



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

**“ESTÉTICA FACIAL Y DENTAL MEDIANTE EL TRATAMIENTO DE
ORTODONCIA”
REPORTE DE UN CASO CLÍNICO**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA:

ALUMNA: CD. VALERIA YAZMIN GÓMEZ LIRA

TUTOR: MTRO. RENÉ G. RIVERA NOTHOLT



LOS REYES IZTACALA, TLANEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO, 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a cada una de las personas que han estado durante mi vida alentándome y motivándome a mejorar día con día, muchos gracias a Dios siguen conmigo y otros han quedado en mis recuerdos y en mi corazón acompañándome con su espíritu, agradezco en especial a los integrantes de mi familia, mi Mamá que siempre ha sido mi cómplice, mi motor y la mitad de mi cerebro, a mi Papá que nunca me deja claudicar y siempre me exige ser mejor, a mi Hermano que me ha enseñado como no debo hacer las cosas, a mi Abue que siempre me dio apoyo moral, cariño y ahora me cuida desde el cielo y a mi gran amor Rafael que me anima cuando mi panorama se pone sombrío y aguanta mi carácter.

También agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por albergarme en sus aulas desde el CCH, en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y ahora en el posgrado de Ortodoncia, gracias a cada uno de mis profesores que me compartieron sus conocimientos y me ayudaron a ser mejor persona y profesionista.

En especial gracias a los que me aman y nunca me dejan sola.

ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	5
Marco teórico.....	6
Relación de los tejidos duros sobre los tejidos blandos.....	10
Formas de evaluar los tejidos blandos.....	13
Crecimiento de los labios.....	13
Crecimiento de la nariz.....	14
Análisis frontal de Graber.....	14
Análisis de perfil.....	17
Línea estética facial.....	17
Línea “H” de Holdaway.....	18
Análisis de Powell.....	19
Triangulo estético de Powell.....	22
La oclusión según Ricketts.....	22
El VTO.....	23
Caso Clínico.....	25
Análisis Extraoral.....	25
Análisis Intraoral	27
Análisis de Modelos.....	28
Análisis Radiográfico.....	29
Diagnostico General.....	34
Objetivos del Tratamiento.....	34
Plan de Tratamiento.....	35

Pronostico.....	35
Progreso del Tratamiento.....	36
Análisis final del Tratamiento.....	60
Análisis comparativo de la Hoja Electrónica.....	66
Superposiciones.....	67
Galería fotográfica comparativa intraoral.....	70
Galería fotográfica comparativa extraoral.....	71
Discusión.....	72
Conclusiones.....	73
Referencias Bibliográficas.....	74

RESUMEN

El trabajo del ortodoncista no sólo se basa en tratar dientes, los pacientes hoy día reciben mayores beneficios y se tratan como una entidad bio-psico-social. Prácticamente en todos los casos se presentan las fotos del antes y el después del tratamiento, y a pesar de que en la mayoría de los casos se ve una mejoría significativa, no se explica que tipo de criterio se utilizó para definir el mejor perfil para el paciente. Charles H. Tweed consideraba el equilibrio y la armonía de las proporciones consideradas por la mayoría de las personas como agradable al rostro humano.¹

El presente reporte constituye el seguimiento terapéutico de un paciente masculino de 15 años de edad que acude a la Clínica de Especialidades Odontológicas Naucalpan de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (Ortodoncia). Su motivo de consulta es: “No me gusta mi boca” (sic). Al realizar el diagnóstico pertinente, el paciente presenta apiñamiento moderado y pro-inclinación de los dientes anteriores.

En el análisis dental y cefalométrico se diagnostica una maloclusión de Angle tendencia a clase III molar bilateral, clase I canina izquierda y clase II canina derecha, tendencia a clase II esquelética, crecedor vertical, pro-inclinación y protrusión de incisivos, líneas medias no coincidentes, mandíbula menor que el maxilar, perfil convexo y apiñamiento moderado en ambas arcadas.

El plan de tratamiento ortodóntico tuvo como objetivo conseguir las clases I caninas, clases I molar, coincidencia de líneas medias y mejorar el perfil.

Palabras clave: Perfil, Proinclinación, Oclusión dental, Estética.

ESTÉTICA FACIAL Y DENTAL MEDIANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

El rostro humano ha sido víctima tradicional de análisis y concepciones. Esta zona del cuerpo es la más expuesta a las miradas, la primera impresión a los ojos ajenos y, por tanto, constituye una suerte de pasaporte por la vida.

Los conceptos de belleza del rostro y armonía del perfil desempeñan una función decisiva en el terreno de las relaciones sociales del hombre, el atractivo social de una persona está influido por la apariencia dentofacial, por lo que se tiene la idea de que personas de mejor apariencia son consideradas más inteligentes y son más aceptados socialmente.

Los dientes son parte integral de la estética facial y asumen una función primordial en las complicadas interacciones sociales, culturales y psicológicas del individuo.

Por este tipo de razones los pacientes acuden a la consulta ortodóntica, motivados fundamentalmente por mejorar su estética, a lo que puede añadirse que gran parte de los esfuerzos y objetivos de los tratamientos ortodónticos están encaminados a lograr un perfil estético, sin dejar de lado la obtención de una oclusión funcional y armónica.

La evaluación de tejidos blandos en la actualidad es de vital importancia ya que desempeña la atracción dentofacial en nuestra sociedad, y el hecho es que una de las principales razones para el tratamiento ortodóntico es la solución de los problemas psicosociales relacionados con el aspecto facial y dental, la mejora del bienestar social y de la calidad de vida al hacerlo, la valoración estética será una parte importante de la exploración clínica². Los ortodoncistas deben estar seguros de no comprometer el perfil por una *buena oclusión*, ni una *buena oclusión por un perfil armónico*; la evaluación de los tejidos blandos faciales vistos de frente y de perfil es esencial para comprender integralmente las características estéticas del paciente. Que una cara se considere agradable depende mucho de factores culturales y étnicos, pero cualquiera que sea la cultura, una cara gravemente desproporcionada se convierte en un problema psicosocial.¹

Esta evaluación se viene haciendo desde tiempos remotos; los artistas del período renacentista, principalmente Da Vinci y Durero, establecieron las proporciones para dibujar caras humanas anatómicamente correctas. Leonardo Da Vinci inicio sus estudios del cuerpo humano con *El Hombre de Vitruvio*, famoso dibujo acompañado de notas anatómicas resguardado en uno de sus diarios, el cual representa una figura masculina

desnuda en dos posiciones superpuestas de brazos y piernas e inscrita en un círculo y un cuadrado. *Fig. 1.*

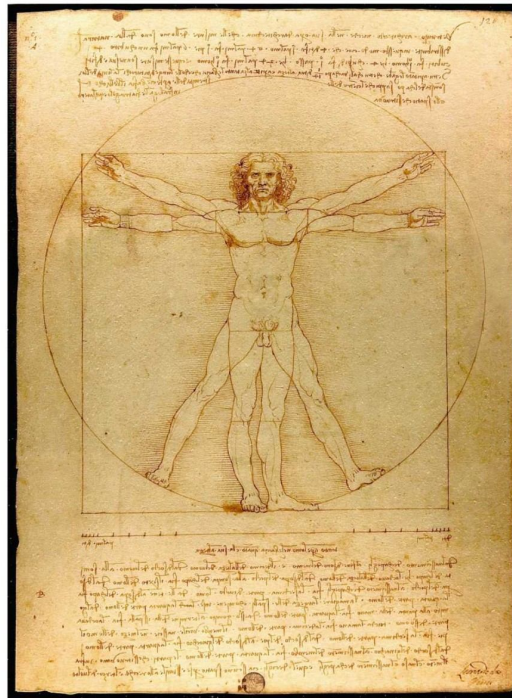


Figura 1. *Canon de las proporciones humanas*. Símbolo de la simetría básica del cuerpo humano y, por extensión, del universo en su conjunto.³

Da Vinci, se apoyó para crear este dibujo en los trabajos realizados por Marcus Vitruvio Polion, quien ideó una fórmula matemática para la división del espacio dentro de un dibujo, conocida como la sección áurea o de oro,³ que se basa en una proporción dada entre los lados más largos y los más cortos de un rectángulo. También estableció una afinidad entre el hombre y las figuras geométricas, al descubrir que al estar de pie con los brazos extendidos puede inscribirse en un cuadrado y si separa las piernas puede inscribirse dentro de un círculo, que tiene como centro el ombligo. Las ideas sobre la armonía y la proporción tomaron impulso durante el Renacimiento, Fray Luca Paccioli, la denominó *proporción divina*.⁴

Dentro de la colección de dibujos de Leonardo da Vinci destacan los estudios sobre anatomía humana, proporcionalidad y su aplicación en el arte. Él realizaba la toma de medidas de las proporciones de la cara, pero no fue el único que intentó ilustrar las proporciones divinas del cuerpo humano, otros artistas lo habían intentado con diferentes grados de éxito.⁴ *Fig. 2 y 3.*



Figura 2. “Estudio de las proporciones de la cara y el cuerpo”. Dibujo, 1490. Autor: Leonardo da Vinci. En este estudio a lápiz, el autor analiza las proporciones de la cara y su relación con el resto del cuerpo.³



Figura 3. “Estudio de las proporciones de la cabeza y los ojos”. Dibujo, 1490. Autor: Leonardo da Vinci.³

Alberto Durero, artista alemán, también realizó estudios sobre la armonía facial en los cuales afirmaba que la geometría y las medidas eran la clave para entender el arte renacentista italiano. Su interés por la geometría y las proporciones matemáticas lo motivó para realizar su tratado más conocido “Los cuatro libros de proporciones humanas” (*Vier Bücher von menschlicher Proportion*), publicado a título póstumo en 1528.⁴ Fig. 4.

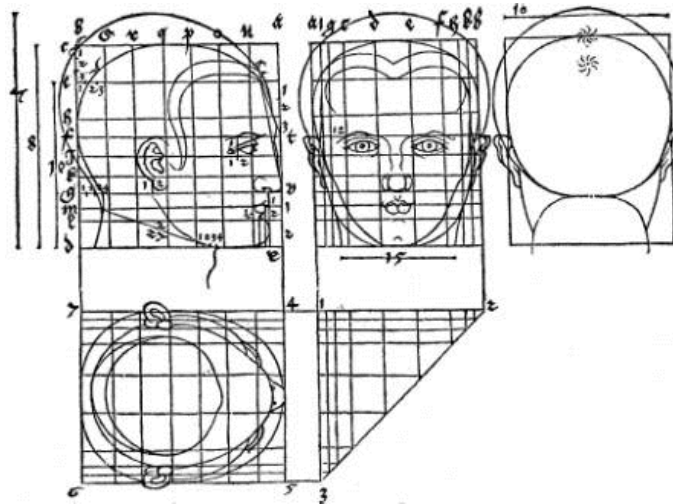


Figura 4. Proporciones de la cabeza, según Alberto Durer. Imagen modificada de: http://www.michaelgiesecke.de/visualisierung/dokumente/darstellungstheorie/dokumentation/perspektive_3_duerer.htm

Farkas⁵ realizó un análisis de datos, del cual recopiló nueve cánones griegos del arte neoclásico en relación a las proporciones faciales. Estos cánones son: primero, la combinación de la altura cabeza-cara se puede dividir en dos partes iguales; segundo, la combinación de la altura frente-cara se puede dividir en tres partes iguales; tercero, la combinación de la altura cabeza-cara se puede dividir en cuatro partes iguales; cuarto, la longitud de la nariz es igual a la longitud de la oreja; quinto, la distancia interocular es igual a la anchura de la nariz; sexto, la distancia interocular es igual a la longitud de la fisura palpebral; séptimo, la anchura de la boca es igual 1.5 veces la anchura de la nariz; octavo, la anchura de la nariz es igual a una cuarta parte de la anchura de la cara y noveno, la inclinación del puente nasal es paralela a la línea axial de la oreja.

Ricketts⁶ asegura que las proporciones divinas se aplican perfectamente en la cara humana y que la proporción de 1:618 es constante en el balance de un rostro.

Angle, Case y Kingsley fueron de los primeros ortodoncistas que se interesaron en la estética del rostro y trabajaron sobre los perfiles faciales, tomando como ideal la escultura del Apolo de Belvedere por su gran belleza corporal y facial, que correspondía a los cánones griegos de la estética, en los cuales abunda el perfil totalmente recto.⁷

RELACIÓN DE LOS TEJIDOS DUROS SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS

Cabe mencionar que de acuerdo con la idiosincrasia de Angle, se consideraba académicamente penado realizar extracciones dentarias para corregir maloclusiones, y con ello lograr un perfil menos protrusivo. Debido a esto, muchos pacientes terminaban sus tratamientos con una doble protrusión y una gran inestabilidad futura.⁸ Fig. 5.

Charles H. Tweed, raramente consideraba la posibilidad de expandir arcadas, sobre todo, en la búsqueda de espacio para resolver un apiñamiento. Él observó que cuando los incisivos de un arco dental mandibular son desplazados hacia delante respecto de su hueso basal se originaba la causa principal de todas las recidivas así como una pobre estética facial.

Para algunos ortodoncistas como Tweed, Andrews y Roth, entre otros, la posición del incisivo inferior es el factor clave para el equilibrio oclusal, funcional y estético. El valor ideal del ángulo formado por el incisivo inferior con el plano mandibular es de 90° en un paciente mesofacial, actualmente admitiéndose un rango de más menos 10°.⁹

Hoy en día se valora la postura de los labios y la prominencia de los incisivos. Es importante detectar una posible protrusión (relativamente habitual) o excesiva retrusión (poco frecuente) de los incisivos, dado el efecto que tienen sobre el espacio de los arcos dentales. En caso de protrusión, éstos se alinean en un arco de mayor circunferencia al proyectarse hacia adelante, mientras que en caso de retrusión o enderezamiento queda menos espacio disponible. En el caso extremo, la protrusión de los incisivos en un paciente que podría haber tenido un apiñamiento grave, puede dar lugar a la alineación ideal de los arcos dentales a expensas de los labios, que se proyectan hacia delante y tienen problemas para moverse sobre los dientes protruidos. Este trastorno se denomina **protrusión dentoalveolar bimaxilar**, lo que significa simplemente que existe protrusión dental en ambos maxilares.¹ Fig. 5.



Figura 5. Protrusión bimaxilar, en la mayoría de los casos se acompaña de incompetencia labial, borla del mentón forzada para lograr el cierre labial y proinclinación de incisivos.¹

En ocasiones se le denomina simplemente ***protrusión bimaxilar***, un término más sencillo pero inapropiado, ya que no son los maxilares los que se proyectan, sino los dientes. Los antropólogos físicos utilizan la protrusión bimaxilar (prognatismo facial) para describir las caras en las que ambos maxilares sobresalen en relación con el cráneo, y conviene tener presente las diferencias terminológicas al describir las caras en la literatura antropológica. Puede haber problemas para determinar qué grado de prominencia de los incisivos resulta excesivo, especialmente cuando se tienen en cuenta los cambios que experimentan con el tiempo las preferencias del público en relación con la prominencia de los labios y el mentón, así como las diferencias étnicas. Esto es más sencillo si se comprende la relación que existe entre la postura de los labios y la posición de los incisivos.¹

Para poder solucionar la maloclusión que presenta el paciente y no se vea comprometido el perfil sino que mejore, así como la autoestima, el ortodoncista deberá tener los conocimientos, habilidades y criterio para desarrollar un diagnóstico adecuado de tejidos blandos y duros, para que se lleve a cabo un plan de tratamiento efectivo.

Los tejidos duros van a determinar la posición de los tejidos blandos, por ello cuando los dientes se encuentran muy proinclinados dará como consecuencia unos labios prominentes, que dependiendo de la severidad del caso, habrá pacientes que deban forzarlos para lograr una competencia labial, este esfuerzo será reflejado en la borla del mentón, músculo que se verá contraído por el sobreesfuerzo. Cuando los pacientes se encuentran en esta situación el ortodoncista debe tener el criterio suficiente para determinar si con la retracción es suficiente para mejorar la oclusión y perfil, o considerara llevar a cabo un tratamiento con extracciones; Lebedinskaya (1982) observó que el grosor de tejidos blandos varía en concordancia con el sexo, la edad, la raza y la constitución física del individuo; Cuando solo se habla del perfil del paciente se debe tomar en cuenta el origen étnico, ya que hay notable diferencia entre la prominencia de labios de un escandinavo, un asiático y un afroamericano, sólo por citar algunas razas, cada cultura tiene sus estándares de belleza, que deberán ser respetados, dependiendo de sus características físicas y no será bien visto que el ortodoncista quiera forzar a un paciente de raza negra a tener un perfil de un escandinavo, además que su fisonomía no lo permitirá, por lo cual deberá tener los conocimientos y el criterio suficiente para tomar las decisiones correctas.

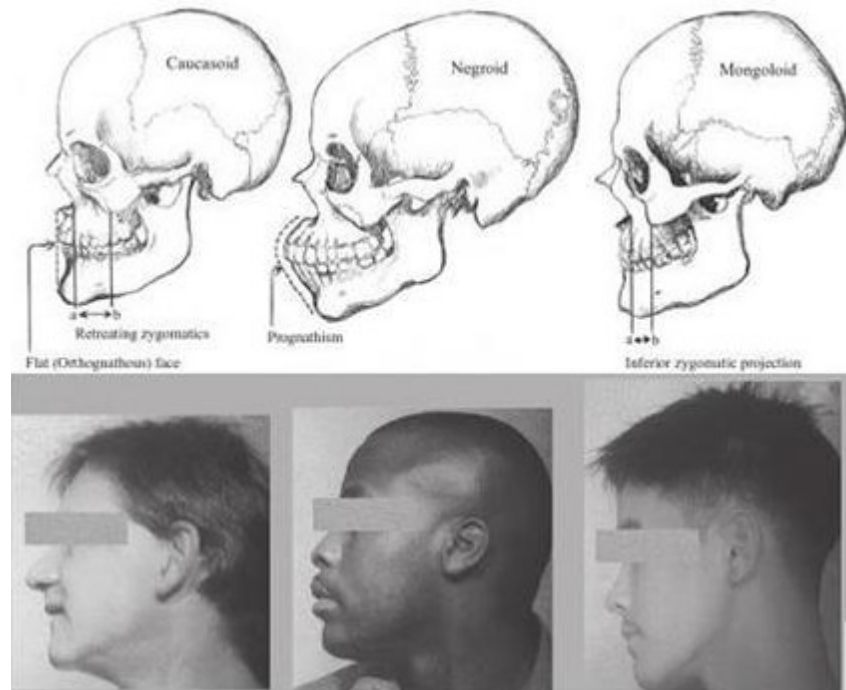


Figura 6. Comparación de diferentes razas humanas.¹⁰

El análisis facial ortodóntico hace énfasis en la configuración del labio-nariz - mentón en el perfil. Zwemer, Ricketts y Farkas plantean que las características en el tercio inferior brindan elementos para la identificación de los individuos, ya que existen diferencias raciales, sexuales y particulares en la prominencia labial, prominencia del mentón y en la forma y tamaño nasal. Para poder diagnosticar la postura de los labios y la correcta angulación de los incisivos los ortodoncistas deben examinar al paciente de perfil y con los labios relajados, para ello deben tomar en cuenta el tamaño de la nariz y la prominencia del mentón, ya que a mayor tamaño de estas estructuras será mejor visto una mayor prominencia labial.¹¹

Así como influyen los tejidos duros en los tejidos blandos, también se ha demostrado que los tejidos blandos juegan un papel importante sobre los tejidos duros, en específico sobre determinadas posiciones dentales, el ancho de los arcos y la morfología oclusal, por lo que la posición de las estructuras dentoalveolares de un individuo son generalmente la expresión de la interacción entre características esqueléticas y neuromusculares.¹¹

FORMAS DE EVALUAR LOS TEJIDOS BLANDOS

La fotografía es una de las herramientas que más usa el ortodoncista para llevar a cabo las evaluaciones del paciente, le permite valorar más objetivamente, analizar a detalle, poder hacer trazos sobre estas y comparaciones durante el tratamiento.

Uno de los primeros puntos a evaluar por el ortodoncista es el rostro del paciente, se debe analizar el biotipofacial, las asimetrías evidentes, saber si la edad aparente concuerda con la edad cronológica, esta es de gran importancia para saber si el paciente se encuentra en crecimiento o ya ha dejado de crecer, se debe tener muy presente que el crecimiento de los tejidos blandos faciales no es perfectamente paralelo al crecimiento de los tejidos duros subyacentes, se debe considerar el crecimiento de los labios y la nariz con más detalle.

Crecimiento de los labios

Los labios se retrasan respecto del crecimiento de los maxilares en el periodo anterior a la adolescencia y experimenta un brote de crecimiento para igualarse, la altura de estos es relativamente corta en los años de dentición mixta, por lo cual es frecuente ver infantes con incompetencia labial al encontrarse en reposo, esta disminuirá en la etapa de la adolescencia ya que los labios se mueven hacia abajo en relación a los dientes y continúan haciéndolo durante el envejecimiento de la cara. Los labios alcanzaran su máximo grosor durante la adolescencia, para posteriormente ir disminuyendo.¹ Fig. 7.

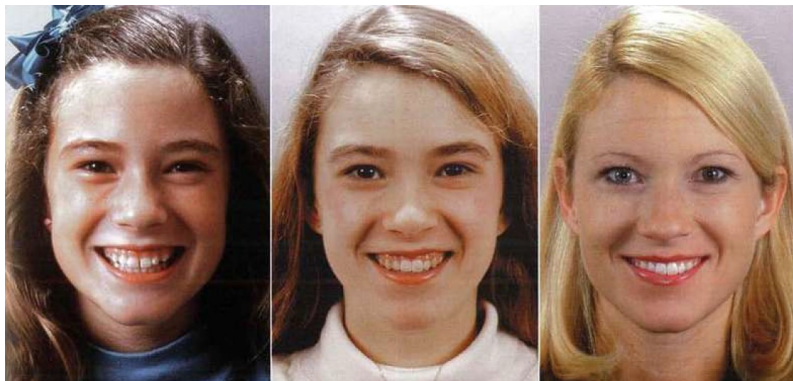


Figura 7. Paciente de 12, 14 y 24 años, en la cual se puede observar el cambio en la exposición gingival debido al crecimiento del labio (Paciente sin tratamiento ortodóntico de los 12 a los 24 años)¹

Crecimiento de la nariz

El crecimiento del hueso nasal se completa aproximadamente a los 10 años, posteriormente evoluciona a través del cartílago y los tejidos blandos, teniendo estos últimos su mayor brote en la adolescencia y volviéndose más prominente en los varones.

Debido a que los labios se encuentran enmarcados por la nariz y el mentón considerando que estos se vuelven más prominentes en la adolescencia es un factor clave a ser tomado en cuenta ya que muchos tratamientos ortodónticos son concluidos al termino de esta, por lo cual es importante determinar el soporte que recibirán los labios por parte de los dientes.¹

Anderson, Ricketts, Jarabak y Mc.Namara han planteado que el tercio inferior recibe influencia directa y/o indirecta de los cambios a nivel de otras estructuras del cráneo y cara, de factores ambientales y procesos evolutivos del hombre, resultando en cambios adaptativos de los componentes mandibulares (longitud, ancho y otros). Los músculos son otro factor que ayuda a determinar la forma mandibular Finn, Sassouni, Invergall y Thilander, Weijs y Hillen consideran que los músculos mandibulares juegan un papel importante en la determinación de las dimensiones y formas faciales en adultos y que la influencia de cada uno de ellos en el proceso de crecimiento es diferente dependiendo del tamaño, orientación, posición y efecto mecánico.¹

ANÁLISIS FRONTAL DE GRABER

Solo es debido evaluar la altura facial cuando se tiene en cuenta la anchura facial y esta no se tiene en cuenta cuando se evalúa de forma lateral un rostro.¹

Graber desde 1974, en su libro "Ortodoncia Teoría y Práctica" desde las primeras impresiones habla sobre la importancia del diagnóstico y describe el análisis facial el cual debe llevarse a cabo para saber si el paciente es simétrico bilateralmente, aunque se debe tener en cuenta que todas las personas tienen ligeras asimetrías, por lo cual es para descartar una asimetría grave o considerable. Para ello se va a trazar una línea vertical partiendo desde glabella perpendicular a la línea bipupilar.¹¹ Fig. 8.

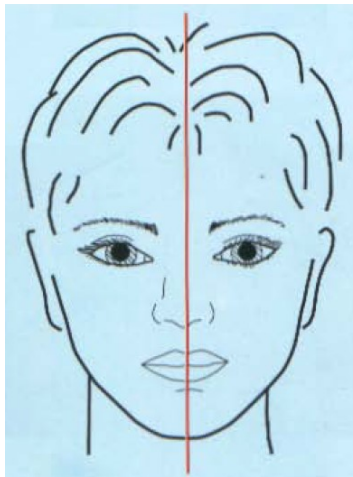


Figura 8. Línea media.¹¹

Un segundo análisis a desarrollar será el Análisis de tercios en el cual se divide la cara horizontalmente en 3 partes, abarcando el tercio superior de trichion a glabella, el tercio medio de glabella a subnasal y el tercio inferior de subnasal a mentoniano, debiendo ser prácticamente iguales entre sí.

Como inconvenientes este análisis tiene que la implantación del cabello es muy variable y que la localización de la glabella es muy subjetiva, sobretodo en pacientes que no la presentan muy marcada. *Fig. 9.*

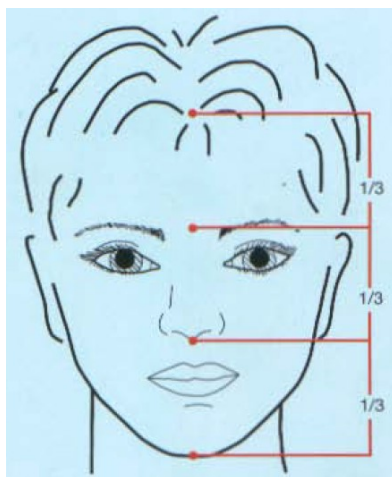


Figura 9. División de tercios faciales.¹¹

Se realizara también el Análisis de los dos tercios inferiores, el primero abarcará de nasion a subnasal y el segundo de subnasal a mentoniano, a pesar de ser parecido al análisis de tercios este presenta diferentes proporciones, de nasion a mentón se

considerara el 100%, correspondiéndole a la porción superior (Na-Sn) un 43% y a la inferior (Sn-Me) un 57%. *Fig. 10 y 11.*

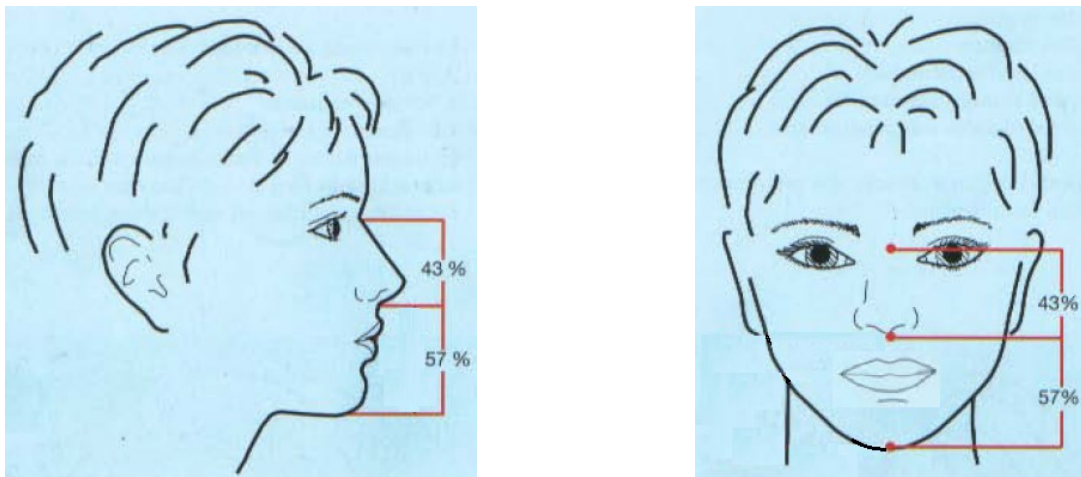


Figura 10 y 11. División de los dos tercios inferiores (perfil y frontal). ¹¹

Al tercio inferior se le subdividirá en dos partes desiguales, de subnasal a stomion superior deberá ser 1/3 y de stomion inferior a mentoniano debería medir 2/3. *Fig. 12 y 13.*

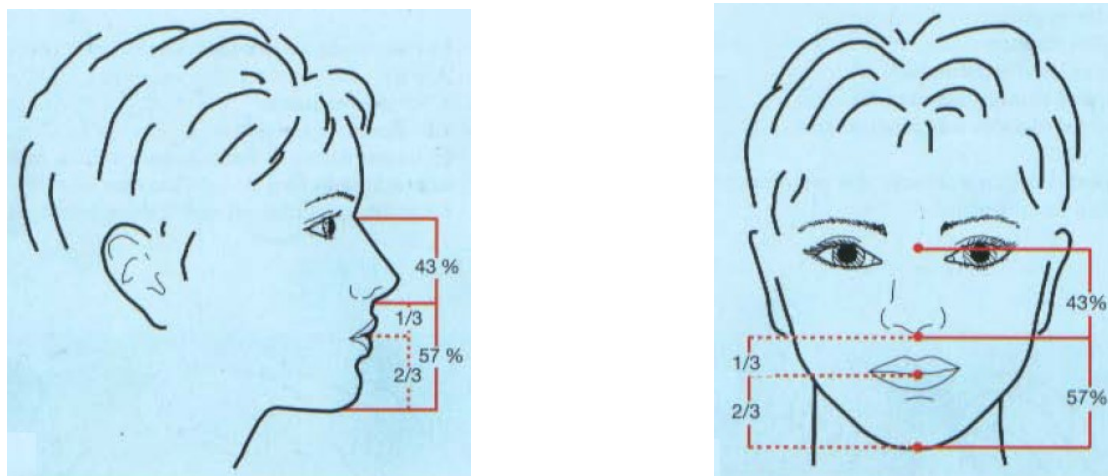


Figura 12 y 13. Subdivisión del tercio inferior. ¹¹

Para poder profundizar en el análisis de las asimetrías se realiza el Análisis de quintos, para este análisis se trazan líneas paralelas a la línea media las cuales se colocan al inicio y al final del ojo y una última línea a la altura de los parietales (ofión), este análisis tiene ciertas reglas, una de ellas es que el ancho de la cara equivale a 5 anchos oculares,

otra dice que el ancho nasal debe ocupar el quinto central abarcando de ala a ala, en cuanto a la boca debe abarcar de comisura a comisura entre dos líneas paralelas que salen de el limite interno del iris. *Fig. 14.*

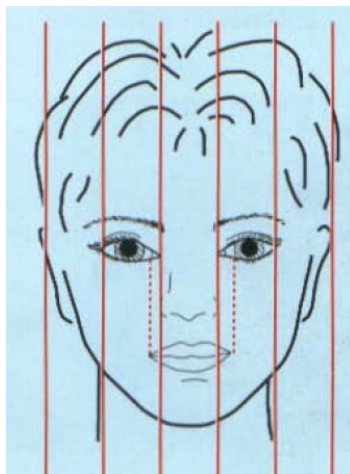


Figura 14. División de los quintos faciales.¹¹

ANÁLISIS DE PERFIL

Existen diferentes análisis para poder diagnosticar el perfil y determinar qué grado de protrusión deben presentar los labios para obtener un perfil armónico y agradable a la vista, el ortodoncista puede usar desde un análisis simple como el que propuso Ricketts con la línea estética facial (Línea “E”)¹² o la que aporta Holdaway con la Línea “H”, ambas líneas valoran la armonía del perfil labial, también existen análisis más elaborados como el análisis de Powell. Al diagnosticar el perfil el ortodoncista debe tomar en cuenta las principales masas estéticas de la cara, las cuales son: frente, nariz, labios, mentón y cuello, utilizando ángulos que se relacionen entre sí.¹³

Línea estética facial

También llamada línea “E” de Ricketts, se traza una línea que une la punta de la nariz con pognion de tejidos blandos, la cual sirve para analizar la posición del labio inferior, se deberá tomar el punto más anterior del labio inferior hasta la línea estética facial.

Su valor normal es de -2 mm +/- 2 mm a los 8 años y medio de edad, y disminuye aproximadamente 0,2 mm por año. Valores positivos se relacionan con un labio inferior adelantado a la línea E. Valores negativos indicarán que el labio se encuentra por detrás de la línea E.¹⁴ Fig. 15.

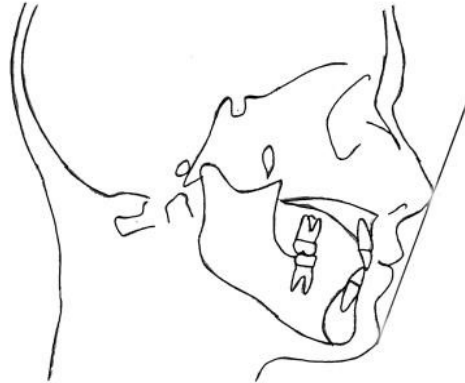


Figura 15. Línea "E" de Ricketts.¹⁴

Línea "H" de Holdaway

Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion de tejidos blandos. Una medida aumentada indica que el suprapogonion está ubicado muy atrás (clase II), que el labio superior es grueso o que el surco es profundo. Una medida disminuida indica que el suprapogonion se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.

Se medirá la distancia que existe de subnasal (Sn) a la línea "H" (Spb-Ls) y su norma será de 5mm, con una desviación estándar de 2mm.¹⁵ Fig. 16.

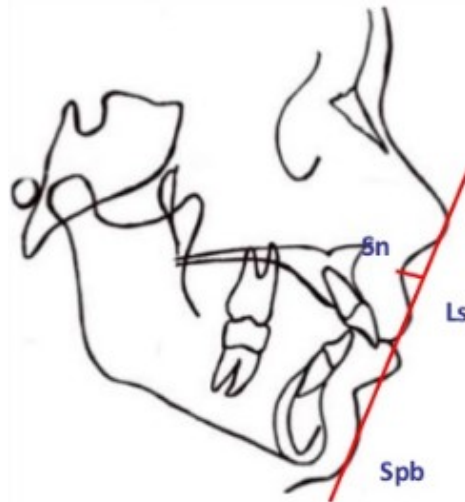


Figura 16. Línea "H" de Holdaway. ¹⁵

Análisis de Powell

Para este estudio los labios deben estar en reposo.

1. Se traza el *plano facial* sobre los tejidos blandos partiendo de glabella hasta pognonion. Este plano forma un ángulo con Frankfort cuyo rango va de 80 a 95°. *Fig. 17.*

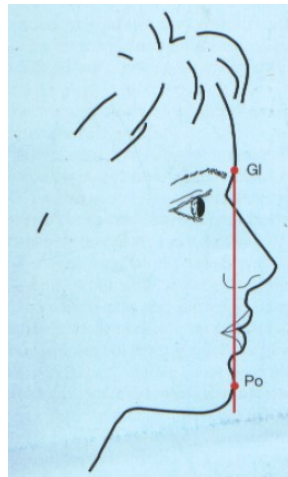


Figura 17. Plano facial. ¹¹

2. Posteriormente se dibuja el *ángulo nasofrontal* una línea tangente a la glabella hasta el nasion y se traza la tangente al dorso nasal (cuando el paciente presenta giva nasal, esta deberá ser transectada), el rango de este ángulo va de los 115° a los 130° . Fig. 18.

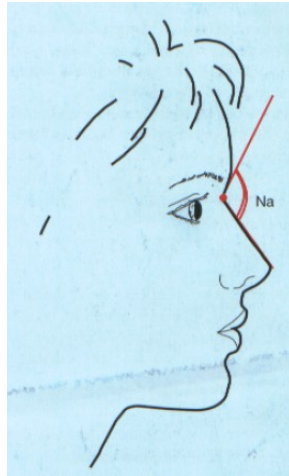


Figura 18. Ángulo nasofrontal. ¹¹

3. Se mide el *ángulo nasofacial*, formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal. Este evalúa el balance de la proyección nasal; Y tiene una norma de 30° a 40° . Fig.19.

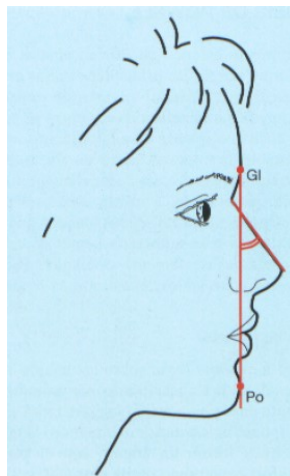


Figura 19. Ángulo nasofacial. ¹¹

4. Se traza la *línea nasomental* o *plano estético de Ricketts*. En la intersección con la línea del dorso de la nariz forma el *ángulo nasomental*. Este es considerado el más importante y tiene una norma de 120° a 132° . Este es el ángulo mas modificable, ya que puede verse afectado por maniobras ortodónticas, ortopédicas o quirúrgicas.

Con respecto a la línea nasomental o Plano “E”, Ricketts evalúa la armonía de los labios, los cuales deben estar levemente por detrás de la línea “E” estando el labio superior aproximadamente al doble de la distancia que el labio inferior.¹² Fig. 20.

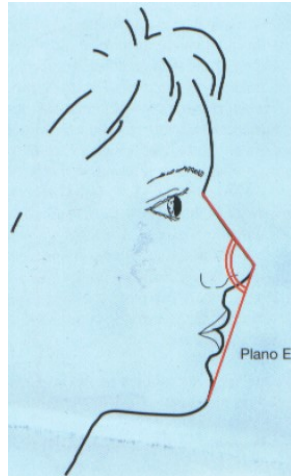


Figura 20. Ángulo nasomental.¹¹

5. Se traza una línea desde el punto cervical al mentoniano, (el punto cervical se va a marcar en el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello), el ángulo Mentocervical se forma en la intersección de la línea glabella-pogonion con la línea trazada tangente que pasa por el área submandibular, la norma se maneja entre 80° y 95°, este va a ser influenciado por el tejido adiposo presente en la zona submandibular.⁸ Fig. 21.

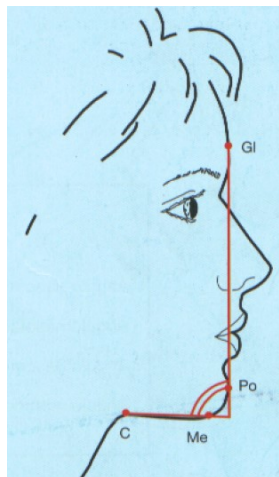


Figura 21. Ángulo mentocervical.¹¹

Triángulo Estético de Powell

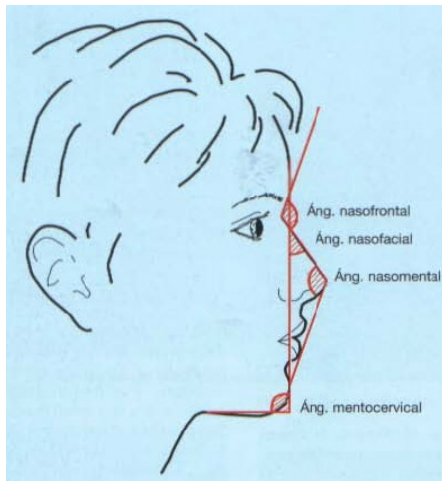


Figura 22. Triángulo estético de Powell.¹¹

NORMAS	
Ángulo nasofrontal	115° a 130°
Ángulo nasofacial	30° a 40°
Ángulo nasomental	120° a 132°
Ángulo mentocervical	80° a 95°

Una vez evaluados todos los aspectos faciales el ortodoncista debe evaluar la oclusión que presenta el paciente para poder realizar un diagnóstico dental correcto que le lleve a planificar el tratamiento para obtener una buena oclusión que ayude a soportar el adecuado perfil en el paciente, existen varias teorías de cómo debe concluirse una oclusión funcional y armónica, para fines prácticos y ser con la que se concluyó al paciente próximamente descrito se explicara la terminación y contención que sugiere el Dr. Ricketts.

LA OCLUSIÓN SEGÚN RICKETTS

Los tratamientos ortodónticos requieren de la valoración estética facial, por esto es de gran importancia tener un instrumento clínico que establezca el compromiso posicional de la mandíbula en la generación de los perfiles de las diferentes clases esqueléticas, permitiendo determinar pautas de tratamiento y teniendo una visualización aproximada del objetivo final del tratamiento.

En las maniobras de terminación y contención para la técnica Bioprogresiva, lo prevé desde las etapas iniciales, por lo que el ortodoncista debe tener un Objetivo Visual de Tratamiento (VTO) antes de iniciar cualquier secuencia.¹⁴

El ortodoncista debe tener una imagen visual en su mente de la oclusión ideal en la que los dientes deben engranar en la oclusión terminada final. Este fundamento ha sido establecido por los conocimientos sobre los principios fundamentales de la oclusión que comienzan con las enseñanzas de Angle. Stoller trabajó con la relación molar de Angle para demostrar la necesidad de rotar los molares superiores e inferiores con el propósito de lograr el ajuste de los premolares y caninos. Nance demostró que la rotación mesial del molar superior puede provocar un adelantamiento del canino superior de 3 a 4 mm.

Ricketts interpretó la línea de oclusión de Angle como aquella trazada desde los puntos de contacto de los dientes posteriores y ligeramente por debajo de ellos a través de las troneras de los contactos de los anteriores. La línea se sugiere como aquella sobre la que pueden colocarse los brackets en cada diente con el propósito de permitir la función cúspide-reborde marginal que producen los topes oclusales.¹⁴ Fig. 23.

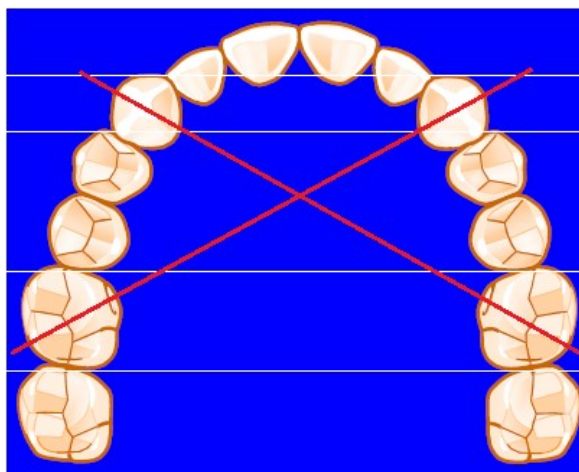


Figura 23. Rotación mesial del molar superior. Cortesía Mtro. Rivera Notholt R.

EL VTO

El Objetivo Visual de Tratamiento o VTO (Visual treatment objective) es un plan visual para predecir el crecimiento normal del paciente y las influencias que se prevén por parte del tratamiento, para establecer los objetivos individuales que se quieren alcanzar en el paciente, toma en consideración las variaciones morfológicas y funcionales debidas al biotipo facial y la ubicación de los dientes que dependen de la angulación del eje facial individual.

El VTO le permitirá al ortodoncista visualizar las modificaciones que sufrirán las estructuras dentoalveolares con el crecimiento y el tratamiento, así como anticipar la

estética de los tejidos blandos del perfil, ayudara a definir las dificultades que presentara el caso, facilitando las determinaciones posibles de la terapéutica, así como la respuesta a la mecánica, le fijara al ortodoncista limites racionales en la formulación de objetivos y el ordenamiento jerárquico de éstos.

Mediante la superposición con el trazado original se podrá evaluar en distintas zonas el avance del tratamiento monitoreando la evolución y permitiendo realizar las correcciones pertinentes.

En la evaluación del trazo final podrá corroborar o descartar el éxito de los objetivos fijados al inicio.¹⁶

CASO CLÍNICO

Se presenta paciente masculino de 15 años de edad a la Clínica de Especialidades Odontológicas Naucalpan de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (Ortodoncia). Su motivo de consulta es: “No me gusta mi boca” (sic). Que al interrogatorio no reporta antecedentes personales patológicos ni heredofamiliares relevantes.

Al realizar el análisis facial, dental y radiográfico del paciente se obtiene la siguiente información:

ANÁLISIS EXTRAORAL

Al revisar la fotografía frontal del paciente se observa que se trata de un paciente mesofacial, cara ovalada y ligera asimetría facial, tercio inferior aumentado, nariz ligeramente ancha, labios gruesos y competentes.

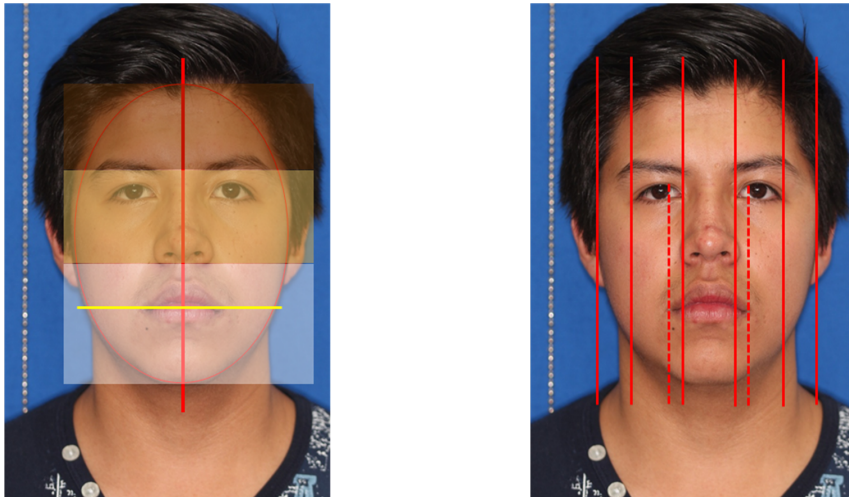


Figura 1. Análisis Frontal.

Mientras que en su fotografía de perfil se observa un perfil convexo, ángulo nasolabial de 85° , labio superior a +2mm de la línea estética de Ricketts. En cuanto al análisis de sonrisa, se observa una sonrisa forzada, línea media dental inferior desviada a la derecha con respecto a la línea media facial, se aprecian 2/3 de la corona clínica de los dientes y 1/3 de la corona clínica de los dientes inferiores.

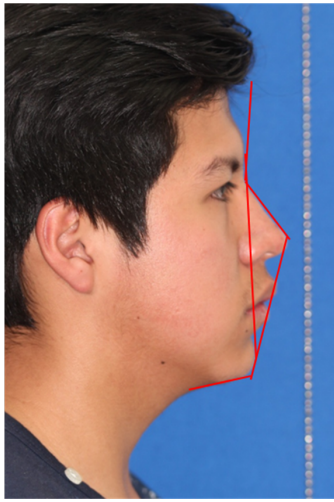


Figura 2. Triángulo estético de Powell.



Figura 3. Análisis de sonrisa.



Figura 4. Galería de Fotografías extraoral inicial.

ANÁLISIS INTRAORAL.

Se encuentra en dentición permanente, estado periodontal adecuado, higiene poco eficiente, presencia de manchas de hipomineralización o desmineralización en diferentes órganos dentarios, tendencia a Clase III molar bilateral, clase I canina izquierda y Clase II canina derecha, líneas medias no coincidentes ya que la inferior se encuentra desviada a la derecha, molar 26 y 36 mesializados 2 y 3mm respecto a los molares 16 y 46, buena inserción de frenillos, arcos de forma ovoide, paladar profundo, sobremordida vertical de -2mm y horizontal de 5.6mm.



Figura 5. Galería de Fotografías intraoral inicial.

ANÁLISIS DE MODELOS.

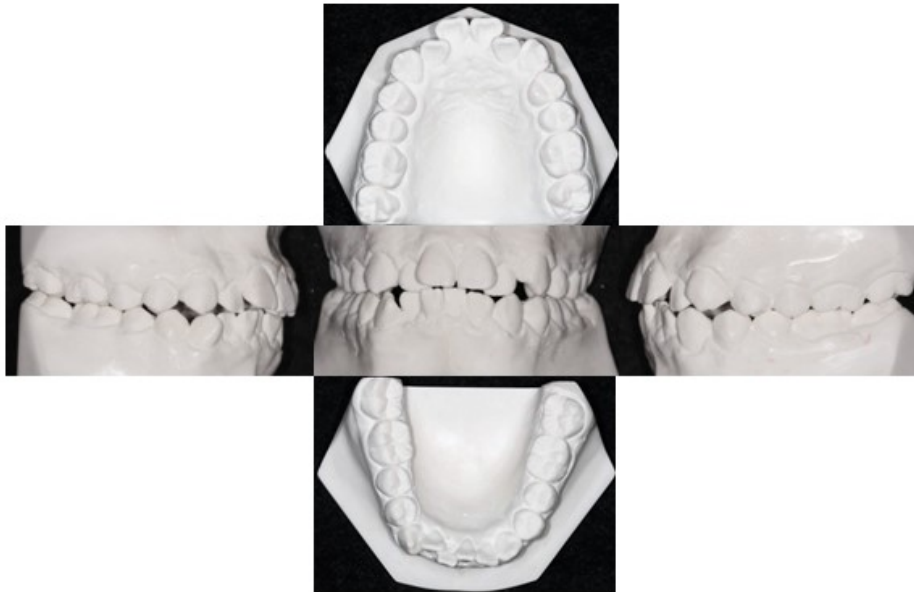


Figura 6. Modelos de estudio.

En el análisis de modelos se puede determinar el apiñamiento moderado que presenta el paciente en el arco superior e inferior.

Arco superior

Longitud del arco	98.0
Σ M-D	103.6
Rel. Dentobasal	-5.6



Arco inferior

Longitud del arco	88.4
Σ M-D	93.8
Rel. Dentobasal	-5.4



Figura 7. Análisis de discrepancia.

ANÁLISIS RADIORÁFICO.

En la radiografía panorámica se puede observar la dentición permanente, con 32 dientes presentes, vías aéreas semipermeables, relación corona raíz 1:2, presencia de los cuatro terceros molares, buena altura de la cresta alveolar.



Figura 8. Ortopantomografía inicial.

En la radiografía lateral de cráneo se realizó el análisis de la Hoja Electrónica del Mtro. René G. Rivera Notholt (HERRN), determinando el diagnóstico: Tendencia a clase II esquelética, debido a un desarrollo de la mandíbula menor que el maxilar, dolicofacial leve, con un diagnóstico de presunción de la postura morfogenética del crecimiento mandibular de crecedor vertical severo y proinclinación de los incisivos.

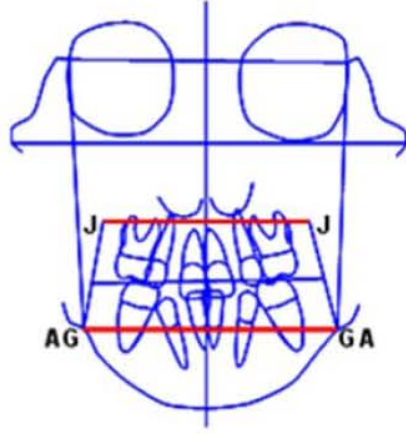
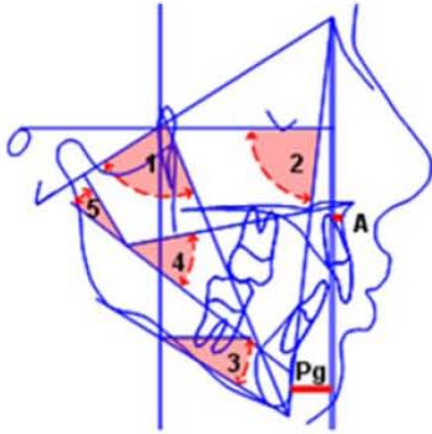


Figura 9. Radiografía Lateral de Cráneo inicial.

Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Fecha de Nac. **20-dic-99** Raza Latina Raza Caucásica Sexo M F

Fecha del Est. **13-jul-15** Edad **15** Exp. No.



DIMENSION VERTICAL							
SOMATOTIPO FACIAL SEGUN RICKETTS							
FACTOR	Tipo	Media	Tipo	Valor	DE	No.DE	
1 Eje facial	D	< 89 >	B	85	3	-1.3	
2 Prof. Facial	D	< 90.1 >	B	86	3	-1.4	
3 Plano Mand.	B	< 21.0 >	D	34	6	-2.2	
4 Alt. Fac. Inf.	B	< 47 >	D	48	4	-0.3	
5 Arco mand.	D	< 32.2 >	B	33	4	0.2	
DOLICOFACIAL LEVE -0.5				Vert		-0.98	

DIMENSION TRANSVERSA			
AMPLITUD MAXILOMANDIBULAR			
Caucásico		Latino	
J-J	62.1 mm	J-J	63.9 mm
AG-GA	76.5 mm	AG-GA	76.5 mm
VALOR			
J-J	73	AG-GA	107
J-J/AG-GA (80±4%)		68.22 %	
Anchura J-J ideal		85.6 mm	

DIMENSION SAGITAL		
RELACION SAGITAL CRANEO-MAXILO-MANDIBULAR		
FACTOR	NORMA	VALOR
A - Perp. Na.	0 a 4 mm	-1.5 mm
Pg - Perp. Na.	-6 a -8 mm	-10 mm
Pg - Perp. A.	8 a 6 mm	8.5 mm
TENDENCIA A CLASE II ESQUELETICA		

Resumen óseo-facial:
Tendencia algo vertical
Maxilar muy angosto
Perfil ortognático

Es recomendable analizar las siguientes observaciones:

- Sería conveniente probar con extracciones.*
- Anclaje semimáximo .*
- Utilice un activador del crecimiento mandibular o busque compensación.*
- Es muy probable que deba realizar la disyunción del maxilar. Expansión palatina rápida.*

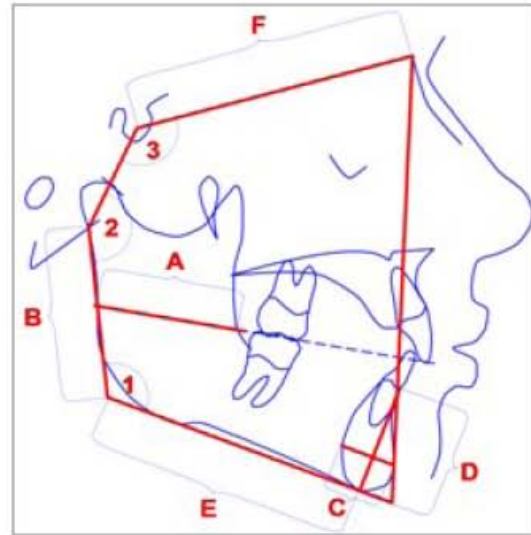
Molar 26 mesializado 2mm en comparación con el molar 16
Molar 36 mesializado 3mm en comparación con el molar 46

Figura 10. Página 1 de la HERRN (Paciente inicial).

Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Fecha de Nac. **20-dic-99** Raza **Latina** **Caucásica** Sexo **M** **F**
 Fecha del Est. **13-jul-15** Edad **15** Exp. No.

CUADRO DE DATOS		
1	Ángulo Goniaco. Gn - Go - Ar	127.0
2	Ángulo Facial Posterior. Go - Ar - S	146.0
3	Ángulo de la Base Craneal. Ar - S - Na	129.0
A	Anchura de la Rama. Ba-Bp	30.0
B	Altura de la Rama Ar-Go	54.0
C	Anchura de la Sínfisis. Pg-Symph	15.0
D	Altura de la Sínfisis. Id-Me	36.0
E	Longitud del Cuerpo Mandibular. Go-Me	37.0
F	Longitud de la Base Craneal. S-Na	70.0



DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN DE LA POSTURA MORFOGENÉTICA DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR										
FACTOR		Valor	Norma	Media	DE	DC	DC Ponderada			
1	Ángulo goniaco	127.0	130-120	125	5.0	-0.4	x 1.2	-0.5		
2	% de la anchura de la rama	55.6	74-79	76.5	2.5	-8.4	x 1.1	-9.2		
3	% de la anchura de la sínfisis	41.7	50-53	51.5	1.5	-6.6	x 1.0	-6.6		
4	% de la relación mandíbulo-craneal	52.9	97-102	99.5	2.5	-18.7	x 0.9	-16.8		
5	Suma de los ángulos 1, 2, 3.	402.0	400-394	397	3.0	-1.7	x 0.8	-1.3		
DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN						CRECEDOR VERTICAL SEVERO			Hort	-6.88

INSTRUCCIONES

En el *cuadro de datos* (celdas en fondo verde) los factores 1, 2 y 3 se obtienen midiendo directamente en grados; los valores A a la F describen segmentos lineales a medir en milímetros. Los primeros participan en la determinación de los factores 1 y 5 del *Diagnóstico de Presunción de la Postura Morfo genética Mandibular*, en tanto que los datos A, B, C, D y F conforman los porcentajes para obtener los factores 2, 3 y 4. Las referencias estadísticas utilizadas han sido extraídas de: *Riolo ML et al; An atlas of Craniofacial Growth; Ed by McNamara JA; Monograph Nr. 2, U Mich Ann Arbor, 1974*. El modelo aritmético para la obtención del diagnóstico final es sometido a un procedimiento de jerarquización donde se concede mayor injerencia porcentual en orden ascendente del factor 5 al 1.

Figura 11. Página 2 de la HERRN (Paciente inicial).

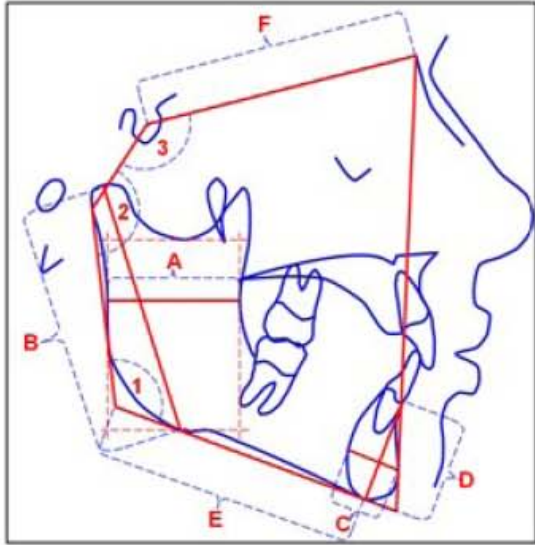
Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Raza Latina Raza Caucásica Sexo M F

Fecha de Nac. **20-dic-99**

Fecha del Est. **13-jul-15** Edad **15** Exp. No.

CUADRO DE DATOS		
1	Ángulo Goniaco. Gn - Go - Ar	127.0
2	Ángulo Facial Posterior. Go - Ar - S	146.0
3	Ángulo de la Base Craneal. Ar - S - Na	129.0
A	Anchura de la Rama. R3-R4	29.0
B	Altura de la Rama Co-Go Inf.	76.0
C	Anchura de la Sínfisis. Pg-Symph	15.0
D	Altura de la Sínfisis. Id-Me	36.0
E	Longitud del Cuerpo Mndibular. Go-Me	37.0
F	Longitud de la Base Craneal. S-Na	70.0



DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN DE LA POSTURA MORFOGENÉTICA DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR										
FACTOR	Valor	Norma	Media	DE	DC	DC Ponderada				
1	Ángulo goniaco	127.0	132.2-116.1	124.2	8.1	-0.4	x ##	-0.5		
2	% de la anchura de la rama	38.2	45-57.1	51.1	6.0	-2.2	x ##	-2.4		
3	% de la anchura de la sínfisis	41.7	38.1-59.5	48.8	10.7	-6.6	x ##	-6.6		
4	% de la relación mandíbulo-crane	52.9	93.5-112.4	103	9.4	-18.7	x ##	-16.8		
5	Suma de los ángulos 1, 2, 3.	402.0	409.6-381.4	395.5	14.1	-1.7	x ##	-1.3		
DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN							CRECEDOR VERTICAL SEVERO			Hort -5.51

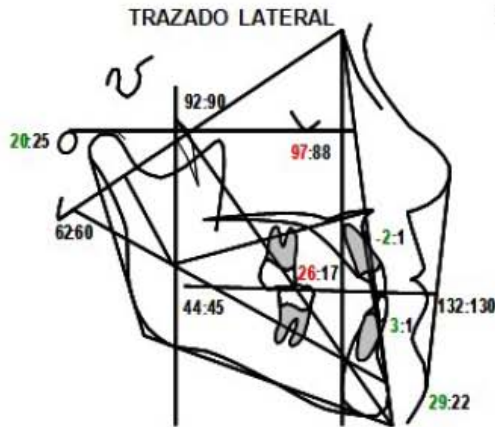
INSTRUCCIONES
 En el *cuadro de datos* (celdas en fondo verde) los factores 1, 2 y 3 se obtienen midiendo directamente en grados; los valores A a la F describen segmentos lineales a medir en milímetros. Los primeros participan en la determinación de los factores 1 y 5 del *Diagnóstico de Presunción de la Postura Morfogénica Mandibular*, en tanto que los datos A, B, C, D y F conforman los porcentajes para obtener los factores 2, 3 y 4. Las referencias estadísticas utilizadas han sido extraídas de: *Riolo ML et al; An atlas of Craniofacial Growth; Ed by McNamara JA; Monograph Nr. 2, U Mich Ann Arbor, 1974*. La anchura de la rama se basa en el concepto R3-R4 de Ricketts. El modelo aritmético para la obtención del diagnóstico final es sometido a un procedimiento de jerarquización donde se concede mayor valor porcentual en orden ascendente del factor 5 al 1.

Figura 12. Página 3 de la HERRN (Paciente inicial).

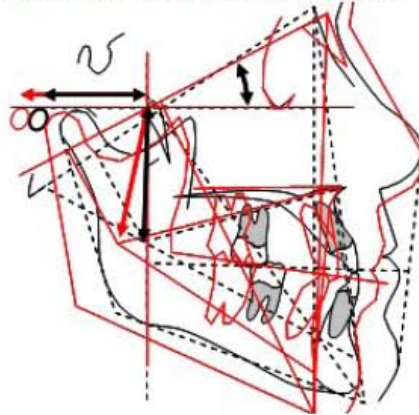
Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Fecha de Nac. **20-dic-99** Raza **Latina** **Caucásica** Sexo **M** **F**

Fecha del Est. **13-jul-15** Edad **15** Exp. No.



COMPARACIÓN CON LA NORMA VISUAL



PRONÓSTICO MORFOGENÉTICO DE LA RELACIÓN SAGITAL MAXILOMANDIBULAR

Con base en estándares analizados, así como en estudios de investigación científica y clínica realizados por Ricketts y Cois., las condiciones descritas a continuación podrían constituir factores importantes en la confiabilidad del diagnóstico, tanto a mediano como a largo plazo.

Aquellas personas que exhiben las siguientes condiciones:

- 1) Distancia Porion PTV disminuída.
- 2) Ángulo de la Deflección Craneal aumentado.
- 3) Posición adelantada de la Rama.

... han mostrado constituir un riesgo importante de crecimiento mandibular hiperdisplástico. Esta condición puede expresarse de modo espontáneo durante el crecimiento debido a rasgos genéticos. Sin embargo, a la luz de los hallazgos actuales no es posible aún determinar con certeza cuando las condiciones citadas pueden empeorar. Otros factores sugeridos en este tipo de evaluación se relacionan con la forma y anchura de la sínfisis así como con la anatomía de la escotadura antegonial.

Asimismo, estudios análogos realizados por Petrovicy colaboradores sugieren de modo patente que la relación entre el maxilar y la mandíbula parece constituir un rasgo morfo genético constante, difícil de modificar mediante recursos ortopédicos.

Los casos extremos suelen casi invariablemente requerir de Cirugía Ortognática, además del tratamiento ortodóncico. El tratamiento ortopédico facial intensivo durante el crecimiento constituye una opción adicional en algunos casos.

NOMENCLATURA	DE
Mandíbula hiperdisplástica grave	+2.0
Mandíbula mayor que el maxilar	+1.0
Mandíbula ligeramente grande	+0.5
Mandíbula acorde al maxilar	0
Mandíbula ligeramente pequeña	-0.5
Mandíbula menor que el maxilar	-1.0
Mandíbula hipodisplástica grave	-2.0

Los casos con 1 o más Desviaciones Estándares fuera de la norma pueden requerir cirugía.

¡ADVERTENCIA! ¡El valor de localización de Porion SIEMPRE ES NEGATIVO!

CAMPO VII ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA INTERNA CRANEOFACIAL									
FACTOR	VALOR	NORMA	MEDIA	DE	DC	DC PONDERADA			
48 Porion Location (Porion-PTV) (mm)	-43.0	-41.2 ↔ -36.7	-38.9	2.3	-1.8	x 1.3	-2.4		
40 Cranial Deflection (dg)	24.0	26.4 ↔ 32.6	29.5	3.1	-1.8	x 1.2	-2.1		
46 Ramus Xi Position (dg)	66.0	74.3 ↔ 79.7	77.0	2.7	-4.1	x 1.1	-4.5		
42 Cranial Length Anterior (mm)	56.0	59.2 ↔ 52.2	55.7	3.5	-0.1	x 1.0	-0.1		
51 Corpus Length (mm)	73.0	65.1 ↔ 73.3	69.2	4.1	0.9	x 0.9	0.8		
50 Mandibular Arc (dg)	33.0	36.2 ↔ 28.2	32.2	4.0	-0.2	x 0.8	-0.2		
44 Ramus Height (CF-Go) (mm)	71.0	68.1 ↔ 60.6	64.3	3.8	-1.8	x 0.7	-1.3		
PRONÓSTICO DEL DESARROLLO MANDIBULAR							MANDÍBULA MENOR QUE EL MAXILAR		-1.4

Figura 13. Página 4 de la HERRN (Paciente inicial).

DIAGNÓSTICO GENERAL

- Tendencia a clase II esquelética.
- Crecedor vertical.
- Tendencia a Clase III molar bilateral.
- Clase I canina izquierda y Clase II canina derecha.
- Molar 26 y 36 mesializados 2 y 3mm con respecto a los molares 16 y 46.
- Proinclinación de incisivos.
- Apiñamiento moderado en la arcada superior e inferior.
- Línea media dental superior coincidente con la línea media facial y línea media dental inferior desviada a la derecha.
- Perfil convexo
- Protrusión labial

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Destruir la mandíbula
- Obtener la clave 5Y
- Mantener la clase I canina izquierda
- Lograr la clase I canina derecha
- Eliminar el apiñamiento moderado en ambas arcadas, por medio de la extracción de los dientes 14, 24, 34 y 44
- Lograr un paralelismo en los molares
- Mejorar la proinclinación de los dientes anteriores
- Corrección de la línea media inferior
- Obtener una sobremordida horizontal y vertical adecuadas
- Mejorar el perfil

PLAN DE TRATAMIENTO

- Colocación de Arco Utilitario superior e inferior
- Extracciones de los dientes 14, 24, 34 y 44
- Colocación de la aparatología fija cero grados slot .018”
- Alinear y nivelar
- Retracción de caninos
- Conseguir clase I canina derecha e izquierda
- Perder anclaje para conseguir el paralelismo de molares
- Obtener sobremordida vertical y horizontal adecuadas

Fase I - Nivelar, alinear, corregir rotaciones y eliminar apiñamiento

Fase II - Coordinar arcadas, lograr clase I canina bilateral y sobremordidas adecuadas mediante la retracción del segmento anterior, así como el paralelismo radicular

Fase III - Detallado y retención

PRONÓSTICO

El pronóstico es favorable hablando dentalmente y facialmente sin embargo se puede ver comprometido por la impuntualidad y poca cooperación del paciente.

PROGRESO DEL TRATAMIENTO

Se coloca 4x2, AUA, BUA, con botones en 12 y 22, bastón de NITI de dos a dos superior e inferior.



Figura 14. Anclaje Arco Utilitario Superior (AUA), Arco Utilitario Inferior (BUA).

NOTA -Se remite al paciente a servicio social para la extracción de los dientes 14, 24, 34 y 44.



Figura 15. Primeros premolares superiores e inferiores extraídos.



Figura 16. Extracciones de los dientes 14, 24, 34 y 44.



Figura 17. Se colocan los brackets de caninos y premolares con arcos NITI .014", se ligan en bloque molares y premolares y se inicia la distalización de caninos con cadena cerrada.



Figura 18. Se cambia la cadena elástica para continuar con la retracción de caninos, ligo de forma individual el segmento anterior y se liga en aproximación al arco el diente 12.



Figura 19. Cambio de cadena elástica para continuar con la retracción de caninos, se vuelve a ligar en aproximación al arco el diente 12.



Figura 20. Cambio de cadena elástica para continuar con la retracción de caninos.



Figura 21. Colocación de brackets en los dientes 12 y 22, ligandolos en aproximación y cambio de cadena elástica para distalar caninos.



Figura 22. Cambio de cadena elástica para retracción de caninos y se ajusta la ligadura de 12 y 22.



Figura 23. Reposicionamiento del bracket del 43 y cambio de cadena elástica para retracción de caninos.



Figura 24. Cambio de cadena elástica para retracción de caninos, y se cambia el arco inferior NITI .016"x .016".



Figura 25. Se liga en bloque y en individual de 3 a 6's para enderezar las raíces de los caninos, y se coloca cadena cerrada de 2 a 2's.



Figura 26. En el arco superior se coloca NITI .016"x.016" y ligado en bloque e individual de 2 a 2's y de 3 a 6's



Figura 27. Reposicionamiento de brackets 33 y 43, se vuelve a colocar el tubo del diente 46 ya que el paciente lo tiró y se colocan arcos nuevos superior e inferior de NITI .016"x.016" .



Figura 28. Se vuelve a cementar banda del diente 46 y se liga individual y en bloque de 2 a 2's.



Figura 29. Se elaboran arcos de retracción superior e inferior con curva inversa, se activan 1mm los arcos.



Figura 30. Se coloca ganchos quirúrgicos en el brazo mesial del arco de retracción inferior y se colocan ligaduras de baja fricción en 33 y 43, se coloca cadena cerrada para perder anclaje en inferior.



Figura 31. Se reactiva la curva inversa superior y se cambia cadena cerrada del lado derecho.



Figura 32. Se reactiva la curva inversa superior, se da torque positivo en anteriores superiores y se cambia cadena cerrada para seguir mesializando en inferior.



Figura 33. Avances faciales.



Figura 34. Se reactiva la curva inversa superior y se colocan módulos en 12 y 22.



Figura 35. Se liga en bloque de 2 a 2's superior, se continúa con la intrusión del segmento superior anterior.



Figura 36. Se colocan arcos NITI .017"x.025" con ligado individual y módulo en la aleta mesial del diente 42, con cinchado en abanico.



Figura 37. Fotos extraorales de avance.



Figura 38. Se coloca barril de rotación en el diente 42 por distal para desrotar.



Figura 39 Stripping a distal del 42 y se reposicionan brackets.



Figura 40. Se colocan tubos en 7's inferiores



Figura 41. Se colocan arcos de finalización con elásticos en doble delta y cadena cerrada de 6 a 6's inferior



Figura 42. Se coloca arco de blue elgiloy .016" x .016" inferior con bucles de pera entre 6 y 7's se continua con elásticos doble delta

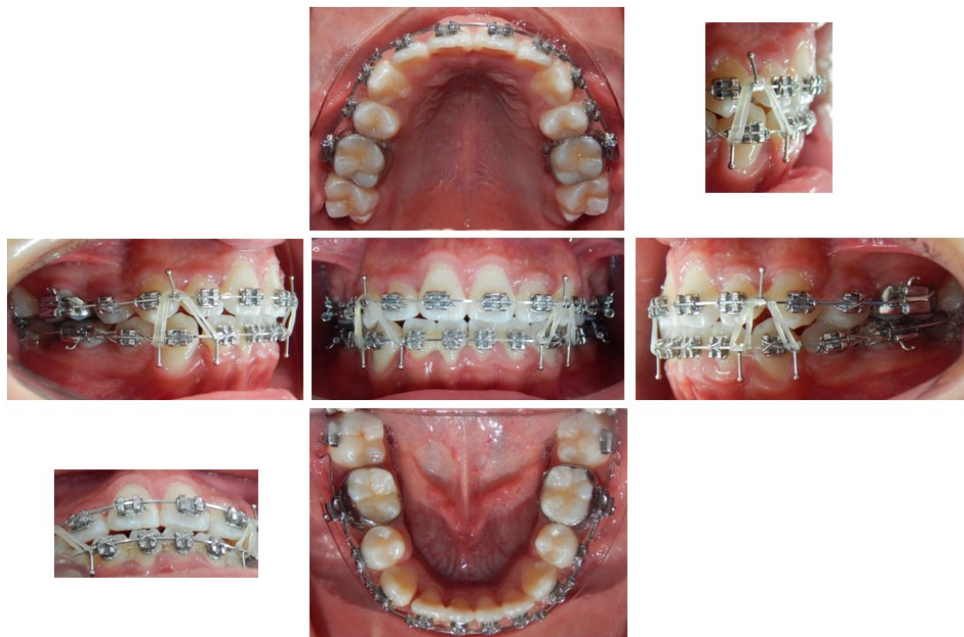


Figura 43. Se coloca arco de blue elgiloy .016" x .016" inferior con bucles de pera entre 6 y 7's se continua con elásticos doble delta



Figura 44. Se reelabora arco de blue elgiloy .016"x.016" inferior con bucles de pera entre 6 y 7's se continua con elásticos doble delta.



Figura 45. Se reelabora arco de blue elgiloy .016"x.016" inferior con bucles verticales entre 2 y 3's, ligado individual y en bloque de 3 a 6's, se activan 1mm los bucles.



Figura 46. Se liga de 6 a 6's inferior



Figura 47 Cambio de módulos superiores



Figura 48. Se coloca arco inferior blue elgiloy .016"x.022" con tip back y toe in a mesial de los segundos molares



Figura 49. Re-elaboración del arco inferior ya que él paciente lo doblo



Figura 50. Se colocan ganchos quirúrgicos y se mandan elásticos ¼ medianos en delta doble.



Figura 51. Se mandan elásticos ¼ medianos en delta y escalón de extrusión en caninos superiores.



Figura 52. Se reactiva el toe in y el tip back de 7's inferiores y se continua con elásticos ¼ medianos en delta



Figura 53. Se coloca Smith-thies (cadena cerrada) en el diente 43 para desrotar, se continúa con elásticos en delta, en superior arco NITI 16x16 montado sobre el bracket del 23.



Figura 54. Cadena cerrada de 5 a 5's inferiores y Smith-ties



Figura 55. Ligado en bloque de 7 a 7's inferiores.



Figura 56. Fotografías faciales de avance.



Figura 57. Se reposiciona el bracket del 23, el arco sobre los centrales superiores y se coloca barril de rotación en las aletas distales del bracket del 33.



Figura 58. Se retiran los aparatos.



Figura 59. Fotos faciales sin brackets.



Figura 60. Colocación del retenedor (Aparato ABC)

ANÁLISIS FINAL DEL TRATAMIENTO

Se mandaron a tomar los mismos estudios que al inicio del tratamiento para valorar los logros alcanzados



Figura 61. Fotos faciales a 1 mes sin brackets.

Dentalmente se observan: clase I molar bilateral, clave 5Y, clase I canina bilateral, eliminación de apiñamiento, líneas medias coincidentes.



Figura 62. Galería de fotografías intraorales finales.

En la radiografía panorámica final se observa paralelismo radicular a excepción del diente 22, así como reabsorción radicular ligera de los centrales superiores y la ausencia de los terceros molares y primeros premolares.

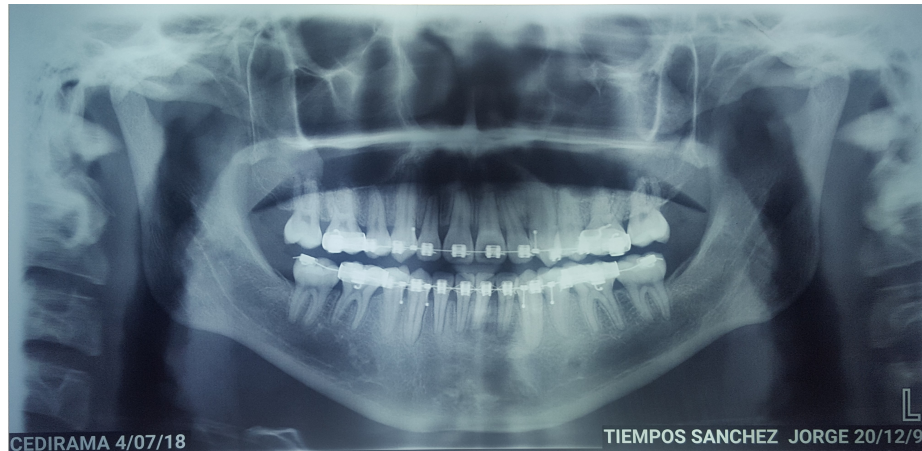


Figura 63. Radiografía Panorámica final.

Se volvió a elaborar la Hoja Electrónica del Mtro. René Rivera Notholt (HERRN) con la radiografía lateral de cráneo final, obteniendo los siguientes resultados.

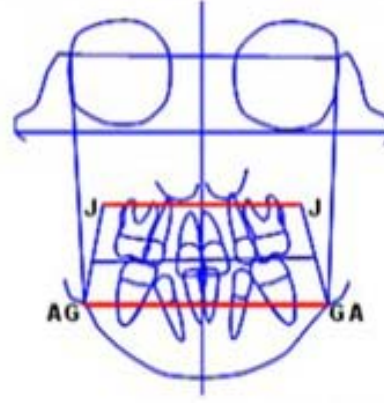
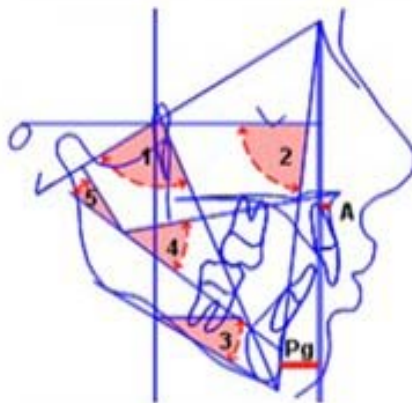


Figura 64. Radiografía Lateral de Cráneo final.

Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Fecha de Nac. **20-dic-99** Raza Latina Raza Caucásica Sexo M F

Fecha del Est. **04-jul-18** Edad **19** Exp. No.



DIMENSION VERTICAL						
SOMATOTIPO FACIAL SEGUN RICKETTS						
FACTOR	Tipc	Media	Tipc	Valor	DE	No.DE
1 Eje facial	D	< 89 >	B	85	3	-1.3
2 Prof. Facial	D	< 91.1 >	B	88	3	-1.0
3 Plano Mand.	B	< 19.5 >	D	32	6	-2.1
4 Alt. Fac. Inf.	B	< 47 >	D	46	4	0.3
5 Arco mand.	D	< 33.7 >	B	35	4	0.3
DOLICOFACIAL LEVE -0.5				Vert	-0.775	

DIMENSION TRANSVERSA			
AMPLITUD MAXILOMANDIBULAR			
Caucásico		Latino	
J-J	62.1mm	J-J	63.9mm
AG-GA	76.5mm	AG-GA	76.5mm
VALOR			
J-J	75	AG-GA	109
J-J/AG-GA (80±4%)		68.81 %	
Anchura J-J ideal		87.2 mm	

DIMENSION SAGITAL		
RELACION SAGITAL CRANEO-MAXILO-MANDIBULAR		
FACTOR	NORMA	VALOR
A - Perp. Na.	0 a 4 mm	1 mm
Pg - Perp. Na.	-6 a -8 mm	-5.5 mm
Pg - Perp. A.	8 a 6 mm	6.5 mm
CLASE I ESQUELÉTICA		

Resumen óseo-facial:
Tendencia algo vertical
Maxilar muy angosto
Perfil ortognático

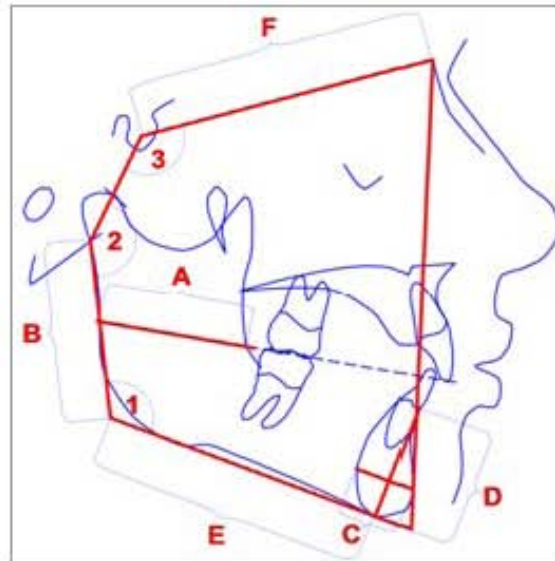
Es recomendable analizar las siguientes observaciones:

- Sería conveniente probar con extracciones.*
- Anclaje semimáximo.*
- Asegúrese de mantener la relación DC-RC correcta.*
- Es muy probable que deba realizar la disyunción del maxilar. Expansión palatina rápida.*

Figura 65. Página 1 de la HERRN (Paciente final).

Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**
 Fecha de Nac. **20-dic-99** Raza Latina Raza Caucásica Sexo M F
 Fecha del Est. **04-jul-18** Edad **19** Exp. No.

CUADRO DE DATOS		
1	Ángulo Goniaco. Gn - Go - Ar	129.0
2	Ángulo Facial Posterior. Go - Ar - S	149.0
3	Ángulo de la Base Craneal. Ar - S - Na	129.0
A	Anchura de la Rama. Ba-Bp	29.0
B	Altura de la Rama Ar-Go	51.0
C	Anchura de la Sínfisis. Pg-Symph	15.0
D	Altura de la Sínfisis. Id-Me	35.0
E	Longitud del Cuerpo Mndibular. Go-Me	78.0
F	Longitud de la Base Craneal. S-Na	71.0



DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN DE LA POSTURA MORFOGENÉTICA DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR											
FACTOR		Valor	Norma		Media	DE	DC	DC Ponderada			
1	Ángulo goniaco	129.0	P O S T	130-120	A N T E	125	5.0	-0.8	x 1.2	-1.0	
2	% de la anchura de la rama	56.9		74-79		76.5	2.5	-7.9	x 1.1	-8.6	
3	% de la anchura de la sínfisis	42.9		50-53		51.5	1.5	-5.8	x 1.0	-5.8	
4	% de la relación mandíbulo-craneal	109.9		97-102		99.5	2.5	4.1	x 0.9	3.7	
5	Suma de los ángulos 1, 2, 3.	407.0		400-394		397	3.0	-3.3	x 0.8	-2.7	
DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN							CRECEDOR VERTICAL SEVERO			Hort	-2.86

INSTRUCCIONES

En el cuadro de datos (celdas en fondo verde) los factores 1, 2 y 3 se obtienen midiendo directamente en grados; los valores A a la F describen segmentos lineales a medir en milímetros. Los primeros participan en la determinación de los factores 1 y 5 del Diagnóstico de Presunción de la Postura Morfo genética Mandibular, en tanto que los datos A, B, C, D y F conforman los porcentajes para obtener los factores 2, 3 y 4. Las referencias estadísticas utilizadas han sido extraídas de: *Riolo ML et al; An atlas of Craniofacial Growth; Ed by McNamara JA; Monograph Nr. 2, U Mich Ann Arbor, 1974*. El modelo aritmético para la obtención del diagnóstico final es sometido a un procedimiento de jerarquización donde se concede mayor injerencia porcentual en orden ascendente del factor 5 al 1.

Figura 66. Página 2 de la HERRN (Paciente final).

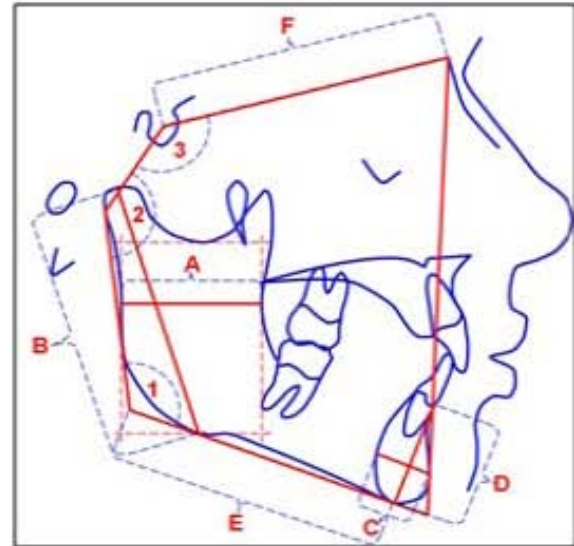
HORT LONGITUD TOTAL DE LA RAMA

Nombre Jorge Tiempos Sanchez

Raza
 Fecha de Nac. 36514 Latina Sexo M F

Fecha del Est. 43285 Edad 19 Exp. No.

CUADRO DE DATOS		
1	Ángulo Goniaco. Gn - Go - Ar	129.0
2	Ángulo Facial Posterior. Go - Ar - S	149.0
3	Ángulo de la Base Craneal. Ar - S - Na	129.0
A	Anchura de la Rama. R3-R4	28.0
B	Altura de la Rama Co-Go Inf.	73.0
C	Anchura de la Sínfisis. Pg-Symph	15.0
D	Altura de la Sínfisis. Id-Me	35.0
E	Longitud del Cuerpo Mandibular. Go-Me	78.0
F	Longitud de la Base Craneal. S-Na	71.0



DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN DE LA POSTURA MORFOGENÉTICA DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR									
FACTOR	Valor	Norma	Media	DE	DC	DC Ponderada			
1	Ángulo goniaco	132.2-116.1	124.2	8.1	-0.8	x 1.2	-1.0	P O S T A L E	
2	% de la anchura de la rama	45-57.1	51.1	6.0	-2.1	x 1.1	-2.3		
3	% de la anchura de la sínfisis	38.1-59.5	48.8	10.7	-5.8	x 1.0	-5.8		
4	% de la relación mandíbulo-craneal	93.5-112.4	103	9.4	4.1	x 0.9	3.7		
5	Suma de los ángulos 1, 2, 3.	409.6-381.4	395.5	14.1	-3.3	x 0.8	-2.7		
DIAGNÓSTICO DE PRESUNCIÓN						CRECEDOR VERTICAL		Hort	-1.60

INSTRUCCIONES

En el *cuadro de datos* (celdas en fondo verde) los factores 1, 2 y 3 se obtienen midiendo directamente en grados; los valores A a la F describen segmentos lineales a medir en milímetros. Los primeros participan en la determinación de los factores 1 y 5 del *Diagnóstico de Presunción de la Postura Morfogénica Mandibular*, en tanto que los datos A, B, C, D y F conforman los porcentajes para obtener los factores 2, 3 y 4. Las referencias estadísticas utilizadas han sido extraídas de: *Riolo ML et al; An atlas of Craniofacial Growth; Ed by McNamara JA; Monograph Nr. 2, U Mich Ann Arbor, 1974*. La anchura de la rama se basa en el concepto R3-R4 de Ricketts. El modelo aritmético para la obtención del diagnóstico final es sometido a un procedimiento de jerarquización donde se concede mayor valor porcentual en orden ascendente del factor 5 al 1.

Figura 67. Página 3 de la HERRN (Paciente final).

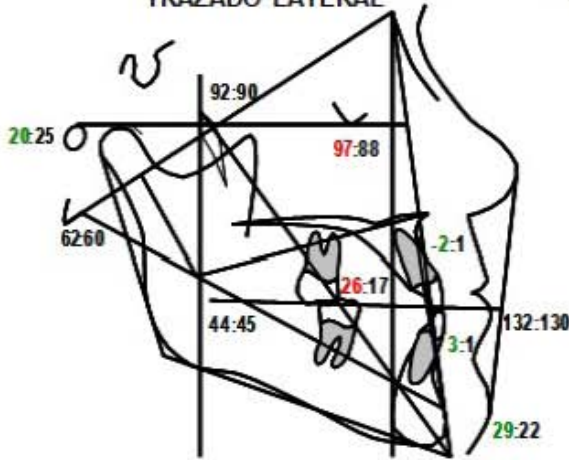
Nombre **Jorge Tiempos Sanchez**

Raza Raza

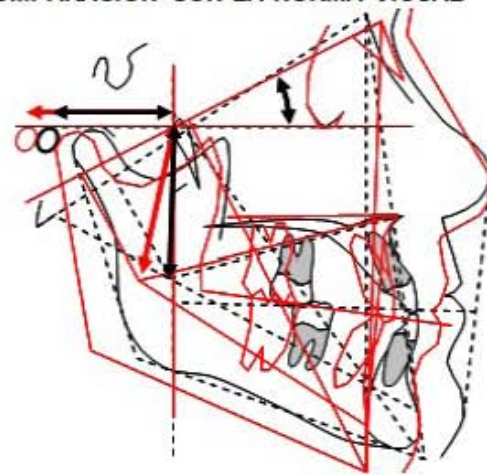
Fecha de Nac. **36514** Latina Caucásica Sexo M F

Fecha del Est. **43285** Edad **19** Exp. No.

TRAZADO LATERAL



COMPARACIÓN CON LA NORMA VISUAL



PRONÓSTICO MORFOGENÉTICO DE LA RELACIÓN SAGITAL MAXILOMANDIBULAR

Con base en estándares analizados, así como en estudios de investigación científica y clínica realizados por Ricketts y Cois., las condiciones descritas a continuación podrían constituir factores importantes en la confiabilidad del diagnóstico, tanto a mediano como a largo plazo.

Aquellas personas que exhiben las siguientes condiciones:

- 1) Distancia Porion PTV disminuida.
 - 2) Ángulo de la Deflexión Craneal aumentado.
 - 3) Posición adelantada de la Rama.
- ... han mostrado constituir un riesgo importante de crecimiento mandibular hiperdisplástico. Esta condición puede expresarse de modo espontáneo durante el crecimiento debido a rasgos genéticos. Sin embargo, a la luz de los hallazgos actuales no es posible aún determinar con certeza cuando las condiciones citadas pueden empeorar. Otros factores sugeridos en este tipo de evaluación se relacionan con la forma y anchura de la sínfisis así como con la anatomía de la escotadura antegonial.

Asimismo, estudios análogos realizados por Petrovic y colaboradores sugieren de modo patente que la relación entre el maxilar y la mandíbula parece constituir un rasgo morfo genético constante, difícil de modificar mediante recursos ortopédicos.

Los casos extremos suelen casi invariablemente requerir de Cirugía Ortognática, además del tratamiento ortodóncico. El tratamiento ortopédico facial intensivo durante el crecimiento constituye una opción adicional en algunos casos.

NOMENCLATURA	DE
Mandíbula hiperdisplástica grave	+2.0
Mandíbula mayor que el maxilar	+1.0
Mandíbula ligeramente grande	+5
Mandíbula acorde al maxilar	0
Mandíbula ligeramente pequeña	-5
Mandíbula menor que el maxilar	-1.0
Mandíbula hipodisplástica grave	-2.0

Los casos con 1 o más Desviaciones Estándares fuera de la norma pueden requerir cirugía.

¡ADVERTENCIA! ¡El valor de localización de Porion SIEMPRE ES NEGATIVO!

CAMPO VII ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA INTERNA CRANEOFACIAL										
FACTOR	VALOR	NORMA	MEDIA	DE	DC	DC PONDERADA				
48	Porion Location (Porion-PTV) (mm)	-43.0	-41.2 ↔ -36.7	-38.9	2.3	-1.8	x 1.3	-2.4		
40	Cranial Deflection (dg)	27.0	26.4 ↔ 32.6	29.5	3.1	-0.8	x 1.2	-1.0		
46	Ramus Xi Position (dg)	71.0	74.3 ↔ 79.7	77.0	2.7	-2.3	x 1.1	-2.5		
42	Cranial Length Anterior (mm)	54.0	59.2 ↔ 52.2	55.7	3.5	0.5	x 1.0	0.5		
51	Corpus Length (mm)	75.0	65.1 ↔ 73.3	69.2	4.1	1.4	x 0.9	1.3		
50	Mandibular Arc (dg)	35.0	37.7 ↔ 29.7	33.7	4.0	-0.3	x 0.8	-0.3		
44	Ramus Height (CF-Go) (mm)	73.0	68.1 ↔ 60.6	64.3	3.8	-2.3	x 0.7	-1.6		
PRONÓSTICO DEL DESARROLLO MANDIBULAR		MANDÍBULA LIGERAMENTE PEQUEÑA							-0.8	

Figura 68. Página 4 de la HERRN (Paciente final).

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA HOJA ELETRÓNICA.

	Inicial	Final
Somatotipo facial según Ricketts	Dolicofacial leve	Dolicofacial leve
Relación sagital cráneo-maxilo-mandibular	Tendencia a clase II esquelética	Clase I esquelética
Diagnóstico de presunción de la postura morfogenética del crecimiento mandibular	Crecedor vertical severo	Crecedor vertical
Diagnostico del desarrollo mandibular	Mandíbula menor que el maxilar	Mandíbula ligeramente pequeña

SUPERPOSICIONES

Se realizó el análisis cefalométrico comparativo del trazado inicial, predicción de crecimiento y final, con el programa Joe (Rocky Mountain)

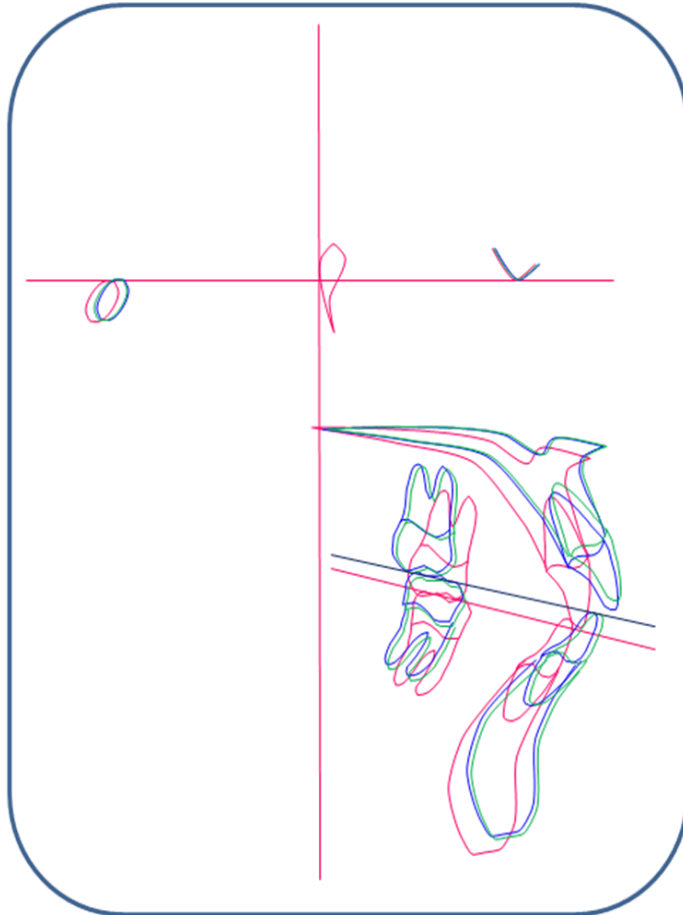
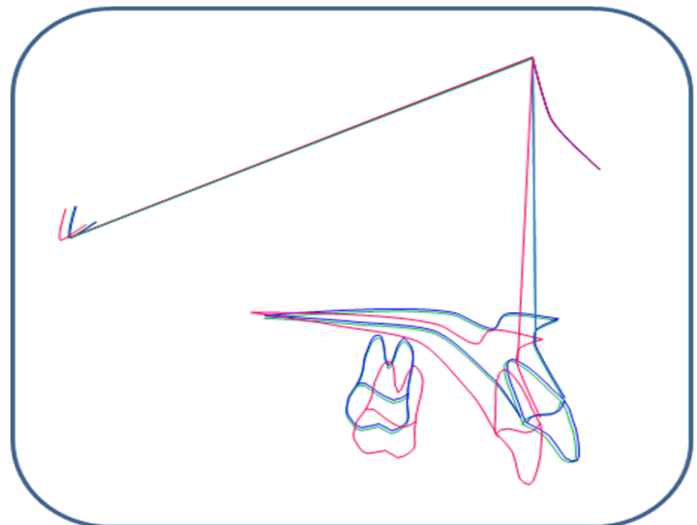


Figura 69. Superposición sobre cruz de referencia.

Inicio — blue line
Pronostico — green line
Final — red line

Figura 70. Superposición respecto a Ba-Na/Na



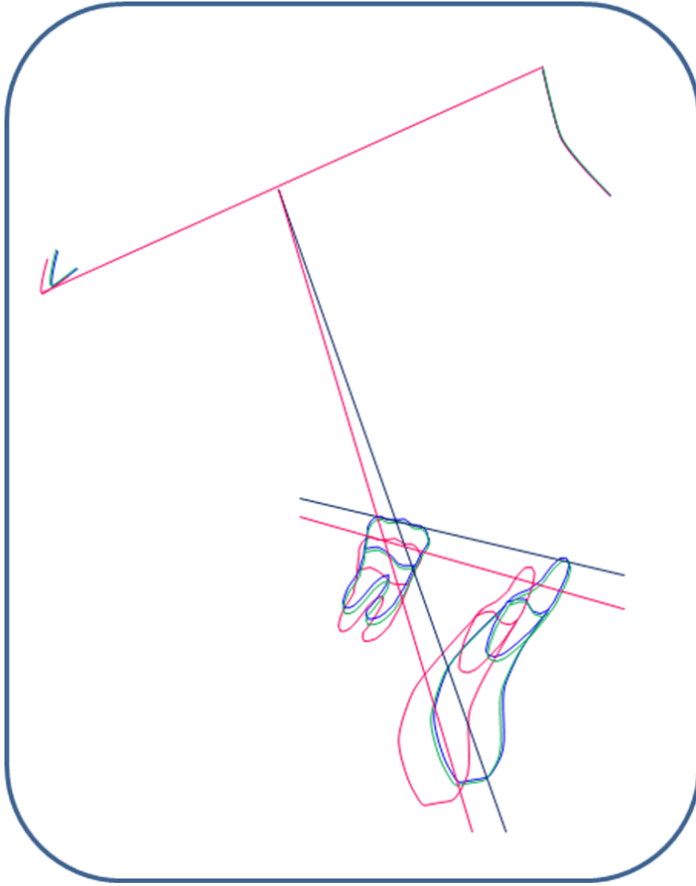
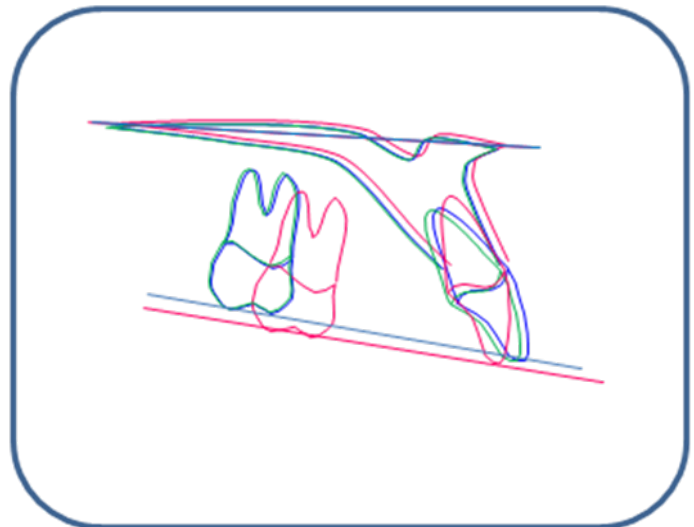


Figura 71. Superposición respecto a Ba-Na/CC.

Inicio — blue line
Pronostico — green line
Final — red line

Figura 72. Superposición respecto a ENP/ENA.



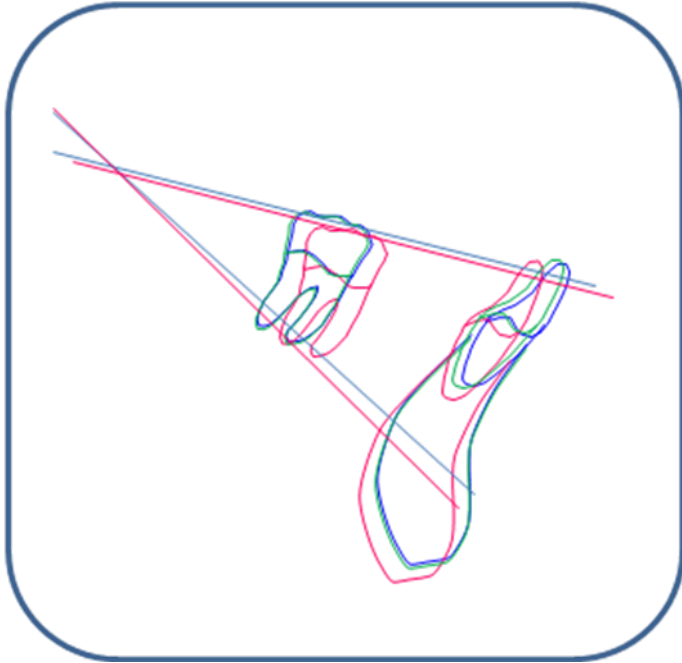
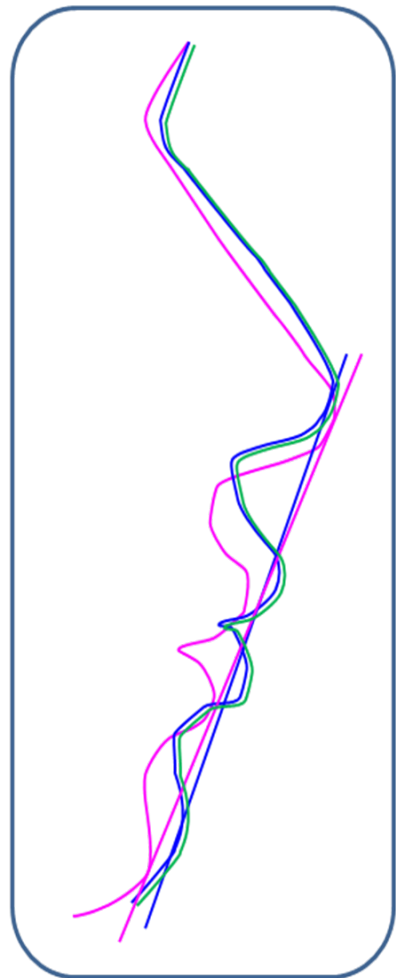


Figura 73. Superposición respecto a XI-PM/PM.

Inicio —
 Pronostico —
 Final —

Figura 74. Superposición respecto del perfil sobre Nasion.



GALERÍA FOTOGRÁFICA COMPARATIVA INTRAORAL.



Figura 75. Galería intraoral comparativa inicio, progreso y final.

GALERÍA EXTRAORAL COMPARATIVA



Figura 76. Galería extraoral comparativa inicio, progreso y final.

DISCUSIÓN

La apariencia facial juega un papel muy importante en el desarrollo psicológico de las personas debido a que brinda una mayor seguridad en el individuo y le permite tener una mejor aceptación en la sociedad, lo que ayuda a desarrollar la autoestima y la personalidad, e impulsa a varios pacientes a buscar ayuda para obtener un beneficio estético.

Es importante en el diagnóstico y plan de tratamiento no restarle importancia al perfil y apariencia de los tejidos blandos, como anteriormente ocurría, donde los ortodoncistas sólo se enfocaban en lograr una oclusión funcional dejando de lado la apariencia facial, lo que propiciaba perfiles retrognáticos o biprotrusivos que en la mayoría de las ocasiones terminaban en una recidiva.

Afortunadamente cada vez más ortodoncistas se preocupan por obtener una función oclusal, corregir la maloclusión, brindar una armonía facial y una sonrisa agradable, para obtener estos resultados se debe iniciar por desarrollar un diagnóstico integral en el que se realice un correcto análisis dental y facial, donde no se vea comprometido ninguno de los objetivos finales.

El caso debe analizarse de forma individual y previendo el crecimiento que tendrá el paciente para así considerar las eventualidades que se presentaran durante el tratamiento y al término de este, se deben tomar en cuenta datos básicos como la edad, origen étnico, postura de los labios en reposo, tamaño y crecimiento de la nariz, prominencia del mentón, y los cambios en el labio superior con la edad.

Se deben tomar en cuenta todos los factores esqueléticos, dentales y de tejidos blandos y así tener un resultado armónico, para lograrlo se deben usar todas las herramientas posibles como son la cefalometría, análisis frontal, de perfil, de modelos, el objetivo visual de tratamiento y el pronóstico de crecimiento, entre otros, lo cual facilitará la determinación de posibles terapéuticas y la mecánica a seguir, le fijara al ortodoncista límites racionales en la formulación de objetivos y el ordenamiento jerárquico de éstos.

Conocer y diagnosticar correctamente al paciente es básico para el éxito del tratamiento por ejemplo en el paciente del caso clínico se trata de un adolescente que en su foto de sonrisa se aprecia una sonrisa forzada o limitada la cual no muestra exhibición gingival, ya en la convivencia con él pude notar que en una sonrisa franca presentaba ligera sonrisa gingival mostrando aproximadamente 2mm de encía, pero tomando en cuenta la literatura, este problema se corregirá, ya que el labio superior tiende a moverse hacia abajo en relación a los dientes y continuara haciéndolo con la edad, otro dato a

considerar es que en la adolescencia los labios alcanzan su mayor grosor y al crecer disminuyen su tamaño lo cual ayudara al paciente tratado que actualmente se encuentra en esta etapa a mantenerse dentro de la norma a pesar de que sus labios disminuyan ligeramente su tamaño.

A pesar de no haberse logrado el destrabamiento de la mandíbula, se consiguió una mejora en el perfil del paciente gracias al crecimiento y a la correcta angulación de los dientes anteriores, los cuales soportan a los tejidos blandos, aunque no es muy marcado el cambio ya que el paciente presenta labios gruesos los cuales disminuirán al entrar en su etapa adulta, pero si fue notorio el cambio en la auto-percepción del paciente durante la evolución del tratamiento de ortodoncia ya que se percibía un aumento en su seguridad y confianza personal.

CONCLUSIONES

Las consecuencias psicológicas de una maloclusión o malformación craneofacial pueden ser tan serias como los problemas biológicos. El auto-concepto, la imagen corporal, las actitudes y comportamiento hacia uno mismo, están relacionadas, una autoimagen desagradable puede indicar una opinión negativa de uno mismo, el cambio en la auto-percepción de los pacientes tratados con ortodoncia la mayoría de las veces es favorable tanto así que al mejorar su apariencia desean se concluya con el tratamiento, por lo tanto es fundamental la motivación que de el ortodoncista al paciente durante todo el tratamiento para lograr todos los objetivos planeados.

En el análisis final los factores más importantes en el tratamiento ortodóntico son, un buen diagnóstico, la cooperación del paciente y su participación alentada por el conocimiento, el compromiso y la comunicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stoner M. "A method of assessing facial change induced by orthodontic treatment" American Journal of Orthodontics. Volume 41, Issue 6, June 1955, Pages 453-469.
2. Proffit WR. et al. Ortodoncia Contemporanea. 4ta. ed. St. Louis, Ed. Mosby Elsevier. 2008.
3. Vitruvius P., "The ten books on architecture". Translated by Morris Hicky Morgan. Dover Publications Inc, New York, NY, 1960. p. 72
4. Podovan R. Proportion: Science, Philosophy, Architecture. London: Ed. E & Fn Spon 1980: 2-18
5. Farkas LG et al. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: Revision of neoclassical canons. Plast Reconstr Surg 1985; 75: 328.
6. Ricketts RM. Divine proportion in facial esthetics. Clin Plast Surg 1982; 9: 401
7. Marcuschamer MA. La proporción áurea en Odontología. 1ª Edición. México. ed. Trillas. 2012.
8. Subtelny J. Alongitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to under lying skeletal structures, en Am. J. Orthod. 45:481, 1959.
9. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1989; 95.
10. Adaptado de:
https://www.reddit.com/r/Racialbiology/comments/7hsuoj/image_illustrating_the_morphological_variation_of/
11. Graber, TM. Ortodoncia: Teoría y Práctica, 3ª Edición, México, Ed. Interamericana. 1974.
12. Ricketts R. M. Planning Treatment on the basic of facial pattern and anestimate of its growth. Part I. Angle Orthodontic. 1982.
13. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognatica. ed. ESPAXS. Barcelona. 1997.
14. Ricketts Robert Morroy. Cephalometric Synthesis. AM J ORTHOD 1960; Sept: 647-673.
15. Holdaway R. A. A soft tissue cephalometric analisis and its use in orthodontic treatment planning AJODO. 1983;84:1-28.
16. Ricketts R. M. Técnica Bioprogresiva de Ricketts. Ed. Médica Panamericana. Argentina. 1983.