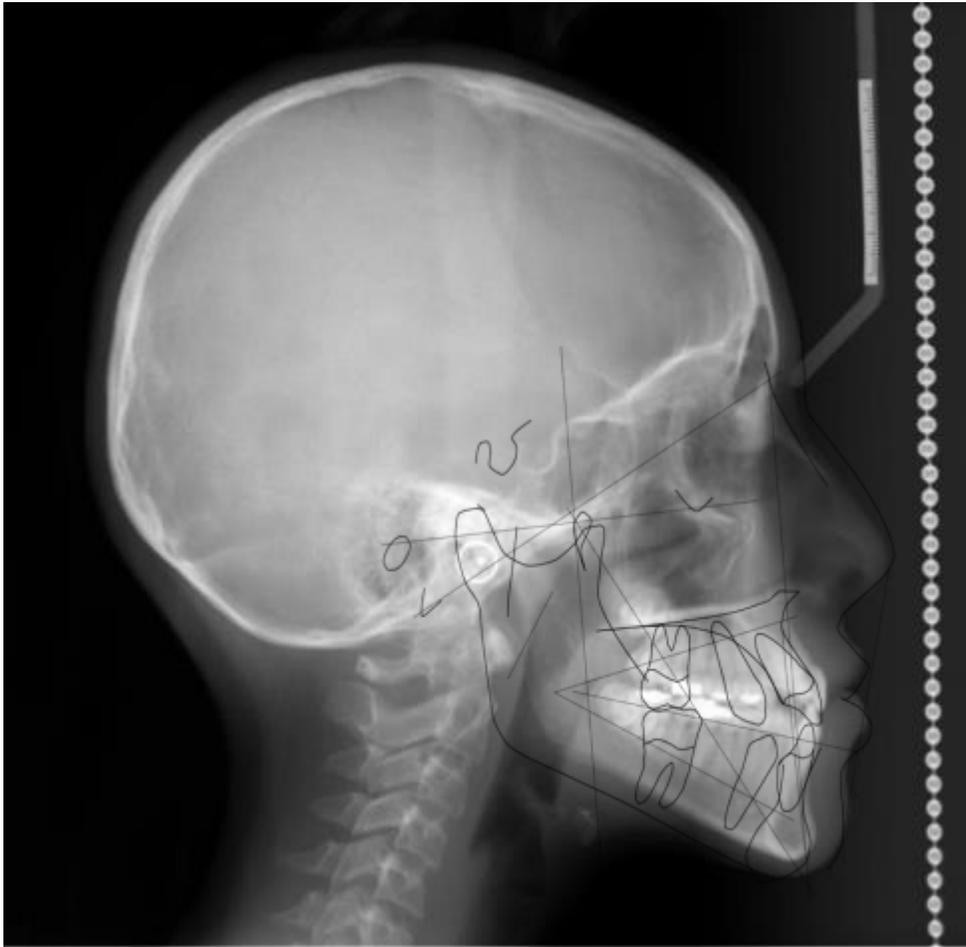
3.2.1 ANÁLISIS FACIAL.

- Dolicofacial
- Tercio medio deprimido.
- Tercio inferior alargado.
- Nariz angosta, ligeramente desviada.
- Línea bipupilar asimétrica.
- Competencia labial.
- Sonrisa gingival.
- Línea estética de Ricketts:
Labio superior: - 2 mm.
Labio inferior: 2 mm.
Ángulo Naso labial: 96°
- Línea media facial: coincidente con línea media dental superior.
- Incremento en el tono muscular de lado derecho.
- Asimetría en el tamaño ocular.



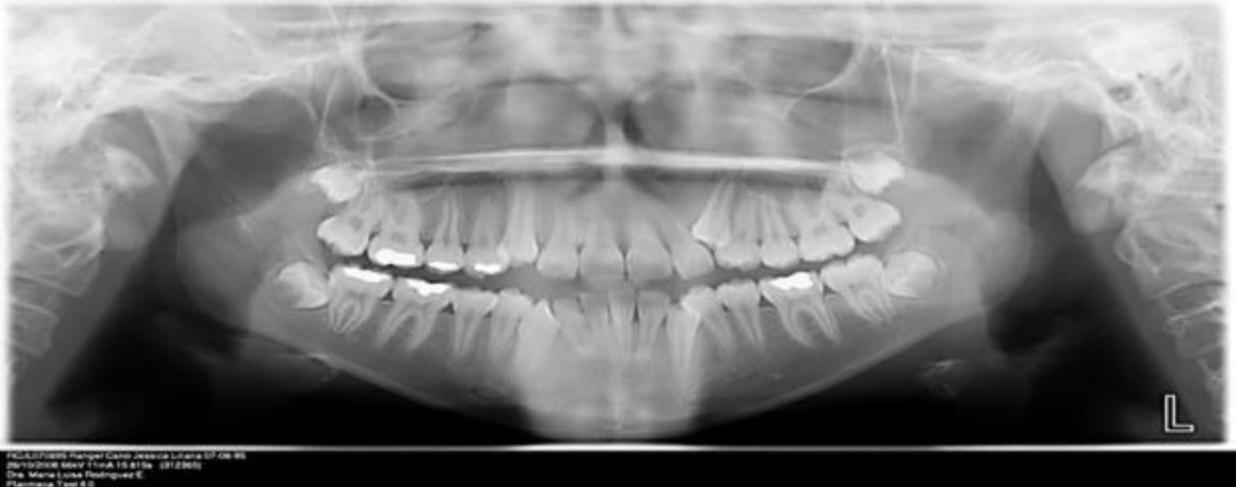
3.2.3 ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.

3.2.3.1 RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO.



- CLASE III ESQUELETAL.
- PROGNATISMO.
- BASE CRANEAL LARGA.
- CRECIMIENTO VERTICAL.

3.2.2.2 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA.



- 28 Dientes permanentes, erupcionados.
- D (diente) 23 retenido.
- Terceros molares, en formación.
- Proporción corona-raíz: de 1:2; ápices, en formación.
- Achatamiento de la cresta ósea en dientes posteriores.
- Vías aéreas, obstruidas.
- Diversas restauraciones.

3.3 DIAGNÓSTICO INTEGRAL.

FACIAL	DENTAL	ESQUELÉTICO
<ul style="list-style-type: none"> • Dolicofacial. • Perfil cóncavo. • Tercio medio deprimido. • Tercio inferior aumentado. • Línea bipupilar asimétrica. • Competencia labial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase canina no valorable. • Apiñamiento severo. • Líneas medias dentales no coincidentes. • Protrusión y proinclinación de 1B. • Sonrisa gingival. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase III esquelética. • Hipoplasia del maxilar. • Prognatismo. • Base craneal larga. • Crecimiento vertical.

3.4 OBJETIVOS DE TRATAMIENTO INICIAL.

Una vez que la paciente se presenta a la clínica, a la edad de 11 años y con ausencia de menarca (condiciones favorables para un tratamiento ortopédico-ortodóntico, ya que de acuerdo a la teoría se encuentra aún con potencial de crecimiento), se planteó el tratamiento inicial con el objetivo de realizar la tracción del maxilar, por medio de la disyunción rápida del maxilar y empleo de máscara facial, y una compensación dental de la alteración esquelética (camuflaje), por medio de la ortodoncia.

Cabe mencionar que se explicó a los padres de la menor los hallazgos diagnósticos que permitían pronosticar una clara tendencia de crecimiento aumentado en la mandíbula, lo que implicaba la necesidad de llevar a cabo un procedimiento quirúrgico. Sin embargo, no era posible llevar a cabo este tipo de tratamiento, por la edad de la paciente: los padres no lo autorizaron, por temor al procedimiento quirúrgico, y ellos mismos sugirieron hacer todo lo posible por la vía ortopédica y ortodóntica. Por tanto, si se elegía tal opción, era necesario retrasar el tratamiento ortodóntico hasta que la paciente hubiera completado su ciclo de crecimiento. No obstante, se procedió de la siguiente forma.

3.5 PLAN DE TRATAMIENTO.

- Disyunción maxilar rápida con disyuntor tipo Hyrax con activación inicial de 7 cuartos de vuelta y un cuarto por la mañana y noche durante 15 días.
- Tracción maxilar de 500 gr. de fuerza por lado y uso de máscara facial durante 6 meses.
- Anclaje inferior con arco lingual.
- Aparatología Roth slot .018.
- Extracciones de primeros premolares superiores e inferiores.
- Alineación y nivelación superior e inferior.
- Stripping.
- Cierre de espacios.
- Asentamiento de mordida.
- Retención.

3.6 OBJETIVOS DE PLAN DE TRATAMIENTO.

- Mejorar el perfil.
- Liberar el apiñamiento.
- Alinear líneas medias.
- Lograr clase I canina.
- Mejorar la salud periodontal.
- Compensar dentalmente la maloclusión esquelética.

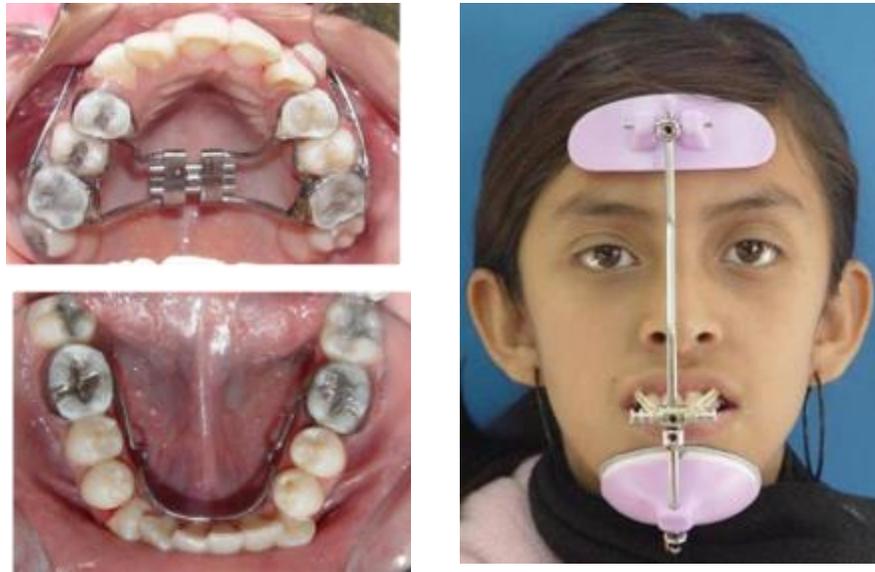
3. 6 PRONÓSTICO.

El pronóstico es RESERVADO, ya que la paciente presenta una tendencia de crecimiento vertical con prognatismo: se encuentra en crecimiento aún, por lo cual se intentara un plan de tratamiento combinado de ortopedia y ortodoncia para contrarrestar dicha tendencia, sin embargo, dependerá en gran parte de su cooperación.

3.7 EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO.

INICIO DEL TRATAMIENTO.

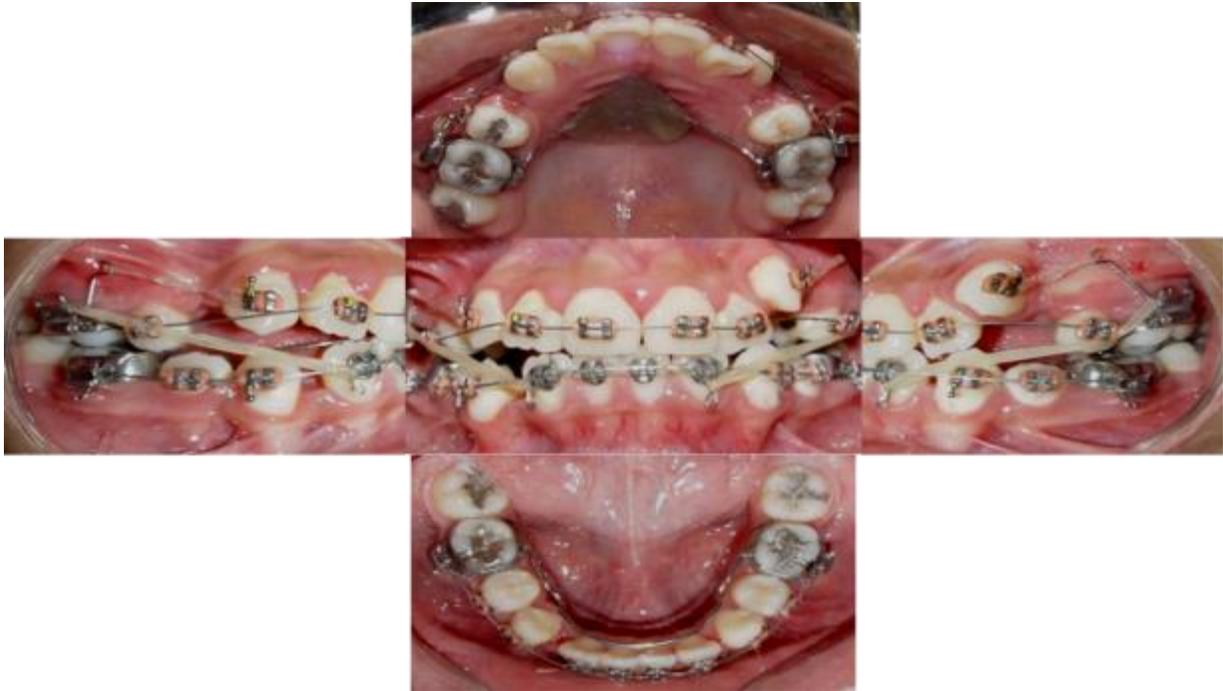
Se colocó disyuntor maxilar tipo Hyrax y máscara facial para la tracción maxilar con elásticos de 500 gr. de fuerza por lado. Con indicación de uso por lo menos 14 a 16 horas al día. Arco lingual inferior.



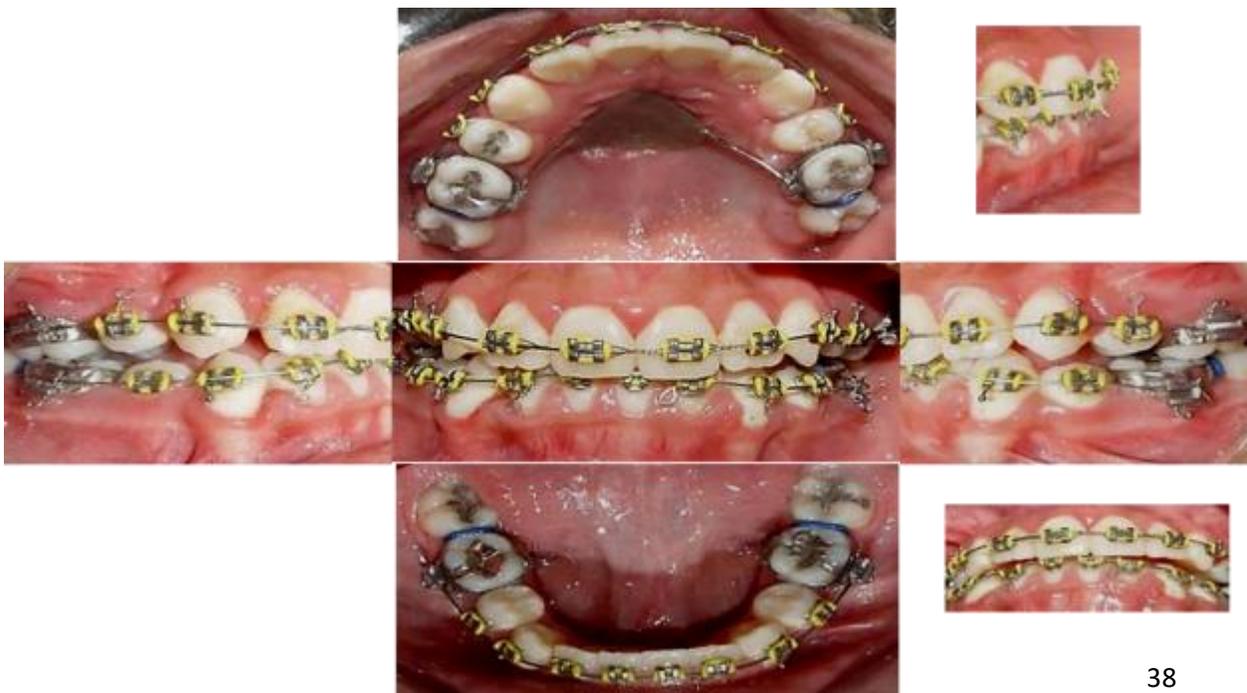
- Colocación de brackets inf. Roth .018. Extracción de primeros premolares inferiores. Distalización de caninos inferiores con arcos seccionados.



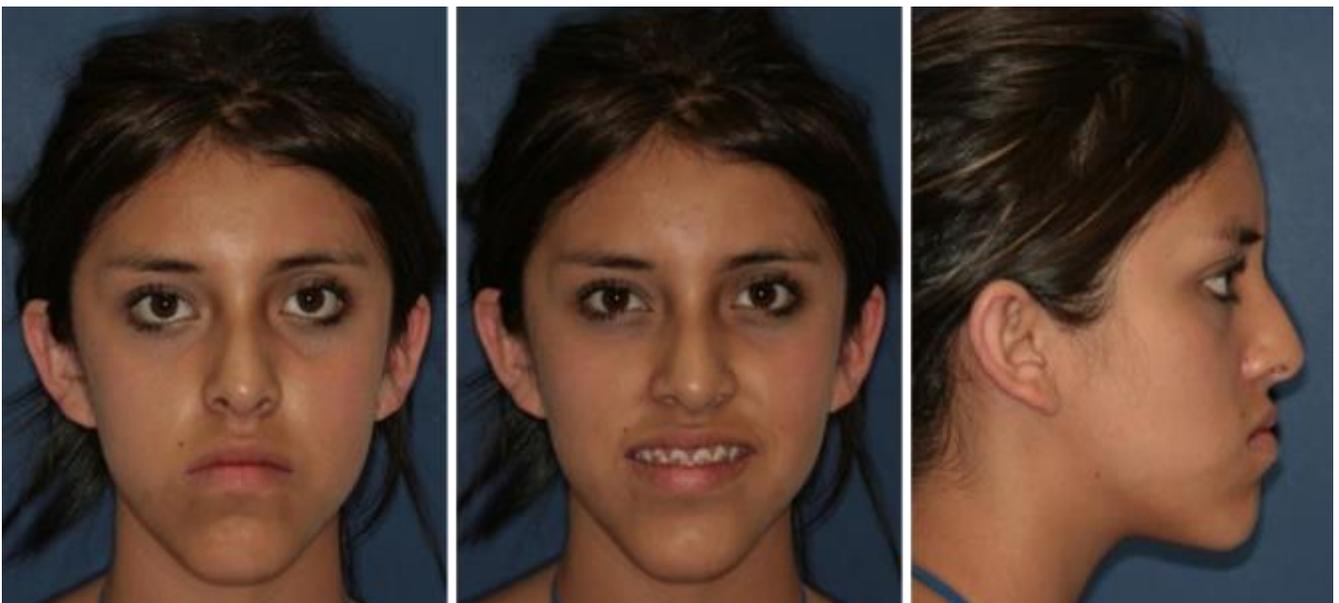
- Eliminación de disyuntor, colocación de anclaje superior y de brackets superiores; extracciones de primeros premolares inferiores y distalización D 13 y 23, con ganchos y cadena elástica. Uso de elásticos C III.



- Se observa una adecuada sobremordida, Clase I canina; Clase III molar.



- Ante el caso de mordida cruzada anterior, se colocó un arco de contracción inferior, además de elásticos Clase III.
- En su momento la edad de la paciente era 14 años, con presencia de menarca desde hace un año. Se observa un cambio e incremento considerable en la longitud mandibular y en su aspecto facial; para lo cual se envía a interconsulta con el cirujano maxilofacial para valorar la cirugía ortognática.



CEFALOMETRÍA COMPARATIVA.

REVALORACIÓN E INTERCONSULTA

- CLASE III ESQUELÉTICA.
 - CRECIMIENTO VERTICAL.
 - HIPOPLASIA MAXILAR
 - Longitud de cuerpo mandibular:
 - Inicial: 85 mm.
 - Crecimiento: 94 mm.
 - MANDÍBULA HIPERDIVERGENTE
-
- INICIAL
 - REVALORACIÓN



Se comentan a la paciente y a sus padres los cambios reconocidos; mismos que ya se habían pronosticado en su nueva valoración. Se les recuerda que para obtener los mejores resultados, se sugiere un procedimiento ortodóntico-quirúrgico combinado; ya que no es posible garantizar un resultado favorable únicamente con medidas de ortodoncia, pues la alteración esquelética fue influyendo de manera desfavorable en los avances dentales ya logrados. Sin embargo, los padres deciden continuar el tratamiento sólo de manera ortodóntica, y la paciente, por ser menor de edad, está sujeta a la decisión y autorización de ellos.

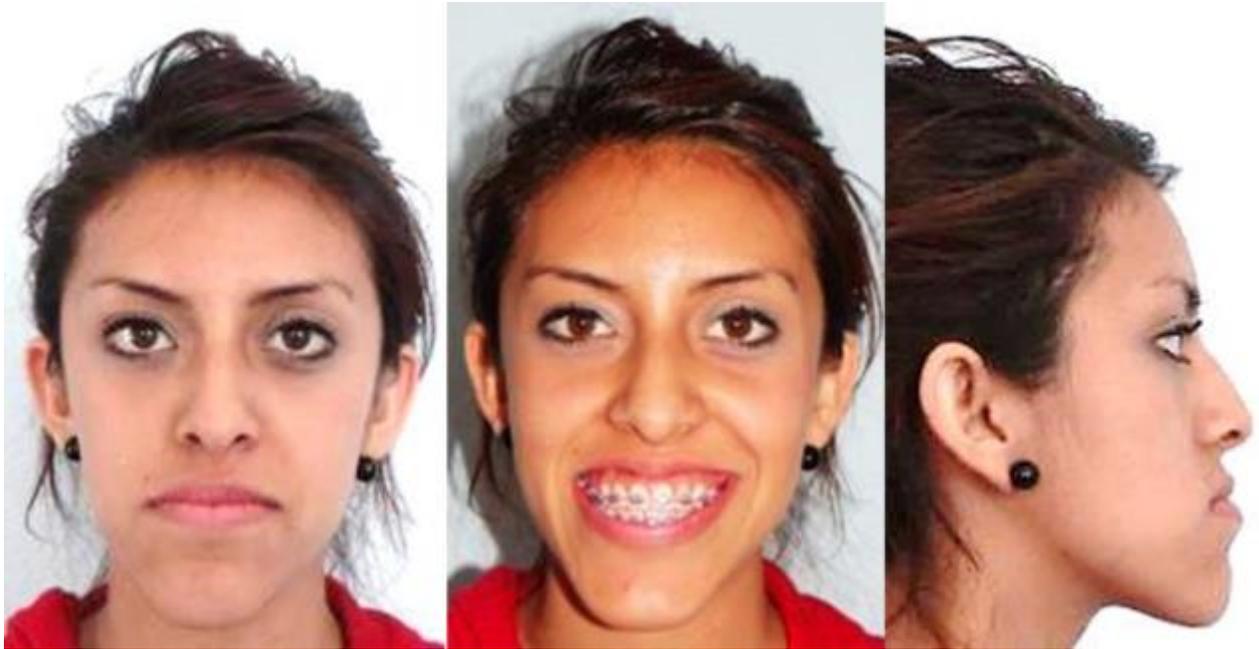
- Se realiza expansión superior, stripping inferior posterior y uso de elásticos Clase III.



- Continúa con arcos de contracción inferior y elásticos Clase III largos, cortos, etc.



La paciente regresa a la Clínica de Especialización a la edad de 18 años con la intención de retomar el tratamiento y de llevar a cabo el procedimiento ortodóntico quirúrgico combinado.

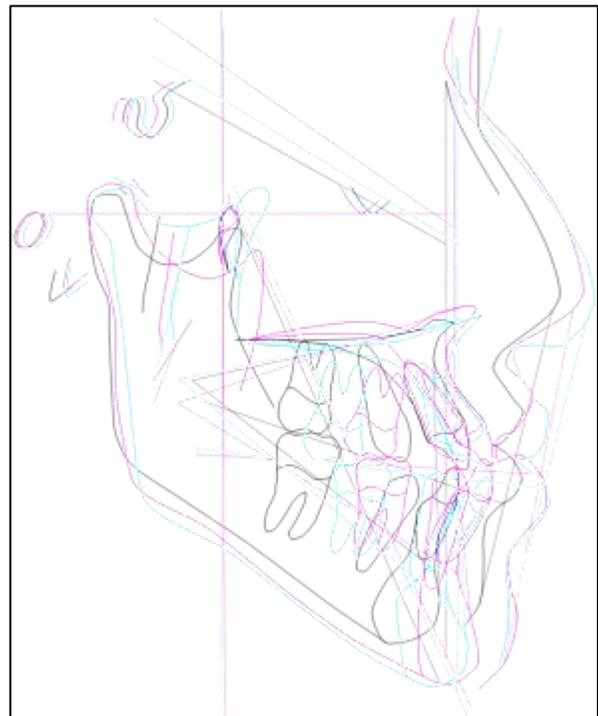


Se realiza la revaloración y se observa un claro incremento principalmente en la longitud de

INICIAL

REVALORACIÓN

PROGRESO



- Inicio de Ortodoncia prequirúrgica.
- Alineación y nivelación dental.



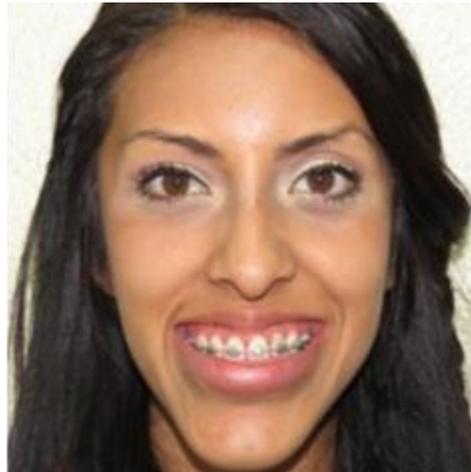
- Inicia descompensación inferior.
- La descompensación consistió en producir una proinclinación dental de los incisivos inferiores, pue el tratamiento anterior consistió en una acción opuesta; retroinclinarlos. Esto se realizó a través de un *open coil* entre los caninos y los segundos premolares.
- Se observa la descompensación dental y un resalte inverso aumentado.



Se realizó la corrección de la proinclinación dental inferior, a través de un arco .017 x .025 trenzado, y se observa el resalte inverso conforme a la norma de 5 mm.



La paciente solicitó la atención en el Departamento de Cirugía Maxilofacial, en el Hospital Juárez de México, donde fue aceptada para llevar a cabo el tratamiento quirúrgico.



Como parte del Sistema de Salud Pública, y coordinado por el Dr. Juan José Trujillo Fandiño, el Departamento de Cirugía Maxilofacial, del Hospital Juárez de México, ha realizado diversas investigaciones sobre las anomalías del desarrollo que presentan individuos de la Ciudad de México, y ha adecuado sus procedimientos quirúrgicos con normas y parámetros cefalométricos precisos.

Es importante subrayar esta condición, pues al realizar la interconsulta y discusión sobre el plan de tratamiento ortodóntico quirúrgico combinado, se propuso a Osvaldo Vera González, estudiante de 3er año de la especialidad de cirugía maxilofacial realizar intrusión del maxilar, reducción mandibular y mentoplastia. Sin embargo, el Doctor consideró que realizar la intrusión del maxilar era someter a un mayor riesgo a la paciente; que la mentoplastia se revaloraría en el momento de realizar la reducción de longitud del cuerpo mandibular, y que el mentón sería reducido o no, de acuerdo con los parámetros obtenidos por las investigaciones sobre las anomalías del desarrollo que presentan individuos de la Ciudad de México.

.Por lo tanto, la toma de decisiones fue derecho exclusivo del cirujano maxilofacial.

Análisis para el diagnóstico de las anomalías de desarrollo maxilofaciales en individuos de la Ciudad de México

Trujillo Fandiño Juan José.*
Seamanduras Pacheco Alejandro.**
Talamas Santos A.***
Mendoza Cerna Rosa E.****

RESUMEN

La mayoría de los análisis cefalométricos publicados son estudios realizados por ortodontistas, enfocados a individuos en la etapa de crecimiento y desarrollo, y basados en estudios sobre individuos que presentan patrones morfogenéticos diferentes al latino. Estos estudios prestan poca o ninguna atención a la valoración del tercio medio, lo que los hace insuficientes para determinar con amplitud la situación de las estructuras de esta porción de la cara. El cirujano maxilofacial en México se ve en la necesidad de analizar a individuos a término de crecimiento con patrones morfogenéticos muy variados, debido al gran mestizaje en nuestro país. Este estudio preliminar pretende obtener un análisis aplicable a individuos latinos cuyo patrón morfogenético tiende al caucásico y establecer normas para valorar el tercio medio.

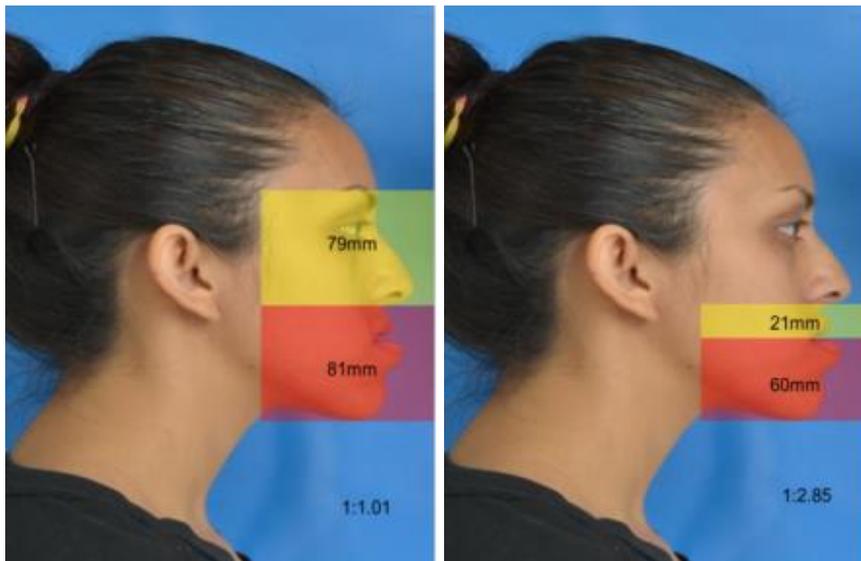
SUMMARY

An analysis for diagnosing maxillo-facial developmental anomalies in Mexico City residents

Most cephalometrical analysis published to date are based on studies performed by orthodontists, focused on individuals in the growth and development stages, and based mainly on individuals with morphogenetic patterns different from those of the Latin prototype. Such studies concede little attention, if any, to the evaluation of the median (middle) third, which makes them insufficient to amply determine sites of structures found in this area of the face. In Mexico, the maxillofacial surgeon often needs to analyze individuals at the end of their growth stage, with very varied morphogenetic patterns, a result of wide ethnic interbreeding. This preliminary study aims to attain an analysis applicable to Latin individuals, whose morphogenic pattern tends toward the Caucasian prototype, and to establish standards from which to evaluate the middle third.

PREPARACIÓN QUIRÚRGICA.

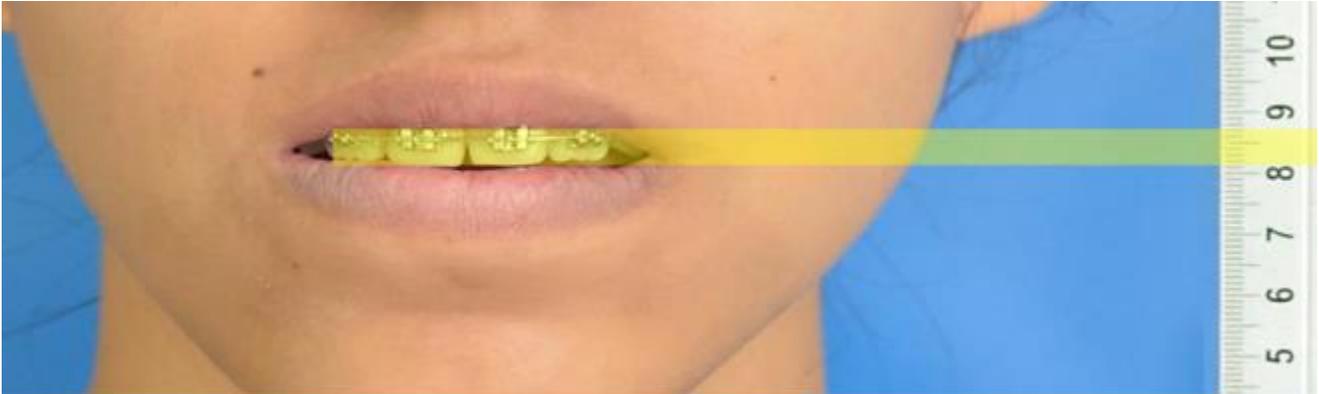
ANÁLISIS FACIAL PREQUIRÚRGICO.



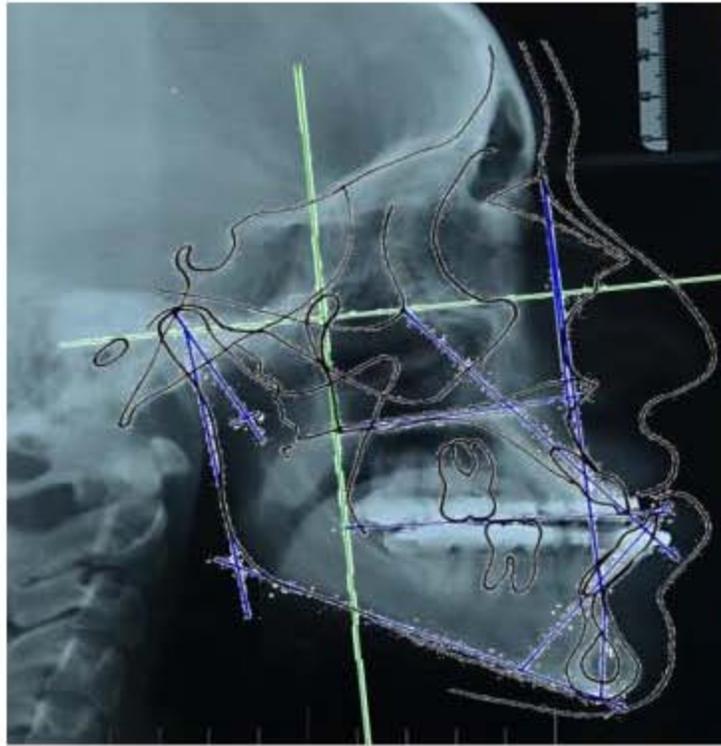
- Dolicofacial.
- Hipoplasia del maxilar.
- Tercios faciales asimétricos.
- Tercio inferior aumentado.
- Incompetencia labial.
- Línea media dental y facial coincidente.
- Exposición gingival de 4 mm.
- Diastema interlabial de 5 mm.

LÍNEAS MEDIA FACIAL Y DENTAL COINCIDENTES.

}



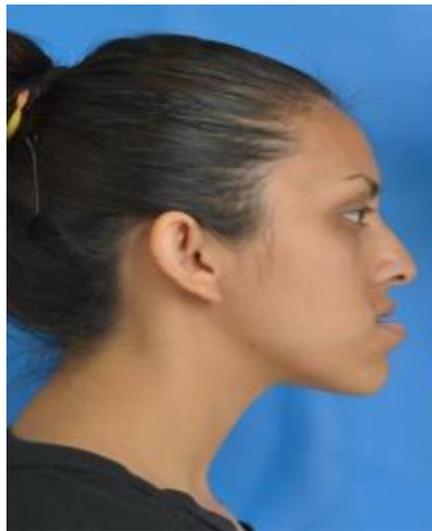
CEFALOMETRÍA PREQUIRÚGICA.



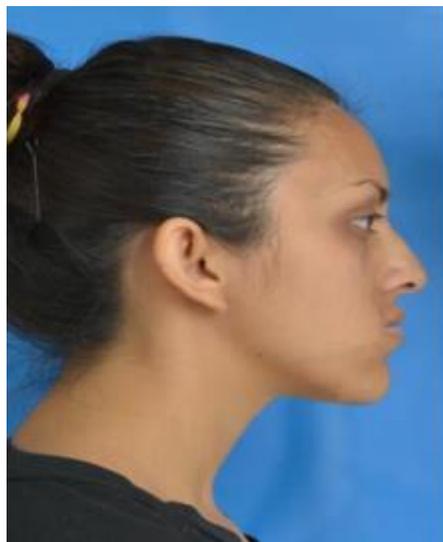
	NORMA	INICIAL	PRE Cx
Protrusión 1B	1mm	4 mm	8 mm
Protrusión 1 A	3.5 mm	5 mm	7 mm
Inclinación 1A	28° + - 3°	21°	31°
Inclinación 1B	22° + - 4	30°	59°
Plano Oclusal	0 mm + - 3 mm	6 mm	10 mm
Protrusión labial	- 2 mm	2mm	7 mm
Longitud de labio superior	24 mm	29 mm	27 mm
Eje facial	90° + - 3°	96°	88°
Angulo de Plano mandibular	26° + - 4°	35°	36°
Longitud de cuerpo mandibular	65 mm + - 2.7 mm	87 mm	92°
Altura facial posterior	55 mm + - 3.3 mm	62mm	67°

PROPUESTA QUIRÚRGICA.

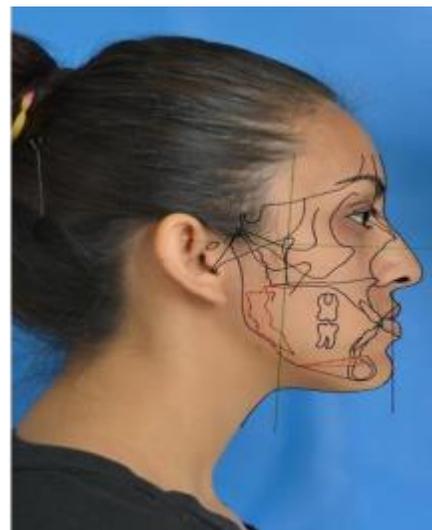
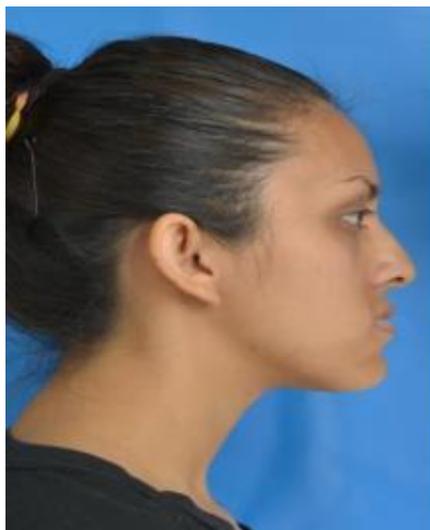
- INICIAL.



- REDUCCIÓN MANDIBULAR.



- MENTOPLASTIA.



CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

OSTEOTOMIA SAGITAL DE RAMA ASCENDENTE MANDIBULAR

(OSRAM) 8 mm.



RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO POSQUIRÚGICA.

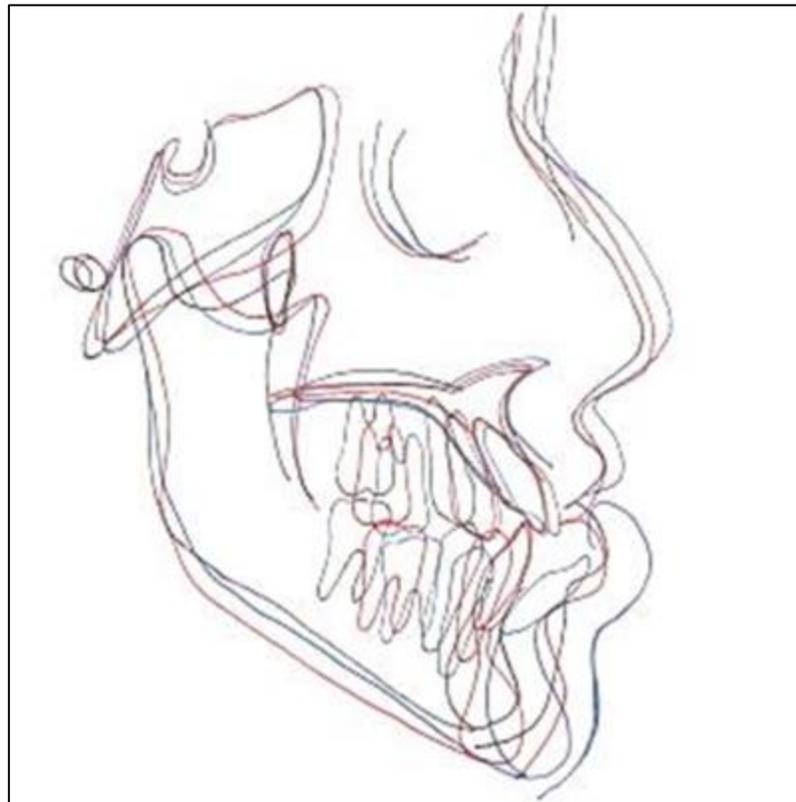


OBJETIVO VISUAL DE TRATAMIENTO

INICIAL

PREQUIRÚGICO

POSQUIRÚGICO



INICIAL
PREQUIRÚGICO
POSTQUIRÚGICO

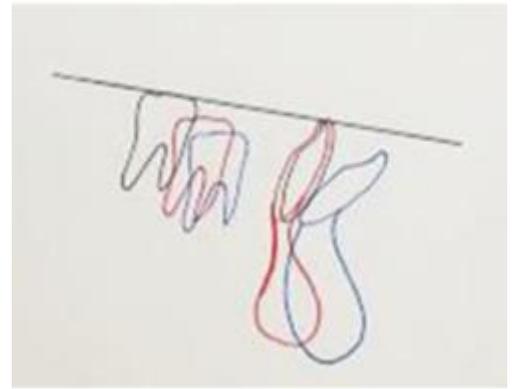
Ba- Na/Na Punto A



Ba – Na/ CC Mentón

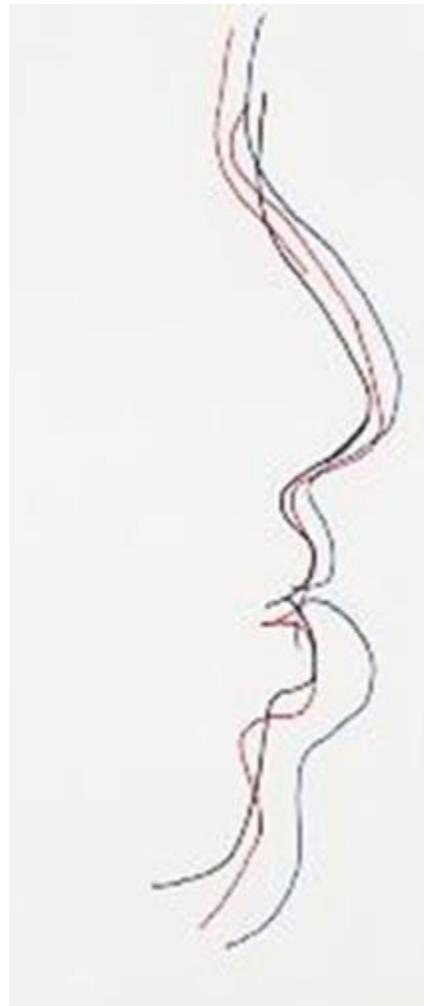
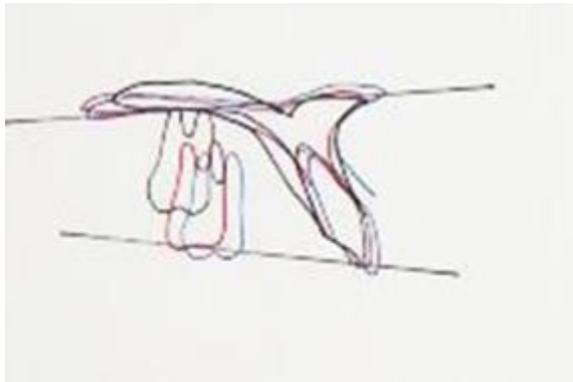


Xi – Pm/Pm 1B

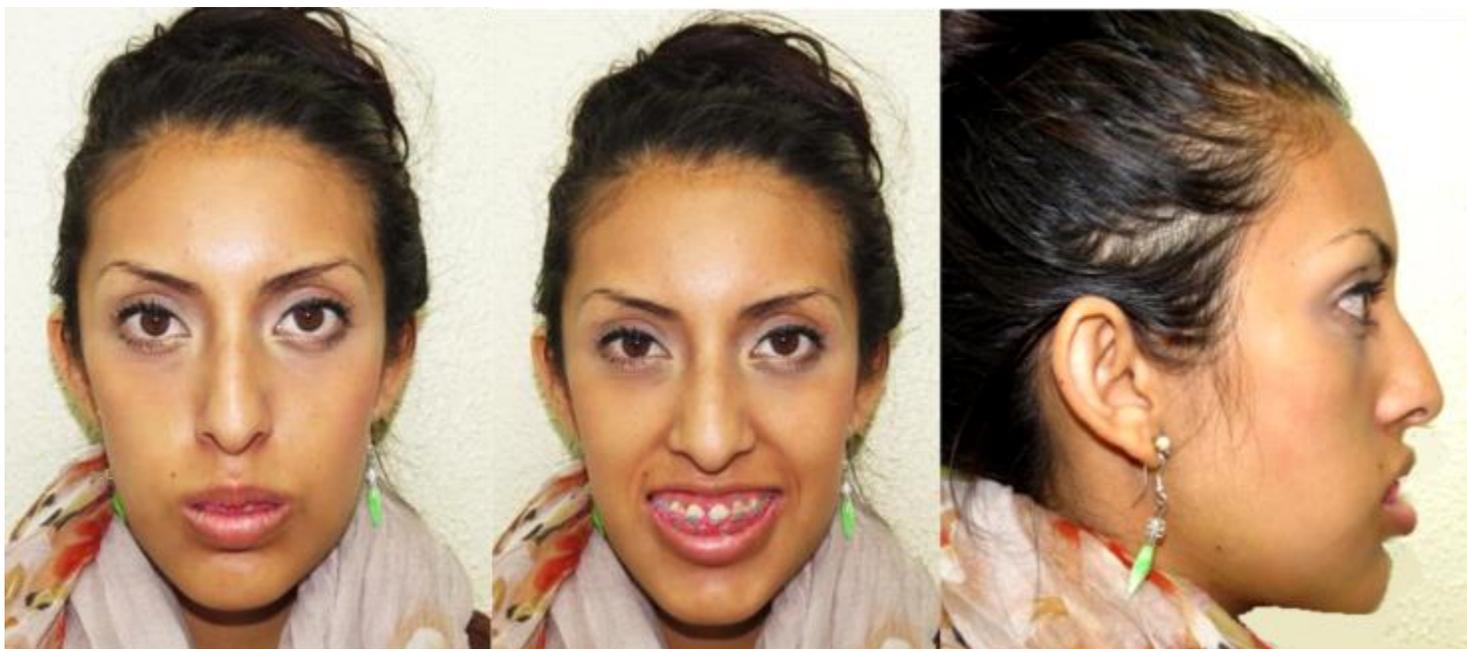


TEJIDOS BLANDOS

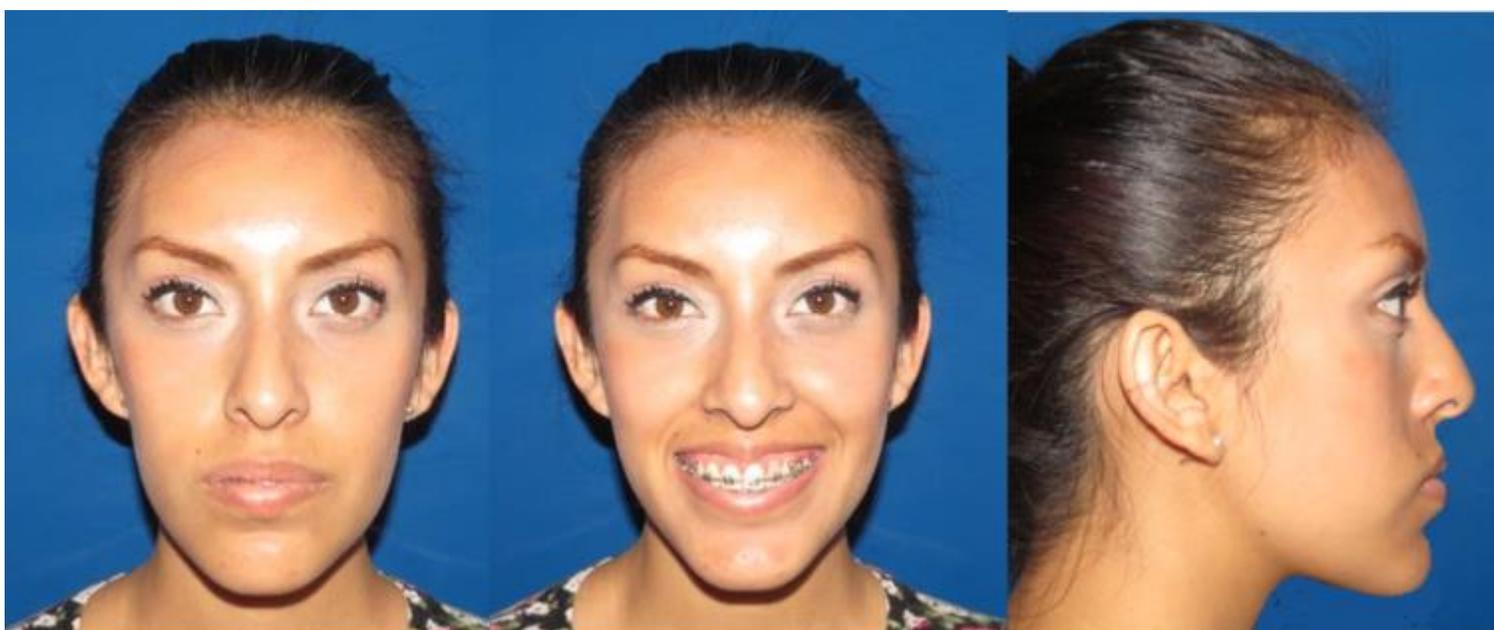
ENA – ENP/ ENA
Dentición superior



POSOPERATORIO: 5 SEMANAS.

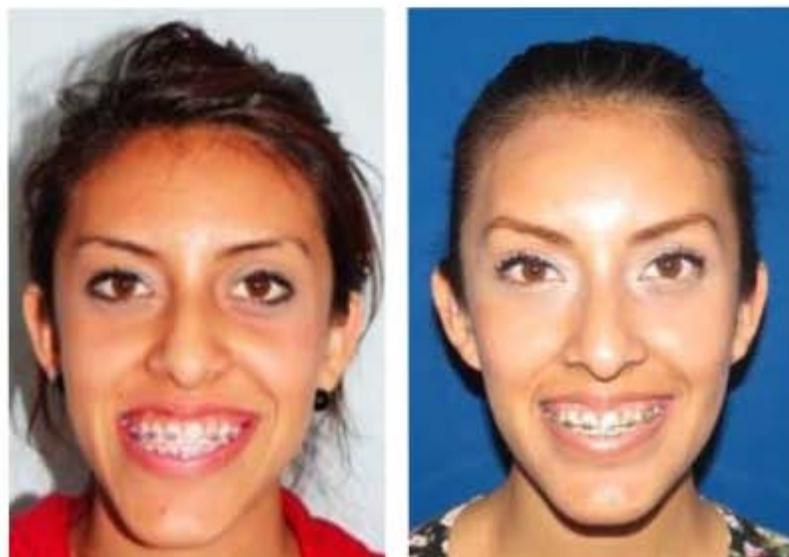
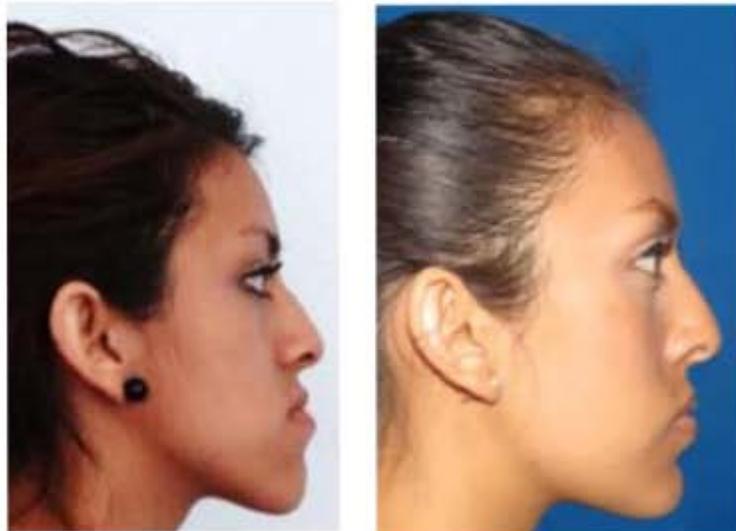


POSOPERATORIO: 3 MESES.



COMPARATIVO FACIAL.

- INICIAL - POSQUIRÚRGICO.



FASE POSQUIRÚRGICA.

FINALIZACIÓN.

OBJETIVOS.

- Corrección de línea media.
- Ubicación 1B 90° \pm 3°.
- Cierre de espacios superiores e inferiores.
- Clase I canina.
- Clase I molar.
- Asentamiento de mordida.
- Retención.

Corrección de línea media dental superior, con ansa de contracción hacia la derecha y tope en D 32.



Corrección de línea media dental superior hacia la izquierda. Arco segmentado y barras estabilizadoras.



Se observa Clase I molar, derecha; Clase I canina, derecha; línea media dental coincidente; adecuada sobremordida. Mejoría en condición gingival inferior.



Cierre de espacios con cadena elástica superior e inferior.



Ligado en bloque y elásticos cortos con componente Clase II para asentar mordida.



Torque selectivo a OD 26.



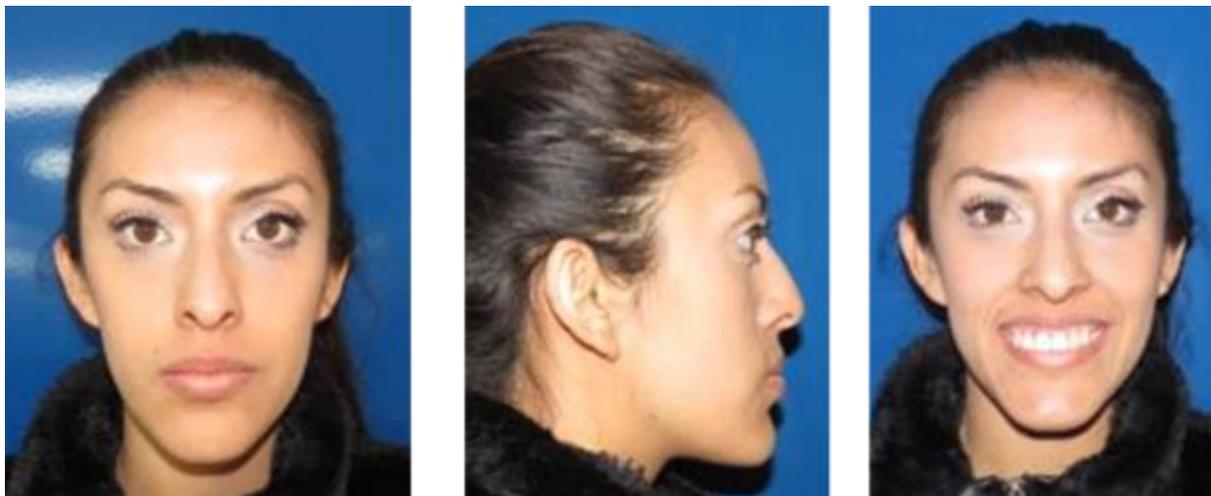
Retiro de brackets



CAPÍTULO 4.

4.1 RESULTADOS.

16 meses: posquirúrgico.



	NORMA	INICIAL	PRE Cx	POST Cx
Protrusión 1B	1mm	4 mm	8 mm	2 mm
Protrusión 1 A	3.5 mm	5 mm	7 mm	7 mm
Inclinación 1A	28 ° + - 3°	21 °	31 °	32°
Inclinación 1B	22 °+ - 4	30°	59 °	28°
Plano Oclusal	0 mm + - 3 mm	6 mm	10 mm	7 mm <i>extrusión de molares</i>
Protrusión labial	- 2 mm	2mm	7 mm	1 mm
Longitud de labio superior	24 mm	29 mm	27 mm	23 mm
Eje facial	90° + - 3 °	96°	88 °	93°
Angulo de Plano mandibular	26° + - 4 °	35°	36°	28°
Longitud de cuerpo mandibular	65 mm + - 2.7 mm	87 mm	92 °	87 °
Altura facial posterior	55 mm + - 3.3 mm	62mm	67 °	64 ° <i>dolicofacial.</i>

4. 2 DISCUSIÓN.

De acuerdo con las investigaciones realizadas respecto de las compensaciones dentales en pacientes con maloclusión Clase III, se sugiere que para que éstas brinden buenos resultados, se deben llevar a cabo en pacientes con una maloclusión Clase III leve, y como máximo a la edad de 10 años: alejados de su pico de crecimiento. Sin embargo, estos pacientes deben ser monitoreados constantemente durante su crecimiento activo, para detectar cualquier exceso de crecimiento repentino, factor por el cuál la maloclusión esquelética podría volver a manifestarse.

Por otra parte, a aquellos pacientes que en edad temprana presenten un resalte inverso de 4 mm. o más, se les pronostica que la solución a su problema de maloclusión esquelética, no es por la vía de la ortopedia y ortodoncia, sino mediante un procedimiento ortodóntico-quirúrgico combinado, para el cual es necesario esperar a que se complete el ciclo del crecimiento. Esto implica retrasar el mismo tratamiento ortodóntico: como ya se explicó, la dinámica de movimientos dentales para realizar una compensación dental para aliviar la maloclusión esquelética, es completamente opuesta a la ortodoncia prequirúrgica.

El asunto lleva al análisis y discusión de este caso clínico, iniciado a “marcha forzada”, por motivo de que el paciente es de sexo femenino, y aunque se inició el tratamiento sin presencia de su menarca, ella había rebasado ya la edad de 10 años. Aún más, y por condiciones de raza y desarrollo, la paciente probablemente se encontraba muy cerca de su pico de crecimiento. A quien esto escribe parece que un factor importante por considerar, fue el uso de la máscara de la manera recomendada, ya que la paciente, en el inicio de su adolescencia, y probablemente por los cambios psicosociales propios de la edad, limitó el uso del aparato, lo cual provocó resultados limitados con el tratamiento trunco. Es por ello que, como lo prescribe la literatura médica, es muy recomendable planificar bajo los principios de la edad y el grado de maloclusión.

Asimismo, cabe mencionar que a pesar de las condiciones, sí se lograron buenos resultados, a través de la compensación dental. Desde el inicio del tratamiento no se prometieron cambios faciales: la advertencia consistía en que los logros sólo se darían a partir de un tratamiento ortodóntico-quirúrgico combinado; tratamiento que los padres de familia no aceptaron y que sólo se pudo llevar a cabo hasta que la paciente completó su desarrollo y crecimiento: ya mayor de edad, ella misma decidió retomar el tratamiento, aun cuando ello implicó realizar los movimientos

opuestos a todo lo que se había logrado dentalmente, con el fin de obtener los cambios deseados no sólo dentales, sino también faciales.

Las condiciones señaladas provocaron que el tratamiento se postergara y se atacaran secuelas, no graves o preocupantes afortunadamente, como las manchas blancas en el esmalte, la caries y las condiciones periodontales; alteraciones que será necesario tratar ya que se ha terminado el tratamiento.

Este caso aporta una relevante experiencia y un conocimiento para la elección del tratamiento indicado y oportuno en cada paciente; pues permite, como permitió a la que esto expone, comprobar las condiciones descritas en la investigación, así como sus resultados en el paciente en cuestión.

La recomendación es ser claros, concretos y específicos en el diagnóstico de los pacientes, y al mismo tiempo explicar sin titubeos los resultados y secuelas de todo tratamiento, para que, enterados y convencidos, decidan conscientemente el tratamiento adecuado. Con este caso queda claro que las investigaciones son vigentes y verídicas, pues se pueden comprobar cada una de ellas durante el tratamiento desarrollado.

4.3 CONCLUSIONES.

Cada fase del tratamiento aquí descrito cumplió con el objetivo planteado. En el primer momento, los resultados obtenidos con la ortopedia y la ortodoncia fueron satisfactorios, en tanto se logró compensar dentalmente la maloclusión esquelética de un paciente. Inicialmente, y en aras de la objetividad, no se prometieron cambios faciales; es decir, se dio lo que se podía dar. Posteriormente, los cambios estéticos se obtuvieron con el tratamiento ideal, adecuado con los parámetros diagnósticos encontrados. Aunque inicialmente debió desarrollarse un tratamiento ortodóntico-quirúrgico combinado, éste fue elegido a destiempo: el hecho de postergarlo supuso un tratamiento largamente aplazado. A decir verdad, esta misma condición hace interesante el caso expuesto.

Se pone en evidencia a la perfección que si un paciente presenta crecimiento mandibular excesivo, lo más indicado es retrasar el tratamiento quirúrgico, hasta que se haya completado el crecimiento, aun cuando ello implique retrasar el tratamiento ortodóntico y, sobre todo, que un tratamiento temprano puede coadyuvar a que el paciente acceda a un desarrollo psicosocial saludable durante la adolescencia.

NOTAS.

- ⁱⁱ Achon Ng, Brenda Isabel, *Odontología-Pediatría*. <http://www.saludpanama.com/ortopedia-dentofacial>, Modificado por última vez el jueves, 16 Enero 2014. 11:34, consultado el 17 marzo 2016.
- ⁱⁱⁱⁱ Sarabia Aguilar, Jesús, *Ortopedia Maxilar*, Fundador y Miembro Honorario de la Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar A.C. <http://www.amom.com.mx/amominfo4.htm>, consultado el 17 marzo 2016.
- ⁱⁱⁱ Baccetti T. Franchi L, McNamara J A *Cefalometric variables predicting logn-term success or failure of combined RPE. And face mask theraphy*. Am J Ortod Dentofac Orthop 126: 16-22, 2004
- ^{iv} Gómez Ávila, *Disyunción maxilar rápida con tornillo Hyrax modificado*, Instituto superior de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología. Rev. Cubana Ortod 1999; 14 (1): 27-31.
- ^v Masson B, *The effects of maxilary protraction therapy with or without rapid palatal expansión: A prospective, randomized clinical trial*. Am J Orthpd Dentofac Orthop 128:299-309, 2005.
- ^{vi} Kim JH, Graber TM, *The effectiveness of protracction face mask therapy: meta-analysis*. Am J Orthod Dentofac Orthop 115: 675-685, 1999.
- ^{vii} Birbe Foraster, Joan, *Ortodoncia en cirugía ortognática*, RCOE, Vol 11 Nª 5-6, 2006, pp. 547-557.
- ^{viii} Proffit W.R. *Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity*. St. Louis: Mosby; 2003.
- ^{ix} Bell WH. Le Fort, *Osteotomy for correccion of maxilary deformities*. J Oral Surg. 1975: 412-26.
- ^x Modificado de Rosen H. *Osseous Genioplasty*, en: Aston S, Beasley R, Thorne CH, (eds). *Grabb and Smith Plastic Surgery*. Nueva York: Lippincott-Raven, 1997; cap. 57.
- ^{xii} Bell WH. Le Fort I *osteotomy for correccion of maxilary deformities*. J Oral Surg. 1975: 33: 412-26. *Effects and indications*. Int. J Adult Orthod Orthogn Surg 7; 209-220, 1992.
- ^{xiii} Modificado de Rosen H. *Osseous Genioplasty*. En: Aston S, Beasley R, Thorne CH, (eds). *Grabb and Smith Plastic Surgery*. Nueva York: Lippincott-Raven, 1997; cap. 57)
- ^{xiv} [www. Definición abc.com](http://www.Definiciónabc.com). Consultado: 8 marzo 2016.
- ^{xv} Birde Foraster J , Serrat M. *Ortodoncia en Cirugía Ortognática*. RCOE 2006; 11 (5-6): 547-557
- ^{xvi} Proffit W.R. *Orthognathic vs orthodontic correction of skeletal Class II malocclusion in adolescents*.
- ^{xvii} Proffit W.R. *Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity*. St. Louis: Mosby; 2003
- ^{xviii} Proffit, *op.cit.* pp. 300-309.
- ^{xix} Proffit, *op.cit.* p. 690.
- ^{xx} Ayala J. y Gutiérrez G, *Tratamiento ortodónico-quirúrgico. Un nuevo método de planificación, Actualización*, Rev Esp Ortod 2005; 35:293-314.
- ^{xxi} Proffit, *op.cit.* p.709
- ^{xxii} Proffit WR. *Surgical mandibular advancement in adolescents; Postsurgical growth related to stability*. Int Adult Orthod Orthognath surg 6; 143-151, 1991.
- ^{xxiii} Proffit, *ibid.* p. 713.
- ^{xxiv} Proffit, *ibid.* p. 310.
- ^{xxv} Phillips C *The influence of video imaging on patients perceptions and expectations*. Angle Orthod 65: 263-270, 1995.
- ^{xxvi} Proffit, *op. cit.* p. 695.
- ^{xxvii} Proffit, *ibid.* p.710.
- ^{xxviii} Sheridan JJ. *Air-raptor stripping update*. J Clin Orthod. 1987;23:748-50.
- ^{xxix} Tweed CH. *Indications for the extraction ofteeth in orthodontic procedures*. Am J Orthod Oral Surg. 1944; 30:405-28. *Indicaciones ortodónticas de las exodoncias: estudio y revisión de la literatura*.
- ^{xxx} Birde Foraster J , Serrat M. *Ortodoncia en Cirugía Ortognática*. RCOE 2006; 11 (5-6): 547-557
- ^{xxxi} *Función de la curva de Spee en la oclusión dentaria: Un enfoque Ortodóntico*, Marín Dhanna, Revista Tamé 2015; 3 (9):323-326.
- ^{xxxii} Burstone CJ. *Lip posture and its significance in treatment planning*. AMJ Orthod. 1967; 53:262-84. *Efecto de la posición de los incisivos en el soporte labial: efecto y cambios por el tratamiento ortodóntico*.

-
- xxxiii Tweed CH. *Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedures. Am J Orthod Oral Surg.* 1944; 30: 405-28.
- xxxiv Birde Foraster J, Serrat M. *op. cit.* 553.
- xxxv *ibid.*, p. 555.
- xxxvi Proffit, *op cit.* p. 716.
- xxxvii *ibidem.*
- xxxviii *ibid.* P. 717.
- xxxix *ibidem.*
- xl Ivey J, McNeill RW, West RA. *Mandibular advancement: skeletal and dental changes during fixation. J Oral Surg.* 1977; 35: 881-886.
- xli Kohn MW. *Analysis of relapse after mandibular advancement surgery. J Oral Surg.* 1978; 36: 676-84.
- xlii Proffit, *op cit.* p. 714-716
- xliii Bailey LJ, Phillips C, Proffit WR. *Stability following superior repositioning of the maxilla by LeFort I osteotomy: Five-year follow-up Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 9: 163-174, 1994.

BIBLIOGRAFÍA.

- Angle, E.H. *Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillares.* Angle's system 6th ed. N.Y. Dabor Science Publications, Ocean, 1977.
- Bell, WH. *Le Fort I osteotomy for correction of maxillary deformities. J Oral Surg.* 1975; 33: 412 -26.
- Betts, NJ, Vanarsdall RL, Barder HD, *et al.* *Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency.* Int J Adult Orthod Orthognath Surg. 10; 75-76, 1995.
- Birde Foraster, J; Serra Serrat M. *Ortodoncia en Cirugía Ortognática.* RCOE 2006; 11 (5-6): 547-557.
- Burstone, CJ. *Lip posture and its significance in treatment planning.* AMJ Orthod. 1967; 53; 262-84.
- Hixon, EH. *Cephalometrics: A perspectiva.* Angle Orthod 1972; 42; 721 – 35. *Evolución, utilidades y limitaciones de la cefalometría.*
- Proffit, W.R. *Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity.* St. Louis: Mosby; 2003.
- Sheridan JJ. *Air- raptor stripping update.* J Clin Orthod. 1987; 23: 748-750.
- Steiner, CC. *The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment.* Am J Orthod. 1960; 46; 721-35.
- Tweed, CH. *Indications for extraction of teeth in orthodontic procedures.* Am J Orthod Oral Surg. 1994; 30; 404- 428.
- Vanarsdall, R. *Transverse dimension and longterm stability.* Semin Orthodont. 1999; 5: 171-80.