



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN PACIENTES CON
DEFORMIDADES DENTOFACIALES CLASE III.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO
DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ARIANA MÉNDEZ LÓPEZ

TUTOR: Esp. HERNÁN CASTILLA CANSECO



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.

A mi tutor, el Dr. Hernan, por su enorme paciencia, tiempo y apoyo.

A la Dra. Lu, por ser una persona extraordinaria, siempre apoyándome y motivándome en todo momento, por enseñarme que sea cuál sea la circunstancia siempre seguir adelante.

A mi hermana Alma, por enseñarme el amor y la pasión por las cosas, darme el mejor apoyo motivacional todos los días, a ser constante y nunca rendirse.

A mis padres Soni y Agus, por estar detrás de mí a pesar de los sacrificios y adversidades, aprendiendo de ellos, tanto en las buenas y en las malas.

A mis abuelitos, Lupita y Cata, gracias por todas las enseñanzas, pero sobre todo por darnos mucho amor incondicional, que a pesar de no estar con nosotros sé que estarán y estarían muy felices y orgullosos al ver concluido este gran sueño, el cual también era su sueño. Mi abu Pau que sé que estará orgullosa.

Al Ing. Benigno Vales y su esposa Sara, por ser unas personas bellísimas y darme este gran apoyo en todo momento y en todo este camino.

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
Objetivo	6
CAPÍTULO I: DEFEINICIONES	7
1.1 Definiciones	7
1.2 Antecedentes	13
1.2.1 Caraterísticas de Angle	14
CAPÍTULO II: CRECIMIENTO CRANEO- FACIAL	15
CAPÍTULO III: DISCREPANCIAS MIXTAS	21
3.1 Hipoplasia Maxilar	21
3.2 Pseudoclase III o Mordida cruzada anterior	21
3.2.1 Caraterísticas de una pseudo clase III	22
3.3 Hiperplasia Mandibular	23
3.3.1 Clasificación	24
3.4 Hiperplasia Condilar	25
CAPÍTULO IV: PLAN DE TRATAMIENTO	26
4.1 Cefalometría	26
4.1.1 Puntos de referencia	27
4.1.2 Planos cefalométricos	29
4.2 Modelos de Estudio	31
4.3 Análisis de Levandoski	32
4.3.1 Lineas de Referencia	32
4.4 Tomografía Axial Computarizada	37
4.5 SPECT	40
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO	41
5.1 Corrección Ortodoncica- Qurúrgica	41
5.2 Cirugía Ortognática	42

5.3 Cirugía de ATM	43
5.4 Cirugía de tejidos blandos	44
5.4 Miotomías	45
5.5 Glosectomías	45
5.6 Cirugía Camuflaje: Mentoplastia	47
5.6.1 Rinoplastía	49
CONCLUSIÓN	50
BIBLIOGRAFÍA	51

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones con discrepancias dentoalveolares afectan a un porcentaje considerable dentro de la población mundial. La relación oclusal clase III representa el 12%, siendo la retrusión maxilar combinada con prognatismo la más común 30%, la retrusión maxilar con mandíbula normal representa el 19.5% y el maxilar normal con prognatismo 19%.

En cuanto a la población mexicana se reporta que el prognatismo tiene una mayor prevalencia de 76%, siendo el retroceso mandibular el tratamiento realizado más frecuentemente.

El tratamiento de las deformidades dentofaciales, es un trabajo combinado entre varias especialidades entre ellas la cirugía maxilofacial. Tras un diagnóstico inicial y estudio en detalle, se planifica cada caso concreto de forma individual para lograr un aspecto armónico de cada paciente.

Objetivo

Con ayuda de los métodos de diagnósticos contemporáneos, realizar el desarrollo de un plan de tratamiento para pacientes con deformidad esquelética clase III estadificando al paciente en los campos de discrepancias mixtas, alteraciones en los patrones de crecimiento dependientes del tercio medio e inferior o sólo tercio inferior.

CAPÍTULO I: DEFINICIONES

1.1 Definiciones

La maloclusión y las anomalías asociadas a los componentes esqueléticos de la cara pueden producirse como resultado de un conjunto de factores afectando a individuos en todo el mundo, lo que resulta en una función comprometida y estética.

Comprender estos factores etiológicos que contribuyen a la variación en la morfología dentofacial asociada con las diferentes maloclusiones es la clave para desarrollar nuevos y mejores enfoques de tratamiento.¹

El tipo y la cantidad de anomalías se define con respecto al cráneo en su totalidad con ayuda de tres planos de orientación: el plano horizontal de Frankfurt, el plano medio y el plano orbital² (Fig 1).³

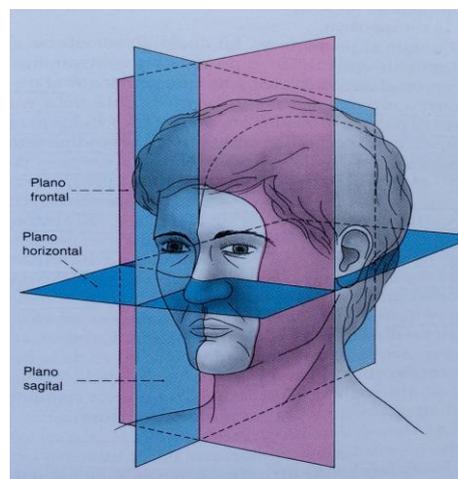


Fig 1.- Representación de los tres ejes del cráneo: eje frontal como plano órbita; eje sagital como plano sagital medialuna; eje horizontal como plano horizontal de Frankfurt.

Todas las disgnatias esqueléticas van acompañadas de anomalías dentarias y alveolares, y dan como resultado así siempre tres componentes morfológicos aislados de anomalías: ⁴

Anomalías dentarias.

Anomalías alveolares

Anomalías esqueléticas

Edward Angle en 1890 desarrolla una clasificación basándose en la posición del primer molar superior, que lo consideraba inamovible por estar insertado en el maxilar superior (y por tanto, en el cráneo).

De esta manera, las maloclusiones estaban definidas por alteraciones en la posición de la mandíbula. Esta clasificación, pese a tener varias limitaciones, es muy utilizada hasta el día de hoy debido a su simpleza ⁵ (Fig. 2)⁵.

Clase I: la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en el surco mesiobucal del primer molar inferior, logrando una relación normal.

Clase II: el primer molar inferior está más distal en relación al superior, por lo tanto, la mandíbula está retruida. Se divide en dos subgrupos:

→En la clase II-a, los dientes antero-superiores se encuentran desviados hacia el frente (protrusión dentaria, overjet, aumentado).

→En la clase II-b, los dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran retruidos y la mordida es profunda (mordida cubierta).

Clase III: el primer molar inferior está más mesial en relación al superior, por lo que la mandíbula está hacia adelante. Los incisivos superiores pueden coincidir con los inferiores (mordida vis a vis) o estar protruidos, generando una mordida invertida anterior.^{5, 6.}



Fig 2.- Clasificación de Angle desarrollada en 1890.⁵

En 1960, Ackerman y Proffit, encuentran limitaciones en la clasificación de Angle (no clasifica en los planos vertical ni transversal así como puede existir una clase I molar con un patrón de crecimiento clase II o III) (Fig.3).⁷

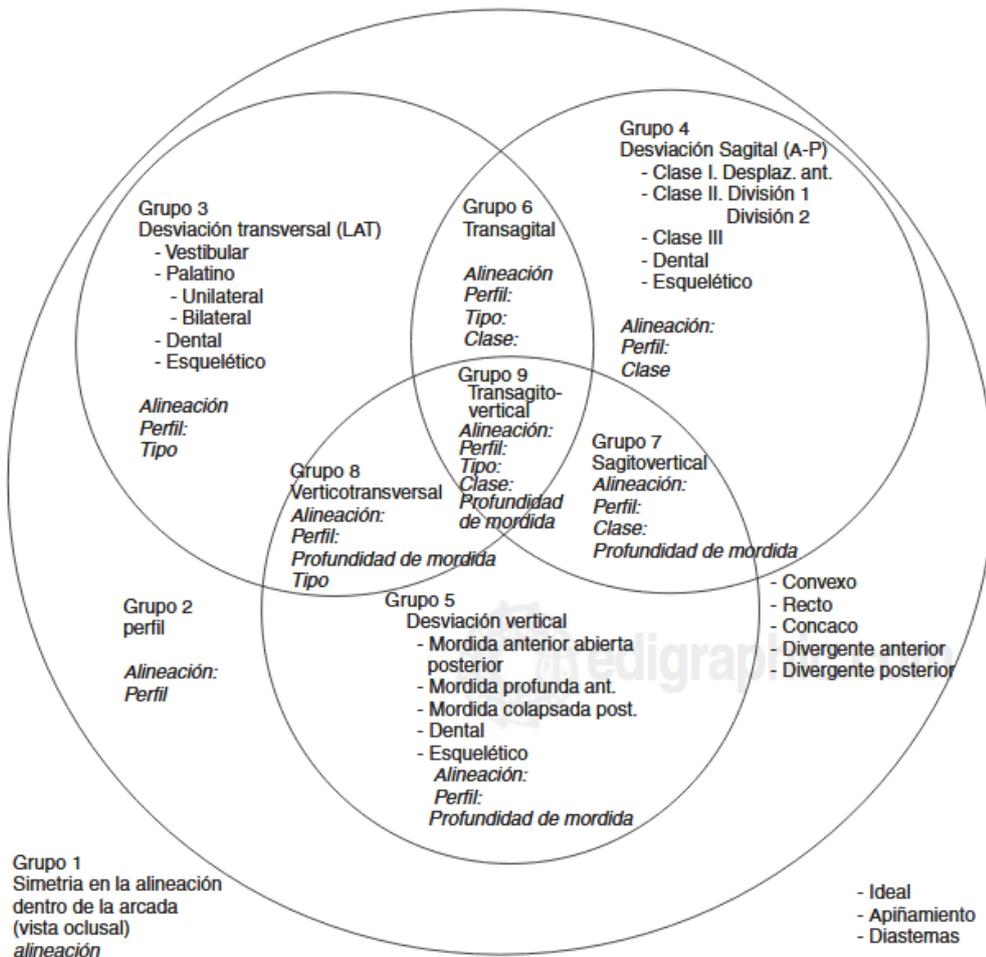


Fig 3.- Diagrama de Venn, clasificación de Ackerman y Proffit.

La alineación y simetría son propiedades comunes en todas las denticiones que es representado al exterior o grupo 1. El perfil es afectado por muchas maloclusiones de tal forma, que se convierte en el juego principal representado por el grupo 2. Las desviaciones en los tres planos espaciales anteroposterior, vertical y transversal están representadas por los grupos 3 al 9.⁷

A través de un diagrama de Venn, formalizan un sistema de adiciones a la clasificación de Angle, identificando cinco características fundamentales de maloclusión que deberían ser consideradas en cualquier clasificación.⁷

CLASIFICACIÓN DE LAS CINCO CARACTERISTICAS DE RASGOS FACIALES ^{FD}
ASPECTO DENTOFACIAL.- Proporciones faciales frontales, exhibición de los dientes anteriores, orientación de la línea de la oclusión, perfil.
ALINEAMIENTO.- Apiñamiento/diastemas, forma de la arcada, simetría, orientación de la línea de oclusión.
ANTEROPOSTERIOR.- Clasificación de Angle, esquelética y dental.
TRANSVERSAL.- Mordida cruzada, esqueléticas y dentales.
VERTICAL.- Mordida profunda, esquelética y dental.

Este planteamiento resuelve los principales puntos débiles del esquema de Angle que pueden resumirse en 3 puntos principales:⁸

- No clasifica en los planos vertical ni transversal.
- Puede existir una clase I molar con un patrón de crecimiento clase II o III.
- En la dentición mixta puede existir un plano recto a nivel de los primeros molares permanentes, el cual se ajusta al completar el brote de los dientes permanentes

1.2 Antecedentes

La maloclusión se refiere a cualquier grado de contacto irregular de los dientes del maxilar superior con el maxilar inferior, lo que nos va a indicar una desproporción entre el tamaño de los maxilares superior e inferior o entre el tamaño del maxilar y el diente, provocando patrones de mordida anormales.⁵

La maloclusión clase III de acuerdo a Angle, es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior. El establecimiento de la relación molar de Clase III, está dada por la combinación entre la diferencia de crecimiento mandibular y el desplazamiento anterior de los molares mandibulares⁹ (Fig. 4).⁷



Fig. 4.- Clase III molar.

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión.⁷

1.2.1 Características de la clase III

- Retrognatismo o micrognatismo del maxilar superior.
- Prognatismo o macrognatismo mandibular.
- Combinación de alteraciones en tamaño y posición del maxilar superior e inferior.
- Dientes anterosuperiores protruídos, y dientes anteroinferiores retroinclinados (compensación dentoalveolar).
- Características Faciales:¹²
 - Surco mentolabial aplanado.
 - Perfil cóncavo.
 - Tercio medio deprimido como referencia al poco desarrollo de los huesos malar y maxilar.
 - Tercio inferior aumentado (Fig. 5)⁷



Concavo

Fig. 5.- Perfil facial clase III

CAPÍTULO II: CRECIMIENTO CRANEO-FACIAL

El término de crecimiento se usa para indicar una serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo desde la fecundación hasta la edad adulta.

El crecimiento es definido como el aumento de dimensiones de masa corporal. Es el resultado de la división celular y el producto de la actividad biológica; es manifestación de las funciones de hiperplasia e hipertrofia de los tejidos del organismo.

Para que la forma y la función cráneo facial sean las correctas exige un proceso complejo y a partir de este se intensifican las circunstancias que alteran la relación armónica de los componentes estructurales de la cara y el cráneo.¹³

Se encuentra dividido en 3 categorías según su dirección (Fig. 6)¹⁴:

- Sentido horario: parte anterior de la cara crece hacia abajo en proporción mucho mayor que la parte posterior.
- Neutro: directo hacia abajo y hacia adelante.
- Sentido antihorario: parte posterior de la cara crece más hacia abajo y hacia el frente en proporción mayor que la parte anterior.

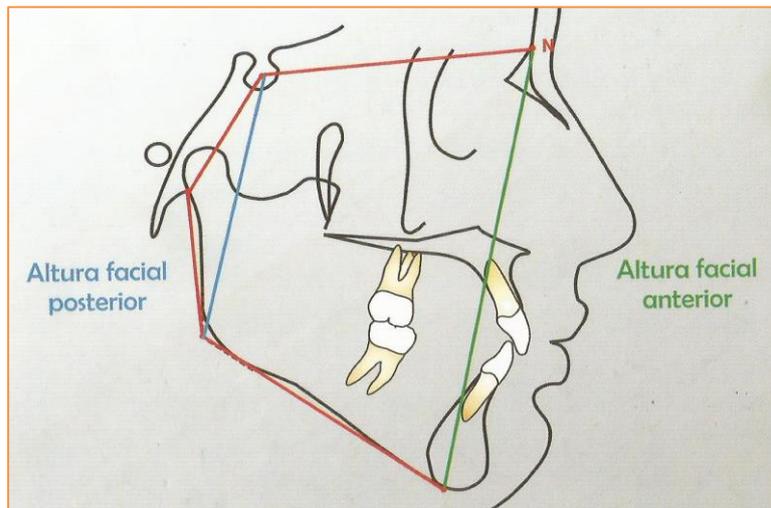


Fig 6.- Crecimiento cráneo-facial.¹⁴

En el crecimiento, el patrón representa también la proporcionalidad, pero de una forma más compleja, ya que no sólo se refiere a un conjunto de relaciones proporcionales en un momento determinado, sino a los cambios que se producen a lo largo del tiempo.¹³

La cara emerge de la base del cráneo hacia abajo y adelante preservando su relación espacial. En 1975 Broadbent y otros autores realizaron superposiciones cefalométricas así como las medidas cefalométricas lineales donde registraron el crecimiento de la cara en un paciente clase I, afirmando que el maxilar y la mandíbula crecen hasta la maduración esquelética a semejanza del crecimiento en estatura, cuando el complejo cráneo-facial adquiere sus dimensiones definitivas (Fig. 7).¹⁴

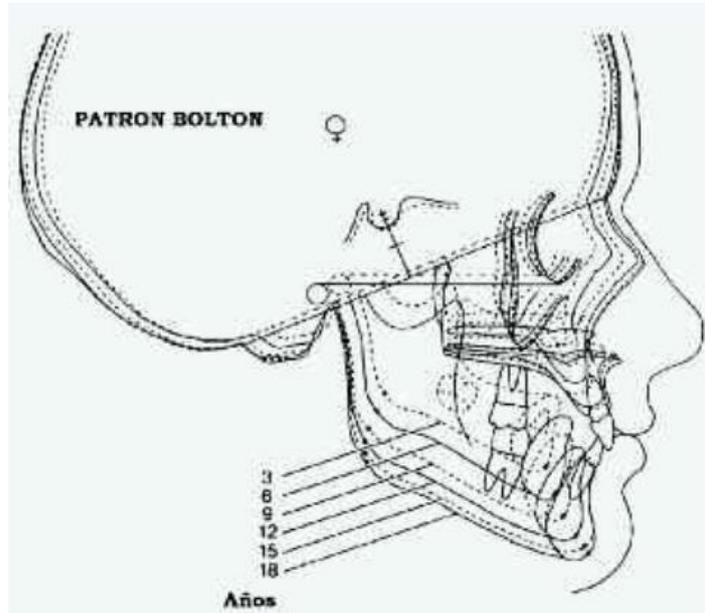


Fig 7.- Registro del crecimiento facial clase I por medio de superposición cefalométrica en una niña de 3-18 años. El paciente no fue tratado por ortopedia ni ortodoncia durante el periodo de registro.

Silva Filho y otros autores demostraron que la deficiencia de crecimiento ya se encuentra presente en la dentadura temporal, permitiendo así el diagnóstico clínico y de la desarmonía facial antes de la erupción de los dientes permanentes.¹⁵

En las maloclusiones Clase III, la mandíbula tiene un potencial de crecimiento muy acentuado, creciendo más y por más tiempo que en las Clases I y II. No es raro que la deformidad facial Clase III se agrave con la edad.

Björk valora en esencia la estructura mandibular como determinante de la rotación que la mandíbula describe en la cara durante el crecimiento. Las características mandibulares consideradas por Björk son:¹⁴

1) Forma e inclinación de la sínfisis mandibular: Indica el crecimiento vertical del tercio inferior de la cara: cuanto más alta e inclinada anteriormente sea la sínfisis mentoniana, mayor será el predominio de crecimiento en sentido vertical (Fig. 8).

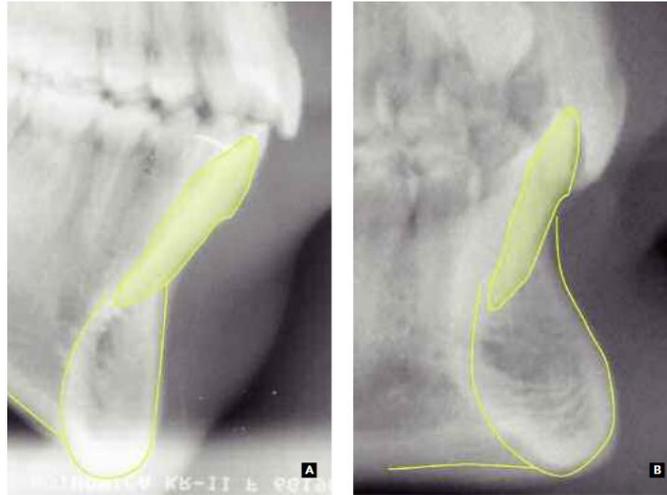


Fig 8.- A) Una sínfisis larga y estrecha sugiere una tendencia de crecimiento en sentido vertical (horaria). B) una sínfisis ancha y corta nos da una tendencia de crecimiento horizontal (antihorario).

2) Inclinación del cóndilo mandibular: Esta característica nos muestra la dirección de crecimiento del cóndilo mandibular, cuanto mayor es su inclinación hacia posterior, mayor será la tendencia de crecimiento vertical y viceversa (Fig. 9)

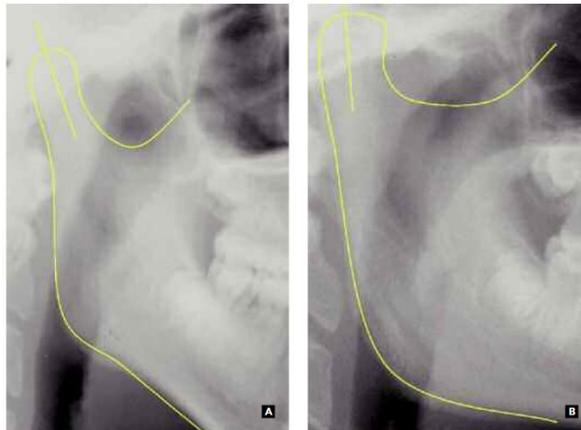


Fig 9.- A) Un cóndilo con crecimiento posterior sugiere un crecimiento en sentido vertical (horaria). B) La varticalización del cóndilo nos da una tendencia de crecimiento horizontal (antihorario).

3) Curvatura del canal mandibular: Nos relaciona el tipo de crecimiento mandibular del paciente: así un canal abierto acompaña una mandíbula con tendencia a un crecimiento vertical, mientras que un menor ángulo nos hace pensar en un crecimiento horizontal o en sentido antihorario (Fig. 10).

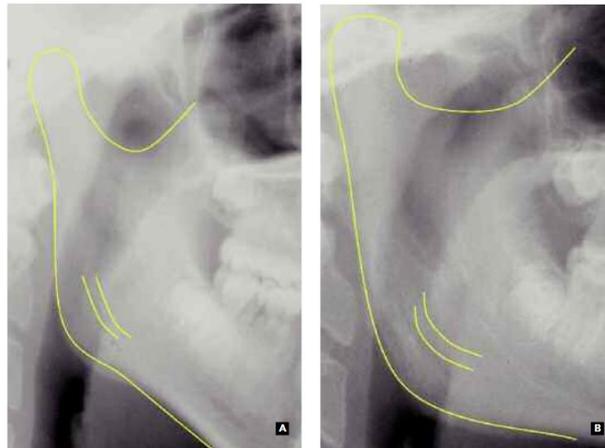


Fig 10.- Curvatura del canal mandibular.

4) Ángulo interincisivos: El crecimiento en sentido horizontal mandibular se acompaña de un ángulo interincisivo más cerrado. Un ángulo abierto manifiesta una forma de crecimiento mandibular más vertical (Fig. 11).

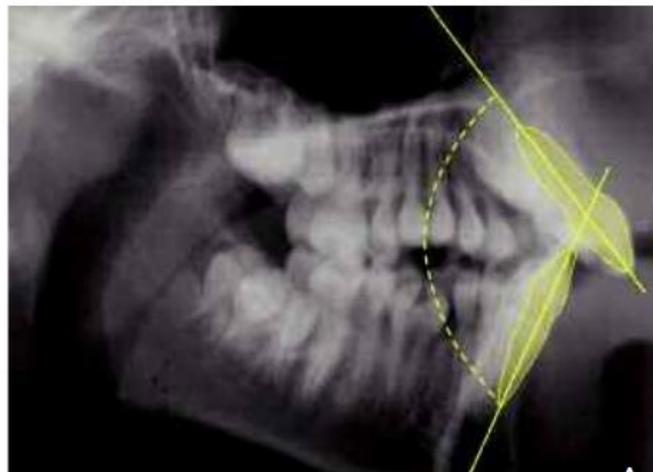


Fig. 11.- Ángulo interincisivo

5) Relación de la altura del cuerpo mandibular en la región de la sínfisis y del molar: La menor altura a nivel molar en relación a la zona de la sínfisis determina un crecimiento vertical con dirección horaria, El crecimiento horizontal se caracteriza por una altura similar en ambas zonas convergiendo los planos oclusal y mandibular (Fig. 12).¹⁴

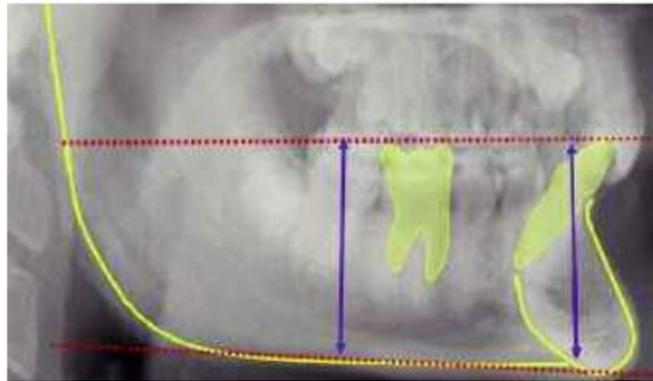


Fig. 12.- Relación de la altura del cuerpo mandibular en la región de la sínfisis y del molar

CAPÍTULO III: DISCREPANCIAS MIXTAS

3.1 Hipoplasia maxilar

Se define como hipoplasia maxilar al desarrollo insuficiente del maxilar superior en sus en sus dimensiones, tanto anteroposterior, como vertical y transversal.

El crecimiento del maxilar queda casi establecido a la edad de siete años, con cambios pequeños después de esta edad. En algunos pacientes con hipoplasia maxilar, frecuentemente existe mordida cruzada anterior y posterior, en algunos casos mordida abierta anterior.¹⁶

3.2 Pseudoclase III o Mordida Cruzada Anterior

La mordida cruzada anterior se define como una maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar se encuentran en posición lingual con respecto a los incisivos y/o caninos de la mandíbula, se considera dental cuando los dientes incisivos superiores se encuentran en una posición lingual respecto a los dientes anteroinferiores.¹⁰

La mordida cruzada anterior es también denominada Pseudo Clase III, donde las bases esqueléticas se encuentran bien relacionadas entre sí, y puede ser causada por contactos prematuros que conducen a una posición más adelantada de la mandíbula en la máxima intercuspidadación dentaria.¹⁰

3.2.1 Características de una pseudo clase III

- La mandíbula presenta un tamaño normal.
- Los incisivos superiores se encuentran retroinclinados, y los inferiores protruidos o en posición normal.
- En relación céntrica el perfil del paciente es recto y en posición de reposo es ligeramente cóncavo.
- Relación Molar Clase I o Clase III.
- El análisis cefalométrico muestra un SNA normal, y muestra un SNB ligeramente aumentando debido a la posición adelantada de la mandíbula.¹¹

3.3 Hiperplasia mandibular

Fue descrita por primera vez en 1836 por Adams como una condición que perjudicaba la estética y la función del paciente. La hiperplasia mandibular, también llamada hiperplasia condilar mandibular (HCM), es una condición patológica que se asocia con el crecimiento excesivo del cartílago condilar¹⁷ (Fig. 13).¹⁸



Fig. 13.- Ortopantomografía donde se observa un crecimiento del condilo, rama y cuerpo de la mandíbula.

Se caracteriza por el excesivo desarrollo de la cabeza y cuello, tanto de los procesos condilares como de la mandíbula. Puede ser unilateral o bilateral, lo cual puede condicionar a una discrepancia dentofacial y asimetría facial.¹⁷

3.3.1 Clasificación

Se ha clasificado esta deformidad dependiendo de qué estructuras involucra.¹⁷

Tipo 1: Siendo la más frecuente, se caracteriza por un crecimiento acelerado. Se encuentra un crecimiento vertical de la rama con arqueamiento del cuerpo sin desviación lateral del mentón.

Se caracteriza por un factor de crecimiento horizontal ocasionando una clase III, tanto oclusal como esquelética.

Tipo 2: Cuando se involucra rama con cuerpo presentando desviación de la línea media y mentón.

Para su tratamiento se ha reportado que la condilectomía alta ofrece buenos resultados con mínima morbilidad para el paciente. De manera adjunta, se pueden realizar cirugía ortognática para lograr una función y apariencia adecuadas.¹⁸

3.4 Hiperplasia condilar

Es un crecimiento patológico no neoplásico de causa idiopática, que afecta tanto el tamaño como la morfología del cóndilo mandibular. El diagnóstico se realiza mediante las manifestaciones clínicas junto a la Imagenología convencional, que es comúnmente la radiografía panorámica y las tomografías computarizadas con reconstrucción 3D.

El objetivo principal del tratamiento es eliminar el estrato proliferativo subcondral y en cuanto a la deformidad producida por la patología el tratamiento dependerá de la severidad de la asimetría, la edad del paciente y su condición sistémica.³⁰

La cirugía se enfoca primariamente a eliminar la zona de crecimiento activo mediante una condilectomía alta, en general de 3 a 5 mm que compromete toda la superficie de la cabeza condilar. Este puede ser el procedimiento único cuando la ostectomía del cóndilo es suficiente para restituir la línea media y la armonía de los arcos dentarios.³¹

CAPITULO IV: PLAN DE TRATAMIENTO

4.1 Cefalometría

La cefalometría constituye el diagnóstico morfológico del complejo dento-facial mediante la inspección visual de la telerradiografía y de registros o mediciones realizado sobre el trazado cefalométrico. Por tratarse de una evaluación en imagen radiográfica, su denominación más precisa es cefalometría radiográfica, aunque es conocida en la literatura simplemente como cefalometría.

Las radiografías laterales son fundamentales para la evaluación preoperatoria en todos los pacientes. La cefalometría es de suma importancia para la determinación de la precisa ubicación de las deformidades de los maxilares y en la selección de los adecuados sitios operatorios. (Fig. 14).¹⁴

El análisis cefalométrico permite estudiar el complejo cráneo-facial, mediante la medición de las estructuras óseas, dentarias y tejidos blandos, y la relación entre ellas.¹⁹

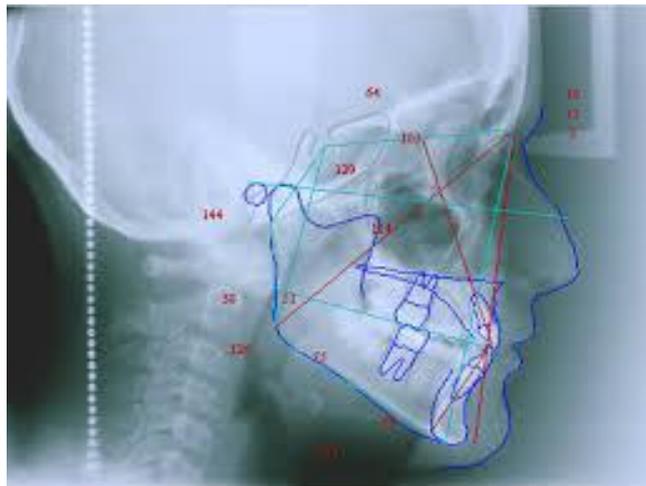


Fig. 14.- Estudio radiográfico de lateral de cráneo

4.1.1 Puntos de referencia

Articular (Ar): En un punto ubicado en la intersección del borde posterior de la rama con la apófisis basilar del occipital.

Espina nasal anterior (ENA): Es un punto ubicado en la parte más anterior del proceso espinoso del maxilar superior, sobre el margen inferior de la cavidad nasal.

Espina nasal posterior (ENP): Es el punto más posterior del contorno horizontal de los huesos palatinos.

Gnation (Gn): Es el punto más anterior e inferior de la sínfisis mentoniana. Generalmente se obtiene ubicando un punto equidistante entre pogonión y mentón ubicado sobre el contorno anterior de la sínfisis.

Gonión (Go): se ubica en el punto de unión del borde posterior de la rama con el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, es decir, es el centro del contorno posteroinferior de la mandíbula.

Menton (Me): Es el punto más inferior de la sínfisis de la mandíbula. Es decir, es la unión del borde inferior de la sínfisis con el borde inferior del cuerpo mandibular.

Nasión (N): Es el punto más anterior de la sutura frontonasal ubicada sobre el plano sagital medio.

Pogonion (PG): Es el punto más prominente ubicado en la parte más anterior de la sínfisis mentoniana.

Punto A: Es el punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del maxilar superior, ubicado entre la espina nasal anterior y el reborde alveolar.

Punto B: Es el punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del borde anterior de la mandibular, ubicado entre el pogonion y el reborde alveolar.

Silla (S): Es u punto ubicado en el centro de la silla turca del esfenoides¹⁹ (Fig. 15).²⁰

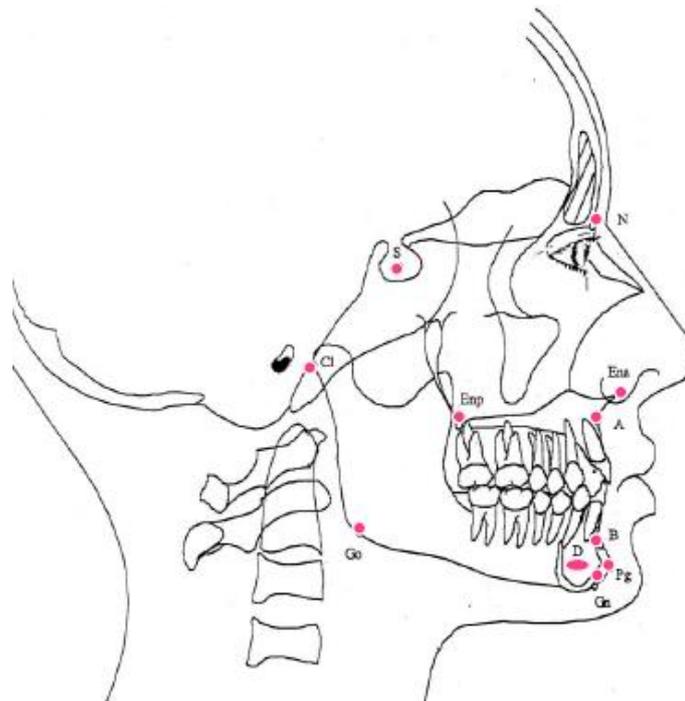


Fig. 15²⁰.- Puntos cefalométricos de referencia.

4.1.2 Planos cefalométricos

Ángulo de la silla (N-S-Ar): Indica la flexión entre bases craneanas anterior y media.

Norma: $125^{\circ} \pm 5$

Un ángulo aumentado plana y el cuerpo mandibular es el mismo o más corto que la base de craneo la cara será retrognática. Por el contrario si se encuentra disminuido, las bases de cráneo serán más verticales se presentará una tendencia hacia el aumento del prognatismo.

Ángulo articular (S-Ar-Go): Relaciona directamente la morfología craneal con el tipo de cara

Norma: $143^{\circ} \pm 6$

Un ángulo aumentado nos indicara un crecimiento vertical de la rama, típico de un patrón euriprosópico y una musculatura más fuerte. Si se encuentra disminuido las ramas son más cortas, típico de un patrón leptoprosópico y por lo tanto la musculatura será débil.

Ángulo SNA (silla-nasión-A): Informa de la relación existente entre la base apical superior (maxilar superior) respecto al cráneo.

Norma: 80° .

Un ángulo mayor indica protrusión maxilar y un ángulo menor indica retrusión maxilar

Ángulo SNB (silla-nasión-B): Cumple con la misma función que el SNA, pero en la mandíbula

Norma: 78° .

Un ángulo mayor indica protrusión mandibular y un ángulo menor indica retrusión mandibular.

Ángulo ANB: Indica la relación que tienen ambos maxilares entre sí, permitiéndonos determinar la clase esquelética.

Normal: 2° .

Un ángulo mayor de 2° indica tendencia a clase II y un ángulo menor de 2° , tendencia a clase III ¹⁹ (Fig.16). ²⁰



Fig. 16²⁰.- Planos de referencia de acuerdo a cada clase dental.

4.2 Modelos de estudio

Los modelos de estudio son necesarios para los estudios preoperatorios de las relaciones oclusales. Se necesitarán dos juegos.

Un juego que indique la oclusión preoperatoria exacta para que quede en el expediente y ser requerido en caso de que exista alguna duda después de la cirugía con respecto al mejoramiento logrado.

Se requiere un juego en los casos en los que esté indicado un ajuste oclusal preoperatorio (Fig. 17):^{14,19}



Fig. 17.- Modelos de estudio

4.3 Análisis de Levandoski

La ortopantomografía nos da información múltiple del estado general del paciente, la existencia de patología o la presencia o ausencia de supernumerarios son algunas de las posibles determinaciones que se puede realizar con ella. Además, la forma de la rama mandibular y del cóndilo en ambos lados permite su comparación. Por las características inherentes de la proyección, las distorsiones geométricas son significantes y varían de un área a otra.²¹

Levandoski desarrollo un sistema para analizar la radiografía panorámica común, es un análisis clínico radiográfico del pacientes con problemas de ATM. Su análisis se basa en la comparación de diversas medidas lineales tomadas de la película; forma que no es posible con la cefalometría convencional.

4.3.1 Lineas de referencia

Linea media (Linea 1): Con la ayuda de un compás de puntas secas se colocará en el extremo de la tuberosidad del maxilar aproximadamente a la altura de los segundos molares por la parte distal al septum nasal. Si los terceros molares obstaculizan la visión se tomara a partir de la tuberosidad del maxilar (Fig. 18).²²

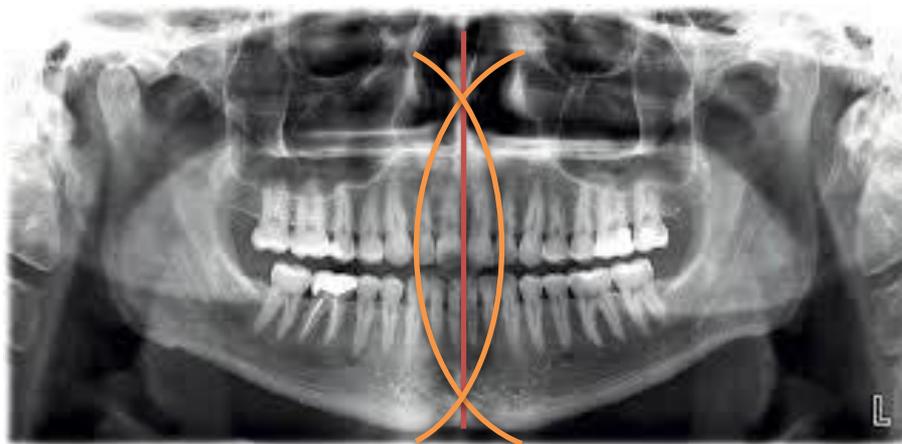


Fig. 18.- Linea media (línea 1).

Linea 2: Esta línea va perpendicular a la línea media y tangente al cóndilo más alto extendiéndose hasta el cóndilo opuesto (Fig. 19)

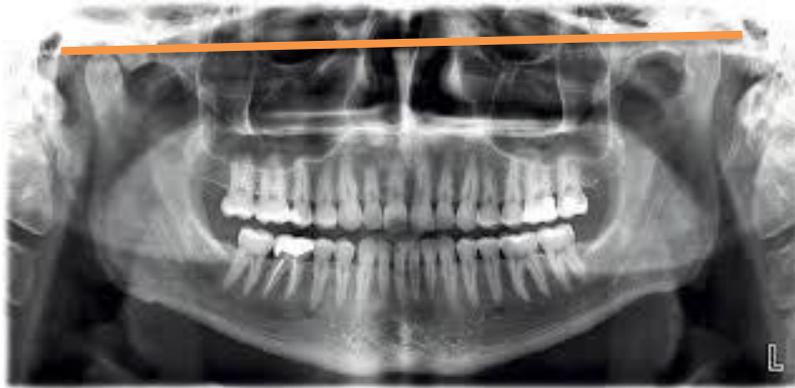


Fig. 19.- Línea 2

Linea 3: Se dibujan ramificaciones siguiendo el borde posterior de cada rama una de cada (Fig. 20).



Fig. 20.- Línea 3

Línea 4: Se dibuja una línea horizontal desde la línea media por su parte basal de gonión a gonión (Fig. 21).

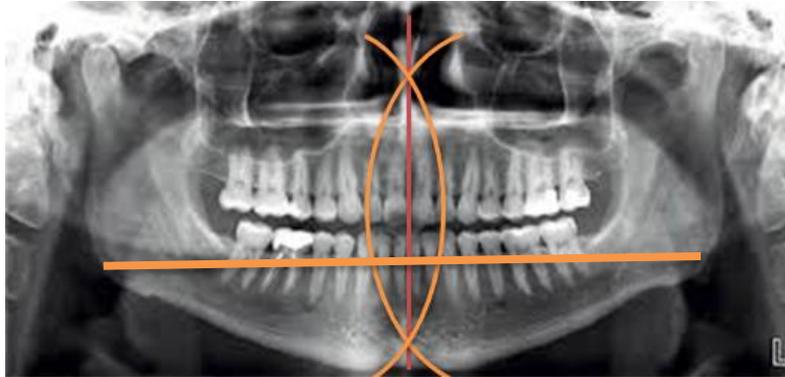


Fig. 21.- Línea 4

Línea 5 Y 6. - Se dibujaran dos líneas desde cada cóndilo hacia los bordes incisales de los centrales tanto superiores como inferiores (Fig. 22).



Fig. 22.- Línea 5 y 6

Línea 7.- Va de gonión a condileo de cada rama (Fig. 23).



Fig. 23.- Línea 7

Línea 8.- Va desde gonión a la punta de la apófisis coroniodes de cada rama (Fig. 24).



Fig. 24.- Línea 8

Línea 9.- Se origina desde el punto de intersección de la línea 1, siendo perpendiculares a esta (Fig. 25).

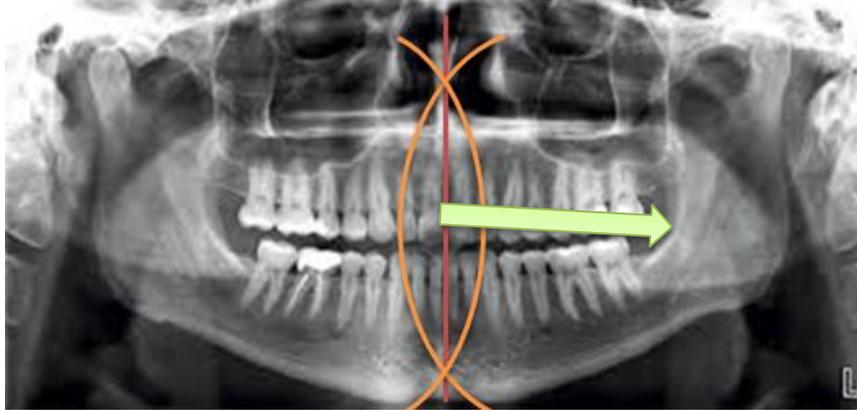


Fig. 25.- Línea 9

4.4. Tomografía Axial Computarizada

La tomografía computarizada, comúnmente conocida como exploración por TAC, es un examen médico de diagnóstico que al igual que los rayos X tradicionales, produce múltiples imágenes o fotografías del interior del cuerpo.

En 1972 el Ingeniero británico Hounsfield diseñó y puso en funcionamiento la tomografía computarizada, desde ese momento ha sido una herramienta insustituible.

Los cortes de la tomografía están orientados perpendicularmente al eje corporal, y se denominan cortes axiales o transversales. Cada uno de estos cortes tomográficos es similar a una “rebanada” más o menos delgada, compuesta de un número determinado de elementos volumétricos (Fig. 26).²³

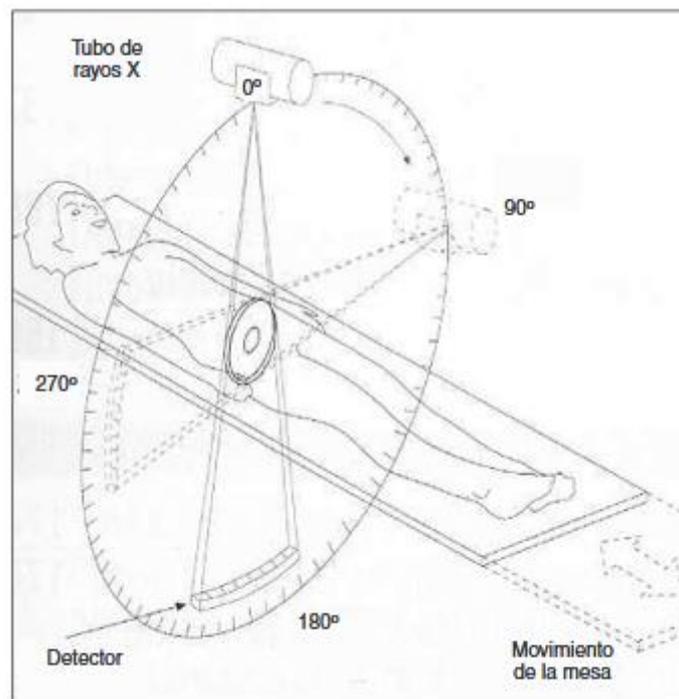


Fig. 26.- Orientación del tubo del aparato de Rayos X con respecto al cuerpo

En la tomografía convencional se adquieren secuencialmente una serie de imágenes, separadas por espacios iguales, a través de una región específica. A través de cada corte hay un pausa lo que permite el avance de la mesa hacia la siguiente posición establecida para el siguiente corte. (Fig. 27).²³

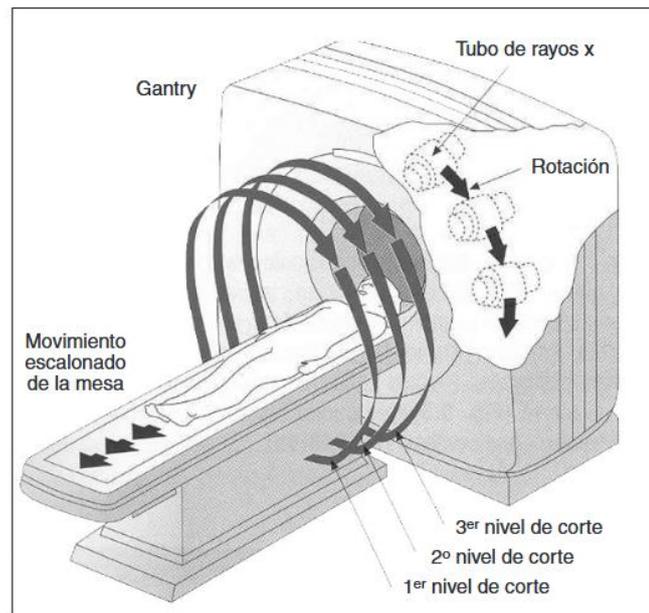


Fig. 27.- Tomografía Axial Computarizada Convencional.

Las imágenes proyectadas por la tomografía de los órganos internos, huesos, tejidos blandos o vasos sanguíneos, son mostradas a mayor detalle que las radiografías convencionales de rayos X, específicamente en el caso de los tejidos blandos y los vasos sanguíneos.²⁴

La exploración de la cabeza por TAC generalmente se utiliza para detectar:²⁴

- Hemorragias, lesiones cerebrales y fracturas o fisuras del cráneo

- Pacientes con lesiones en la cabeza
- Pacientes con dolores de cabeza repentinos
- Coágulos de sangre o una sangradura dentro del cerebro
- Tumores
- Pacientes con hidrocefalia
- Enfermedades o malformaciones del cráneo

La exploración por TAC también se utiliza para:

- Evaluar en qué medida se encuentra dañado el hueso y el tejido blando en pacientes con traumatismo facial y planificar la reconstrucción quirúrgica
- Diagnosticar enfermedades del hueso temporal al costado del cráneo, que puede provocar problemas auditivos
- Determinar si la inflamación u otros cambios están presentes en los senos paranasales
- Planear una terapia de radiación para cáncer cerebral o cáncer en otros tejidos

4.5 SPECT

La Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único, SPECT por sus siglas en inglés, es una técnica de imagen nuclear que se encarga de estudiar los aspectos funcionales del cuerpo humano a través de radionucleidos emisores de fotón simple, es decir, emiten rayos gama normales como el tecnecio-99m, el cual tiene una vida media de 6 horas.

Durante el examen, se introduce un marcador radiactivo en el cuerpo, que procesará la molécula marcada como de costumbre. Dependiendo del uso médico, el radiotrazador se concentrará en partes del cuerpo sometidas a una inspección de la enfermedad. El radionúclido genera un rayo gamma durante la descomposición, que generalmente abandona el cuerpo. Las cámaras gamma giratorias capturan estos fotones gamma, produciendo un conjunto de imágenes de proyección 2D ⁴⁰ (Fig. 28).⁴¹

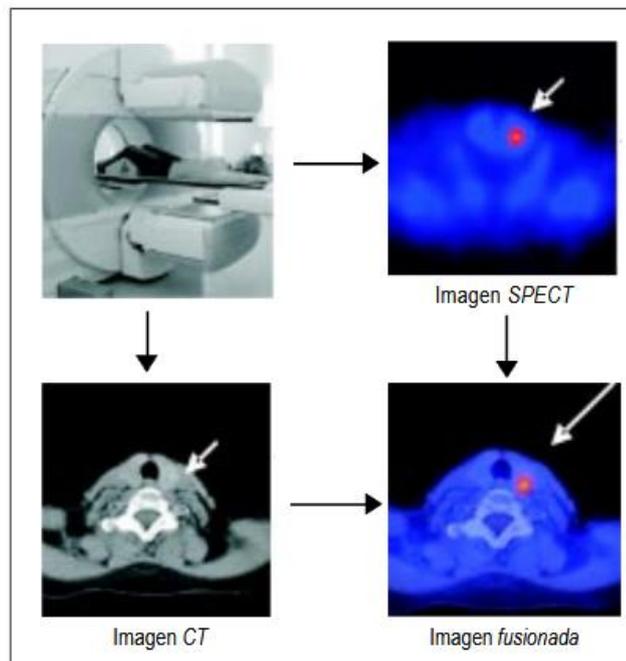


Fig. 28.- Imagen de Tomografía combinada con imagen SPECT para un mejor diagnóstico.

CAPITULO V: TRATAMIENTO

5.1 Corrección Ortodóncica-Quirúrgica

El tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico se lleva a cabo en 3 etapas:

1) Pre quirúrgica: La cual consiste en descompensar al paciente mediante la alineación y nivelación, coordinación de arcadas y cierre de todos los espacios.

2) Quirúrgica: existen varias técnicas quirúrgicas para tratar a pacientes Clase III, puede ser con osteotomía Le Fort I, osteotomía sagital de rama, una combinación de ambas y osteotomía de mentón.

3) Postquirúrgica: en ella se lleva a cabo el asentamiento oclusal mediante el empleo de elásticos intermaxilares.

Para la preparación quirúrgica de pacientes clase III se exige la extracción de los terceros molares al inicio del tratamiento, sólo en algunos casos se recomienda la extracción de los primeros premolares superiores.

Esto dependerá de acuerdo a la discrepancia de Bolton; la cual es una alteración en la proporción del tamaño de los dientes superiores e inferiores. Si es menor a 5mm se recomienda únicamente realizar stripping (limado de dientes), por el contrario, sí es mayor a 7mm se recomendará realizar la extracción de premolares para poder corregir la inclinación de los incisivos superiores.²⁵

En la arcada inferior se recomienda sólo si es necesario proinclinarse los incisivos para eliminar la compensación y crear espacio para la alineación, si hiciera falta aún más espacio será conveniente extraer el segundo premolar para no retraer los incisivos inferiores. (Fig. 29)²⁶.



Fig. 29.- Corrección Ortodoncica- Quirúrgica en un paciente Clase III con pro inclinación de los incisivos inferiores.

5.2 Cirugía Ortognática

La cirugía ortognática es todo aquel procedimiento que moviliza estructuras relacionadas con los dientes teniendo como finalidad normalizar las relaciones maxilofaciales y oclusales. (Fig. 30)²⁶. También son llamadas disgratias. Llevan el sufijo “gratia”, con un prefijo característico más corto “disgratia”, así como “pro”, “retro”, “micro” o “macro”.²⁰

Dentro de una de las indicaciones para el tratamiento de la cirugía ortognática más comunes son las clases II y III esqueléticas así como las discrepancias esqueléticas verticales, en pacientes que ya no se encuentren en crecimiento.²⁷

La cirugía ortognática se debe realizar hasta que se haya completado el crecimiento, sobre todo en el caso del prognatismo mandibular para evitar recidivas. Cuando el paciente se está acercando al final de la preparación

para la cirugía se deben tomar modelos de estudio y evaluar la compatibilidad oclusal (sobre todo la clase I canina), las interferencias oclusales se pueden corregir posteriormente con un ajuste oclusal.²⁸

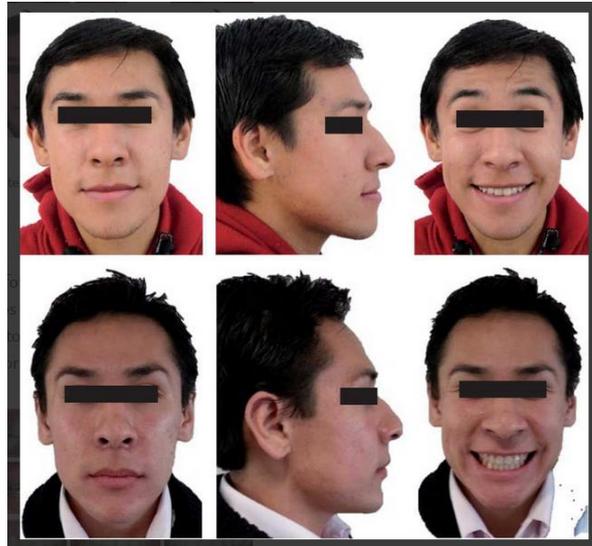


Fig. 30.- Corrección Quirúrgica en un paciente Clase III.

5.3 Cirugía de la Articulación Temporomandibular

La patología de la articulación temporomandibular (ATM) es compleja y por lo tanto compete a diversas especialidades, tanto médicas como odontológicas involucradas en el manejo de pacientes portadores de trauma, tumores, malformaciones y otras condiciones.

Con esta cirugía se pretende la resolución de problemas en cuanto al dolor y la mejoría de la función de la articulación procedente de problemas como un traumatismo, maloclusión, desplazamiento del disco articular, artritis o algún defecto congénito.²⁹

La cirugía correctiva de la mandíbula implica mover toda o parte de esta a la posición más favorable. Cabe la posibilidad que durante la cirugía haya que realizar modificaciones del procedimiento por los hallazgos intraoperatorios para proporcionar el mejor tratamiento.

En las anquilosis (fig. 31)²², se recomienda la resección y reconstrucción mediante injerto condro-costal o distracción osteogénica de transporte. En la reabsorción condilar progresiva se prefiere el avance bimaxilar. En las hiperplasias condilares la condilectomía alta con o sin cirugía ortognática.³²

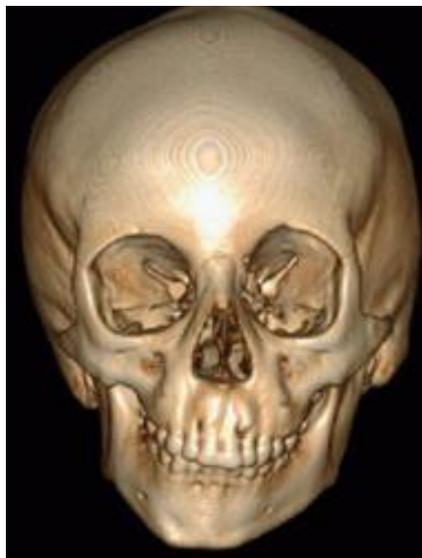


Fig. 31.- Imagenología de una anquilosis mandibular.

5.3 Cirugía de tejidos blandos

El comportamiento de los tejidos blandos después de la cirugía ortognática se ve influenciado por el procedimiento quirúrgico (tipo de osteotomía), capacidad individual de adaptación de los tejidos blandos, dirección de los movimientos ortodóncicos, espesor y tono labial, volumen del tejido adiposo y muscular.³³

5.4 Miotomias

En ciertos casos, las intervenciones con desplazamientos óseos alteran las condiciones funcionales de los tejidos blandos de la zona y especialmente de los músculos, que pueden provocar una recidiva. Hay dos mecanismos responsables:

- 1) La alteración esquelética inicialmente se acompañaba de una función muscular alterada; si sólo se consigue la corrección esquelética, la alteración funcional no eliminada de la musculatura puede provocar la recidiva.
- 2) La alteración esquelética se acompañaba de una función muscular normal; al corregir el problema esquelético, se altera la función muscular que inicialmente era normal, debido a la rotación, acortamiento o cambio de dirección de la acción.^{2,3.}

5.5 Glosectomías

El agrandamiento de la lengua conodico como macroglosia, puede causar deformidades dentomusculoesquelética, provocando problemas tanto estéticos como funcionales relacionados con el habla, masticación, fonación, deglución y respiración, con potencial de obstrucción de las vías respiratorias superiores y disminución de la estabilidad del tratamiento ortoquirúrgico.³⁴

No es frecuente observar la asociación de la macroglosia verdadera con una deformidad dentofacial, pero cuando ello ocurre, el paciente debe ser estudiado minuciosamente antes de tomar una decisión terapéutica. (Fig. 32)³⁴.

Díaz y otros autores consideran que la glosectomía de reducción está indicada en asociación con la corrección de una anomalía dentofacial cuando:

- La glosectomía de reducción puede mejorar de forma significativa los resultados morfológicos y funcionales, cuando se combina la macroglosia verdadera a las deformidades dentofaciales.
- Una mejora relativa de la función aérea del habla y la masticación puede ser anticipada.
- Si la macroglosia es verdaderamente causante de un crecimiento mandibular desfavorable, la reducción de la lengua puede contribuir o controlarlo.
- La resección anterior combinada con el proceder en “ojo de cerradura” de la línea media representa la mejor opción quirúrgica para la macroglosia verdadera.



Fig. 32.- Resultados a los dos años de realizar la glosectomía junto a la cirugía ortognática.

5.6 Cirugía Camuflaje: Mentoplastía

El crecimiento mandibular se relaciona con el crecimiento general, y se completa entre la pubertad y los 20 años con la erupción de los terceros molares, y que se deben llevar en mente la posición de las raíces dentales, las cuales en ocasiones se encuentran cerca del canal mandibular.

El mentón es un elemento tan importante que juega un papel considerable en la estética del perfil facial como la nariz y la frente. Está sujeto a anomalías morfológicas en los ejes sagital (retrusión o prognatismo), vertical (debido a un exceso o una altura insuficiente) o transversal (laterotrusión).³⁶

La mentoplastía utilizada por si sola o utilizada en complemento a otras osteotomías maxilo-mandibulares permite la corrección de malformaciones dentofaciales al modificar la posición de los huesos de la barbilla en estos tres planos, teniendo como objetivo principal modificar la proyección del mentón tanto en la forma, simetría y altura.³⁷

Debido a que la mentoplastía permite corregir la posición del mentón en los tres planos del espacio, hay diferentes tipos^{20, 38} (Fig. 33)²⁰

Mentoplástia de avance por deslizamiento

Mentoplastía de avance y reducción

Mentoplastia de avance y aumento de altura

Mentoplastía de deslizamiento horizontal

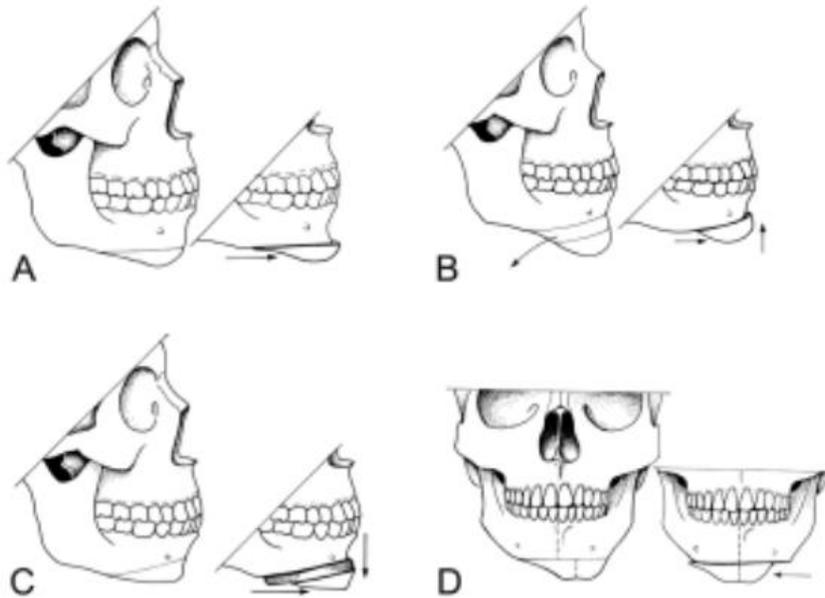


Fig. 33. – Tipos de mentoplastía. A) De avance por deslizamiento. B) De avance y reducción. C) Avance y aumento vertical. D) Deslizamiento horizontal

Con ayuda del análisis cefalométrico nos mostrará la participación del mentón en esta deformación, con el fin de establecer los objetivos del tratamiento.^{37,38}

5.6.1 Rinoplastía

La Hipoplasia Nasal Maxilar es una patología comúnmente del síndrome de Binder, caracterizado por ángulo naso-frontal plano, senos frontales hipoplásicos, ausencia de la espina nasal anterior, columna corta y ángulo nasolabial agudo. El tratamiento puede ser ortodóntico o quirúrgico según la gravedad de la malformación.³⁹

El diagnóstico es clínico y radiológico. Las características clínicas más importantes del síndrome conciernen la pirámide nasal y la oclusión dentaria. La nariz presenta una punta aplastada y cayente a causa del defecto esquelético y reducción de la dimensión horizontal del tabique nasal, las narinas aparecen de forma triangular.

A causa de la contracción del maxilar superior debido a la atrofia premaxilar, las relaciones dento-esqueléticas resultan ser pacientes con clase III (Fig 34)³⁹.



Fig. 34. – Antes y después de un paciente con síndrome de Binder.

CONCLUSIÓN

Desde la primera publicación acerca de las deformidades dentofaciales, se han hecho modificaciones así como variantes tanto en el plan de tratamiento como su manejo quirúrgico para su corrección, que se han ido adaptando y mejorando según sean las necesidades y perspectiva de los pacientes.

Como varios autores mencionan, hay que tener en cuenta que es un trabajo interdisciplinario, que se tiene que llevar de la mano con otras especialidades como la ortodoncia, así como es indispensable realizar un buen diagnóstico previo a la intervención quirúrgica y evitar problemas futuros como una recidiva o daño a alguna estructura importante o adyacente.

Existe una estrecha relación entre la etiología dental, alveolar y esquelética de las maloclusiones en la desarmonía facial; sin embargo no se puede deducir que mediante la corrección de la oclusión se consiga también un resultado estético satisfactorio.

No hay una operación específica apreciable a una deformidad maxilar dada. Se va a disponer de una solución correcta para cada problema de deformidad individual, pero se le debe obtener por la utilización de todos los elementos adjuntos de diagnóstico de que se dispongan.

BIBLIOGRAFÍA

1. - Moreno U.L. Miller F. S. Genetics of the dentofacial variation in human malocclusion. Rev. Orthodontics & Craniofacial Research, 2015; 18: 91-99.
2. - Kruger O. Gustab. Cirugía buco-maxilofacial. Ed. Panamericana 1986. P.p. 449.
- 3.- Horch. Cirugía oral y maxilofacial, Tomo II. Ed. Masson 1996. p.p. 132.
4. - Bruce Epker. Deformidades dentofaciales, corrección ortodóntica.
- 5.- Rosales M. Alternativas de tratamiento interceptivo para pacientes Clase III por deficiencia del maxilar. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia. 2014; Ed. Electrónica.
- 6.- Zamora C. Compendio de Cefalometría-Análisis Clínico y Practico. 1º ed. Ed. AMOLCA. Colombia. 2004.
- 7.- Ugalde MFJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM 2007; 3: 97-109.
8. - Ackerman JL, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: A modern approach to classification and diagnosis. Am J Orthodontics 1969; 56: 443-454.
- 9.- Quirós O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. Ed. AMOLCA. Colombia 2006
- 10.- Hernández J. Padilla M. Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revisión de la bibliografía. Rev. Estomatológica. 2011; 19, 40-47.

- 11.- López D. F. Corral C. M. Abordaje terapéutico de la maloclusión pseudoclase III. Reporte de caso clínico. Rev. Mexicana de ortodoncia. 2015; 4: 222-282.
- 12.- Da Silva C. L. Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia. 2005; Ed. Electrónica.
- 13.- Vedovello. Cefalometría: Técnicas de diagnóstico y procedimientos. 1ª ed. Ed. Amolca. México, 2010. P.p. 23-28. Y 79-83.
- 14.- Fernández J. Da Silva G. Atlas de cefalometría y análisis facial. España, Madrid: Ed. Ripano; 2008. p.p. 27-29 y 139-149.
- 15.- Da Silva F. Magro AC, Capelozza I. Tratamiento temprano de la maloclusión Clase III con la expansión palatina rápida y protracción maxilar. Am J Orthodontics 2005; 44: Ed. Electrónica.
- 16.- Ugalde F.J. Hipoplasia maxilar como posible factor etiológico en la retención de caninos superiores. Rev. ADM. 2001; 2: 53-62.
- 17.- Castilla C.H. Uribe V. B. Salas J.M. Vides J. A. Hiperplasia condilar bilateral. Manejo quirúrgico. Reporte de caso. Rev. Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. 2016; 12: 10-20.
- 18.- Picco D.M. Huerta. S. E. Dominguez L.V. Hiperplasia condilar. Reporte de un caso tratado mediante condilectomía y cirugía ortognática. Rev. Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. 2014; 10: 45-52.
- 19.- Ballesteros, M. Manual de cefalometría integrada. 1ª ed. Ed. Trillas. México 2010 p.p. 13-15.
- 20.- De Carolis V. Sciaraffia C. Shulz R. Andrades P. Cirugía Ortognática. Apuntes de Cirugía. Encontrado en: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/Publicaciones/ortognatica.pdf>

- 21.- González C.B. La ortopantomografía en el diagnóstico de de la simetría mandibular en niños con dentición mixta con y sin mordida cruzada. Universidad Complutense de Madrid. Encontrado en: https://eprints.ucm.es/22489/1/La_ortopantomograf%C3%ADa_en_el_dia_gn%C3%B3stico_de_la_simetr%C3%ADa_mandibular_en_ni%C3%B1os_con_y_sin_mordida_cruza.pdf
- 22.- FIGURA 18-25 http://www.imagenmaxilofacial.com/?page_id=16
- 23.- Hernández M.S. Mitjavila C.M. Introducción a la Tomografía Computarizada. Rev. Española de Medicina Nuclear. 2006; 25: 206-214.
- 24.- Molina J. L. Carrtero J. H. Estudios Craneocefálicos a través del TAC. Ed. FESSTISS. Malagá. 2011. P.p. 10-19
25. - Proft WR, Sarver DM. Treatment planning: 12 optimizing benet to the patient. Ortodoncia contemporánea. Ed. 4. Ed. Elsevier Mosby. España 2008. P.p. 686 –718.
- 26.- Núñez F. A. Gómez A. A. Ramírez L. R. Jiménez E. S. Corrección Ortodoncica-Quirúrgica de una maloclusión Clase III. Cirugía ortognática triple. Presentación de un caso clínico. Rev. Mexicana de ortodoncia. 2015; 3; 222-282.
- 27.- Navarro C. Tratado de cirugía oral y maxilofacial, Tomo I. ed. España, Madrid: Ed. Aran; 2009. P.p 774-870.
- 28.- Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática diagnóstico y planificación. Ed. ESPAXS, Barcelona 1997. P.p. 473 –484.
- 29.- Conselleria de Sanitat. Agencia Valenciana de Salud. Cirugía de ATM. Encontrado en: <http://www.san.gva.es/documents/151744/Cirurgia+de+la+articulacion+temporomandibular.pdf>

- 30.- Wolford LM, Mehra P, Reiche-Fischel O, Morales-Ryan CA, García-Morales P. Efficacy of high condylectomy for management of condylar hyperplasia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121: 36-51.
31. - Villanueva-Alcojol L, Monje F, González-García R. Hyperplasia of the mandibular condyle: clinic, histo-pathologic and treatment considerations in a series of 36 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69: 47-55.
- 32.- Hernández R. Goñi I.E. Contreras R.D. Zuñiga S.R. Cirugía reconstructiva de la articulación temporomandibular. *Rev. Chilena de Cirugía.* 2013; 65: 85-93.
- 33.- Licéaga R. R., Trujillo F. J., Licéaga E. C. J., Montoya P. L.A., Rodríguez R. E. Cirugía ortognática en el Hospital Juárez de México. Análisis de 163 casos operados de 2007 a 2010. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial* 2012;8 (1): 10-14.
- 34.- Borborema V. D. De Asis M. G. Pereira Da Silva J. S. Rocha A. G. Glossectomía parcial en pacientes con síndrome Beckwith-Wiedemann, reporte de un caso. *Rev Esp de Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2015; 37: 202-206.
- 35.- Díaz F.J. Jardón J. C. Quintero Y. M. Peña S. M. Macroglosia sociada con deformidades dentofaciales. Presentación de un caso. *Rev. Cubana Estomatológica.* 2006; 43: 74-78.
- 36.- Núñez Z. Mentoplastía. Unidad de cirugía bucal y maxilofacial. Hallado en: <http://maxilofacialsanvicente.obolog.es/mentoplastia-304701>
- 37.- Villegas A. F. Osteotomía deslizante de mentón: Balance terapéutico insuperable en cirugía estética facial. *Rev. Científica Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana,* 2005; 31: 33-44

38. - Qeytoni H. Zribi A. Raphae B. Lebeau J. Les génioplasties : techniques et applications. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2007; 108: 441-450.

39. - Mulhern DM. Probable case of Binder Syndrome in a skeleton from Quarai, New Mexico. *Am J Phys Anthropol* 2002; 118: 371-377.

40.- Szlavec A. Hesc G. Benyó B. The use of multi-energy photon emitters in 3D SPECT reconstruction. *Rev. Biomedical Signal Processing and Control*, 2019; 47: 413-423.

41.- Ferro F.G. Arteaga M. C. Estado Actual y futuro de la gammagrafía SPECT/TC con radiofármacos. *Rev. Investigación Clínica.* 2007; 59: 373-381.

FD Fuente Directa.