



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA**



**“TRATAMIENTO DE MORDIDA ABIERTA
ESQUELETAL Y ASIMETRÍA MANDIBULAR CON
ORTODONCIA Y CIRUGÍA ORTOGNÁTICA
BIMAXILAR”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA:
C.D. ELVA ANGÉLICA LUJÁN VENZOR

TUTOR: C.D.E.O. ALEJANDRO MARCUSCHAMER MILLER

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA, EDO. MÉXICO 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
ETIOLOGÍA	6
Hábitos.....	7
Respiración oral	8
Obstrucciones de la vía aérea superior.....	9
• Adenoides hipertróficas	9
• Rinitis alérgica.....	9
• Desviación septal.....	9
Obstrucción de vía aérea inferior	10
Trauma.....	10
Factor genético.....	11
ENFOQUES DE TRATAMIENTO	12
Dentición primaria.....	12
Dentición mixta.....	12
Tratamiento en pacientes en crecimiento.....	13
Tratamiento en dentición permanente.....	13
• Diagnóstico Diferencial	13
• Tratamiento sin extracciones.....	14
• Tratamiento con extracciones.....	15
• Ajuste oclusal	15
• Anclaje esquelético	15
TRATAMIENTO COMBINADO ORTODONCIA-CIRUGÍA ORTOGNÁTICA	16
CONSIDERACIONES PARA LA ELECCIÓN DE UN TRATAMIENTO DE CAMUFLAJE O QUIRÚRGICO	17
CONSIDERACIONES DEL TRATAMIENTO CON CAMUFLAJE	18
CLASIFICACIÓN DE LA DEFORMIDAD FACIAL	18
TRATAMIENTO ORTODÓNTICO QUIRÚRGICO	19
Objetivos de tratamiento en cirugía ortognática.....	19
Evaluación de la estética facial	19
CIRUGÍA ORTOGNÁTICA	22
Cirugía maxilar.....	23
Dentoalveolar	23
ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA	24
Impresión prequirúrgica.	25

Modelos prequirúrgicos y guarda quirúrgica	25
CONSIDERACIONES SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS.....	25
ORTODONCIA POSTQUIRÚRGICA.....	26
Bibliografía.....	27
CASO CLÍNICO	29
Análisis Extraoral	29
Predicción de Tratamiento Basada en Mapa Facial	32
Análisis Intraoral	33
Análisis Radiográfico.....	37
Análisis de Modelos	38
Análisis Cefalométricos.....	39
Diagnóstico	44
Pronóstico	45
Plan de preparación prequirúrgica	45
Avances	46
Cirugía Bimaxilar	59
Radiografías Finales	67
Análisis Cefalométrico Final	69
Superposiciones	70
Fotografías comparativas	71
CONCLUSIONES	74

TRATAMIENTO DE MORDIDA ABIERTA ESQUELETAL Y ASIMETRÍA MANDIBULAR CON ORTODONCIA Y CIRUGÍA ORTOGNÁTICA BIMAXILAR

INTRODUCCIÓN

Diversos autores coinciden en que la mordida abierta es una de las anomalías dentofaciales más complejas de tratar, debido a que su etiología es multifactorial; se relaciona con factores esqueléticos, dentoalveolares, funcionales y hábitos.

Es una característica oclusal donde los dientes superiores e inferiores no están en contacto y no existe superposición vertical.¹

Se entiende como sobremordida vertical a la superposición de los incisivos, en la que los bordes incisales de los dientes inferiores están en contacto con los tercios incisal y medio de la superficie palatina de los incisivos superiores, ligeramente por debajo de la altura del cíngulo. En la mordida abierta no se produce superposición vertical.²

Según la zona donde asienta la anomalía, la mordida se clasifica en mordida abierta anterior o simple (si la falta de contacto está localizada en la zona incisiva) y mordida abierta posterior (si afecta a los segmentos laterales que están en infraerupción y dejan una brecha abierta entre las superficies oclusales). Se denomina mordida abierta completa o compleja si el contacto sólo se realiza a nivel de los últimos molares y la apertura es tanto anterior como posterior.

Para la escuela británica, las mordidas abiertas son clasificadas en mordidas abiertas falsas y verdaderas: las verdaderas responden a un patrón esquelético facial en el que la dólícocefalia en la relación de los maxilares constituye la base de la maloclusión. En las falsas (o pseudomordida abierta) también falta el contacto pero la morfología facial es normal y la apertura tiene un origen local, es exclusivamente alveolo dentaria.³

Generalmente deteriora el aspecto facial, impide la masticación y el habla haciendo pasar al paciente por situaciones incómodas.⁴

Los pacientes con mordida abierta dentoalveolar tienen un patrón craneofacial normal, con una infraerupción de los dientes anteriores y una curva de Spee inadecuada. La mordida abierta esquelética está asociada a una altura facial posterior disminuida, altura facial anterior aumentada, plano mandibular aumentado, ángulo entre SN-Plano Palatino incrementado, ángulo gonial incrementado, con erupción normal de los dientes anteriores.⁵

La incidencia de la mordida abierta varía entre razas. Es más común en americanos y africanos (6.6%) que en caucásicos (2.9%) o hispanos (2.1%).¹

Puede ser resultado de una discrepancia dental, esquelética o una combinación de las dos.

La mayoría de las características esqueléticas y dentales de la mordida abierta fueron descritas inicialmente por Bjork.

Las características esqueléticas y dentales incluyen: inclinación condilar distal, ramus corto, ángulo gonial obtuso, sínfisis larga y delgada, planos oclusales divergentes, ángulo agudo interincisal e intermolar, plano palatal incluído en la parte anterior, y molares con extrusión.

El plano mandibular es el hallazgo esquelético vital asociado con la mordida abierta esquelética.

Los pacientes con mordida abierta tienen comúnmente mandíbulas que han rotado hacia abajo y atrás, con una mala proyección anterior del mentón.

En tejido blando observamos una altura facial inferior larga, plano mandibular pronunciado, altura facial posterior corta, brecha interlabial grande.

En el tipo esquelético de la maloclusión generalmente tiene contacto oclusal a nivel molar, con ambos planos separándose en la parte anterior. Mientras que en la mordida abierta dentoalveolar generalmente se desvían delante del primer premolar.¹ (Fig. 1)

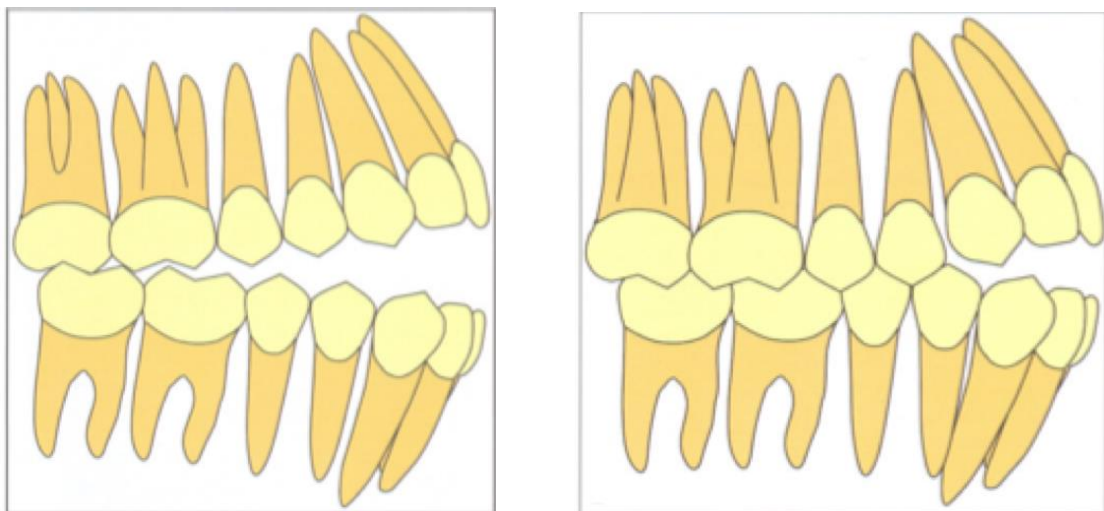


Fig. 1 (A) Tipo esquelético (B) Tipo dentoalveolar

ETIOLOGÍA

Los factores etiológicos pueden dividirse en ambientales y genéticos, o una combinación de ambos. Dependiendo si la etiología es predominantemente ambiental, o genética, esto determinará el pronóstico de la corrección. El tratamiento ortodóncico tiene mejor pronóstico cuando hay un componente ambiental, una vez que la causa es eliminada.

Cuando hay un factor genético, el mejor manejo consiste en la combinación de cirugía y ortodoncia.⁶

La mordida abierta puede considerarse funcional, debido a hábitos nocivos orales y a la respiración oral. Otros factores ambientales pueden contribuir tales como traumatismos y patologías.

Los dientes se encuentran en balance recibiendo fuerzas opuestas internamente de la lengua y externamente de los labios y las mejillas. La falta de balance por la función anormal de los músculos tiene un efecto negativo en la posición de los dientes y de la oclusión.⁷ (Fig. 2)

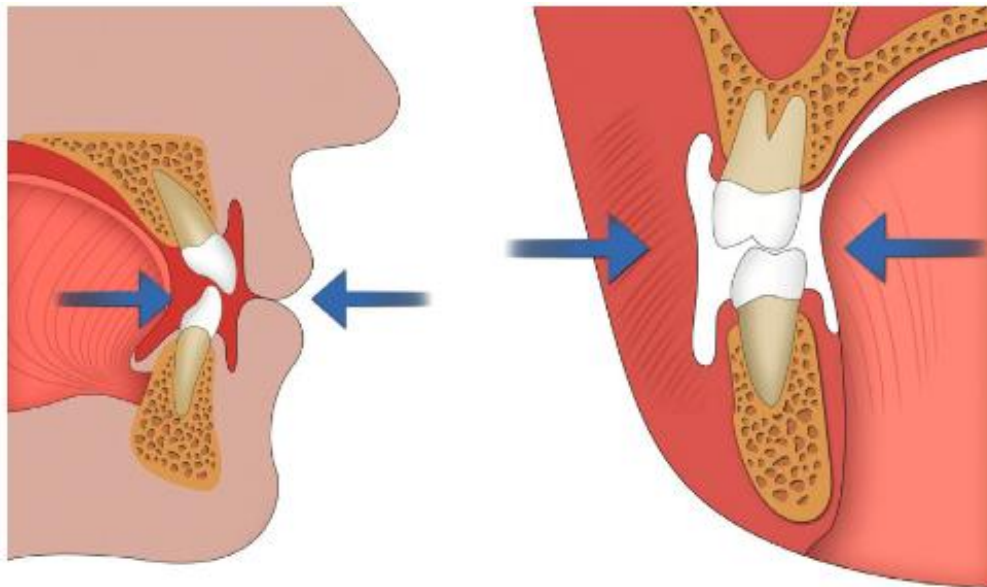


Fig. 2 Las fuerzas en balance entre la lengua, labios y mejillas, contribuyen al desarrollo normal de los dientes y las estructuras óseas.

Hábitos

Varios hábitos como empujar la lengua, chuparse el pulgar, el uso del chupón, la posición anterior de la lengua durante la deglución, la musculatura débil (los pacientes de cara larga tienden a tener una musculatura más débil) son factores que contribuyen a desarrollar una maloclusión de mordida abierta, afectando negativamente el desarrollo del complejo dentoalveolar anterior e inhibiendo la erupción normal de dientes. Ejemplos extremos donde se observa el papel de la musculatura en las deformidades faciales se ven en pacientes con distrofia muscular; con este trastorno neuromuscular los pacientes no pueden usar adecuadamente sus músculos para cerrar la boca, como consecuencia los segmentos bucales posteriores sobreerupcionan, conduciendo a una mordida abierta anterior.

La postura baja de la lengua como en el caso de la respiración bucal, causada por obstrucción de vía aéreas, adenoides o amígdalas agrandadas y/o desviación del tabique, es otro ejemplo del papel de la musculatura en el desarrollo craneofacial. ¹

La succión del dedo es considerada un mecanismo de reemplazo emocional del niño, en edades tempranas se considera normal, a través de estos hábitos el niño libera las tensiones y se convierte en una forma de llamar la atención de sus seres queridos ⁸ (Fig. 3)

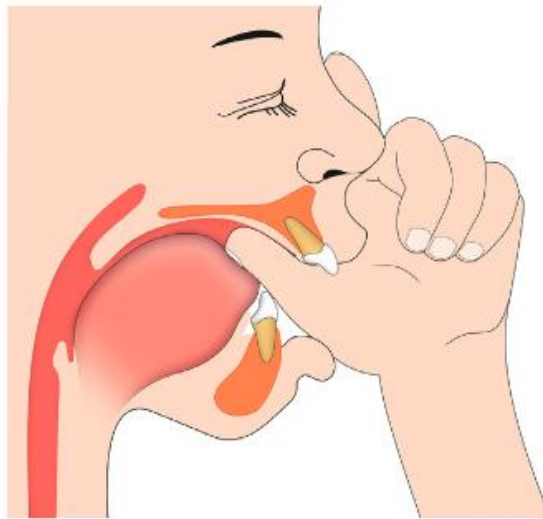


Fig. 3 La succión de dedo causa una inclinación labial característica de los incisivos maxilares y una inclinación lingual de los incisivos mandibulares.

Normalmente el niño espontáneamente abandona el hábito, y la dentición se autocorrigue. Sin embargo, si el hábito sigue presente la dentición presenta una desviación de la normalidad. Estos hábitos no siempre hacen que la mordida se abra, depende de la duración, la frecuencia y la intensidad de la fuerza, estos factores se conocen como el tridente de Graber.

La postura anterior de la lengua y la deglución atípica se encuentra en el 100 por ciento de los casos con mordida anterior.⁹

La incorrecta postura de la lengua (Fig. 4) tiene el potencial nocivo más grande, porque aunque la fuerza es baja, permanece por largos períodos de tiempo. Por otra parte durante la deglución aunque la fuerza es mayor, el período de tiempo es entre 1 hora a una hora y media a diferencia de las 24 horas del día.⁷

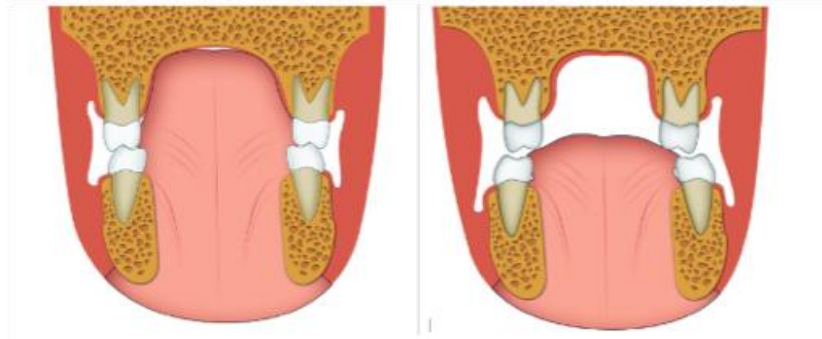


Fig. 4 (A) Posición normal de la lengua (B) Posición baja de la lengua

Respiración oral

La respiración normal consiste en que el aire fluye a través de la cavidad nasal donde se purifica, se calienta y se humedece antes de llegar a los pulmones.

Los pacientes con obstrucciones nasales no tienen esos beneficios cuando respiran por la boca.

La etiología se puede dividir en obstáculos de la vía aérea superior e inferior. Las obstrucciones superiores son: adenoides hipertróficas, rinitis alérgica, cornetes inflamados o hipertróficos, y desviación septal. Los inferiores son: amígdalas hipertróficas, o amigdalitis.¹⁰

Obstrucciones de la vía aérea superior

- Adenoides hipertróficas

El crecimiento anormal de las adenoides en algunas situaciones es tan exacerbado que puede causar el bloqueo completo del paso del aire, y aunque el bloqueo no sea completo el paciente comienza a respirar por la boca. (Fig. 5)

Generalmente el crecimiento adenoideo alcanza su pico a los 5 años de edad después de eso se interrumpe y se atrofia cerca de los 7 años de edad.

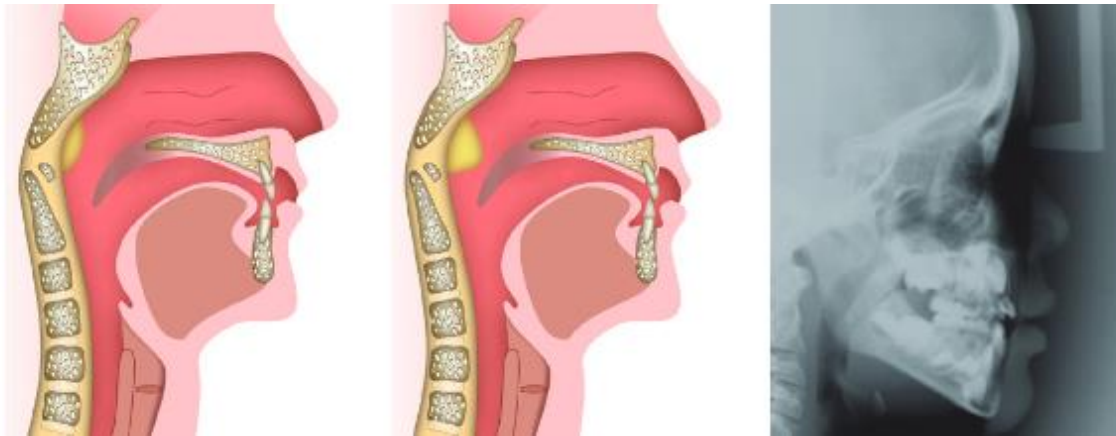


Fig. 5 (A) Adenoide Normal (B y C) Adenoide Hipertrófica

- Rinitis alérgica

La rinitis alérgica es una irritación o inflamación que puede ser crónica o aguda, de la mucosa nasal y esta puede causar una obstrucción de la vía aérea en niños pequeños.

- Desviación septal

Los niños con una obstrucción secundaria a un tabique desviado (Fig. 6) presentan cambios en la altura facial anterior (se encuentra aumentada), en comparación con los sujetos sin obstrucciones, además la mandíbula se encuentra retrognática, y frecuentemente presentan maloclusión clase II, mientras que los sujetos que respiran por la nariz presentan una oclusión normal. ⁸

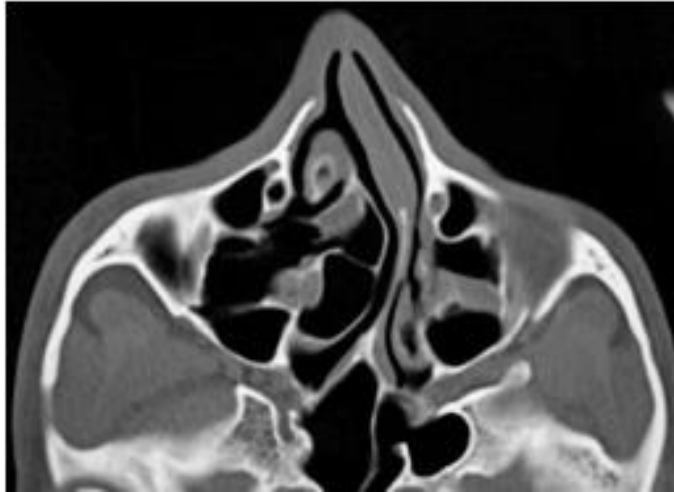


Fig. 6

Obstrucción de vía aérea inferior

Las amígdalas forman parte del sistema linfático, y son una de las primeras fuentes de defensa contra los microorganismos.

La tonsilitis es una infección que causa inflamación, y tiene otros síntomas como fiebre, dolor de cabeza, vómito, malestar general y áreas eritematosas.

La hipertrofia de las amígdalas, es un agrandamiento sin presencia de inflamación, la obstrucción hace que el niño respire por la boca, y tenga la mandíbula en una posición baja junto con la lengua y esta no establece contacto con el paladar esto impide el crecimiento normal vertical, siendo un factor etiológico importante en la mordida abierta.

Trauma

El trauma dentoalveolar y esqueletofacial implicando el cóndilo, la detención de crecimiento condilar o anquilosis condilar produce un crecimiento vertical alterado de la mandíbula.¹

Un traumatismo dental puede causar anquilosis del diente y esta a su vez produce cambios en el ligamento periodontal formando un puente entre el cemento y la lámina dura. La anquilosis de un diente primario puede causar la retención, el retraso o la erupción ectópica del diente permanente causando una maloclusión de mordida abierta.⁸

Factor genético

Estudios han demostrado que los rasgos como la altura facial anterior son en gran medida heredados.

El patrón de crecimiento se establece temprano y se mantiene en la mayoría de las personas. (Fig. 7)

Los pacientes con crecimiento vertical son más susceptibles a la influencia del ambiente, predisponiéndolos a una mordida abierta. Los pacientes con mordida abierta usualmente tienen características de crecimiento vertical a diferencia de los sujetos con un crecimiento normal, u horizontal. ¹

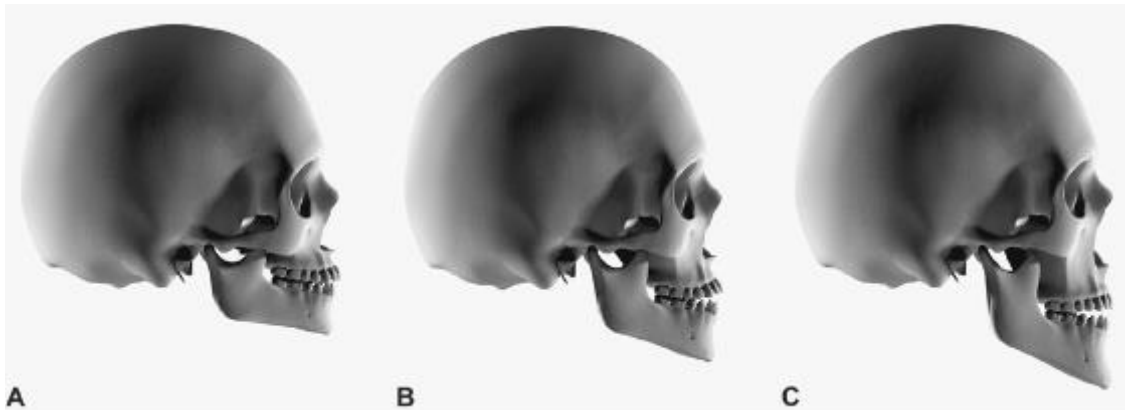


Fig. 7 (A) Patrón de crecimiento horizontal (B) Neutral (C) Vertical

La disostosis cleidocranial es una deformidad congénita que se asocia con la presencia de una mordida abierta anterior. El síndrome de Treacher Collins puede causar problemas respiratorios severos, y por consecuencia una maloclusión de mordida abierta. En Pacientes con retrasos neurológicos se observa una excesiva actividad de la lengua causando mordida abierta. La artritis reumatoide juvenil se asocia con la mordida abierta, dificultad de apertura, y en algunos casos compromiso de la ATM. ⁸

El tratamiento de una mordida abierta es complejo ya que implica encontrar el factor causal y tratarlo multidisciplinariamente, en caso de obstrucciones nasales, el paciente se refiere con el otorrinolaringólogo, que considerará la cirugía de cornetes nasales, extirpación de adenoides o amígdalas, o con el médico alergólogo para el tratamiento de alergias. ¹

ENFOQUES DE TRATAMIENTO

Dentición primaria

La terapia de corrección de la mordida abierta en dentición primaria, es más sencillo ya que el componente es mayormente dentoalveolar, posteriormente ya involucra el crecimiento y el desarrollo y el componente esquelético incrementa, por tanto, esta se enfoca en el abandono del hábito, Graber menciona que si el niño abandona el hábito, simultáneamente se corrige la mordida abierta.

Antes de los 5 años se sugiere que los padres gradualmente controlen el hábito del pulgar o el chupón positivamente, o dando recompensas al niño. Prohibir el hábito puede causar el efecto opuesto.⁷

Si el niño no abandona el hábito, después de los 5 años puede tratarse ortodónticamente por medio de una trampa palatina fija o removible.

Dentición mixta

El componente esquelético es mayor, para corregirlo se puede hacer uso de aparatos como trampas con tornillos de expansión (Fig. 8)

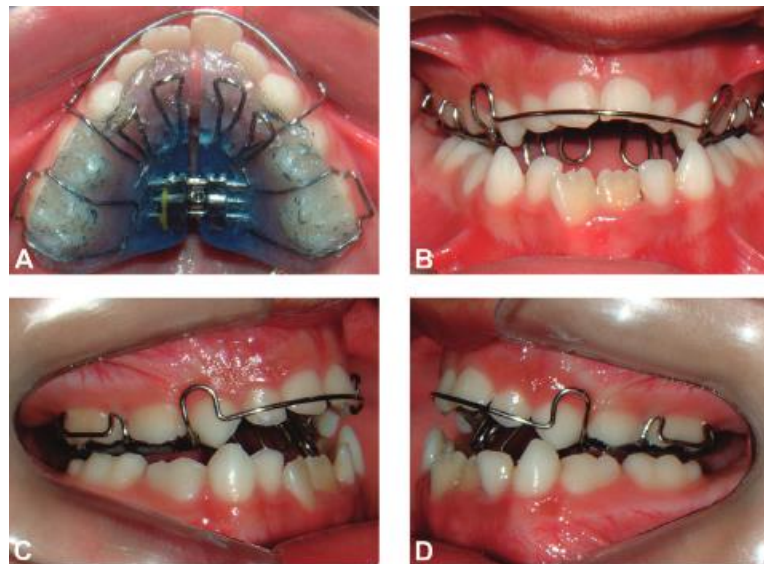


Fig. 8 Trampa lingual con tornillo de expansión

Tratamiento en pacientes en crecimiento

Se enfoca en el control vertical de molares por medio de aparatos de tracción alta para evitar la erupción y permitir la auto-rotación mandibular, y de la corrección del hábito, por medio de trampas linguales.(Fig. 10)

Algunas opciones de tratamiento son: la mentonera vertical, el retenedor oclusal, el aparato corrector vertical activo (este aparato usa imanes que se repelen empotrados en acrílico para producir una fuerza posterior adicional), los arcos palatales con botón de acrílico en el paladar y más recientemente el uso de la intrusión dental posterior con anclaje esquelético. ¹

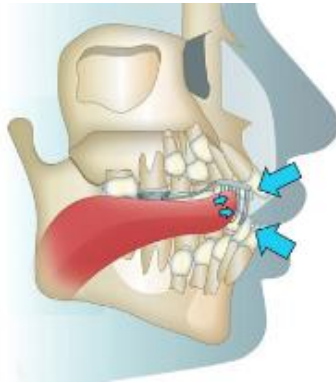


Fig. 10 Trampa lingual

Tratamiento en dentición permanente

- Diagnóstico Diferencial

La mordida abierta dentoalveolar es menos severa y se localiza en los dientes anteriores. El patrón de crecimiento suele ser equilibrado u horizontal.

Una mordida abierta esquelética usualmente presenta un incremento del ángulo goniaco, ángulo del plano mandibular aumentado, altura facial anterior aumentada, altura facial posterior disminuida, inclinación hacia arriba del plano palatal, clínicamente los premolares se encuentran involucrados. ¹¹

Usualmente la mordidas dentoalveolares pueden tratarse únicamente con ortodoncia, mientras que en las mordidas abiertas esqueléticas el mejor tratamiento es una combinación de ortodoncia con cirugía ortognática.

- Tratamiento sin extracciones

Existen varias alternativas de tratamiento desde el uso de elásticos intermaxilares (Fig. 10) a la colocación mesial de los brackets; usualmente en las mordidas abiertas los dientes posteriores están inclinados a mesial ¹¹ para corregir esa angulación los brackets se colocan con angulación mesial ⁸ (Fig. 11).

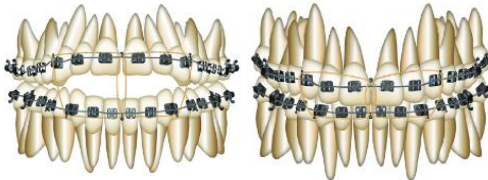


Fig. 10 Elásticos intermaxilares



Fig. 11 Colocación con inclinación mesial

El arco multiloop (MEAW) utiliza brackets slot .018 con un arco rectangular .016x.022 con loops media T, de distal de los incisivos laterales hasta el segundo molar, con activaciones de tip back de 3 a 5 grados desde los primeros premolares hasta los segundos molares, y el uso de elásticos verticales ¹²(Fig. 12)

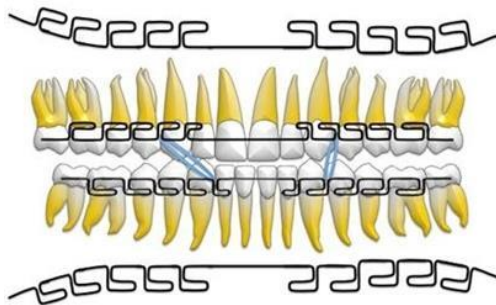


Fig. 12 Arco MEAW

Espolones Bondeables (Fig. 13), son una alternativa más cómoda a la trampa lingual. ⁸



Fig. 13

- Tratamiento con extracciones

En algunos casos como apiñamiento severo, biprotusión, o discrepancias anteroposteriores se opta por el tratamiento con extracciones (Fig. 14)

La cantidad de mordida abierta también determina la decisión; entre más grande es la mordida abierta, más tendencia a la extracción es usada y tiene más estabilidad que el uso de elásticos sin extracciones.⁴

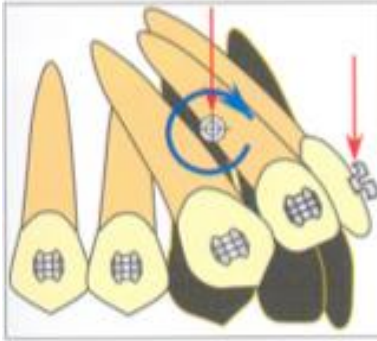


Fig. 14 La fuerza de retrusión produce un momento en sentido de las agujas del reloj y una fuerza extrusiva anterior, que ayuda al cierre de la mordida abierta.

- Ajuste oclusal

Este procedimiento no es usual pero puede proveer un resultado satisfactorio en algunas situaciones.⁸

El ajuste oclusal (Fig. 15) debe hacerse en relación céntrica, de acuerdo al método de Okenson 1989. Los desgastes son progresivos, el número de citas depende de la severidad de la sobremordida, el intervalo de tiempo entre las citas debe ser por lo menos de 21 días. La sensibilidad dentinal puede incrementar entre las citas.



Fig. 15 Desgaste Oclusal

- Anclaje esqueletal

Por medio del uso de mini implantes o miniplacas para intrusión molar. (Fig. 16)



Fig. 16 Intrusión molar por medio de implantes en vestibular y palatino.

TRATAMIENTO COMBINADO ORTODONCIA-CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Para la corrección de la mordida abierta esquelética se debe considerar: cantidad de exhibición de incisivos en reposo y al sonreír, sobremordida, planos oclusales, altura molar vertical, abertura interlabial, ángulo del plano mandibular. ¹

La manipulación de las bases apicales en los tres planos del espacio puede proveer una mejora estética en los tejidos blandos a diferencia del movimiento dental aislado.

La interacción entre el ortodoncista y el cirujano expande las posibilidades del tratamiento, para resolver las quejas y ansiedades del paciente, que no pueden resolverse sólo con la ortodoncia.

La estabilidad a largo plazo ha sido un factor vital en la decisión del tratamiento, favoreciendo al enfoque quirúrgico. ¹³

Se indica generalmente cirugía si se ha de alcanzar un objetivo estético, y funcional.

Se opta por el tratamiento quirúrgico en pacientes en los que debido a la magnitud de la mordida abierta los movimientos dentales ortodónticos estarían fuera del límite de la extrusión incisiva, en pacientes que presentan compromiso de la estética facial y en los que se aborda un problema patológico a nivel de la ATM.

La cirugía proporciona un resultado consistente y estético. Si se requiere resultados estéticos en pacientes con morfología de cara larga, se deben explorar las opciones quirúrgicas.

El estándar de oro para el tratamiento de la mordida abierta esquelética es un manejo combinado entre ortodoncia y cirugía ortognática. Cuando no hay una sobremordida entre los dientes en oclusión, y se presenta un ángulo incrementado entre Fh-Mand se establece que hay un componente de crecimiento vertical excedido. Las indicaciones generalmente además de la función, son la mejora estética. Los pacientes con una mordida abierta esquelética severa tienen dificultades para incidir la comida, así como problemas de habla, ceceo. En la mayoría de los casos, la cirugía incluye la osteotomía de Lefort, o cirugía bimaxilar. ¹⁴

CONSIDERACIONES PARA LA ELECCIÓN DE UN TRATAMIENTO DE CAMUFLAJE O QUIRÚRGICO

Arnett divide el tipo de caso en 3 grupos, según la gravedad de la maloclusión:

- Grupo 1. El manejo es con Ortodoncia Convencional
- Grupo 2. Casos con poca o moderada discrepancia esquelética, que pueden manejarse con compensación y control de crecimiento
- Grupo 3. Casos con desbalance facial y severa maloclusión, deben ser tratados con ortodoncia y cirugía ortognática.

Los errores más comunes han sido en el manejo de los grupos limítrofes 2 y 3. Arnett menciona que es un error tratar a un paciente del grupo 3 por medio de compensación debido a que además de los problemas oclusales, y la recidiva, no existe la manera correcta de corregir por completo la maloclusión, produciendo un desbalance facial, problemas periodontales, problemas de ATM, y la insatisfacción del paciente en cuanto al cambio facial.

La elección del enfoque quirúrgico o de camuflaje tiene que ser un factor crucial en el tratamiento, esto involucra la elaboración de un diagnóstico preciso, basado en la comunicación con el paciente, sobre sus expectativas, y posibilidades en cuanto a los tipos de tratamiento, ya que la compensación puede producir un cambio facial con el que el paciente puede no estar conforme.¹⁵

Establecer claramente, el tipo esquelético de la maloclusión así como su componente horizontal o vertical es uno de los aspectos más importantes, ya que los problemas verticales esqueléticos, no se prestan bien al camuflaje mediante el movimiento dental.

Cuando los problemas ortodóncicos del paciente son tan graves que ni siquiera la modificación del crecimiento ni el camuflaje son una buena solución, el único tratamiento posible es la realineación quirúrgica de los maxilares o la recolocación de los segmentos dentoalveolares. En este tipo de pacientes, la cirugía no es un sustituto de la ortodoncia, sino que se debe coordinar adecuadamente con la misma y con otros tratamientos odontológicos para poder conseguir resultados globales aceptables.¹⁶

CONSIDERACIONES DEL TRATAMIENTO CON CAMUFLAJE

Resultados aceptables

- Patrón facial normal, o corto.
- Discrepancia anteroposterior ligera.
- Apiñamiento menor a 4.6mm.
- Tejidos Blandos normales (nariz, labios, mentón).

Malos resultados

- Patrón facial vertical.
- Discrepancia anteroposterior maxilomandibular moderada o severa.
- Apiñamiento mayor a 4.6mm.
- Desarmonía facial.
- Componente esqueletal transversal.

CLASIFICACIÓN DE LA DEFORMIDAD FACIAL

TIPO A. Maloclusión clase III debida a una mandíbula larga, un maxilar pequeño o ambos. La altura facial vertical de la cara no está incrementada. El tratamiento se realiza moviendo la mandíbula posteriormente, o el maxilar anteriormente, o ambos.

TIPO B . Maloclusión Clase III con mordida anterior, debido a una mandíbula larga o maxilar pequeño o una combinación. La altura vertical está incrementada. El tratamiento siempre abarca el reposicionamiento del maxilar, con un posicionamiento posterior de la mandíbula.

La asimetría facial es una manifestación frecuente en las maloclusiones clase III con prognatismo mandibular ¹⁸

TIPO C. Maloclusión clase II con mordida profunda. Debido a una mandíbula pequeña. El tercio facial inferior está disminuido, el tratamiento es por medio de avance mandibular.

TIPO D. Maloclusión clase II con mordida abierta. Por un crecimiento aumentado vertical del maxilar, la mandíbula es normal, pero se encuentra rotado, debido al crecimiento del maxilar. El tratamiento es la resposición del maxilar hasta donde la mandíbula autorrote y se posicione normalmente en relación con la cara.

TIPO E. Clase II con mordida abierta, similar a tipo D pero la mandíbula es pequeña y requiere un avance ¹⁷

TRATAMIENTO ORTODÓNTICO QUIRÚRGICO

Reyneke determina que hay tres tipos de tratamiento cuando una maloclusión es causada por una discrepancia esquelética severa.

1. Modificación de crecimiento. Por medio de ortopedia
2. Camuflaje Ortodóntico. Compensación dental de una deformidad esquelética.
3. Cirugía Ortognática. Se considera la mejor modalidad de tratamiento, cuando el crecimiento ha cesado.

Objetivos de tratamiento en cirugía ortognática

- Función. Facilitar al paciente el proceso masticatorio.
- Estética. Como Leo Tolstoy en Childhood menciona “Estoy convencido que nada tiene más influencia en la mente de un hombre que su apariencia. Y no su apariencia por si misma, sino su convicción de si es o no atractivo, la mejora de la estética facial del paciente, es uno de los objetivos más importantes de tratamiento.
- Estabilidad. Se elige el enfoque quirúrgico ya que algunos movimientos en el camuflaje tienen estabilidad cuestionable, como la extrusión anterior, para corregir una mordida abierta.

Evaluación de la estética facial

- Análisis Frontal

Simetría facial, evaluación de tercios y quintos faciales, exposición dental en reposo y durante la sonrisa, tercio facial inferior, sellado labial, exposición de incisivo superior, sonrisa gingival, zona paranasal deprimida, mandíbula asimétrica. (Fig. 17)

- Vista de perfil

Convexidad, concavidad, deficiencia anteroposterior de mentón, deficiencia anteroposterior de mandíbula, posición de los labios, definición de la punta nasal, tercio facial inferior aumentado o disminuido. (Fig. 18)

- Examen intraoral

Apiñamiento, protusión, bordes incisales, clase molar y canina, mordida abierta o cruzada, línea media dental, periodonto, hábitos.

- Examen de tejidos blandos
 Distancia mento cervical, convexidad, distancia interlabial, exposición de incisivos, ángulo labiomentovervical. ¹⁹

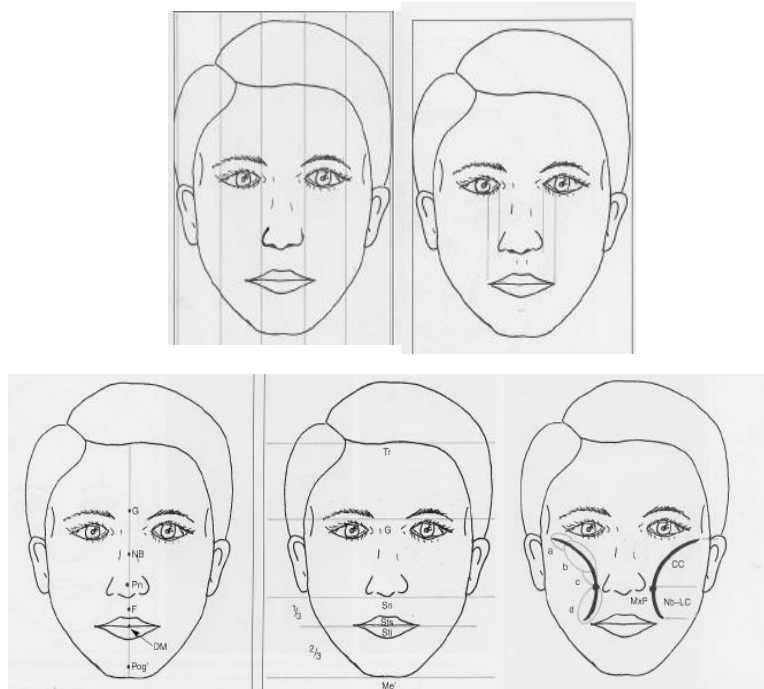


Fig. 17 Análisis Frontal.

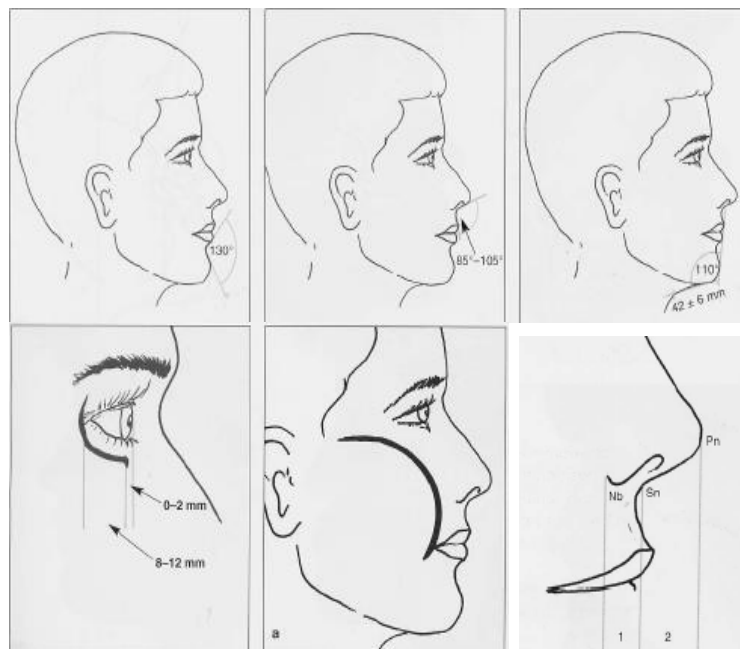


Fig. 18 Análisis del Perfil

Debido a la alta incidencia de asimetrías combinadas con un patrón clase III esquelético, es importante realizar una cuantificación de la desviación. Alejandro Marcuschamer propone una medida de evaluación de la simetría por medio de un mapa facial valiéndose de la descomposición armónica de un rectángulo áureo con una proporción de 1.618 más largo que ancho. Dicho mapa ubica las partes de la cara dentro de las zonas del rectángulo. Uno para el estudio del perfil, y otro de frente. (Fig. 19)

El estudio de frente permite cuantificar desviaciones faciales, mandibulares y desarmonías faciales. Mientras que el de perfil ubica la posición y protusión de los labios, la longitud de la nariz, proyección del mentón, y profundidad de la cara.²⁰

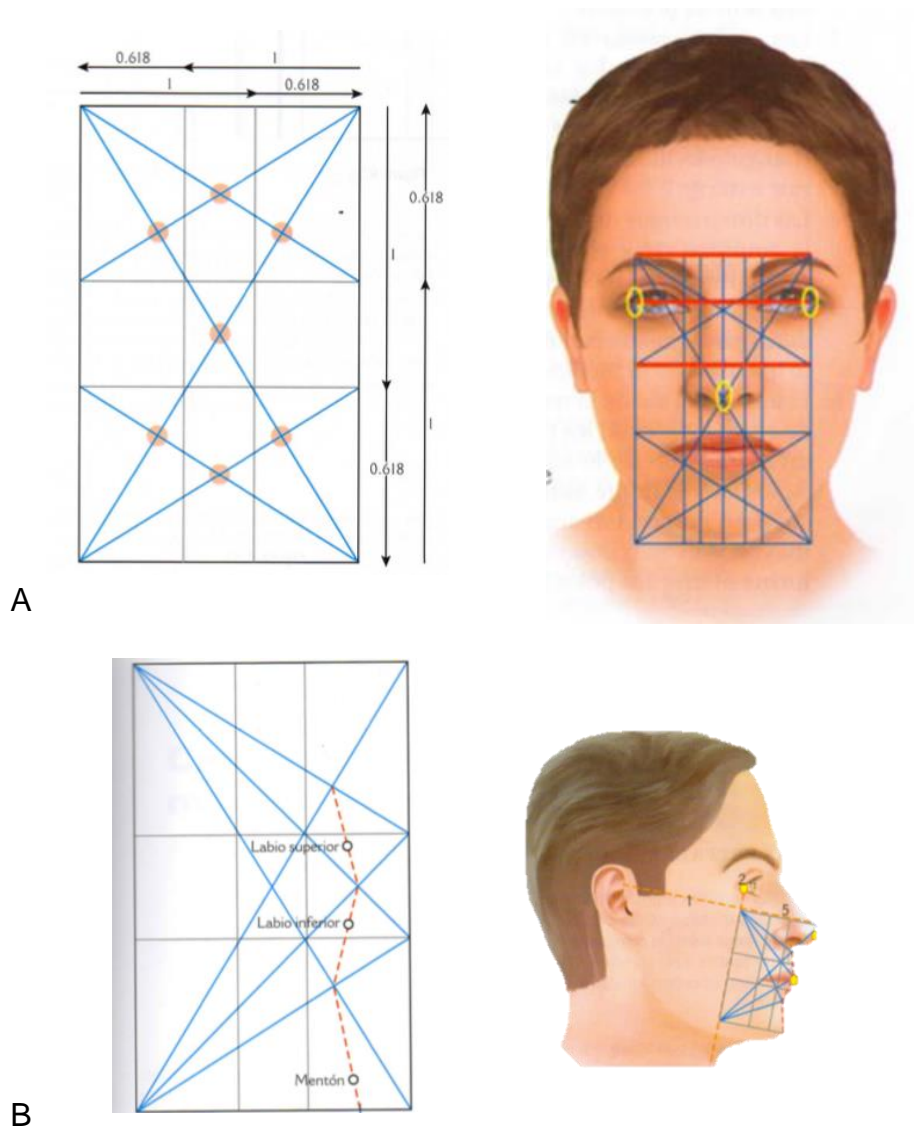


Fig. 19 (A) Mapa facial frontal (B) Mapa facial de perfil

De acuerdo a lo propuesto por Arnett la secuencia de tratamiento es:

1. Corrección de inclinación de incisivos superiores
2. Corrección de incisivos mandibulares.

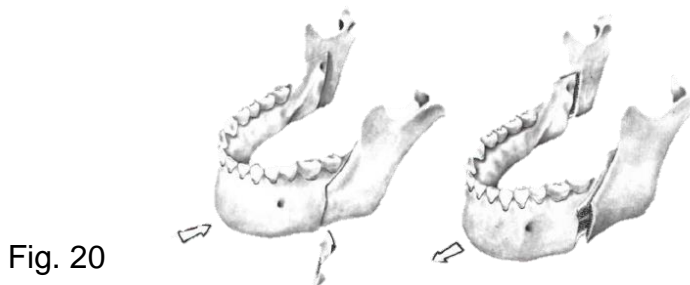
Los incisivos deben tener un torque adecuado en relación con las bases esqueléticas, esta descompensación es hecha antes de la cirugía en la preparación prequirúrgica

3. Posición maxilar. Los incisivos superiores se posicionan por una osteotomía de LeFort de manera que haya 3 hasta 5mm de exposición de las coronas con los labios en reposo. En caso de que exista protusión dental, se indican extracciones de premolares, para corregir la protusión.
4. Corrección de Sobremordida Vertical. Después del posicionamiento maxilar se buscan 3mm de sobremordida.
5. Corrección de Sobremordida Horizontal. Una sobremordida horizontal que es mayor a 3mm después de la corrección de la vertical, debe corregirse, con la retrusión o el avance mandibular
6. Corrección del plano Oclusal. Los cambios en la inclinación afectan la posición mandibular y la posición de la base de la nariz.
7. Genioplastia. Es la etapa final del tratamiento, a mayor inclinación del plano oclusal, menor es la proyección de la mandíbula.

CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

La cirugía del prognatismo mandibular comenzó a inicios del siglo XX y consistía en una osteotomía en cuerpo, en la cual se removía el molar. **La osteotomía sagital de rama** en 1957 marcó la nueva era en la cirugía ortognática, esta técnica tiene un abordaje intraoral, por que evita la necesidad de hacer una incisión en la piel, además de que ofrece un método para alargar o acortar la mandíbula con el mismo corte, puede ser usada en la corrección de deficiencia o exceso mandibular

La osteotomía sagital (Fig.20) es usada para casi todas las cirugías mandibulares. Permite que la mandíbula pueda moverse hacia adelante, hacia atrás, rotarse hacia abajo y anteriormente, el mentón puede ser seccionado anterior al foramen mentoniano, y reposicionado en los tres planos del espacio.



Cirugía maxilar

En 1969 Bell publicó su trabajo sobre la revascularización y la recuperación después de una cirugía maxilar. Demostró que la isquemia intraósea producida por la alteración de la hemodinamia de la circulación medular de la osteotomía maxilar es transitoria debido a la irrigación del complejo periostio-endostio de la maxila. Estos estudios demostraron la viabilidad y la capacidad de sanación de la maxila al moverse. ²¹

En 1970 se desarrolló la técnica de Osteotomía LeFort I (Fig. 21), que permitía reposicionar el maxilar en los tres planos del espacio, para la década de los 80's fué posible reposicionar la mandíbula, el maxilar y el mentón, en los tres planos del espacio, así como la reposición dentoalveolar de segmentos. En 1990 se comenzó a utilizar la fijación rígida.

LEFORT I. Es la más usada actualmente. Permite mover el maxilar hacia arriba y adelante, con excelente estabilidad. Además se puede segmentar para que el maxilar sea expandido o para estrecharlo, dicha expansión se realiza con osteotomías parasagitales en el piso lateral de la nariz o el piso del seno, que se conectan por un corte transversal en anterior.

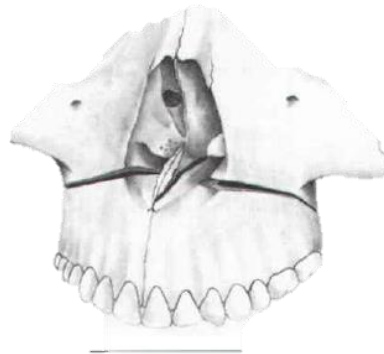


Fig. 21 Osteotomía LeFort I

Dentoalveolar

Los segmentos de los procesos dentoalveolares pueden ser reposicionados quirúrgicamente en los tres planos del espacio. (Fig. 22)

Limitantes:

- Poca distancia de movimiento
- Tamaño del segmento: Se prefiere mover segmentos largos de tres dientes para que tenga mejor riego sanguíneo.

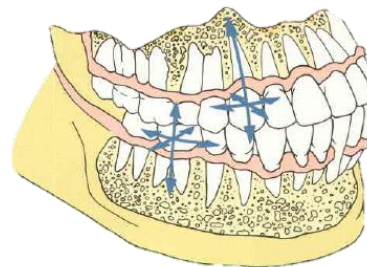


Fig. 22

ORTODONCIA PREQUIRÚRGICA.

Prepara al paciente para la cirugía, colocando los dientes en posición relativa a su hueso de soporte y no la obtención de unas relaciones oclusales ideales, se recomienda que la fase prequirúrgica no se prolongue más de un año.

- Las líneas de incisión se contraen al cicatrizar dando lugar a recesión de la encía.
- Los terceros molares conviene extraerlos 6 meses antes para permitir la cicatrización.
- El tratamiento restaurador y protésico definitivo constituye la última fase de la secuencia de tratamiento.
- Cualquiera de las variaciones de del arco de canto incluyendo autoligado con ranura de .018 ó .022 son aceptables para la estabilización.
- Arco de dimensiones completas.
- La fijación directa al bracket aumenta la posibilidad de dislocarlo en un momento muy delicado.
- Los brackets cerámicos tienen la dificultad de que pueden fracturarse debido a la fragilidad de la cerámica
- La extrusión suele resultar más sencilla tras la cirugía, mientras que la intrusión se debe efectuar antes de la cirugía o durante la misma.
- Nivelación de la curva de Spee, elección entre intrusión incisiva o extrusión de premolares en base a la altura facial final que se desea.
- Nivelación de la arcada superior.
- Establecimiento de la posición de los incisivos y cierre de espacios. Es un elemento crítico en el plan de tratamiento, ya que la relación de la mandíbula y el maxilar durante la cirugía dependerá de la posición anteroposterior de los incisivos.
- Arcos de alambres estabilizadores.
- Obtener impresiones del paciente estudiando la compatibilidad oclusal en los modelos.
- Las interferencias se pueden corregir introduciendo ajustes en los arcos.
- Hay que colocar los arcos quirúrgicos 4 semanas antes de la cirugía.
- Arcos .017X.025 en ranura .018, .021X.025 con ranura .022 (Acero o TMA).
- Colocación de ganchos de fijación.
- Planificación quirúrgica final. Se obtienen registros prequirúrgicos, y se reproducen los movimientos quirúrgicos en la cirugía sobre modelos.¹⁶

Previo a iniciar se recomienda hablar con el paciente de los cambios desfavorables que tendrá al principio, ya que el tratamiento prequirúrgico se caracteriza por un deterioro progresivo de la estética y la función dental debido a la descompensación dental.²²

Impresión prequirúrgica.

Permite al ortodoncista establecer una buena relación oclusal. En ese punto el objetivo es el posicionamiento de los caninos en clase I, y observar si hay un adecuado overbite y overjet.

Modelos prequirúrgicos y guarda quirúrgica

En un articulador semiajustable, con los modelos montados en la posición deseada, se realiza una guía en acrílico (Fig. 23) para usarla durante la cirugía bimaxilar.

Después de 45-90 días el paciente vuelve con el ortodoncista, en este punto se recolocan brackets que pudieron caerse en la cirugía, se corrige la interdigitación posterior, y se hacen ajustes, o ameloplastías.



Fig. 23 Guarda quirúrgica

CONSIDERACIONES SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS

La respuesta de los tejidos blandos es multifactorial, es difícil de controlar y preveer. Son necesarios de 6 a 12 meses postoperatorios para evaluar los resultados obtenidos.

- LEFORT I. La incisión vestibular se asocia con acortamiento y disminución del espesor labial, ensanche de la base alar.
- AVANCE MANDIBULAR. El labio inferior sufre un avance variable, el labio superior se mantiene sin alteraciones, el surco labial y el mentón cutáneo traducen el 100 por ciento del avance mandibular, el labio inferior se adelantará el 75 por ciento del avance del incisivo inferior. Las alteraciones verticales son muy variables.
- RETROCESO MANDIBULAR- OSTEOTOMÍA SAGITAL O VERTICAL DE LA RAMA. Apertura del ángulo nasolabial, desplazamiento posterior del labio superior, acortamiento del labio inferior, el surco labiomentoniano se profundiza.²³

ORTODONCIA POSTQUIRÚRGICA

El tipo de alambre depende del tipo y cantidad de movimiento que se necesite, la intercuspidadación se puede lograr con alambres ligeros generalmente acero .016 y elásticos posteriores con vector anterior, para que respalde la corrección sagital.

A menudo se coloca un alambre rectangular flexible en la arcada superior .017 x .025 en ranura .018 ó .021x.025 en ranura .022 TMA o NiTi.

Los elásticos se mantienen hasta establecer una oclusión firme, durante las primeras 4 semanas los usan continuamente incluyendo la comida, después 4 semanas excepto para comer, y 4 semanas en la noche.

La retención es similar a los demás pacientes adultos¹⁶

Bibliografía

1. Nanda, R. (2015). *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*. St Louis, Missouri, U.S.A: Elsevier
2. Sánchez, D. E. (2016, abril-junio). Corrección de una mordida abierta anterior en paciente clase II esquelética: Reporte de un caso. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 4(2), 96-102
3. Fernandez, Y. F. (2014). Mordida Abierta Anterior. Revisión Bibliográfica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(4), 509-515.
4. Janson, G. (2003). Stability of anterior open bite Nonextraction treatment in the permanent dentition. *American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics*, 365-267.
5. Park, J. H. (2019). Anterior open bite correction with 2-jaw orthognathic surgery. *Journal of orthodontic and dentofacial orthopedics*, 155, 108-16.
6. Beane, R. A. (1999). Non surgical management of anterior open bite: a review of the options. *Seminars Orthodontics*, 257-283.
7. Graber, T. M. (2012). *Orthodontics. Current Principles and Techniques* (5 ed.). Elsevier.
8. Valarelli, F. (2014). *Open bite Malocclusion: Treatment and Stability*. Ames, Iowa
9. Fujuki, T. (2004). Relationship between maxillofacial morphology and deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite. *American Orthodontic and dentofacial orthopedics*, 125, 160-167.
10. Watson, W. G. (1981). Open bite a multifactorial event. *American journal of orthodontics*, 80, 443-446.
11. Bjork, A. (1969). Prediction of mandibular growth rotation. *American journal of orthodontics*, 55, 585-599.
12. Kim, Y. H. (1987). anterior open bite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthodontics*, 57, 290-321.
13. Ajalmar, F. (2010). Long-term stability of surgical orthodontic open-bite correction. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 138, 254-264.
14. Reichert, I. (2014). Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article. Is surgery always necessary? *Oral and Maxillofacial Surgery*, 18, 271-277.
15. Arnett, W. (2004). *Facial and Dental planning for orthodontist and oral surgeons*. Mosby.
16. Proffit, W. (2014). *Ortodoncia Contemporánea* (5a ed.). España: Elsevier.
17. Moore, U. J. (2001). *Principles of oral and maxillofacial surgery* (5a ed.). Blackwell Science.

18. Haraguchi, S. (2002). Facial asymmetry in subjects with skeletal class III deformity. *The angle orthodontist*, 72(1), 28-35.
19. Reyneke, J. P. (2003). *Essentials of Orthognathic Surgery*. Quintessence.
20. Marcuschamer, A. (2012). *La proporción áurea en odontología*. Trillas.
21. Bell, W. (1980). *Surgical Coorection of Dentofacial Deformities*. Saunders.
22. Zhou, Y. (2016). Progressive changes in patients with skeletal class III Malocclusion treated by two-jaw surgery with minimal and conventional presurgical orthodontics: a comparative study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149, 244-252.
23. Gregoret, J. (1998). *Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y Planificación*. Barcelona: Espaxs

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA

ALUMNA: Elva Angélica Luján Venzor.
ASESOR: DR.ALEJANDRO MARCUSCHAMER.
PACIENTE: Diego Alberto Bautista Rivera.
EDAD: 15 años.
FECHA DE NAC. 2002-01-13
MOTIVO DE LA CONSULTA: No me gusta como me veo.



Análisis Extraoral

Frente

Cara Larga.

Dolicofacial.

Asimetría facial.

Laterognacia.

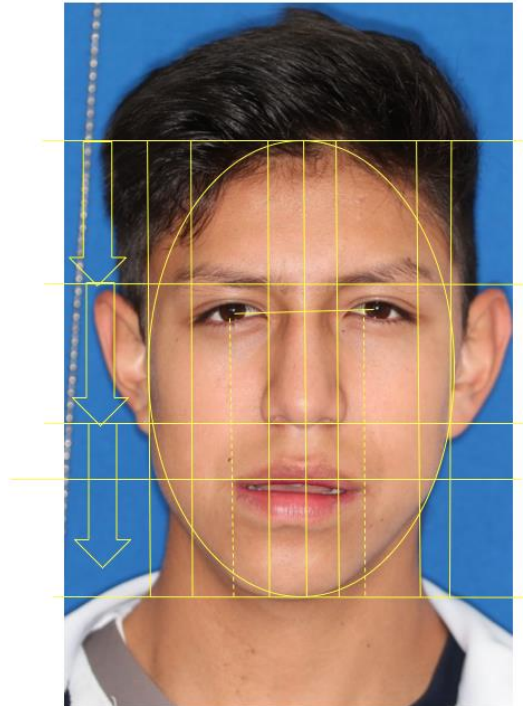
Tercios faciales desproporcionados.

Implantación de cabello baja.

Cejas despobladas.

Línea bipupilar asimétrica.

Labios gruesos incompetentes.



Perfil

Perfil: Convexo.

Línea estética de Ricketts:

a) Labio superior: -2mm

b) Labio inferior: 5mm

Ángulo nasolabial: 76°



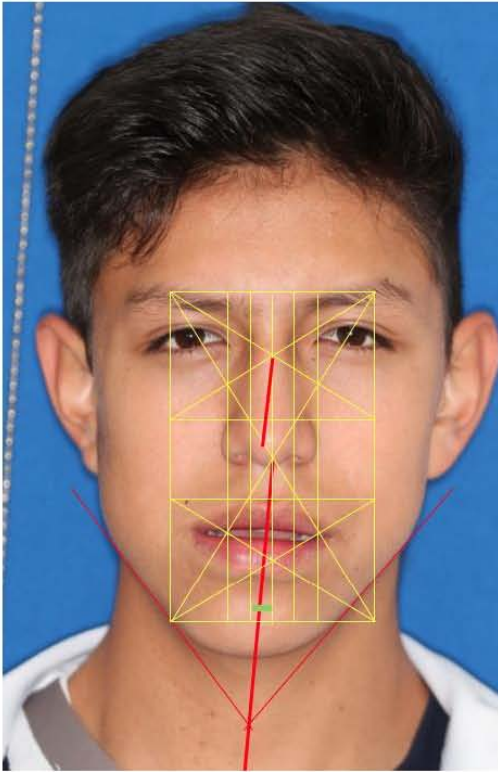
Sonrisa

Desviación mandibular a la derecha.

Línea media dental superior no coincide con facial por 1mm,

Muestra el 50 % de dientes superiores.

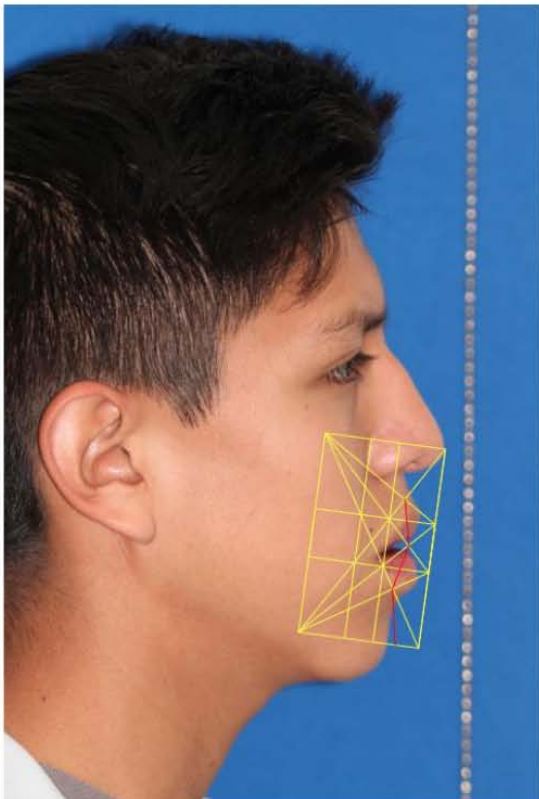




Mapa Facial.

Desviación Mandibular: 6°

Tercio Inferior aumentado



Mapa Facial-Perfil

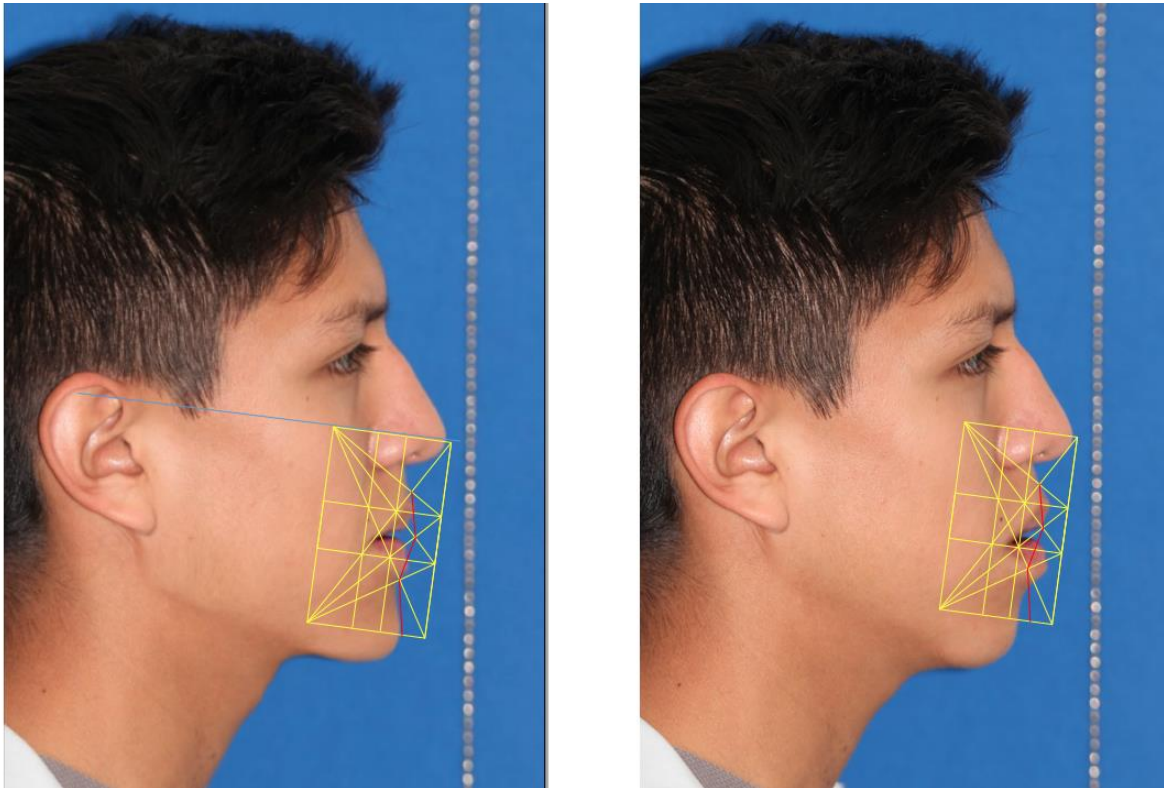
Proquelia Inferior.

Rotación Posterior del mentón.

GALERÍA EXTRAORAL



Predicción de Tratamiento Basada en Mapa Facial



Análisis Intraoral

Frente

Línea media dental desviada a la izquierda 6mm.

Mordida abierta anterior.

Mordida cruzada derecha posterior.

OD 13 Ectópico.

OD 11 y 21 Mesiogirovertidos.

OD 12 y 22 Palatinizados.

Presencia de Mamelones dentales



Oclusión Derecha

Clase I Molar con tendencia a III.

Mordida cruzada Posterior.

Mordida Abierta Anterior.

Clase canina no valorable.



Oclusión Izquierda

Clase III Molar.

Clase Canina no valorable.

Mordida abierta anterior.



Oclusal Superior

Forma de Arco: Cuadrado.

Arco Asimétrico.

OD 13 23 Vestibularizados.

OD 12 22 Palatinizados.

OD 24 Palatinizado



Oclusal Inferior

Forma de Arco: Ovalado.

OD 47 Lingualizado.

Apiñamiento anteroinferior.



Sobremordida

Horizontal: -5mm

Vertical: -5mm



Galería



Análisis Radiográfico Lateral de Cráneo



Panorámica



32 órganos dentales presentes.

Proporción corona-raíz 1:2.

Presencia de 4 terceros molares retenidos.

Análisis de Modelos

Análisis de Discrepancia

Discrepancia Superior: -11mm

Discrepancia Inferior: -6mm

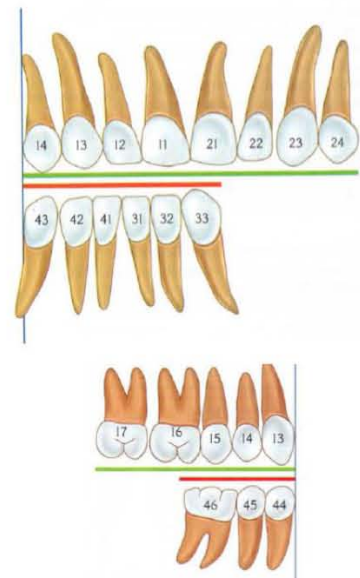
Bolton

Total. **EXCESO DE MASA INFERIOR DENTAL.**

Anterior. **EXCESO DE MASA DENTARIA INFERIOR ANTERIOR.**

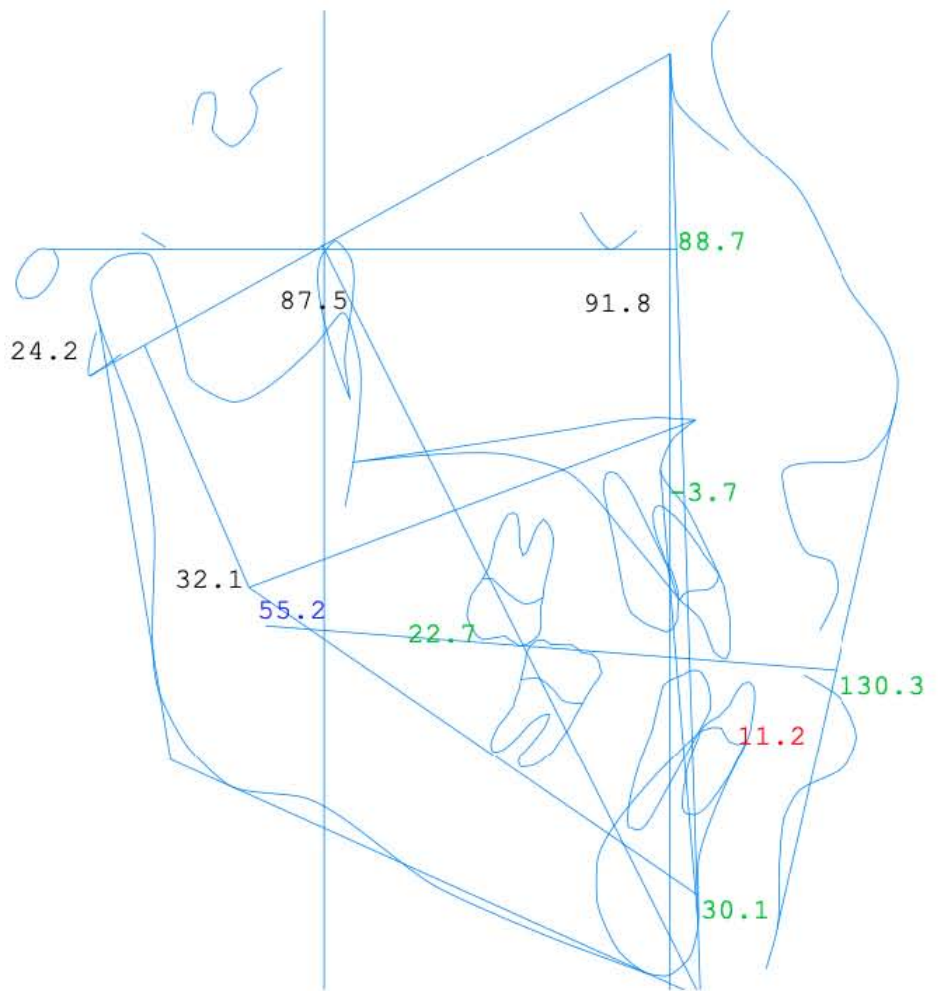
Proporción Áurea

	NORMA	D.S	PACIENTE	Diagnóstico
PROPORCIÓN ÁUREA ANTERIOR	+2.0	+ - 1.5	0.14	Norma
PROPORCIÓN ÁUREA POSTERIOR IZQUIERDA	+1	+ - 1.5	-3.43	Los dientes inferiores son más grandes
PROPORCIÓN ÁUREA POSTERIOR DERECHA	+1	+ - 1.5	-2-84	Los dientes inferiores son más grandes



Análisis Cefalométricos

Análisis de Ricketts



#	Factor Description	Value	Initial Norm	CD	
COMPREHENSIVE LATERAL ANALYSIS					
DENTAL RELATIONS					
1	Molar Relation (mm)	-9.5	-3.0	-2.5	**
3	Canine Relation (mm)	-5.0	-2.0	-1.5	*
5	Incisor Overjet (mm)	-4.0	2.5	-2.6	**
7	Incisor Overbite (mm)	-3.5	2.5	-3.0	***
9	Mandibular Incisor Extrusion (mm)	-3.0	1.3	-2.1	**
11	Interincisal Angle (dg)	130.3	123.4	1.1	"
DENTAL TO SKELETON					
18	A6 Molar Position to PTV (mm)	22.7	17.4	1.8	*
20	B1 to A-Po Plane (mm)	11.2	3.0	3.6	***
22	A1 to A-Po Plane (mm)	7.9	5.5	1.1	*
24	B1 Inclination to A-Po (dg)	30.1	26.0	1.0	*
26	A1 Inclination to A-Po (dg)	19.6	30.6	-2.7	**
27	Occlusal Plane to Xi (mm)	-5.9	-0.9	-1.7	*
28	Inclination of Occlusal Plane (dg)	30.1	22.4	1.9	*
54	B1 Inclination to Frankfort (dg)	64.8	65.0	0.0	
ESTHETICS					
29	Lower Lip to Esthetic Plane (mm)	5.7	-1.1	3.4	***
30	Upper Lip Length (mm)	35.0	30.3	2.4	**
31	Lip Embrasure to Occlusal Plane (mm)	-1.5	-3.0	0.7	
58	NasoLabial Angle (dg)	72.5	112.0	-7.9	***
NASOPHARYNGEAL AIRWAY					
62	N-S-Ba (dg)	129.0	129.6	-0.1	
63	Ba-S-PNS (dg)	48.9	63.0	-5.6	***
85	Airway Percent (%)	N.A.	61.5		
86	Linder-Aronson AD1 (mm)	N.A.	25.5		
87	Linder-Aronson AD2 (mm)	N.A.	21.2		
88	Distance PTV to Adenoid (mm)	N.A.	13.5		

SKELETAL RELATIONS

13	Convexity (mm)	-3.7	1.8	-1.8	*
15	Lower Facial Height (dg)	55.2	47.0	2.0	**
84	Present Patient Height (cm)	N.A.			
91	Posterior face height (mm)	102.3			
92	Anterior face height (mm)	147.2			
93	Posterior/Anterior ratio (%)	69.5			
94	Saddle Angle (dg)	126.2	123.0	1.1	*
96	Condylion-A point (mm)	93.8	94.5	-0.1	
97	Condylion-Gnathion (mm)	144.9	120.3	4.3	****
95	Max-Mand Differential (mm)	51.1	25.8	7.3	****
98	Menton-ANS (mm)	88.9	69.3	4.8	****

JAW TO CRANIUM

32	Facial Depth (dg)	91.8	89.9	0.6	
34	Facial Axis (dg)	87.5	89.0	-0.4	
36	Maxillary Depth (dg)	88.7	93.5	-1.6	*
37	Maxillary Height (dg)	62.9	57.9	1.7	*
38	Palatal Plane to Frankfort (dg)	7.0	3.0	1.1	*
39	Mandibular Plane to Frankfort (dg)	24.2	21.3	0.5	
77	BNA Basion-Nasion-A (dg)	59.5	63.0	-1.2	*
76	SNA Sella-Nasion-A (dg)	79.5	82.0	-0.8	
78	SNB Sella-Nasion-B (dg)	82.8	80.0	0.8	
69	ANB A-Nasion-B (dg)	-3.3	2.0	-2.0	**
75	Total Facial Height (dg)	63.7	60.0	1.2	*

INTERNAL STRUCTURE

40	Cranial Deflection (dg)	29.1	29.5	-0.1	
42	Cranial Length Anterior (mm)	63.5	61.0	0.7	
44	Ramus Height (CF-Go) (mm)	85.2	80.4	1.2	*
46	Ramus Xi Position (dg)	77.5	77.0	0.2	
48	Porion Location (Porion-PTV) (mm)	-43.3	-45.0	0.7	
50	Mandibular Arc (dg)	32.1	31.9	0.1	
51	Corpus Length (mm)	86.9	82.9	0.9	
	D(CL,CH)/FA (mm)	0.5	0.4	2.7	**

Initial - 10/06/2016

FACIAL PATTERN

Mild Dolichofacial

HORIZONTAL CONSIDERATIONS

Severe Class III malocclusion
due to the lower molar

Anterior Crossbite

Skeletal Class III
due to the mandible & maxilla

VERTICAL CONSIDERATIONS

Severe Open Bite
Skeletal Open Bite
due to the mandible & palate

HEIGHT PREDICTION

N/A - Current height unknown

Análisis de Steiner

	NORMA	PACIENTE	
SNA	82°	78	Retrusión Maxilar
SNB	80°	83	Protusión Mandibular
ANB	2°	5	Clase III
SND	76°	79	Mentón Prominente
SL	51mm	69	BCA Larga
SE	22mm	27	BCP Larga
⊥ - NA	4 mm.	12	Protusión
⊥ - NA	22°	26	Proinclinación
I - NB	4 mm.	10	Protusión
I - NB	25°	27	Proinclinación
Go - Gn a S - N	32°	37°	Crecimiento Vertical
PI Ccl A I	57°	59°	Proinclinado
I a I	130°	130	
I-Mand	90	89	Retroinclinado
Línea S	0mm	5mm	Proquelia
⊥ SN	103	109	Proinclinado

Tweed

MEDIDA	NORMA	PACIENTE	INTEPRETACIÓN
FMA	25°	26°	Tendencia a Crecimiento Vertical
IMPA	90°	89°	Ligera Retroinclinación
FMIA	65°	65°	Norma

MEDIDA	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
BO - AO	1mm	-11mm	Clase III

Ricketts

► Campo 1. Dental

	Norma		Paciente	Interpretación
1.Relación molar	-3mm ±3mm		-9.5mm	Clase III
3.Overjet incisivo	2.5mm ±2.5mm		-4mm	Clase III
4.Overbite incisivo	2.5mm ±2mm		-3.5mm	Mordida Abierta
5.Extrusión L1	1.25mm ±2mm		-3mm	Mordida Abierta
6.Ángulo interincisivo	130° ±10°		130	

► Campo 2. Relación maxilomandibular

7.Convexidad	-3mm + 3mm	-0.02/año	-3.7mm	ClaseIII Esqueletal
8.Altura facial inferior	47° ±4°		55.2°	Mordida Abierta Esqueletal

► Campo 3. Dentoesqueletal

9.Posición de U6	Edad+3 + 3mm	17.4	22.7mm	Clase III
10.Protrusión de L1	1mm ± 2mm	3mm	11.2mm	Protusión
11.Protrusión de U1	3.5mm ± 2mm	5.5	+7.9mm	Protusión
12.Inclinación de L1	22° ± 4°		30°	Proinclinación
13.Inclinación de U1	28° ± 4°		20°	Proinclinación
14.Plano oclusal a la rama	0 ± 3mm	-1	-5.9mm	Mordida Abierta
15.Inclinac. del plano oclusal	22° ± 4°		31°	Crecimiento Vertical

► Campo 4. Problema Estético.

16.Protrusión labial	-2mm + 2mm		IN 5.7mm	Protusión Labial
17.Long labial sup	24mm ± 2mm		35mm	Largo
18.Comisura-pl ocl	-3.5mm		-1.5mm	

► Campo 5. Relación Cráneo facial

19.Profundidad facial	87° 3° +		92°	
20.Eje facial	90° ± 3°		87°	
21.Cono facial	68° ± 3.5°		58°	
22.Ángulo plano mand	26° ± 4°		24°	
23.Profundidad maxilar	90° ± 3°		92°	
24.Altura maxilar	53° ± 3°		63°	
25.Ángulo gonial	1° +		7°	Mordida Abierta

► Campo 6. Estructural Interno

26.Deflexión craneal	27° + 3°		29°	
27.Long craneal ant	55mm ± 2.5mm		63mm	
28.Altura facial post	55mm ± 3mm		85mm	Rama Larga
29.Posición de la rama	76° ± 3°		77.5°	
30. Localización del po	-39mm ± 2		-43mm	
31.Arco mandibular	26° ± 4°		32°	
32.Long mand	65mm ± 2.7mm		86.9mm	Cuerpo mandibular Grande

Diagnóstico

DENTAL	ÓSEO	T. BLANDOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobremordida Horizontal -4 mm ▪ Sobremordida Vertical -3.5 mm ▪ Proinclinación Superior. ▪ Retroinclinación Inferior. ▪ CIII Molar. ▪ Clase Canina no valorable. ▪ Mordida Cruzada Posterior Derecha. ▪ Mordida Cruzada Anterior. ▪ Mordida Abierta Anterior. ▪ Apiñamiento. ▪ Línea media dental desviada 6mm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clase III (Retrusión Maxilar, protusión mandibular). ▪ Laterognacia. ▪ Asimetría Facial. ▪ Crecedor Vertical. ▪ Mordida Abierta Severa Esqueletal. ▪ Arcos Asimétricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación Mandibular CW. ▪ Proquelia. ▪ Perfil Convexo.

Pronóstico

RESERVADO

Plan de preparación prequirúrgica

Extracción de terceros molares.
Extracción de premolares superiores.
Colocación de Anclaje Moderado: Arco Transpalatino.
Colocación de aparatología Roth 0.018
Alineación y Nivelación.
Distalización Canina, y Retracción Anterior.
Protruir Inferiores.
Corregir angulación de incisivos.
Hacer coordinar ambos arcos.

Avances

AVANCES

3.FEB.17



- Colocación de Brackets Roth .018
- Arco NiTi .016 superior e inferior, dejando libres laterales superiores.
- Ligadura individual metálica.

AVANCES

3.MAR.17



- Arco superior de acero conformado .016
- Arco inferior NiTi .014
- Ligado individual con metálica.
- Se comenzó a distalizar caninos con cadena elástica.

AVANCES

17.MAR.17



- Cambio de cadena elástica.
- Ligadura en bloque 15-16, 25-26.

AVANCES

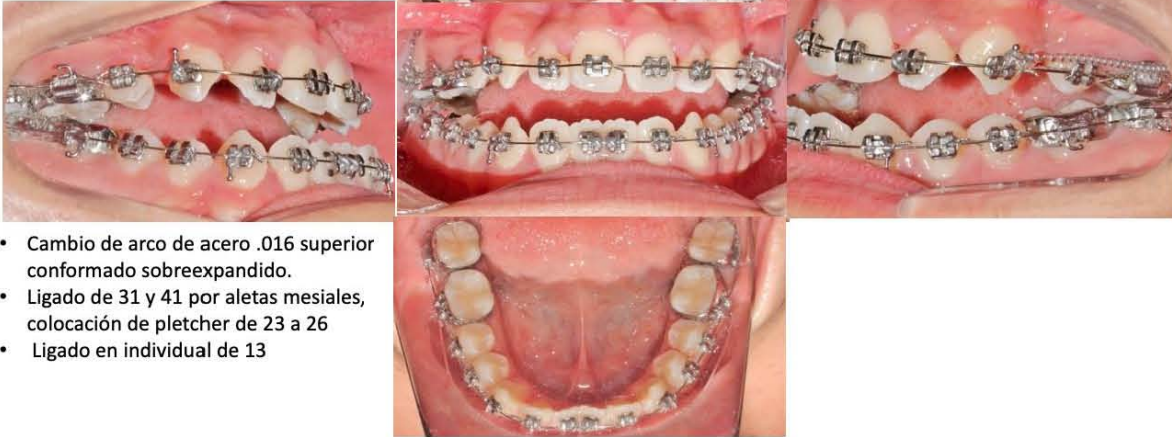
7.ABR.17



- Cambio de cadena elástica.
- Ligado en aproximación de OD 12 Y 22
- Arco de acero .016 superior, NiTi .014 inferior

AVANCES

28.ABR.17



- Cambio de arco de acero .016 superior conformado sobreexpandido.
- Ligado de 31 y 41 por aletas mesiales, colocación de pletcher de 23 a 26
- Ligado en individual de 13

AVANCES

12.MAY.17



- Colocación de pletcher para distalizar caninos superiores.

AVANCES

30.MAY.17



- Activación de pletcher.

AVANCES

11.AGO.17



- Colocación de cadena elástica de 2-2, se liga en bloque 3-6 superior.

AVANCES

25.AGO.17



- Arco de Retracción Superior
Ansa reforzada SS
.016x.022



AVANCES

29.SEP.17



- Activación de arco de retracción.



AVANCES

13.oct.17



- Arco Sentaloy
.016x.016 superior.



AVANCES

27.oct.17



- Niti .016 superior e inferior
- Ligado de caninos con metálica.
- Bandas despegadas de 7s superiores, se recolocan.



AVANCES

24.Nov.17



- Sentaloy superior .016 x.022
- Niti .016 x .022 inferior.

Carpal

• 30.NOV.2017



AVANCES

8.Dic.17



- Sentaloy superior .016 x.022
- Niti .016 x .022 inferior.
- Toma de impresión para modelos de estudio.

MODELOS DE ESTUDIO

8.Dic.17



AVANCES

12.ene.18



- Arco superior e inferior .017x.025 con T's entre 6s y 7s y escalón de intrusión posterior.
- Torque progresivo de 3 a 6. superior negativo inferior positivo.



AVANCES

26.ene.18



- Se toman impresiones



Modelos de Estudio

26.ene.18



AVANCES

9.feb.18



- Colocación de seccional de NITi .012 de 12 a 15
- Resorte abierto de Niti de 12 a 15, ligado individual.
- Se añade torque progresivo a ambos arcos.
- Recolocación de Bracket 41

AVANCES

2.mar.18



Toma de impresión para
modelos de estudio
Se colocan ganchos qx al arco
en interproximal de 6 a 6
Ligadura metálica individual
Se cementa banda 47.

Modelos Finales Prequirúrgicos

2.mar.18



Fotografías Faciales Prequirúrgicas



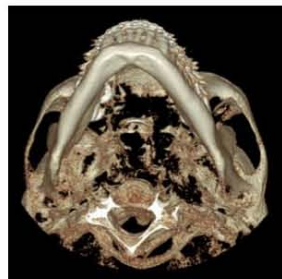
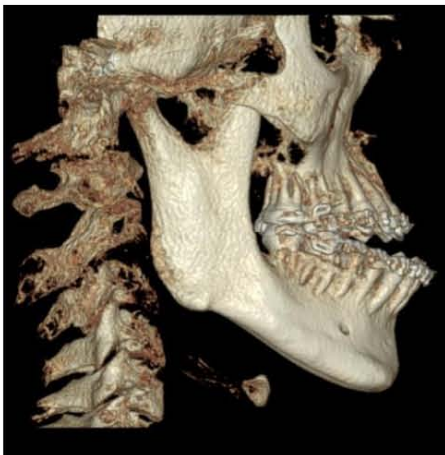
Lateral de Cráneo



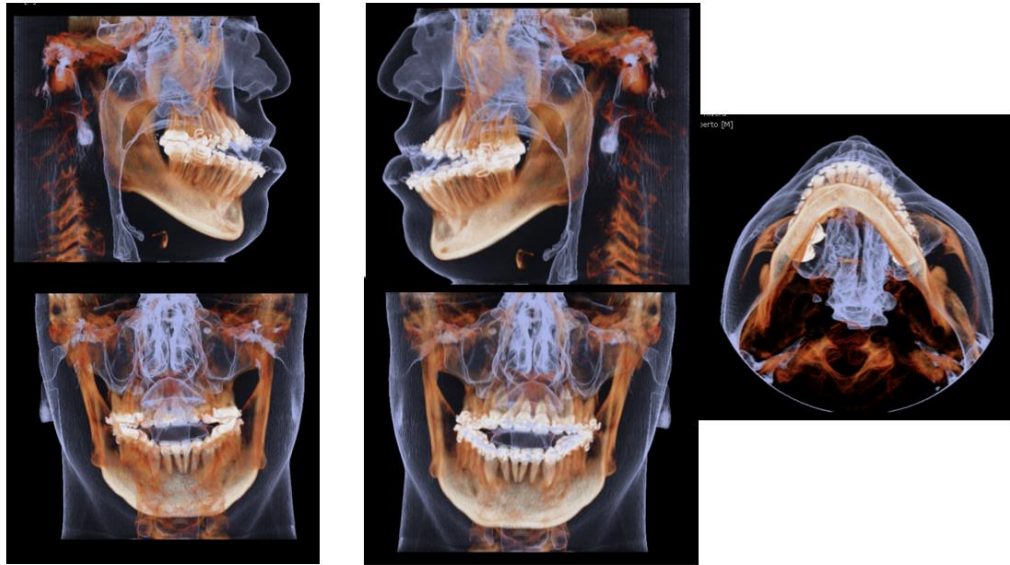
Posteroanterior



Tomografía Prequirúrgica

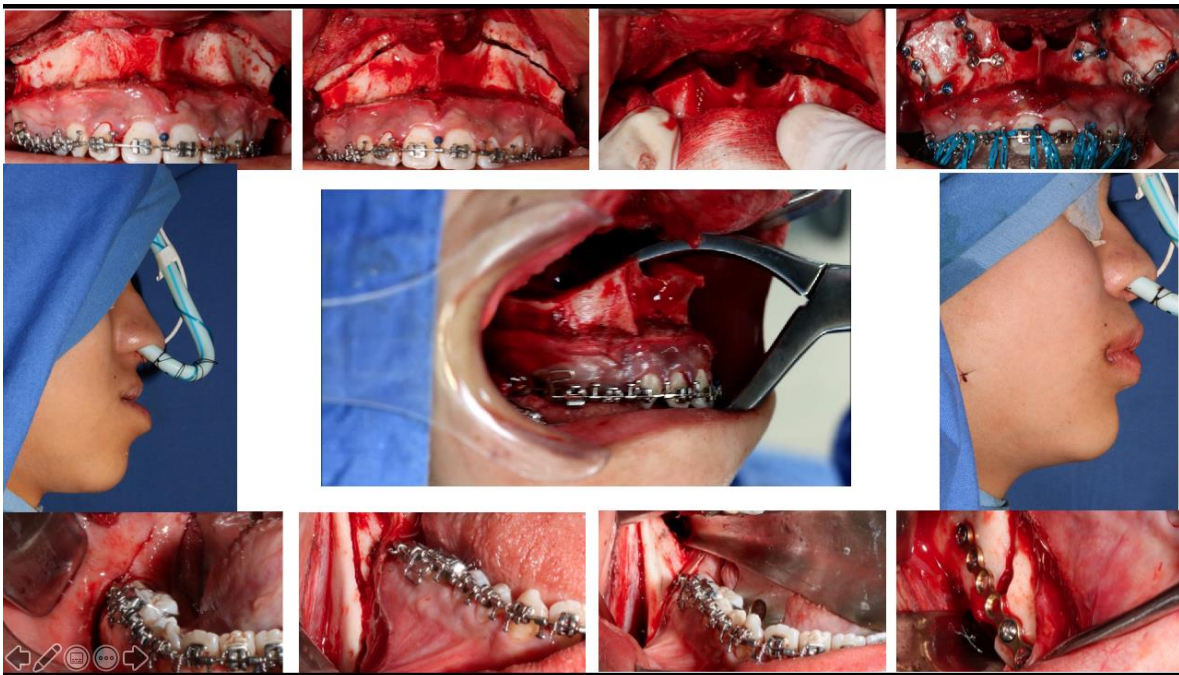


Tomografía Prequirúrgica



Cirugía Bimaxilar

28.Junio.2018



AVANCES



- Revisión.



AVANCES

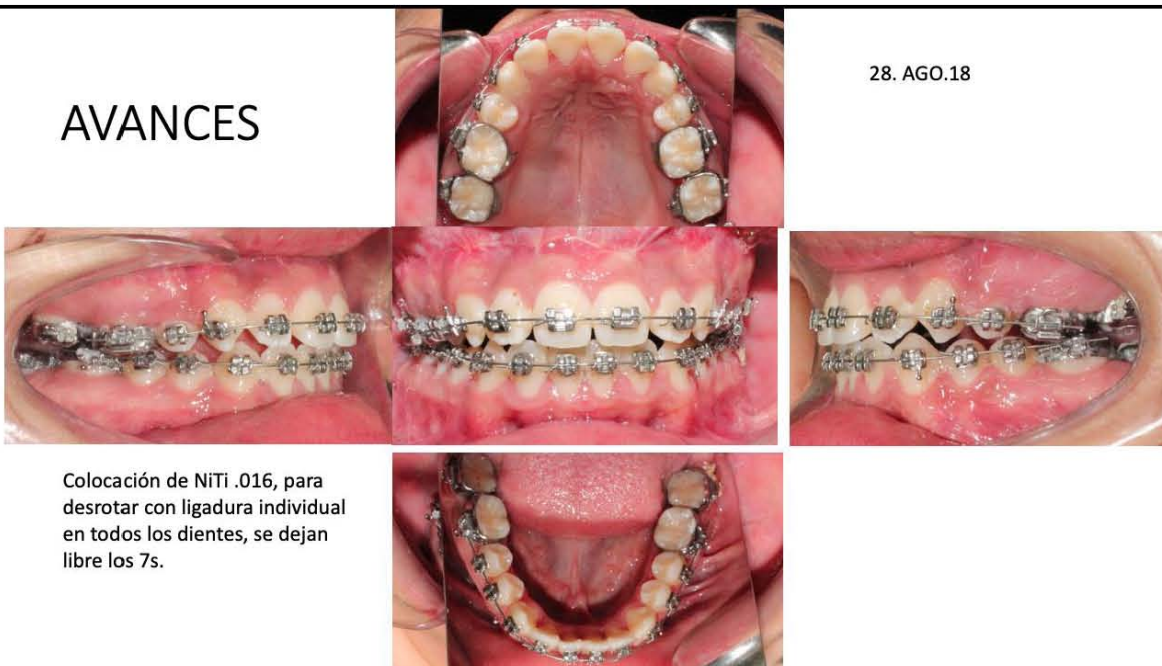
28. AGO.18



El paciente acude después que le retiraron la guía quirúrgica a revisión.

AVANCES

28. AGO.18



Colocación de NiTi .016, para desrotar con ligadura individual en todos los dientes, se dejan libre los 7s.

AVANCES

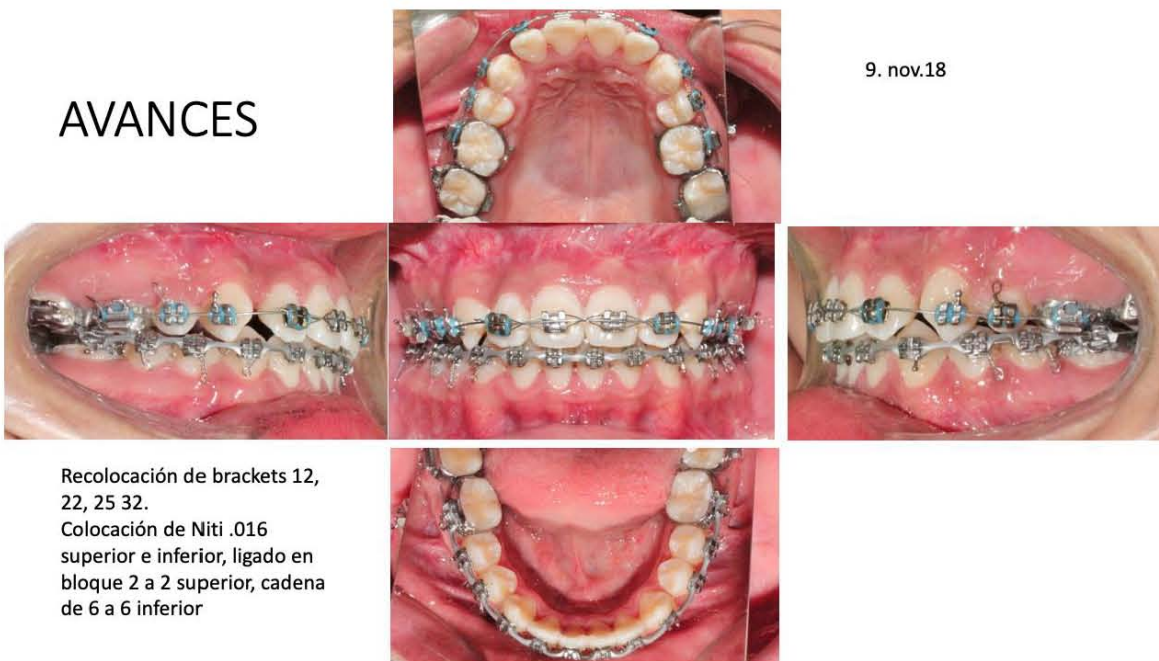
5. OCT.18



Colocación de Sentalloy .016 superior, cadena de 2 a 2 sup y de 3 a 3 inf.

AVANCES

9. nov.18



Recolocación de brackets 12, 22, 25 32.
Colocación de Niti .016 superior e inferior, ligado en bloque 2 a 2 superior, cadena de 6 a 6 inferior

AVANCES

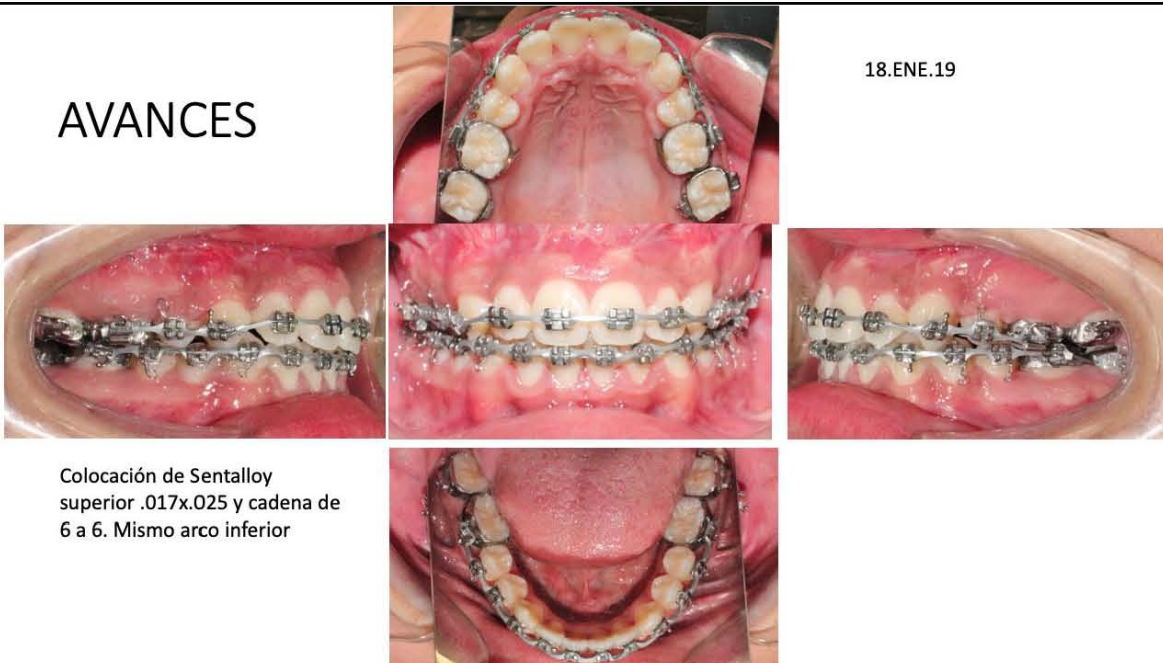
1.DIC.18



Arco superior .017 x .025 de acero, con ansas reforzadas y escalón de intrusión 1.5mm.
Arco Inferior con stepdown de 2 a 2, cadena elástica de 6 a 6 inf, ligadura metálica de 3 a 6 y de 2 a 2.

AVANCES

18.ENE.19



Colocación de Sentalloy superior .017x.025 y cadena de 6 a 6. Mismo arco inferior

AVANCES



8.FEB.19



Cambio de cadena inferior.
Ligado en bloque superior.
Barrilles de rotación en
caninos.



AVANCES



15.Mar.19



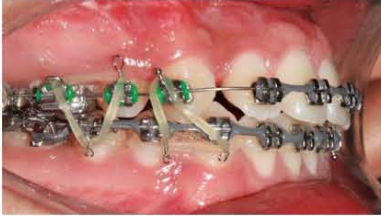
Recolocación de brackets de
caninos a distal para desrotar



AVANCES



3.May.19



Cadena de 6 a 6 inferior
Cadena de 2 a 2 superior
Elásticos de asentamiento



AVANCES



3.Jun.19



Arco Superior .016 NiTi, se pasó por arriba del premolar. Mismo arco inferior.



AVANCES



5.Jul.19



Arco Superior .017x.025,
Mismo arco inferior.



AVANCES



5.Jul.19

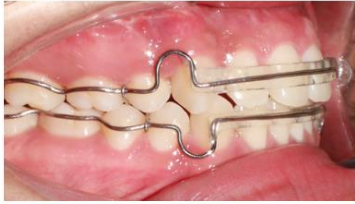


Se retiro aparatología y se
tomaron impresiones, para
confección de retenedor



AVANCES

15.Jul.19



Colocación de retenedores
circunferenciales.



Radiografías Finales

Lateral de
Cráneo



Panorámica

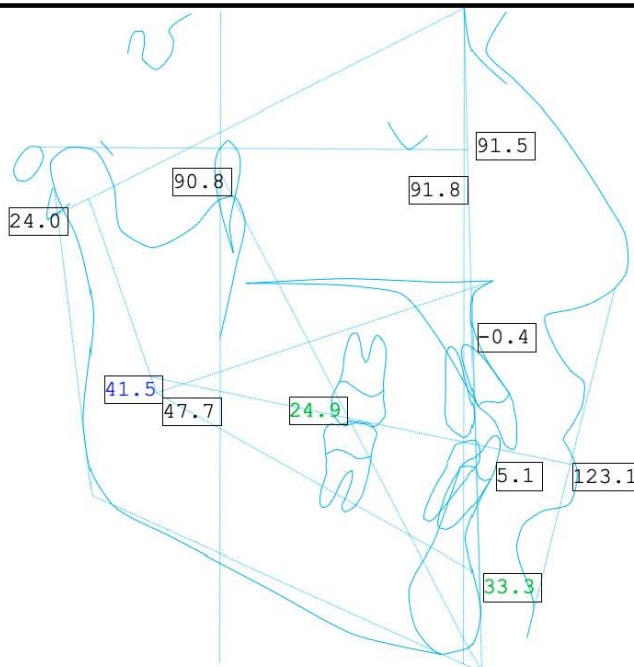


Posteroanterior



Análisis Cefalométrico Final

Análisis de Ricketts



COMPREHENSIVE LATERAL ANALYSIS

DENTAL RELATIONS

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
1 Molar Relation (mm)	0	-3	1	*
3 Canine Relation (mm)	-2	-2	0	
5 Incisor Overjet (mm)	4	3	1	
7 Incisor Overbite (mm)	2	3	0	
9 Mandibular Incisor Extrusion (mm)	3	1	1	
11 Intercuspal Angle (dg)	123	127	-1	

DENTAL TO SKELETON

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
18 A6 Molar Position to PTV (mm)	25	21	1	*
20 B1 to A-Po Plane (mm)	5	3	1	
22 A1 to A-Po Plane (mm)	9	6	2	*
24 B1 Inclination to A-Po (dg)	33	26	2	*
26 A1 Inclination to A-Po (dg)	24	27	-1	*
27 Occlusal Plane to Xi (mm)	3	-2	2	*
28 Inclination of Occlusal Plane (dg)	18	24	-2	*
54 B1 Inclination to Frankfort (dg)	59	65	-1	*

ESTHETICS

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
29 Lower Lip to Esthetic Plane (mm)	3	-2	2	**
30 Upper Lip Length (mm)	35	30	2	**
31 Lip Embrasure to Occlusal Plane (mm)	-5	-3	-1	*
58 NasoLabial Angle (dg)	73	112	-8	***

NASOPHARYNGEAL AIRWAY

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
62 N-S-Ba (dg)	132	130	1	
63 Ba-S-PNS (dg)	55	63	-3	***
65 Airway Percent (%)	N.A.	66		
66 Linder-Aronson AD1 (mm)	N.A.	28		
67 Linder-Aronson AD2 (mm)	N.A.	23		
68 Distance PTV to Adenoid (mm)	N.A.	16		

SKELETAL RELATIONS

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
13 Convexity (mm)	0	2	-1	
15 Lower Facial Height (dg)	48	47	0	
84 Present Patient Height (cm)	N.A.			
91 Posterior face height (mm)	101			
92 Anterior face height (mm)	146			
93 Posterior/Anterior ratio (%)	69			
94 Saddle Angle (dg)	129	123	2	*
96 Condylion-A point (mm)	99	97	1	
97 Condylion-Gnathion (mm)	145	127	3	***
95 Max-Mand Differential (mm)	46	30	4	***
98 Menton-ANS (mm)	85	73	3	**

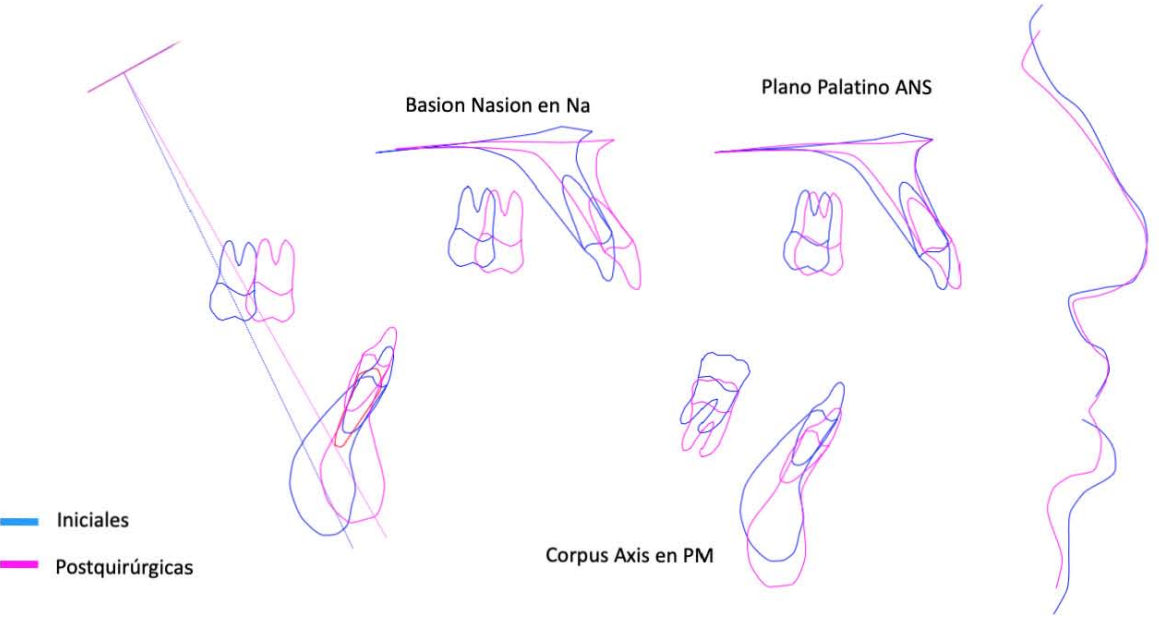
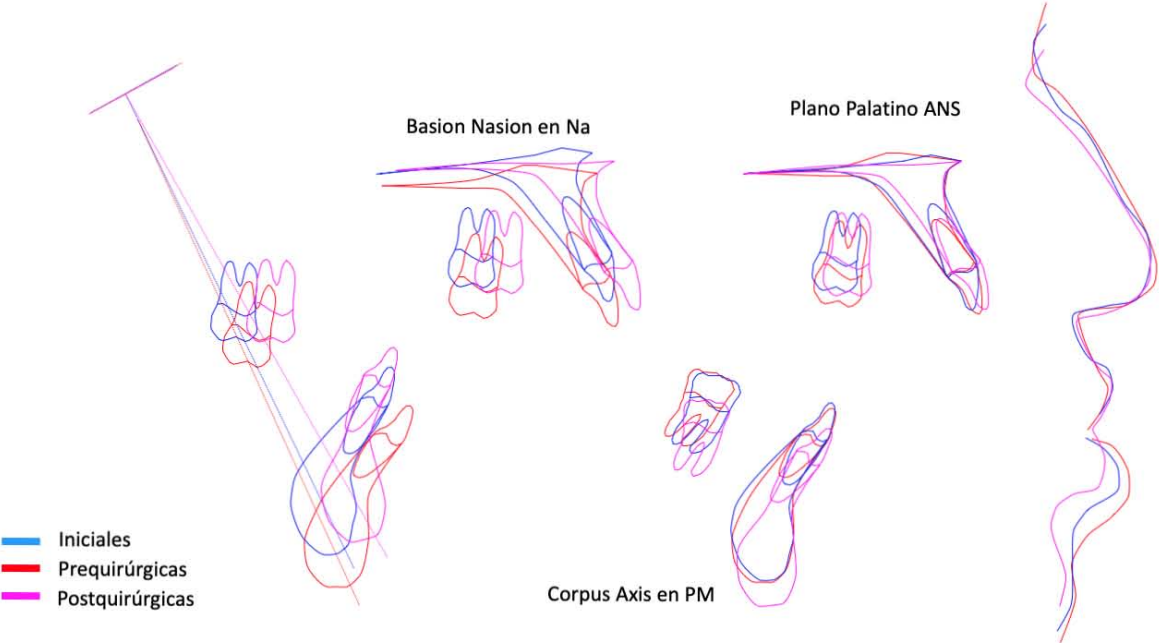
JAW TO CRANIUM

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
32 Facial Depth (dg)	92	91	0	
34 Facial Axis (dg)	91	89	1	
36 Maxillary Depth (dg)	91	94	-1	
37 Maxillary Height (dg)	64	59	2	*
38 Palatal Plane to Frankfort (dg)	1	3	-1	
39 Mandibular Plane to Frankfort (dg)	24	20	1	
77 BNA Basion-Nasion-A (dg)	64	63	0	
76 SNA Sella-Nasion-A (dg)	83	82	0	
78 SNB Sella-Nasion-B (dg)	82	80	0	
69 ANB A-Nasion-B (dg)	1	2	0	
75 Total Facial Height (dg)	56	60	-1	*

INTERNAL STRUCTURE

Measurement	Value	Target	Deviation	Significance
40 Cranial Deflection (dg)	27	30	-1	
42 Cranial Length Anterior (mm)	66	61	2	*
44 Ramus Height (CF-Go) (mm)	84	81	1	
46 Ramus Xi Position (dg)	76	77	-1	
48 Porion Location (Porion-PTV) (mm)	-41	-45	2	*
50 Mandibular Arc (dg)	41	33	2	**
51 Corpus Length (mm)	84	83	0	
D(CL,CH)/FA (mm)	0	0	3	**

Superposiciones



Fotografías comparativas



Inicio



Prequirúrgicas



Final



Inicio



Prequirúrgicas



Final



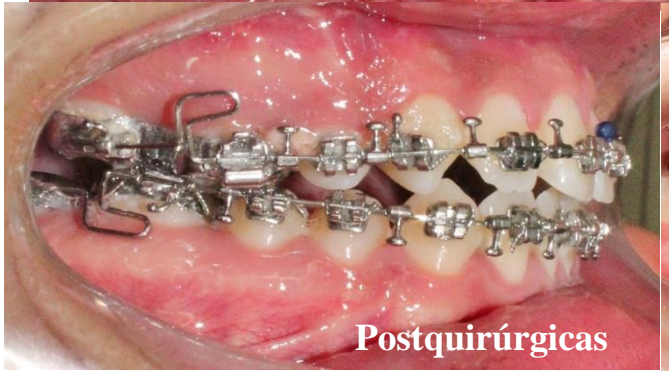
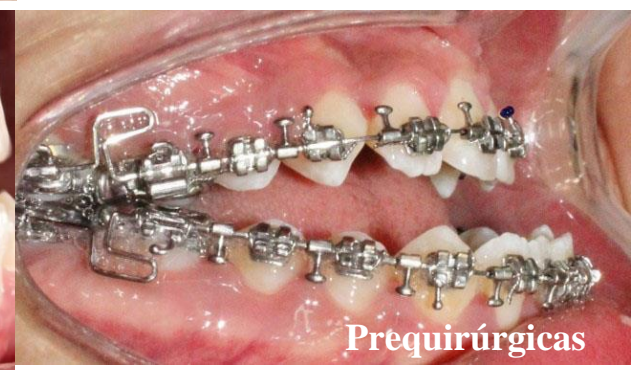
Inicio



Prequirúrgicas



Final





Inicio



Prequirúrgicas



Postquirúrgicas



Final

CONCLUSIONES

El tratamiento de la mordida abierta es muy complejo, y debe ir enfocado en un inicio a la corrección de los factores causales.

Cuando el componente genético es predominante, y el crecimiento ha cesado, el enfoque de tratamiento debe ir en base al tipo de mordida abierta que el paciente presenta; en caso de ser una mordida abierta de tipo dentoalveolar las alternativas de tratamiento son enfocadas a la ortodoncia; por medio de intrusión posterior, extrusión anterior o una combinación de ambas, valiéndonos del uso de elásticos intermaxilares, arcos multiloop (MEAW), en algunos casos de mordidas abiertas ligeras el desgaste oclusal, y más recientemente el uso del anclaje óseo con miniimplantes para la intrusión molar.

Sin embargo cuando el tipo de crecimiento del paciente es vertical, y el componente la maloclusión es esquelética, el enfoque óptimo para corregir tanto el problema oclusal como la estética facial comprometida, es el manejo ortodóntico-quirúrgico.

Las nuevas técnicas de cirugía permiten al paciente tener una mejor recuperación y con el uso de la fijación rígida la recidiva en los tratamientos quirúrgicos cada vez es menor.

El tratamiento combinado de ortodoncia-cirugía, tiene los resultados más estables, y con los que el paciente queda más conforme, ya que este, mejora la estética facial del paciente.

El manejo es multidisciplinario, y la comunicación entre el ortodoncista y el cirujano maxilofacial, es de suma importancia, para lograr el mejor resultado.

Nuestro deber como especialistas es el no enfocarnos únicamente en la maloclusión del paciente, sino, en observar su cara y las deficiencias en la estética facial que pueda presentar, ya que una estética facial comprometida, puede verse aún más afectada, cuando el enfoque de tratamiento no es el indicado. La comunicación con el paciente, sobre sus expectativas, o lo que a él le molesta más sobre sus dientes, o su cara, y su diagnóstico nos ubican para ofrecer la mejor alternativa de tratamiento.