

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
POSTGRADO DE ORTODONCIA

**EVALUACIÓN DE CAMBIOS CEFALOMÉTRICOS UTILIZANDO EL ANÁLISIS
PARA LA MEDICIÓN DE CAMBIOS DENTOFACIALES EN PACIENTES
ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICOS, TRATADOS EN EL POSTGRADO DE
ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DE VENEZUELA EN EL PERIODO 2005- 2008**

Trabajo especial de grado presentado ante
la Ilustre Universidad Central de Venezuela
por la Odontólogo Angela Ceglia Diotaiuti.,
para optar al Título de Especialista de
Ortodoncia

Caracas, Mayo 2008

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
POSTGRADO DE ORTODONCIA

**EVALUACIÓN DE CAMBIOS CEFALOMÉTRICOS UTILIZANDO EL ANÁLISIS
PARA LA MEDICIÓN DE CAMBIOS DENTOFACIALES EN PACIENTES
ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICOS, TRATADOS EN EL POSTGRADO DE
ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DE VENEZUELA EN EL PERIODO 2005- 2008**

Autor: Angela Ceglia Diotaiuti.

Tutor: Prof. Oscar Quirós

Caracas, Mayo 2008

Aprobado en nombre de la Universidad
Central de Venezuela por el siguiente
jurado examinador:

Firma _____

Prof Oscar Quirós (Tutor)

C.I.: 3. 484. 821

Firma _____

Prof. Juana Di Santi (Jurado)

C.I.: 6.025.575

Firma _____

Prof. Maria Alejandra Souchon (Jurado)

C.I.: 12. 627. 071

Lugar y Fecha: Caracas 13 de Mayo del 2008

Observaciones

DEDICATORIA

A Dios, por guiar siempre mi camino

A mis padres y hermanos, dedico cada uno de mis logros por el apoyo y amor incondicional que me han dado en cada paso de mi vida, quienes fueron fuente para darme el impulso necesario para lograr una de las metas más importantes de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi Dios y a la Virgen, por sentir su presencia en cada momento de mi vida, junto con mi fuente de Paz Juan Pablo II.

A mis padres principalmente, por brindarme su apoyo incondicional en todo momento para lograr esta meta tan importante en mi vida, quienes junto a mis hermanos han estado motivándome y cooperando en cualquier momento en que necesité su apoyo... Papá y Mamá los Amo...

A mis hermanos: Antonio Ceglia, por ser mi profesor, por guiarme siempre con sus sabios consejos y ser como un segundo padre para mí. A Salvador Ceglia, quien no dudó nunca en tenderme su mano en los momentos más difíciles de mi vida. A Gerardo Ceglia, gracias por tu gran buen humor en los momentos en que más lo necesité y por traer al mundo a esa personita que le dio más vida a nuestro hogar.

A mi novio Antonio Galluzzo, quién me dio fortaleza en los momentos de angustia y quién con su paciencia y dedicación me motivó para salir adelante.

Al Dr. Oscar Quirós, por su valiosa y desinteresada ayuda, quien con su trato amable y su valiosa colaboración en mi preparación y superación profesional, me guió en todo momento.

A la Dra. Gianna Di Santi, quien estuvo en todo momento preocupada por guiarme y transmitir sus conocimientos, y quien ocupa un lugar muy especial en el corazón de todos nosotros...
GRACIAS por ser tan ESPECIAL

A la Dra. Yolanda de Malavé, por su valiosa ayuda desde los inicios de mi formación como especialista en Ortodoncia, quien se convirtió en una gran amiga y madrina de promoción.

A todos y cada uno de mis profesores del postgrado de Ortodoncia, quienes supieron guiarme en estos años de estudio.

A todos mis amigos del postgrado, especialmente a Jenyree López, Anabel Moya, Cristina Umerez y a mi querida amiga del alma Idelis Terán y su familia, por el apoyo, las risas, y los buenos momentos que compartimos, quienes aligeraron el largo y difícil camino que un día elegimos emprender, que hoy nos lleva a todos juntos al Aula Magna de la UCV..... GRACIAS a todos, Los Quiero Mucho....

LISTA DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Lista de figuras.....	viii
Lista de Tablas	xii
Resumen.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISION DE LA LITERATURA.....	5
II.1. Análisis Cefalométrico para la Medición de Cambios Dentofaciales.....	36
II.2. Consideraciones Diagnósticas en la Evaluación del Perfil para la realización de la Medición de Cambios Dentofaciales.	
a) Examen Clínico.....	45
b) Estudio Cefalométrico.....	53
III. METODOLOGÍA.....	71
IV. REPORTE DE CASOS.....	78
V. CONCLUSIONES.....	129
VI. REFERENCIAS.....	134
VII. ANEXO.....	141

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Plano Silla- Nasion	33
Figura 2. Plano Articular Gonion	33
Figura 3. Plano Gonion- Gnasion	34
Figura 4. Plano Mandibular	34
Figura 5. Plano Palatino-perpendicular Primer molar superior	35
Figura 6. Plano Palatino- perpendicular Incisivo superior	35
Figura 7. Plano Mandibular- perpendicular 1er molar Inferior	36
Figura 8. Plano Mandibular.- perpendicular Incisivo Inferior	36
Figura 9. Evaluación Facial con análisis de tercios	41
Figura 10. Evaluación de Glabella y Nariz	42
Figura 11. Evaluación de la Postura Labial	43
Figura 12. Evaluación de la Postura Labial/Perpendicular	46
Figura 13. Evaluación de la postura del mentón	47
Figura 14. Puntos Cefalométricos en tejidos duros	51
Figura 15. Puntos Cefalométricos en tejidos dentarios	52
Figura 16. Puntos Cefalométricos en tejidos blandos	53
Figura 17. Líneas y Planos de referencia	57
Figura 18. Perpendicular a Silla- Nasion	58
Figura 19. Perpendicular a ANS, Punto A, B y Pg	59

Figura 20. Perpendicular a mesial de primeros molares permanentes	60
Figura 21. Alturas Faciales superiores e inferiores	61
Figura 22. Plano Mandibular	62
Figura 23. Longitud de mandíbula	62
Figura 24. Movimiento de intrusión y extrusión de incisivos y molares	63
Figura 25. Movimiento de horizontal de incisivos y molares	64
Figura 26. Medición de tejidos blandos	65
Figura 27. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial: Caso 1	76
Figura 28. Trazado inicial. Caso 1	77
Figura 29. Cefálica Lateral inicial: Caso 1	77
Figura 30. Trazado final: Caso 1	77
Figura 31. Cefálica Lateral final: Caso 1	77
Figura 32. Examen Clínico Facial e intrabucal final: Caso 1	80
Figura 33. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial: Caso 2	82
Figura 34. Trazado inicial. Caso 2	83
Figura 35. Cefálica Lateral inicial. Caso 2	83
Figura 36. Trazado final. Caso 2	83
Figura 37. Cefálica Lateral final. Caso 2	83
Figura 38. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 2	86
Figura 39. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 3	88
Figura 40. Trazado inicial. Caso 3	89

Figura 41. Cefálica Lateral inicial. Caso 3	89
Figura 42. Trazado final. Caso 3	89
Figura 43. Cefálica Lateral final: Caso 3	89
Figura 44. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 3	92
Figura 45. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 4	94
Figura 46. Trazado inicial. Caso 4	95
Figura 47. Cefálica Lateral inicial. Caso 4	95
Figura 48. Trazado final. Caso 4	95
Figura 49. Cefálica Lateral final. Caso 4	95
Figura 50. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 4	97
Figura 51. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 5	99
Figura 52. Trazado inicial. Caso 5	100
Figura 53. Cefálica Lateral inicial. Caso 5	100
Figura 54. Trazado final. Caso 5	100
Figura 55. Cefálica Lateral final. Caso 5	100
Figura 56. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 5	103
Figura 57. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 6	104
Figura 58. Trazado inicial. Caso 6	105
Figura 59. Cefálica Lateral inicial. Caso 6	105
Figura 60. Trazado final. Caso 6	105
Figura 61. Cefálica Lateral final. Caso 6	105
Figura 62. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 6	107
Figura 63. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 7	109

Figura 64. Trazado inicial. Caso 7	110
Figura 65. Cefálica Lateral inicial. Caso 7	110
Figura 66. Trazado final. Caso 7	110
Figura 67. Cefálica Lateral final. Caso 7	110
Figura 68. Examen Clínico Facial final. Caso 7	113
Figura 69. Examen Clínico intrabucal final. Caso 7	114
Figura 70. Examen Clínico Facial e intrabucal inicial. Caso 8	116
Figura 71. Trazado inicial . Caso 8	117
Figura 72. Cefálica Lateral inicial. Caso 8	117
Figura 73. Trazado final. Caso 8	117
Figura 74. Cefálica Lateral final. Caso 8	117
Figura 75. Examen Clínico Facial e intrabucal final. Caso 8	120

LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Plano Silla- Nasion	33
TABLA 2. Plano Articular Gonion	33
TABLA 3. Plano Gonion- Gnation	34
TABLA 4. Plano Mandibular	34
TABLA 5. Plano Palatino-perpendicular Primer molar superior	35
TABLA 6. Plano Palatino- perpendicular Incisivo superior	35
TABLA 7. Plano Mandib.-perpendicular Primer molar Inferior	36
TABLA 8. Plano Mandib.- perpendicular Incisivo Inferior	36
TABLA 9. Incisivo superior: N-Pg/ Borde incisal	37
TABLA 10. Incisivo inferior: N-Pg/ Borde incisal	37
TABLA 11. Medición de Variables	68
TABLA 12. Muestra estudiada	74
TABLA 13. Mediciones. Caso N° 1	77
TABLA 14. Mediciones. Caso N° 2	83
TABLA 15. Mediciones. Caso N° 3	89
TABLA 16. Mediciones. Caso N° 4	95
TABLA 17. Mediciones. Caso N° 5	100
TABLA 18. Mediciones. Caso N° 6	105
TABLA 19. Mediciones. Caso N° 7	110
TABLA 20. Mediciones. Caso N° 8	117

RESUMEN

Los cambios dentofaciales generados a nivel esquelético como en el perfil facial del paciente, durante el tratamiento de ortodóncico-quirúrgico, resultan de gran importancia para el ortodoncista. En este estudio se utilizaron radiografías cefálicas laterales pre y post-tratamiento de 18 pacientes, tratados en la Universidad Central de Venezuela en el periodo comprendido desde el 2005 al 2008, preparados ortodóncicamente con aparatología fija y que fueron sometidos a una cirugía maxilofacial y se realizó la evaluación de cambios cefalométricos utilizando el análisis para medición de cambios dentofaciales en pacientes ortodóncico-quirúrgicos. El análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales facilita la interpretación de los cambios sucedidos en los pacientes luego de haber sido tratados con ortodoncia e intervenciones de cirugía maxilofacial. En este estudio se evaluarán los cambios producidos en estos pacientes seleccionados, a nivel óseo: **Maxilar:** Espina Nasal Anterior y punto A, **Mandíbula:** Punto B y Pogonion, **Dentariamente:** Incisivos superiores e inferiores en sentido vertical y anteroposterior y en **Tejidos blandos:** Glabella, Punta nariz, Labio superior, Labio inferior y Pogonion blando. Este análisis no tiene valores preestablecidos, ya que utiliza mediciones milimétricas propias del paciente entre uno y otro lapso de tiempo, de manera que los cambios son facialmente evidenciables y demostrables.

I. INTRODUCCION

En la actualidad, la estética juega un papel fundamental en la vida de los individuos, y se ha convertido en el principal motivo de consulta de los pacientes que acuden en busca de tratamiento ortodóncico.

El logro de un adecuado balance facial con un perfil agradable constituye un importante objetivo de un tratamiento ortodóncico, mejorando la estética y estableciendo una función normal. El debate concerniente a realizar o no una cirugía maxilofacial y su efecto sobre el perfil facial empezó hace más de 100 años, y han sido numerosos los estudios que han tratado de cuantificar los cambios que se suceden en los tejidos blandos del perfil facial en pacientes tratados ortodóncicamente y en especial, los que incluyen la cirugía ortognática.

Sarver en 1977¹, aporta que el propósito de la cirugía ortognática es corregir los problemas funcionales y estéticos que son ocasionados fundamentalmente por deformidades esqueléticas. La cirugía ortognática es usualmente el tratamiento adecuado en casos en donde el problema de maloclusión es tan severo que solo el tratamiento ortodóncico

no es suficiente para corregirlo, o en donde la ortodoncia sola comprometerá la apariencia facial del paciente. La cirugía debe ser evitada en algunos adolescentes en crecimiento y con tratamiento ortodóncico, ya que se puede corregir el patrón de crecimiento durante este período.

Las maloclusiones severas, pueden causar muchos problemas funcionales, como la falta de habilidad de una buena masticación, lo cual compromete la digestión, problemas de habla, disfunción de los músculos faciales caracterizado por dolores de cabeza, dolor en la articulación y trauma periodontal.

La mayoría de los pacientes que requieren un tratamiento quirúrgico, no están familiarizados con el procedimiento, y por lo tanto se sienten inseguros y asustados en considerar la cirugía como la mejor opción de tratamiento.

Es importante para el Ortodoncista realizar un buen diagnóstico para determinar si el tratamiento es quirúrgico o no y si es así realizar una buena preparación prequirúrgica y que al momento de evaluarlo luego de haber sido sometido a la cirugía, saber cual fue el cambio no solo observándolo clínicamente sino utilizando mediciones cefalométricas que

nos ayuden a cuantificar este cambio. En este estudio se realizará el análisis para medición de cambios dentofaciales para evaluar en milímetros, y cuantificar los cambios producidos por el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente trabajo es evaluar los cambios cefalométricos utilizando el análisis para medición de cambios dentofaciales en pacientes ortodóncico-quirúrgicos, tratados en la Universidad Central de Venezuela, en la clínica del post grado de ortodoncia en el periodo comprendido desde el 2005 al 2008

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar la posición del maxilar antes y después del tratamiento ortodóncico y cirugía maxilofacial.
- 2.- Determinar la posición de la mandíbula antes y después del tratamiento ortodóncico y cirugía maxilofacial.
- 3.- Evaluar los cambios que ocurren en la intervención quirúrgica de las alturas faciales anteriores y posteriores
- 4.- Determinar los cambios en el plano mandibular (PLMn).

5.- Determinar los cambios en la longitud mandibular.

6.- Cuantificar los cambios antero posteriores, que se producen en los primeros molares superiores e inferiores, posterior al tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

7.- Evaluar y comparar los cambios que ocurren en los movimientos verticales de incisivos y molares en el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

8.- Cuantificar los cambios ocurridos en los incisivos en sentido antero posterior.

9.- Establecer la proporción en la que los tejidos blandos acompañan a los maxilares y estructuras dentarias luego de que el paciente ha sido sometido a una cirugía maxilofacial.

II. REVISION DE LA LITERATURA

Con la utilización de la radiografía cefálica lateral desde los tiempos de Broadbent en 1931², se iniciaron estudios clínicos cuantitativos estableciendo normas para los diferentes componentes del complejo cráneo-facial; se estudiaron los tejidos blandos del perfil facial y su relación con los dientes y la morfología esquelética. Este instrumento permitió la valoración y evaluación de la forma facial, además de convertirse en un medio de comunicación universal entre los investigadores.

La inquietud que se presenta en los ortodoncistas ante la respuesta de un tratamiento ortodóncico, es la de poder ofrecerle al paciente resultados, que conlleven a una armonía facial, dentaria, de los tejidos óseos y blandos, sobre todo cuando se tenga la necesidad de realizar tratamientos en conjunto a una cirugía maxilofacial para resolver el problema ortodóncico.

En 1952, Riedel³ publica un estudio sobre las relaciones entre las estructuras maxilares con el cráneo en pacientes con Maloclusiones y oclusión normal, donde toman 133 pacientes en total, 52 adultos con excelentes oclusiones entre 18 y 36

años, 24 niños con excelentes oclusiones entre 7 y 11 años, 38 individuos Clase II división 1, 10 Clase II división 2 y 9 Clase III, sin dar importancia al género y realizan estudios cefalométricos basados en medidas lineales como angulares, para describir el patrón esquelético así como el dental y relaciones entre ellos, que permitan evaluar a pacientes durante el tratamiento de ortodoncia, estableciendo valores promedios o estándar para cada una de las mediciones. Los planos de referencia utilizados son el plano craneal S.N. y el plano cráneo facial Frankfort. Entre las medidas más importantes de este análisis tenemos los ángulos S.N.A, S.N.B, A.N.B, N.S.Go-Gn, N.A.P., 1s N.S, 1s-1i, 1i-GoGn, 1i-OP, 1s-NP y 1s-Fh

Sin establecer las características de la muestra, Steiner en 1953⁴, en su artículo Cefalometría para ti y para mi, toma mediciones angulares procedentes de diferentes análisis (Wylie, Downs, Riedel, Margolis, etc) teniendo como objetivo la selección de las medidas más significativas desde el punto de vista clínico, y utilizando como referencia el plano Silla-Nación, y lo relaciona con las bases apicales superior e inferior y a los dientes con sus huesos basales. Agrega medidas propias como la medición de los incisivos centrales superiores a la línea N.A. tanto en grados como en milímetros,

de igual manera mide los incisivos inferiores con respecto a la línea N.B. tanto en grados como en milímetros, también introduce puntos nuevos como el E y L para análisis de posición y longitud mandibular. El grupo de mediciones (angulares y lineales) seleccionadas por Steiner, son los más comúnmente utilizados para el diagnóstico ortodóncico

Burstone en 1958⁵, evaluó el perfil de 40 sujetos, relacionando medidas lineales y angulares en los tejidos blandos; reportando que el contorno facial, puede ser el resultado de alteraciones en las estructuras dentoalveolares influenciados por el crecimiento y por los cambios de maduración. Las reglas que se usan en este estudio para la localización de puntos importantes son:

1. Punto Subnasal (A´): El punto más profundo en el labio superior determinado por una línea deducida de subnasal inclinado para que forme una tangente.
2. Punto labial inferior (E): El punto más cóncavo a nivel del mentón unido al punto A´ por una tangente que forma la línea subnasal- mentón.

Al ser tratados con técnicas ortodóncicas y en algunos casos quirúrgicas, los valores disminuyen o aumentan

significativamente, dependiendo de la cirugía que se le realice al paciente.⁵

Para 1961 Ricketts⁶ presenta su análisis cefalométrico, basado en el estudio de 1000 casos consecutivos de ortodoncia de su práctica privada, recolectados durante nueve años, cerca de los cuales el 60% eran de género femenino y el 60% presentaban Maloclusiones Clase II. Su análisis comprende la descripción, comparación, y clasificación de los problemas clínicos mediante la utilización de quince puntos de referencia, los cuales, conectados entre sí, forman los ángulos y las medidas lineales que permiten caracterizar o describir los rasgos del paciente. El análisis estaba dividido en dos partes: Las relaciones esqueléticas y las relaciones dentales. Dentro de la primera se incluían los siguientes valores: la convexidad facial, determinada por la medida del punto A al Plano Facial, donde se utiliza el Eje Y, que se mide con respecto a la línea Ba-N; el ángulo facial como expresión de la profundidad facial; el ángulo de la amplitud y el del plano mandibular para medir el ancho facial. En cuanto a las relaciones dentales, mide los incisivos con respecto a la línea A-Pog. De este trabajo uno de los valores más usados para el estudio del perfil labial es la línea estética o plano estético de Ricketts.

Para cuantificar el contorno facial, Ricketts en 1968⁷, incluye ciertas consideraciones estéticas a tomar en cuenta, y describe el “Plano Estético” para evaluar la posición de los labios con respecto a la nariz y al pogonio blando, señalando que los labios debían estar contenidos dentro de esa línea.

En 1980, Sheideman y colaboradores⁸, aportan un estudio con el análisis en 56 adultos caucásicos con una Clase I esquelética y una relación dentaria Clase I. Fueron tomadas cefálicas laterales y se analizaron por medio de un programa computarizado. Los datos proporcionan numerables tratamientos para estas personas que presentan deformidades dentofaciales. Se tomaron mediciones angulares, verticales y horizontales en hombres y mujeres. Las mediciones en milímetros que arrojaron datos significativos en este estudio fueron las mediciones en tejidos blandos que se obtuvieron mediante una línea vertical que pasa por subnasal y que de ahí se miden las distancias existentes entre las estructuras que se desean evaluar. Con respecto a las relaciones existentes entre las alturas faciales (Sn- Pog´), refieren que hay cambios significativos entre hombres y mujeres, pero que estos no son representados en el tercio superior de la cara,

mostrando diferencias en sus valores: para las mujeres de 43mm y los hombres 48mm.

A nivel subnasal, los datos en los hombres predicen un valor de 50%, con un cambio de 10% en el tercio superior y un 45% en el tercio inferior. Los labios se encontraban para ambos géneros: 0,82 mm/ 0,89 mm. El mentón se encontraba en una posición más adelantada para las mujeres con un valor de 6 mm con respecto a la línea Sn.⁸

Arnett y colaboradores en 1993⁹, presentan una nueva herramienta para el análisis cefalométrico de los tejidos blandos. Este análisis puede ser utilizado por el ortodoncista y el cirujano como una ayuda en el diagnóstico y el plan de tratamiento. El análisis es un instrumento desarrollado directamente a partir de la filosofía expuesta por Arnett y Bergman en “Claves faciales para el diagnóstico y planificación del tratamiento ortodóncico. La novedad de este enfoque, como en los artículos sobre las “Claves faciales”, es el hincapié en las mediciones de los tejidos duros y blandos en paciente con deformidades faciales.

Cuarenta y seis individuos adultos de raza blanca componen la base de datos para este análisis (20 hombres y

26 mujeres). Las cefálicas fueron digitalizadas y sobre las bases óseas y blandas se realizaron diferentes medidas y se calcularon los valores medios y la desviación estándar (SD).⁹

Los valores medios dento-esqueléticos no fueron estadísticamente diferentes para hombres y mujeres. Todos los valores de grosor de tejidos blandos (ANS a Sn, A a A', grosor del LS, grosor del Li, Pog a Pog', y Me a Me') fueron estadísticamente mayores en hombres que en mujeres. Las caras de los hombres fueron estadísticamente más largas (Na' a Me' 113,1 mm), longitud del labio superior [3,4 mm], longitud del labio inferior [7,4 mm], tercio inferior [10 mm], altura del maxilar [2,7 mm], y altura mandibular [7,4 mm]) que las caras de las mujeres.

Los valores de la armonía facial fueron estadísticamente similares para todas las relaciones excepto 3 de ellas. Los varones tuvieron valores de la armonía estadísticamente diferentes para la relación entre A' y B', reborde orbital' y Pog', y glabella' y Pog'. Con lo dicho hasta ahora, la diferencia significativa más notable en la planificación del tratamiento entre hombres y mujeres es la gran diferencia vertical entre los 2 grupos y la mayor longitud del tercio medio de los hombres.⁹

Villanueva y colaboradores en 1996¹⁰, presentan un estudio prospectivo transversal realizado en un grupo de 64 pacientes adultos (28 masculinos y 36 femeninos) originarios de la ciudad de San Luis Potosí, México para determinar el tipo de perfil, relación molar, relación maxilo-mandibular y tendencias cefalométricas, que presenta la población, en comparación con las normas preestablecidas; por medio de evaluación clínica extrabucal, intrabucal y elaboración de cuatro análisis cefalométricos (Steiner, Downs, Tweed y Witts). Este estudio no pretende crear o modificar los estudios ya existentes, pero si desea que se conozcan y se tomen en cuenta las variaciones cefalométricas de la población indomestiza, cuando se realizan valoraciones ortodóncico-quirúrgicas.

De la muestra obtenida se encontró que el 56% correspondió a pacientes del género femenino y el 44% al género masculino, el rango de edad osciló entre 15 y 43 años, con un promedio de 29 años, la mayor cantidad de pacientes se encontraron dentro del grupo de edad de 15 a 20 años.

Después de analizar los resultados obtenidos, se concluyó que en lo que respecta a tejidos blandos, el grupo

presenta una tendencia de más del 50% hacia el perfil convexo, es decir, clínicamente se puede pensar en una clase II. Dentalmente fue evidente la gran prevalencia de la clase II molar en un 73% de los pacientes, así también se observó que existe proinclinación de incisivos mandibulares y maxilares, llevándonos hacia una doble protrusión dental; sumando a esto el aumento encontrado en la sobremordida horizontal (Over-jet), que confirma notablemente la tendencia hacia la clase II esquelética que clínicamente se observa en tejidos blandos.¹⁰

Carrión y colaboradores en 1996¹¹, evaluaron algunas variables cefalométricas utilizadas para corroborar el diagnóstico del prognatismo, la efectividad de la planificación mediante la cefalometría y los resultados del tercio inferior de la cara en pacientes que iniciaron y concluyeron el tratamiento de esta deformidad por medios ortodóntico-quirúrgicos en el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, entre 1986 y 1992.

Los 40 pacientes que integran la casuística reunían los requisitos para su inclusión en el estudio, a saber: 1) Maloclusión clase III, tratados mediante la osteotomía sagital

de la rama, modificada por Epker; 2) No precisar de otro proceder quirúrgico; 3) Disponer de la Cefálica Lateral inicial y final; 4) Tener como mínimo un año de alta, y 5) la cefalometría debía haber sido tomada en un mismo centro Radiológico.

Para verificar las variables cefalométricas que contribuyeron al diagnóstico del prognatismo mandibular, utilizaron la combinación de criterios de diferentes autores: Steiner, Tweed, Burstone, Alabama y Legan y Burstone, con el propósito de lograr mayor confiabilidad.

La eficacia de la planificación ortodóntica se evaluó mediante calco cefalométrico, para lo que se aplicaron las normas según los criterios de Mayoral. Esta se consideró efectiva cuando la superposición del calco ofreció una diferencia de 1 a 3 mm entre el trazado inicial y final; y no efectiva cuando superó los 4 mm.

Los ángulos SNB y ANB confirmaron la presencia de prognatismo mandibular en el 85 y el 60 % de la casuística en ambos géneros, respectivamente; la planificación ortodóntica resultó efectiva en la totalidad de la serie y la diferencia entre el tercio medio e inferior fue altamente significativa. Se obtuvo

además una ecuación que caracteriza la relación entre la retroposición mandibular y la diferencia entre los valores angulares iniciales y finales, sin asociación significativa, pues en ocasiones con pocas diferencias cuantitativas se logran grandes resultados en la estética facial.

Independientemente de que los resultados obtenidos matemáticamente no son significativos, debemos tener presente siempre que cada persona es distinta a otra, y que por ello debe existir un criterio amplio frente a la interpretación de los datos, pues en ocasiones con pocas diferencias cuantitativas se obtienen grandes resultados en la estética facial.¹¹

Arguelles y colaboradores en 1997¹², seleccionaron un grupo de 10 pacientes tratados quirúrgicamente mediante osteotomía sagital en la rama, con retroposición mandibular. Se trazó una línea perpendicular al Plano de Frankfort que pasó por el punto Subnasal (Sn) y se realizaron mediciones lineales determinadas por la longitud de la línea que parte por los respectivos puntos de tejidos óseos y blandos a la línea de referencia, en este caso, la vertical Subnasal, en forma perpendicular. Se midieron los cambios del perfil blando facial, y se encontraron variaciones significativas en la morfología

del labio superior e inferior, dadas por una disminución en su proyección anterior y aumento en su longitud; por consiguiente, se produjo un aumento del ángulo nasolabial y la disminución en la exposición de los incisivos superiores. Se normalizó la relación bilabial y la posición del mentón en el perfil que no tuvo cambios significativos. Hubo una alta correspondencia entre los cambios de los tejidos blandos mandibulares y su contraparte ósea. Los resultados de esta investigación arrojan cambios en el plano horizontal con cambios en tejidos blandos con una reproporción de los mismos acompañados de los maxilares, lográndose la armonía de los tejidos blandos de la cara pudiéndose observar que:

1. El labio superior disminuyó significativamente su proyección anterior en 0,96 mm.
2. El labio inferior se retropuso una media de 6,07 mm, mayor que el superior, lo que permitió la normalización de la relación bilabial.
3. Los puntos B' y Pog' se retroponen en forma significativa una media respectiva de 5,78 y 5,04 mm, lo que permite una normalización del mentón blando en el perfil.
4. El espesor del tejido blando del mentón no sufrió cambios significativos.

5. La relación entre los tercios faciales se mantuvo armoniosa antes y después de la operación.
6. El labio superior aumentó su longitud una media de 1,14 mm y la exposición de los incisivos superiores disminuyó en 0,94 mm.
7. El ángulo nasolabial aumentó muy significativamente en un valor medio 5,10 grados.
8. Los cambios morfológicos del labio superior no dependen de la cuantía de la retroposición de la mandíbula.
9. La relación de 1:1 con un coeficiente de correlación lineal de 0,85, obtenida entre las variaciones del labio inferior y el borde incisal inferior, difieren de los encontrados en la literatura.
10. Hay una alta correspondencia entre la retroposición del mentón duro y blando, con una relación de 1:0,94 y un coeficiente de correlación lineal muy alto de 0,93.
11. La relación entre los puntos B y B' es de 1:0,98 y un coeficiente de correlación lineal de 0,87.

Barroso y Rosello en 1998¹³, realizaron un estudio, que estuvo compuesto por 14 pacientes operados en el servicio de cirugía máxilofacial del Hospital «Hermanos Ameijeiras», por exceso vertical del maxilar en el sector posterior y adaquia

anterior (falta de contacto dentario al cerrar los arcos maxilares), tratados mediante la técnica quirúrgica Le Fort I segmentado con ascenso posterior. Para la evaluación clínica de estos pacientes se realizó un examen físico encaminado al pesquizado de posibles secuelas. La evaluación radiográfica se realizó, mediante una cefálica lateral con perfilograma, donde se tomaron puntos fijos para conocer los cambios en las mediciones cefalométricas, Las mediciones cefalométricas se realizaron tomando puntos fijos de las cefálicas laterales pre y post-operatoria, donde se concluyen como medidas anteriores:

- 1.- La distancia de la espina nasal anterior al borde incisal del incisivo central superior (ENA-ICS)
- 2.- La distancia del punto infraorbitario al borde incisal del incisivo central superior (PIO-ICS)
- 3.- La distancia interincisiva

Y como medidas posteriores:

- 1.- La distancia de la cúspide mesial del primer molar superior al Plano de Frankfort (MS-PF)
- 2.- La distancia del Plano de Frankfort al plano mandibular, con la línea que pasa tangente a la cara distal del primer molar superior (PF-PM)

Las variaciones obtenidas en las mediciones cefalométricas, permiten comprobar cambios esqueléticos ostensibles durante la realización de esta técnica. El examen físico demostró que las secuelas más frecuentes fueron retracción gingival, parestesia del labio inferior, persistencia de la adaquia anterior, aunque en menor magnitud, adaquia posterolateral y pérdidas dentarias.

Guerrero y colaboradores en el 2000¹⁴, reportan un estudio donde toman una muestra de 5 pacientes, 3 mujeres y 2 hombres, entre 14 y 29 años de edad con un promedio de 20 años. Se les realizó simultáneamente osteotomía Le Fort I para avance maxilar con fijación rígida y reposición gradual posterior de los huesos palatinos usando la técnica de distracción osteogénica. Una vez completa la fractura del maxilar es realizada una osteotomía transversal en la parte posterior del hueso palatino, ambas terminaciones óseas fueron unidas por medio de una placa de 4 orificios, que es fijada con tornillos a un distractor Dynaform colocado en el paladar en una posición antero posterior. Una vez finalizada la cirugía se empleó el protocolo de distracción osteogénica: periodo de latencia de 7 días, periodo de activación de 1 mm diario hasta completar un máximo de 17 mm, y por último el

periodo de consolidación donde el distractor permanece 3 meses en posición.

Los resultados obtenidos fueron que el maxilar fue avanzado de 4 a 9 mm con un promedio de 5.6 mm, mientras que el hueso palatino fijado con la placa fue desplazado en sentido posterior de 5 a 10 mm con un promedio de 6.5 mm. El distractor fue activado de 10 a 17 mm con un promedio de 12 mm, consiguiendo mejorar la incompetencia velofaríngea observándose la mejoría desde la situación original en cada uno de los pacientes.

Bruzual L, en el 2001¹⁵, reporta el gusto del paciente con la apariencia de su sonrisa mientras que si muestra mucho las encías cuando sonríe, y tiene una maloclusión no se siente satisfecho por su apariencia facial, evalúa los cambios dentofaciales, que a tantas personas ha beneficiado la Ortodoncia y la Cirugía Ortognática. Estos son tratamientos que mejoran la estética dental y facial, la funcionalidad de su mordida y a la vez mejora la autoestima y confianza personal. Actualmente se ofrecen tratamientos ortodónticos que logran la movilización de los dientes en períodos más cortos de tiempo. También se dispone de novedosa aparatología estética, como brackets de menor tamaño fabricados en

porcelana con el mismo color de los dientes, haciéndolos prácticamente invisibles. Entre los adelantos de los procedimientos quirúrgicos para la corrección de estas deformidades cabe mencionar las incisiones quirúrgicas pequeñas y realizadas totalmente por dentro de la boca, evitando cicatrices externas en la piel de la cara como anteriormente se dejaban. Otra ventaja de los nuevos métodos es la fijación interna, que utiliza materiales biocompatibles como el titanio o inclusive materiales reabsorbibles que el organismo es capaz de eliminar en un período máximo de 12 meses. Esta fijación interna de los huesos evita la anterior fijación interdientaria, método por el cual se ferulizaban los dientes superiores con los inferiores, por un período de 6 a 8 semanas para evitar el movimiento de los huesos después de la cirugía y así lograr la estabilidad de los segmentos requerida.

Hoy en día, gracias a estos materiales de fijación interna, el paciente sale con su boca completamente libre de ataduras y es posible la realización de este tipo de cirugía de una manera ambulatoria donde el paciente es dado de alta y puede ir a su hogar el mismo día de la intervención.¹⁵

Armas y colaboradores en el 2001¹⁶, realizaron un estudio retrospectivo en 12 pacientes intervenidos quirúrgicamente de prognatismo mandibular, mediante las técnicas de osteotomía sagital de rama tipo Epker y mentoplastia de avance, en el período comprendido entre enero de 1991 y enero de 1996, en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro", de Villa Clara, con el propósito de describir los cambios cefalométricos que operaron en sentido vertical en el tercio inferior de la cara. Utilizaron mediciones lineales para medir la longitud del tercio inferior a nivel de tejidos duros. Para ello toman como puntos de referencia la Espina Nasal anterior y el punto Mentoniano. Los valores previos a la cirugía fueron: 76,2 mm en tejidos blandos midiéndose desde el punto Subnasal a Mentoniano, la distancia entre Espina Nasal anterior y borde incisal del incisivo superior con unos resultados de 78,6 mm, mientras que los valores postquirúrgicos fueron: 73,4 mm desde el punto Subnasal a mentón y de Espina Nasal anterior y borde incisal del incisivo superior 75,3 mm. Se obtuvo una disminución estadísticamente significativa en el tercio inferior de la cara en los tejidos duros, así como una disminución medianamente significativa de los tejidos blandos. Se evidenció un aumento de la distancia entre la espina nasal anterior y el borde del

incisivo central superior, por lo que se recomienda mantener observación cuidadosa con la fijación intermaxilar elástica.

Mobarak y colaboradores en el 2001¹⁷, reportan un estudio cefalométrico donde comparan la estabilidad esquelética y el curso de tiempo postoperatorio, observando los cambios en el plano mandibular en pacientes Clase II después de la cirugía de avance mandibular. Los sujetos eran 61 pacientes que presentaban retrognatismo mandibular cuyo tratamiento incluyó sagitales bilaterales. Los 20 pacientes con el plano mandibular obtuvo valores disminuidos de $20.8^{\circ} \pm 4.9^{\circ}$, mientras que los valores aumentados fueron de $43.0^{\circ} \pm 4.0^{\circ}$. Se tomaron las cefálicas laterales en 6 ocasiones: inmediatamente antes y después de la cirugía, 2 y 6 meses después de la cirugía, y 1 y 3 años después de la cirugía. Los resultados demostraron que el ángulo Plano mandibular que dio valores aumentados y disminuidos, presentaba diferentes técnicas quirúrgicas en los cambios postoperatorios.

Wolford y colaboradores en el 2001¹⁸, aportan las consideraciones para la cirugía ortognática durante el crecimiento en las deformidades de los maxilares. En los casos donde el problema es funcional, estético, y los factores psicosociales pueden hacer necesario la intervención

quirúrgica temprana. No mucho es conocido sobre los procedimientos quirúrgicos que realizaron durante crecimiento o los efectos que tales procedimientos tienen en el crecimiento facial posterior. Hay siempre la posibilidad que pueden requerirse los procedimientos ortodóncicos correctivos a la cirugía correctiva inicial. Este artículo presenta recomendaciones basadas en la investigación disponible y la experiencia clínica personal en la corrección quirúrgica de deformidades maxilares en estos pacientes.

Morera y colaboradores en el 2002¹⁹, realizaron una investigación para medir de una manera precisa los cambios cefalométricos en pacientes sometidos a una cirugía ortognática para modificación de las vías aéreas superiores a la vez que analizaron la correlación entre las variaciones cefalométricas en milímetros y la evolución de los síntomas clínicos de obstrucción de la vía aérea superior.

La muestra de este estudio estuvo constituida por 10 pacientes clase II intervenidos con avances mandibulares y mentoplastias, por indicaciones estéticas y oclusales. Midieron las dimensiones de los espacios faríngeos superior e inferior en la radiografía lateral de cráneo siguiendo el método de McNamara. Los resultados obtenidos fueron que la media de

incremento en el espacio faríngeo superior fue de un 19,1%. La media de avance en el espacio faríngeo inferior fue de un 41,2%. Se llegó a la conclusión que la cirugía ortognática, gracias a las modificaciones esqueléticas que produce en el maxilar superior y la mandíbula, es un método eficaz para aumentar las dimensiones de la vía aérea superior. Los cambios óseos y en tejidos blandos, tienen repercusiones generalizadas en el espacio aéreo supraglótico.

Bachur, en el 2002²⁰, reporta un caso de un hombre de 24 años con maloclusión clase III de Angle, con un deficiente desarrollo del maxilar superior en sentido sagital y transversal, contrastando con un desarrollo excesivo del maxilar inferior en los mismos planos del espacio. Se pudo apreciar el cambio en la personalidad del paciente, debido a importantes cambios estéticos que la cirugía logró, aproximándose al deseo del paciente. Sin embargo en este artículo no se describen los valores o mediciones que realizaron para poder observar con mayor detenimiento los cambios ocurridos cefalométricamente.

Jacobson y Sarver en el 2002²¹, reportan la habilidad de predecir el resultado de cualquier procedimiento ortognático, confiando en la habilidad del cirujano de reproducir los

movimientos esqueléticos deseados con precisión y para el ortodoncista observar y comprender los cambios de los tejidos blandos asociados con esos movimientos. El propósito de este estudio retrospectivo era evaluar la exactitud quirúrgica de reposicionar el maxilar comparando los objetivos obtenidos de los trazados de predicción de cefalométrica. La muestra consistió en 46 pacientes, con datos prequirúrgicos obtenidos de los archivos de un ortodoncista. Se digitalizaron ambas cefalometrías pre y postquirúrgicas. Se usaron medidas verticales y horizontales para evaluar las diferencias entre la posición maxilar antes y después de la cirugía. Se evaluaron tres variables para su efecto en las diferentes técnicas quirúrgicas. Evalúan las predicciones individuales, calculando una media diferente para cada paciente; 80% de los resultados reales fueron dentro de los 2 mm de la predicción, y 20% fueron dentro de 1 mm de la predicción.

Breuning en el 2004²², aporta que la mayor parte de los pacientes con una maloclusión Clase II de Angle tienen una malformación esquelética; usualmente la mandíbula es pequeña o está retruída. Hay distintas opciones para tratar estos problemas ortodóncicamente. El manejo se suele realizar durante la fase de crecimiento activo empleando aparatos funcionales en la primera fase. En la segunda fase

se emplea aparatología fija. Si la maloclusión no se corrige con estos dispositivos, está indicado corregir la longitud de la mandíbula quirúrgicamente. La osteotomía sagital bilateral (OSB) es segura y predecible y es un procedimiento de rutina en pacientes adultos. Sin embargo, en niños en edad de crecimiento, la consistencia del hueso, junto con la presencia de terceros molares, complica la técnica. Además, se ha descrito daño neurosensorial con la OSB. Introdujeron la distracción mandibular como una alternativa a la osteotomía y escribieron acerca de la distracción intrabucal. Las ventajas de este procedimiento frente a la OSB son: alargamientos de mandíbula mayores de 10 mm sin necesidad de injertos óseos, mayor estabilidad de los fragmentos óseos durante y después del alargamiento, la musculatura, los vasos sanguíneos y los nervios se adaptan mejor durante la distracción gradual, con lo que existe menos daño del nervio. Se requiere menos estancia hospitalaria y no se necesitan cuidados intensivos postoperatorios. Existen menos problemas con la articulación temporomandibular. La osteogénesis por distracción mandibular debe llevar a acortar el periodo de tratamiento, disminuir los cortes y a unos resultados similares o mejores que los obtenidos con otras técnicas ortodóncicas y procedimientos quirúrgicos.

Los cambios de la posición de la mandíbula respecto al cráneo, se valoran comparando SNB, Wits y ANB, valores al comienzo de la distracción y al final del periodo de seguimiento. El aumento de los ángulos SNB y el descenso de los valores de Wits y ANB era estadísticamente significativo ($P < 0,01$). Concluyen en su estudio que las maloclusiones Clases II, pueden ser tratadas ortodóncicamente y conseguir resultados finales exitosos tras la distracción intrabucal mandibular en pacientes en edad de crecimiento.

Díaz y colaboradores en el 2004²³, realizaron un estudio prospectivo y longitudinal de 24 pacientes tratados con retroposición mandibular y reposición del mentón, en el período comprendido entre 1990 y 1997, para lo cual se aplicaron las técnicas de osteotomía sagital modificada de la rama y osteotomía oblicua del mentón con pedículo de tejido blando en su porción anterior. El movimiento posterior del incisivo inferior se asoció con el movimiento anteroposterior del labio inferior y el pogonion blando, en una relación de 1:0,76 y 1:0,91 mm, respectivamente. El pogonion óseo se asoció con el movimiento posterior de su homólogo blando en una relación de 1:0,86 mm. El punto B acompañó a su contraparte ósea en una proporción de 1:0,88 mm. Asimismo, la reducción vertical del mentón disminuyó la longitud del labio

inferior en 0,68 mm por cada milímetro de reducción del primero; mientras que el pogonion blando se desplazó superiormente en 0,96 mm por cada milímetro en que se redujo la altura del mentón. Se establecen otros valores pronósticos para el componente mentolabial, de importancia en la planificación cefalométrica.

Arnett y Gunson en el 2004²⁴, reportan un estudio sobre la planificación facial para ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales. Los problemas de maloclusión, indican un problema en el aspecto facial del paciente. La cefalometría, modelos, el examen clínico intrabucal y el análisis facial deben ir juntos para obtener un diagnóstico exitoso.

Los análisis cefalométricos (Steiner y Ricketts), incluyen medidas de las estructuras de la base craneal. El análisis cefalométrico consistió en dos planos (SN y FH) para medir las posiciones y relaciones faciales. Para el análisis cefalométrico de tejidos blandos, se evalúa al paciente en la posición con la cabeza postural, con el primer contacto del diente en Relación Céntrica, y labios en reposo. Se graban los valores horizontales de las mujeres y hombres indicados por una perpendicular que baja de Glabella y que se toma como punto de referencia para medir la proyección de la nariz, punto

subnasal, labio superior e inferior, surco mentolabial y mentón. Se obtuvieron resultados significativos con valores postquirúrgicos de: 0 mm a nivel nasal, una disminución de 3 mm para el área subnasal, 2 mm de aumento para el labio superior, 8 mm de aumento para el labio inferior, 12 mm de aumento para el surco mentoniano y 16 mm de aumento para el mentón.

Gómez y Gervasio, en el 2005²⁵, aportan que para hacer tangible numéricamente algunos cambios esqueléticos y de tejido blando, producto de una cirugía ortognática, tipo osteotomía bimaxilar, se debe evaluar la relación existente entre el ángulo cefalométrico NAP y los valores de la Línea Estética de Ricketts. Para ello tomaron dos pacientes que asisten a consulta ortodóncica al Hospital San Juan de Dios (Caracas, Venezuela), a los cuales fueron asignados tratamientos ortodóncicos-quirúrgicos por sus condiciones dento-esqueléticas. Primeramente se aplicaron los estudios cefalométricos: pre-quirúrgico, y post-quirúrgico, bajo los parámetros del Análisis U.C.V. (Universidad Central de Venezuela), y luego se examinaron, relacionaron y compararon los valores antes mencionados. Se determinó que ciertamente existe una gran influencia del ángulo

cefalométrico NAP sobre los valores de la Línea Estética de Ricketts en los pacientes estudiados.

Birbe y Lew en el 2005²⁶, aportan que el avance mandibular es una de las osteotomías más frecuentes en el tratamiento de las hipoplasias de mandíbula. No obstante, se sabe poco acerca de la estabilidad operatoria, así como de los posibles factores que pueden alterar la estabilidad. El presente estudio analiza la estabilidad de 36 osteotomías sagitales de avance realizadas en la Universidad de Iowa, e intenta correlacionar dicha estabilidad con la longitud del avance, plano mandibular preoperatorio, cambios en el fragmento proximal o ángulos goniales. Los objetivos de este estudio fueron:

- Determinar la magnitud y dirección de la recidiva esquelética tras un avance mandibular con fijación rígida.
- Correlacionar la magnitud de dicha recidiva con:
 - a. Longitud del avance.
 - b. Plano mandibular preoperatorio.
 - c. Cambios quirúrgicos del ángulo del fragmento mandibular proximal, angulación del plano mandibular, ángulo gonial, posición condilar.

En este reporte se realizó un estudio cefalométrico a 18 pacientes con hipoplasia mandibular intervenidos para avance mandibular, para identificar factores prequirúrgicos que predispongan a la recidiva postoperatoria. Se realizó el estudio antes y después de la intervención (postoperatorio inmediato a las 24 horas), y un seguimiento a largo plazo.

No se hallaron parámetros que ayuden a predecir la recidiva. La longitud del avance, plano mandibular preoperatorio, cambios en el fragmento proximal, plano mandibular, o ángulos goniales no se correlacionaron con recidiva postoperatoria. Es posible que sea debido a la muestra de pacientes escogida para el estudio, lo cual indica que una clave fundamental para el éxito de la intervención se basa en un diagnóstico preciso, buen plan de tratamiento y técnica quirúrgica meticulosa. Cabe destacar que a nivel de cambios lineales existe poca recidiva a nivel del punto B y Pogonio. La recidiva media en punto B varió entre 0,39 mm y 0,24 mm. En la dimensión vertical el punto B experimentó un incremento medio de 3 mm en la cirugía y un decremento de 1,09 mm postoperatorio. La cefalometría lateral para este tipo de estudios tiene diversas limitaciones, como variaciones en la posición de la cabeza del paciente, superposición de

estructuras, muy en particular de los cóndilos, que hace la identificación de dichas estructuras difícil.

López y colaboradores en el 2005²⁷, reportan un estudio donde el aumento de la altura facial anteroinferior es también reconocida con otros términos como: Síndrome de cara larga, rotación horaria extrema, fascie adenoidea, exceso maxilar vertical, entre otros. Cuando la severidad de la deformación vertical es tan grande que no se puede obtener una corrección adecuada mediante la modificación de crecimiento o camuflaje, la combinación de Ortodoncia y Cirugía provee la única opción de tratamiento viable. Se presenta el caso de una paciente adulta con Síndrome de cara larga que fue sometida a un tratamiento ortodóncico-quirúrgico de 3 fases: fase ortodóncica pre-quirúrgica (2 años), fase quirúrgica (cirugía bimaxilar y mentoplastía), y fase ortodoncia post-quirúrgica (aproximadamente 1 año). Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, mejorando la estética facial y función; demostrando ser el tratamiento de elección; además de cubrir las expectativas de la paciente y aumentar su autoestima.

Galluzzo en el 2006²⁸, presenta un caso clínico de prognatismo mandibular particularmente severo por sus dimensiones y por tratarse además de un paciente con

pérdidas dentarias, lo cual agrava su condición de prognata. Se realiza el análisis radiográfico y el diagnóstico cefalométrico. Se discuten las técnicas quirúrgicas aplicables y se decide realizar la técnica de osteotomía sagital de Obweggesser, por considerar que durante el período de consolidación correspondiente a la cicatrización ósea brinda una gran superficie de contacto entre los cabos óseos movilizados, lo que favorece la consolidación ósea y por el desplazamiento realizado corrige la angulación del gonion. No se evidenciaron estudios cefalométricos en este estudio.

Kuroda y colaboradores en el 2007²⁹, realizaron un estudio sobre el tratamiento de mordida abierta anterior severa esquelética en adultos, comparando los resultados con la cirugía ortognática. La mordida abierta esquelética anterior, es un problema difícil para corregir en el tratamiento ortodóntico. En los adultos el tratamiento de estas mordidas abiertas esqueléticas severas consiste en reposicionar el maxilar o la mandíbula quirúrgicamente. Recientemente, la intrusión molar se ha usado para corregir este tipo de maloclusiones. En este estudio compararon los resultados del tratamiento en los pacientes tratados por la mordida abierta anterior severa con la intrusión molar con el uso de microimplantes. Los métodos utilizados fueron: 23 pacientes

con el overbite -3.0 mm con osteotomía Le Fort I la cual combinaron con la osteotomía mandibular. Se compararon las cefálicas laterales pre y post quirúrgicas. Los resultados obtenidos fueron: Los incisivos se extruyeron significativamente (4.6 mm,), las alturas faciales se redujeron de 4.0 y 3.8 mm, y aumentó el overbite de 6.8 y 7.0 mm, respectivamente. Estos resultados sugieren que la intrusión molar por la colocación de microimplantes, es más simple y más útil que la cirugía de reposicionamiento de maxilares en el tratamiento de pacientes con la mordida abierta anterior severa, que en este caso fue combinada con la Osteotomía Le Fort I y mandibular.

II.1. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO PARA LA MEDICIÓN DE CAMBIOS DENTOFACIALES

El análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales ha sido diseñado para facilitar la interpretación de los cambios sucedidos en los pacientes luego de haber sido tratados con ortodoncia, ortopedia funcional, intervenciones de cirugía maxilofacial o simplemente como seguimiento de los patrones de crecimiento normal del niño.

Lo que diferencia a este método diagnóstico de los análisis convencionales es que no tiene valores preestablecidos, ya que utiliza mediciones milimétricas propias del paciente entre uno y otro lapso de tiempo antes y después de haberse realizado la terapia, de manera que los cambios son facialmente evidenciables y demostrables.

El reporte original de este trabajo fue realizado en el año 1991 por Quirós³⁰, posteriormente fue publicado en libros de texto en español y en la lengua portuguesa. Este trabajo se realiza utilizando la identificación de los puntos según la definición que de estos dio Riolo y colaboradores en 1974³¹ y siguiendo los patrones establecidos por Carter en 1986³², con el agregado de mediciones sobre tejidos blandos sugeridos

por el autor, para tener un mejor enfoque de los cambios evidenciados en el paciente.

Fueron realizados trazados a distintos pacientes en circunstancias diferentes, antes del inicio de la terapia indicada y luego de finalizada, para demostrar la utilidad que para las distintas especialidades reviste este análisis de tipo comparativo.

Riolo y Colaboradores en 1974³¹, reportan en su atlas diferentes mediciones tanto angulares como milimétricas.

Para el análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales solo fueron tomadas de esta literatura los valores milimétricos que identificaban puntos en maxilares y estructuras dentarias y las enumera como variables según la estructura que desea realizar la medición, en conjunto con tablas con diferenciaciones de edades y género para cada paciente.

A continuación se identifican los diferentes puntos y planos cefalométricos utilizados en el análisis realizando su medición lineal:

Silla- Nasión: S-N (Figura 1/ Tabla 1)

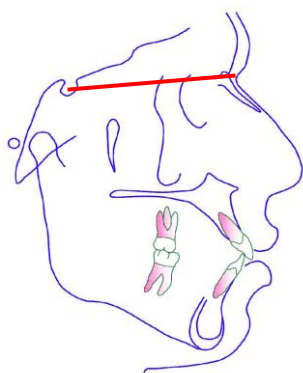


Figura 1

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	72.7	2.8	**	6	25	70.3	2.7
7	44	75.9	3.1	**	7	31	70.6	2.6
8	44	75.2	3.0	**	8	36	72.3	2.9
9	47	75.9	3.3	**	9	31	72.6	2.7
10	46	76.8	3.2	**	10	35	73.9	2.8
11	43	78.2	2.9	**	11	30	74.3	3.0
12	44	78.3	3.3	**	12	27	74.9	3.0
13	43	79.5	3.8	**	13	29	75.5	3.1
14	40	80.5	4.1	**	14	25	76.0	2.9
15	33	81.3	4.0	**	15	19	76.9	2.8
16	23	83.3	3.8	**	16	9	76.9	3.9

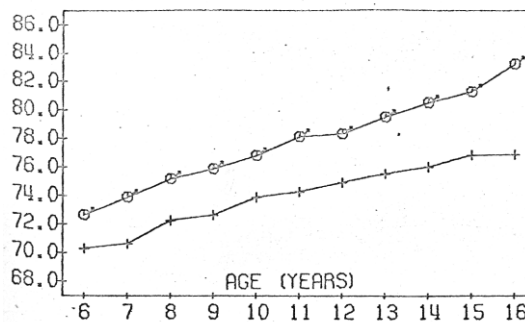


Tabla 1

Articular con Gonion: Ar-Go (Figura 2/ Tabla 2)

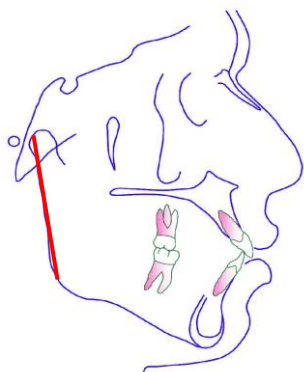


Figura 2

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	48.7	3.5	**	6	25	46.5	2.9
7	44	49.1	3.4	**	7	31	47.7	2.8
8	44	51.3	3.1	**	8	36	49.1	2.9
9	47	52.8	3.3	**	9	31	50.8	2.9
10	46	54.0	3.5	**	10	35	51.5	2.7
11	43	55.8	3.5	**	11	30	52.4	2.8
12	44	57.2	3.9	**	12	27	53.6	3.9
13	43	59.4	4.2	**	13	29	55.1	3.8
14	40	61.6	4.4	**	14	25	56.8	3.5
15	33	62.7	4.1	**	15	19	58.9	3.4
16	23	66.1	4.1	**	16	9	60.5	2.4

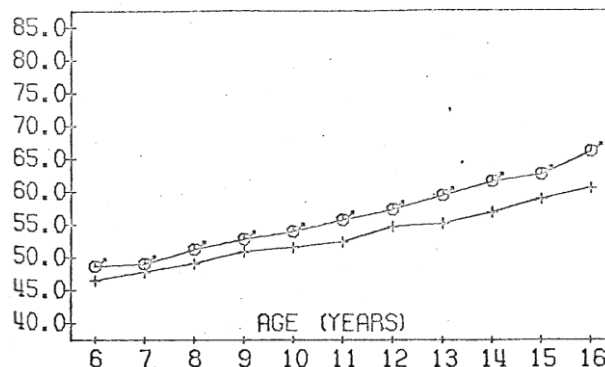


Tabla 2

Gonion- Gnation: Go-Gn (Figura 3/ Tabla 3)

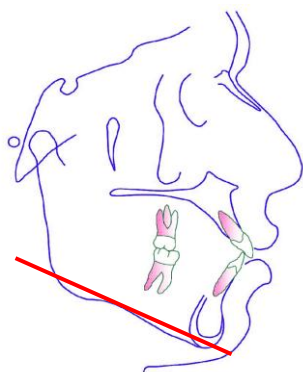


Figura 3

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	65.4	2.8	6	25	65.6	4.2	
7	44	68.2	3.0	7	31	67.3	4.0	
8	44	70.5	2.8	8	36	69.8	4.2	
9	47	72.4	2.7	9	31	70.9	4.6	
10	46	74.4	2.8	10	35	73.4	4.4	
11	43	76.6	3.0	11	30	75.1	4.2	
12	44	77.9	3.2	*	12	27	75.9	4.1
13	43	79.9	3.8	**	13	29	77.8	4.2
14	40	82.4	3.8	**	14	25	78.9	4.0
15	33	84.0	3.9	**	15	19	80.0	4.1
16	23	86.3	3.6	**	16	9	81.0	4.0

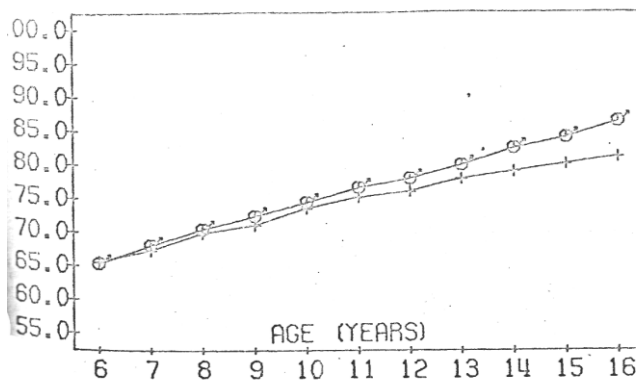


Tabla 3

Gonion- Mentón: Go Me (Figura 4/ Tabla 4)

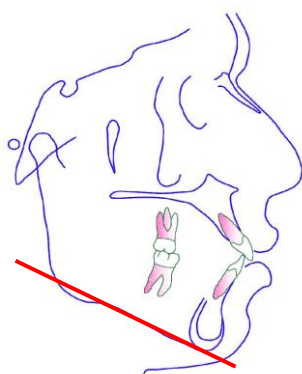


Figura 4

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	60.7	3.2	6	25	61.5	4.0	
7	44	63.3	3.0	7	31	62.7	4.0	
8	44	65.7	3.1	8	36	65.4	4.5	
9	47	67.7	3.1	9	31	66.5	4.4	
10	46	69.6	3.0	10	35	69.0	4.2	
11	43	71.5	3.3	11	30	70.6	3.9	
12	44	73.1	3.5	12	27	71.5	4.0	
13	42	75.3	3.8	13	29	73.4	4.4	
14	39	77.4	3.9	**	14	25	74.8	4.4
15	32	79.4	4.0	**	15	19	75.9	4.4
16	23	80.9	3.6	*	16	9	77.6	3.4

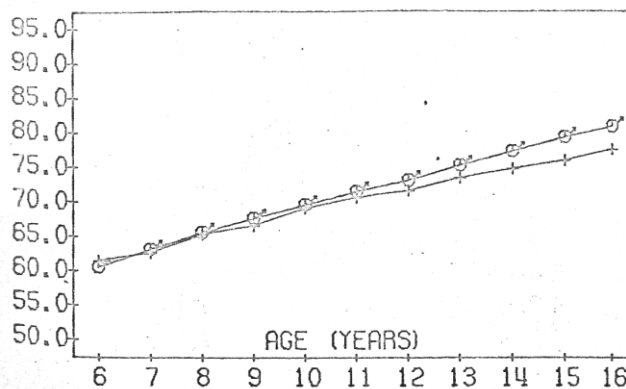


Tabla 4

PLpl-Perpendicular primer molar superior (Figura 5/ Tabla 5)

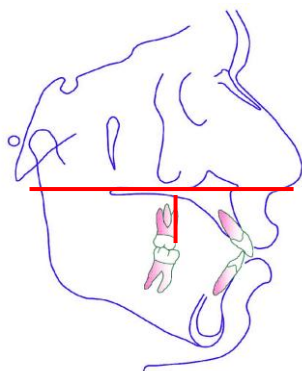


Figura 5

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	22	13.2	3.9	6	17	11.9	3.5	
7	40	17.8	2.5	**	7	26	16.3	2.7
8	43	19.5	1.8	*	8	35	18.5	2.1
9	47	20.4	2.2	*	9	31	19.3	1.9
10	46	21.1	2.4	*	10	35	20.0	2.1
11	43	22.1	2.3	*	11	30	20.9	1.9
12	44	23.0	2.1	**	12	27	21.5	1.8
13	42	23.8	2.4		13	29	22.9	2.3
14	38	24.8	2.6	**	14	25	23.3	2.0
15	30	26.3	3.0	**	15	19	23.9	2.2
16	22	27.9	3.1	**	16	9	24.8	2.2

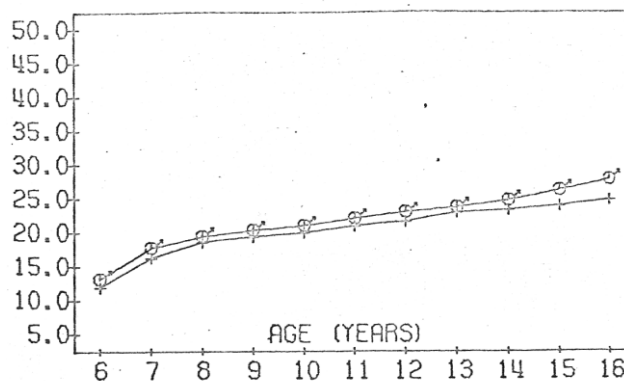


Tabla 5

PLpl-Perpendicular cúspide incisivo superior: (Figura/Tabla 6)

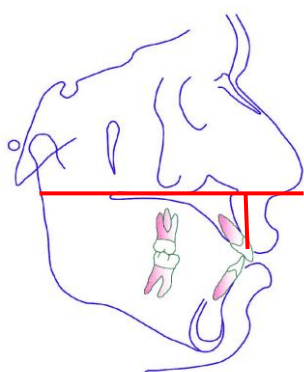


Figura 6

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	25.8	2.3	6	24	24.7	2.1	
7	44	26.6	2.4	**	7	31	24.3	3.3
8	44	27.5	2.3	**	8	36	25.0	2.8
9	47	28.6	2.5	**	9	31	26.1	2.6
10	46	29.7	2.2	**	10	35	27.0	2.8
11	43	30.5	2.0	**	11	30	27.6	2.7
12	44	30.9	2.2	**	12	27	27.8	2.7
13	43	30.9	2.4	**	13	29	28.4	2.6
14	39	31.5	2.3	**	14	25	29.1	3.0
15	33	32.2	2.8	**	15	19	29.1	3.3
16	23	33.0	3.2	**	16	9	30.0	2.9

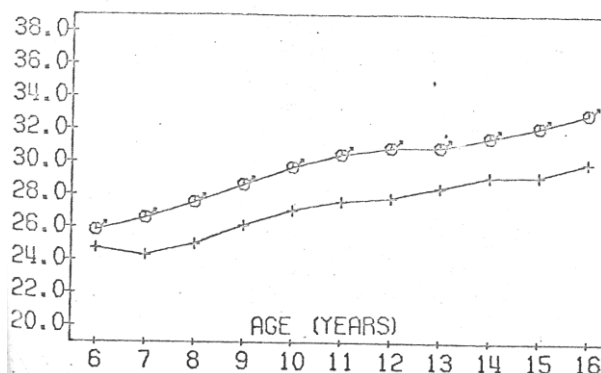


Tabla 6

PIMn-Perpendicular primer molar inferior (Figura 7/ Tabla 7)

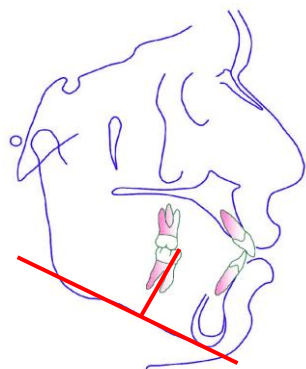


Figura 7

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	27.7	4.0	6	25	26.0	3.9	
7	44	29.6	2.2	**	7	31	28.2	2.7
8	44	30.5	2.1	**	8	36	28.9	1.5
9	47	30.9	2.0	**	9	31	29.4	2.1
10	46	31.7	1.9	**	10	35	29.9	2.2
11	43	32.3	2.2	**	11	30	30.3	1.9
12	44	32.8	2.5	**	12	27	31.0	2.2
13	42	33.8	3.0	**	13	29	31.4	2.2
14	39	35.4	3.0	**	14	25	32.3	2.4
15	32	36.4	3.0	**	15	19	32.7	2.9
16	23	38.0	2.8	**	16	9	32.6	2.9

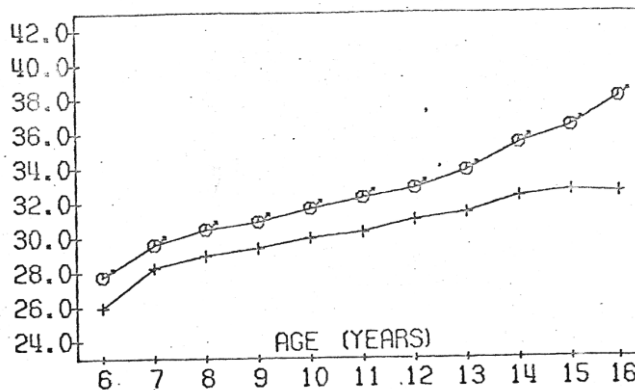


Tabla 7

PLpl-Cuspide incisivo inferior: (Figura 8/ Tabla 8)

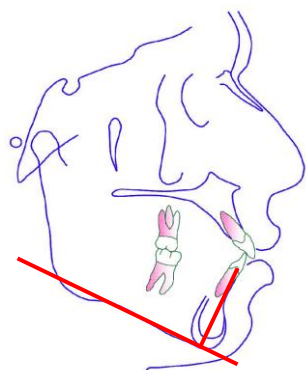


Figura 8

Age	N	Male Mean mm	S.D. mm	Age	N	Female Mean mm	S.D. mm	
6	37	36.9	2.6	6	25	35.8	2.3	
7	44	38.3	2.5	**	7	31	36.7	2.2
8	44	39.6	2.4	**	8	36	37.8	2.2
9	47	40.7	2.4	**	9	31	38.9	2.5
10	46	41.9	2.4	**	10	35	40.0	2.6
11	43	42.9	2.7	**	11	30	40.5	2.6
12	44	43.3	2.7	**	12	27	41.1	2.2
13	42	44.2	3.1	**	13	29	42.0	2.6
14	39	45.6	3.6	**	14	25	42.1	2.6
15	32	46.6	3.4	**	15	19	42.0	3.2
16	23	48.9	3.0	**	16	9	41.5	3.1

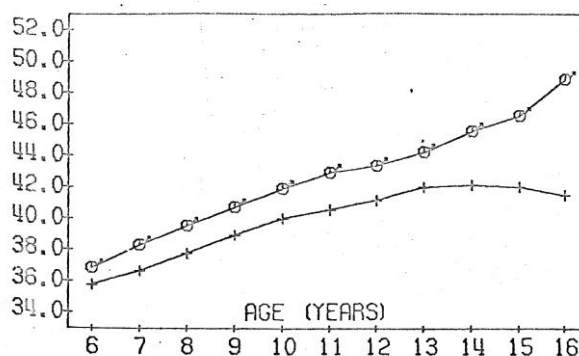


Tabla 8

Incisivo superior: N- Pg/ Borde incisal (Tabla 9)

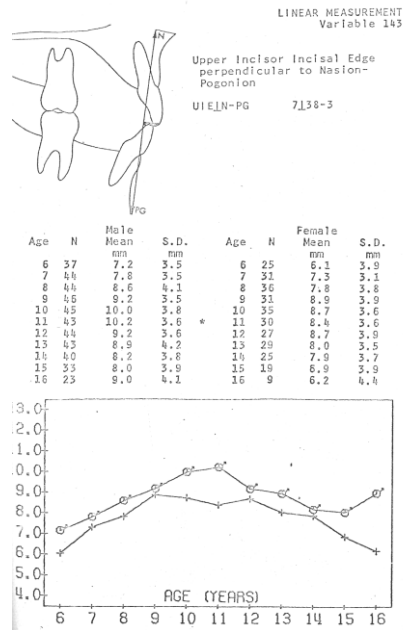


Tabla 9

Incisivo Inferior: N- Pg/ Borde incisal (Tabla 10)

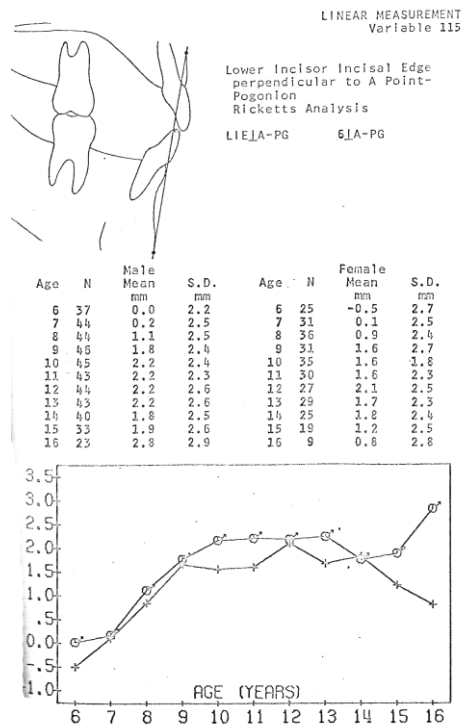


Tabla 10

Carter en 1986³², siguió estos patrones establecidos por Riolo y Colaboradores²⁵, y le agregó mediciones sobre tejidos óseos, para tener un mejor enfoque de los cambios evidenciados en el paciente, y realiza una serie de mediciones basados en el Plano S-N, y trazando una perpendicular a nivel de Silla, la cual será llamada perpendicular Silla, y será utilizada como base para la medición de las distancias horizontales de las estructuras que deseamos evaluar. Para poder medir el crecimiento o desplazamiento del maxilar traza perpendiculares a la línea base desde la Espina Nasal Anterior (ANS) y del punto subespinal (punto A), mientras que si deseamos evaluar el desplazamiento anterior de la mandíbula podremos medir hasta el punto supramental (punto B) y Pogonion (Pg), o el desplazamiento de los molares luego del tratamiento ortodóncico, midiendo la distancia de los contactos mesiales de los primeros molares superiores (UMC) e inferiores (LMC).

Quirós, en 1991³³, hace un reporte sobre este análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales, y relacionó los estudios mencionados anteriormente, incorporándole todas las mediciones que están descritas y que modificó para simplificar su aplicación en nuestros pacientes, y facilitar la interpretación de los cambios sucedidos en los

pacientes. Agregó mediciones sobre tejidos blandos que de igual manera son trazados en sentido anteroposterior partiendo de la perpendicular que sale de Silla y que es proyectada hasta los puntos a evaluar de los tejidos blandos como lo son: Glabella, Labio Superior, Labio Inferior y Pogonio Blando. A su vez este autor realiza otra medición que Riolo describe en su Atlas, que es la longitud mandibular junto con la medición de la rama mandibular. Estas se miden por separado y se suman una vez obtenidos los resultados antes y después para poder observar el cambio.

II. 2. CONSIDERACIONES DIAGNÓSTICAS EN LA EVALUACIÓN DEL PERFIL PARA LA REALIZACIÓN DE LA MEDICIÓN DE CAMBIOS DENTOFACIALES.

Es importante ante un tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico, abordar los cambios que se suceden en los tejidos óseos y blandos, por lo que es necesario realizar una evaluación integral del paciente, tomando en cuenta todas las consideraciones diagnósticas necesarias, que incluyen:

a. EXAMEN CLÍNICO

Un examen clínico minucioso del perfil facial junto con la fotografía, son elementos fundamentales a considerar en el diagnóstico y tratamiento de las distintas maloclusiones, teniendo presente el posicionamiento de la cabeza del paciente que juega un papel importante en la evaluación del perfil, ya que debe posicionarse en forma natural para su evaluación exacta, en donde el eje visual se transforma en el eje de referencia horizontal, el cual se aproxima a menudo al plano horizontal de Frankfurt.³⁴

Desde el punto de vista clínico se considerará lo referido por Epker y Fish³⁵ para el análisis del perfil del paciente,

considerando el balance facial que debe existir en una cara armónica, para lo cual la dividen en tercios: tercio superior, tercio medio y tercio inferior, indicando que debe existir una proporción entre los tres tercios, y deben analizarse las estructuras anatómicas contenidas en cada tercio. (Figura 9)



Figura 9

Evaluación Facial con análisis de tercios

Tomado del Postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela

Para nuestro estudio nos referiremos a los tres tercios: superior, medio e inferior tomando en cuenta 5 puntos: Glabella, Nariz, Labio Superior, Labio Inferior y Pogonio Blando, en el que solo los dos tercios inferiores serán los que posiblemente resulten afectados durante el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.³⁰

- GLABELA/ NARIZ.

Puede observarse la zona glabelar, en la unión de la frente y el puente nasal. El dorso de la nariz puede ser normal, convexo o cóncavo, y la punta de la nariz es evaluada por su inclinación hacia arriba o hacia abajo (Figura 10). Ésta puede tener cambios significativos luego de que el paciente es intervenido quirúrgicamente proyectándose más hacia arriba y aumentando el ángulo nasolabial o descendiendo y disminuyendo el ángulo nasolabial.³⁷

Para medir la proyección nasal debemos observar la distancia existente desde la perpendicular de SN a la punta de la nariz (Pn).³³

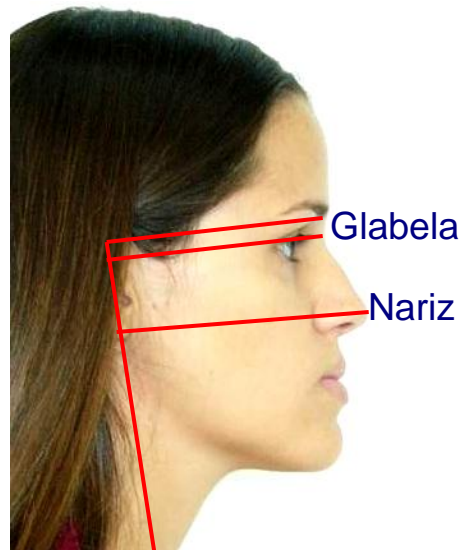


Figura 10

Evaluación de la Glabela y Nariz

Tomado del Postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela

- LOS LABIOS

Durante el examen clínico, es necesario hacer una evaluación global de los labios en reposo, y se debe prestar especial atención a la tonicidad y postura labial, ya que se ha evidenciado la influencia de la presión labial en la etiología de ciertos tipos de maloclusión, especialmente en los casos donde la armonía facial del paciente se encuentra comprometida (Figura 11).³³

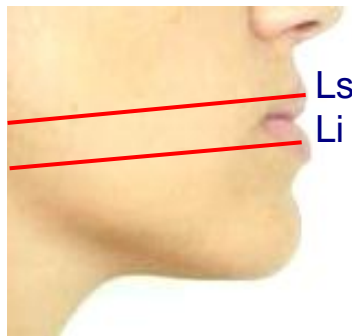


Figura 11

Evaluación de la Postura Labial

Tomado del Postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela

La proyección labial es difícil de cuantificar por su estrecha relación con otras estructuras, puesto que va a ser el resultado de la sumatoria de ciertas condiciones:

1. Espesor labial. El espesor labial está afectado directamente por la edad del paciente, el género y las características étnicas. La prominencia labial está igualmente muy influenciada por las características étnicas: los individuos blancos de origen escandinavo suelen tener labios relativamente finos, con mínima prominencia de los mismos y de los incisivos, mientras que los individuos blancos procedentes del Mediterráneo y de Oriente Medio suelen tener labios e incisivos más prominentes, aunque los mayores grados de prominencia de labios e incisivos son frecuentes entre los orientales y los negros. La importancia de estas diferencias étnicas radica en que la respuesta de los labios al movimiento ortodóncico igualmente varía entre los labios delgados y gruesos.³⁵
2. Protrusión o retrusión dentaria. El soporte labial por parte de los tejidos duros es un factor reconocido en la posición labial.
3. Protrusión o retrusión maxilomandibular.

Ciertos estudios, como el descrito por Oliver³⁸ en 1982, sugieren que los labios gruesos responden menos y de manera más variable al movimiento dental que los labios delgados. La relación entre labio superior e inferior en sentido vertical es otro rasgo importante que debe evaluarse. Cuando los labios están en reposo, la brecha interlabial normal fluctúa entre 1 y 3 mm. Cuando el paciente cierra sus labios cualquier tensión sobre la musculatura peribucal, puede ser indicio de una distancia interlabial excesiva.

Con respecto a la forma y función de los labios, Walter (1972)³⁹ describió tres tipos de labios de morfología o función anormal:

- Labios morfológicamente inadecuados. Son labios verticalmente inadecuados para realizar el sellado bucal; suele afectar al labio superior, que es excesivamente corto para entrar en contacto con el labio inferior.
- Labios funcionalmente inadecuados. En ciertas maloclusiones en que la dentición está en protrusión, la imposibilidad de que los labios entren en contacto provoca una hipotonía generalizada de la musculatura

perioral que tiene que contraerse fuertemente para que los labios sellen la cavidad bucal.

- Labios de funcionalismo anormal. Suele acompañar a problemas de deglución atípica, en que la lengua se interpone entre los incisivos superiores e inferiores, y los labios, en el momento de la actividad funcional, tienen que contraerse adaptándose al patrón patológico lingual.

Para medir la proyección labial debemos observar la distancia existente desde la perpendicular de SN a la parte más prominente del labio superior (Ls) e inferior (Li), en la cual se observarían cambios luego de haber realizado la cirugía maxilofacial. (Figura 12) ³³

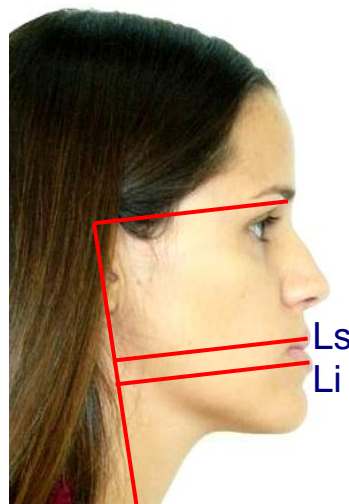


Figura 12

Evaluación de la Postura Labial

Tomado del Postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela

- EL MENTÓN

La proyección del mentón puede ser usada para determinar el balance adecuado del perfil completo con la frente, la nariz y áreas paranasales, los labios y el cuello, pudiendo estar en una posición normal, protrusiva o retrusiva. ⁴⁰

Para medir la proyección del mentón, debemos observar la distancia existente desde la perpendicular de SN a la parte más prominente del mentón, que en este caso es el punto anatómico Pogonio Blando, en la cual se observaran cambios luego de haber realizado la cirugía maxilofacial. (Figura 13) ³³

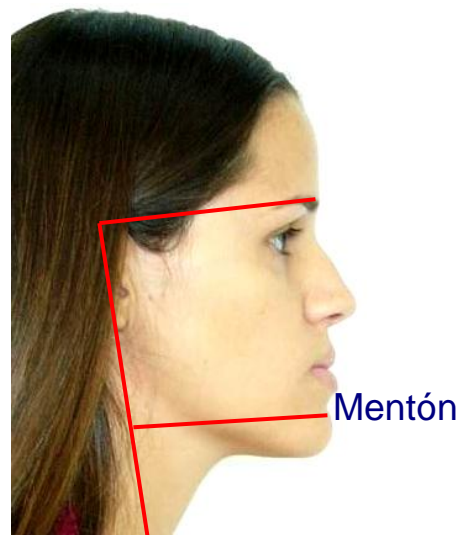


Figura 13

Evaluación de la postura del Mentón

Tomado del Postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela

b. ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

Con el objeto de enfatizar la importancia del análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales, Holdaway en el 2007⁴¹, afirma que “deberíamos determinar de antemano que el tratamiento ortodóncico- quirúrgico propuesto producirá un cambio maxilofacial”. Por ello el estudio cefalométrico puede ofrecer las siguientes ventajas:

1. Permite la visualización facial para una mejor comprensión de la respuesta facial a la manipulación de los tejidos óseos, dentales y blandos involucrados en un plan de tratamiento dado.
2. Permite la cuantificación de los movimientos óseos y dentarios planificados para reducir las suposiciones en cuanto a la respuesta facial al plan de tratamiento ortodóncico propuesto.
3. Permite al clínico evaluar los distintos planes de tratamiento antes de decidir el plan final.

Un perfil armónico es el reflejo de proporciones ideales entre las distintas áreas de la cara. Ellas dependen de las

posiciones dentarias, óseas y de los tejidos blandos. El análisis cefalométrico nos da una visión de los problemas en los tejidos duros y revela la naturaleza de una eventual discrepancia ósea, pero adicionalmente se debe evaluar su relación con los tejidos blandos. Partiendo de esta premisa se describirán a continuación algunas medidas cefalométricas que consideran los distintos análisis que se utilizan en el campo de la ortodoncia para evaluar dichos tejidos, y que fueron los utilizados en el presente estudio para determinar los cambios producidos por el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

Para realizar el análisis son necesarias radiografías cefálicas del paciente a evaluar antes y después del tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico. Al igual que las fotografías el paciente debe estar bien posicionado y preferiblemente que el estudio radiográfico inicial y final sean del mismo centro radiológico.

Estas mediciones son:

1. Sobre cada radiografía cefálica lateral del paciente se realiza el trazado, en primer lugar de las estructuras anatómicas (Figuras 14, 15 y 16), que nos permitirán

realizar los trazados de los planos para las mediciones.

30

Puntos Cefalométricos. (Figura 14)

En tejidos duros:

- **N (Nación):** Punto más anterior de la sutura frontonasal.
- **S (Silla):** Punto más intermedio de la Silla Turca.
- **ENA (Espina Nasal Anterior):** extremo anterior de la ENA del maxilar superior.
- **Punto A o Subespinal:** Punto más profundo o de mayor concavidad en el contorno anterior del Maxilar Superior.
- **Punto B o Supramental:** Punto más profundo o de mayor concavidad en el contorno anterior de la sínfisis.
- **Pg (Pogonio):** Punto más anterior del contorno de la sínfisis.
- **Go (Gonion):** Bisectriz de un ángulo formado por dos tangentes, una que pasa por el borde posterior de la

rama y otra que corresponde al borde del maxilar inferior.

- **Me (Mentón):** Punto más bajo del borde inferior de la Mandíbula.
- **Gn (Gnation):** Punto construido, localizado por la bisectriz de un ángulo formado por la unión de dos tangentes, una que pasa por los puntos Nasión-Pogonio y otra que va de Gonion-Mentón o también conocido como Plano Mandibular.
- **Ar (Articular):** Punto de intersección del borde posterior del cóndilo y el hueso temporal. Donde se cruza el borde inferior del esfenoides y el cóndilo de la mandíbula.

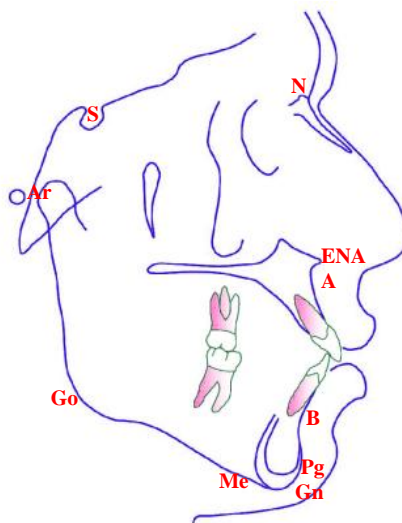


Figura 14

Puntos Cefalométricos en Tejidos Duros

En tejidos dentarios: (Figura 15)

- **1 superior:** incisivo central superior
- **1 Inferior:** incisivo central inferior
- **6 superior:** Primer Molar superior Permanente
- **6 Inferior:** Primer Molar inferior Permanente

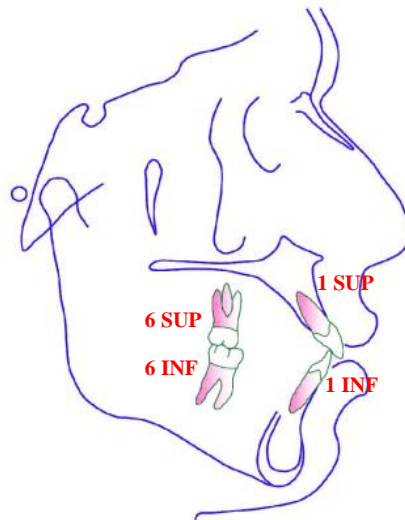


Figura 15

Puntos Cefalométricos en Tejidos Dentarios

En tejidos blandos: (Figura 16)

- **G1 (Glabela):** punto de unión de la frente y el puente nasal

- **Pn (Punta Nariz):** El punto más anterior de la convexidad nasal.
- **Ls (Labio Superior):** El punto más anterior de la convexidad del labio superior.
- **Li (Labio inferior):** Punto más anterior de la convexidad del labio inferior.
- **Pg' (Pogonio Blando):** Punto más anterior del área de sínfisis del maxilar inferior en tejido blando.

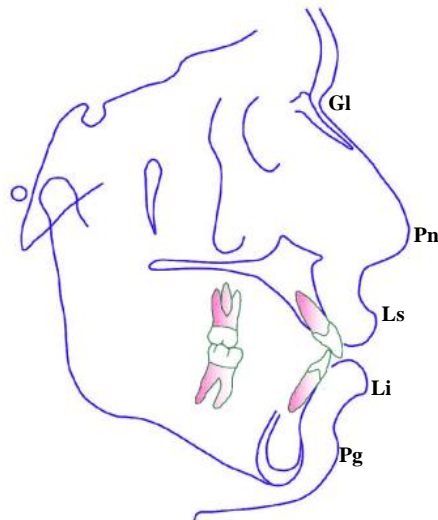


Figura 16

Puntos Cefalométricos en Tejidos Blandos

2. Una vez identificadas las estructuras se procede a trazar el **plano Silla-Nasión (SN)**: este es un plano que va desde el centro de la Silla Turca (S) al punto Nasión (N).

31

3. **Perpendicular al plano SN (Perpendicular a Silla)**: Se traza esta perpendicular al plano SN al nivel de Silla, la cual será llamada perpendicular a Silla, y será utilizada como base para la medición de las distancias horizontales de las estructuras que deseamos evaluar. Podremos medir el crecimiento o desplazamiento del maxilar trazando perpendiculares a la línea base desde la **Espina Nasal Anterior (ANS)**, del **punto subespinal (punto A)**, si deseamos evaluar el desplazamiento anterior de la mandíbula podremos medir hasta el **punto supramental (punto B)** y **Pogonio (Pg)**, o el desplazamiento de los molares luego del tratamiento ortodóncico, midiendo la distancia de los **contactos mesiales de los primeros molares superiores (UMC) e inferiores (LMC)**.³²

4. La **Altura Facial** anterior está dada por la distancia medida en una perpendicular desde Nasión hasta el plano palatino (**AUFH**), y en posterior superior, de la

Silla al plano palatino (**PUFH**). La altura anterior inferior se mide desde el plano palatino al mentón (**ALFH**) y la altura posterior inferior desde el plano palatino a Gonion (**PLFH**).³¹

5. El tamaño de la mandíbula es medido usando los puntos Articular a Gonion para la longitud de la rama y Gnation para la longitud del cuerpo. La suma de las dos mediciones nos dará la **longitud total de la mandíbula**.

30

6. El **Plano Mandibular** lo medimos por la línea que va desde Mentón a Gonion.³¹

7. En **sentido vertical**, el movimiento de los **incisivos superiores e inferiores** se mide desde el borde incisal en perpendicular hasta el plano palatino o mandibular, respectivamente, al igual que los molares en su cúspide mesial de los primeros molares.³¹

8. Los **movimientos horizontales de los incisivos** se miden tanto en el borde incisal como en el ápice con relación a la distancia de los mismos al **Plano NP**.³¹

9. La medición de los **Tejidos blandos** se realiza desde la perpendicular hasta **Glabela, Punta de nariz, Labio Superior, Labio Inferior y Pogonio blando.** ³³

Líneas y Planos de referencia. (Figura 17)

- Perpendicular de S-N
- Perpendicular de S-N/ENA
- Perpendicular de S-N/Punto A
- Perpendicular de S-N/Punto B
- Perpendicular de S-N/Punto Pg
- Perpendicular de S-N/ 6 UMC
- Perpendicular de S-N/ 6 LMC
- N-PLPI
- S-PLPI
- PLPI- Me
- PLPI- Me
- Go-Me
- Ar-Go
- Go-Gn
- 1 sup-PLPI
- 6 sup-PLPI
- 1 Inf –PLMn
- 6 Inf – PLMn

- Ápice 1 superior/ Plano NPg
- Borde incisal 1 superior/ Plano NPg
- Ápice 1 Inferior/ Plano NPg
- Borde incisal 1 inferior/ Plano NPg
- Perpendicular de S-N/GI
- Perpendicular de S-N/Labio Superior
- Perpendicular de S-N/Labio Inferior
- Perpendicular de S-N/Pogonio

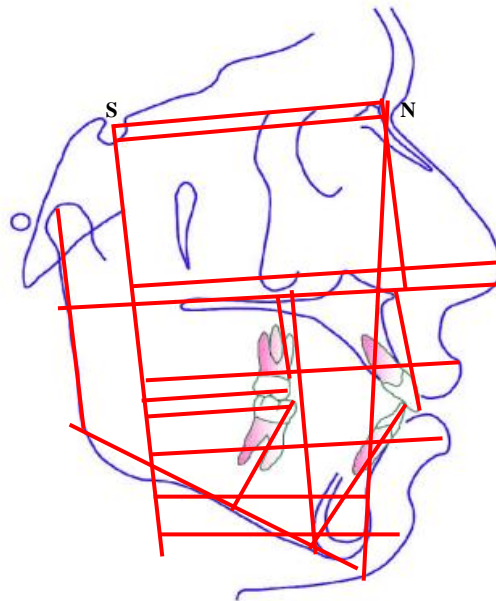


Figura 17
Planos de referencia

Medidas Lineales: Son mediciones en milímetros e incluyen:

- S-N: Medición en milímetros de Silla hasta Nasion.
- Perpendicular al plano SN (Perpendicular a Silla): Se traza esta perpendicular al plano SN al nivel de Silla, la cual será llamada perpendicular a Silla. Será utilizada como base para la medición de las distancias horizontales de las estructuras que deseamos evaluar. (Figura 18)

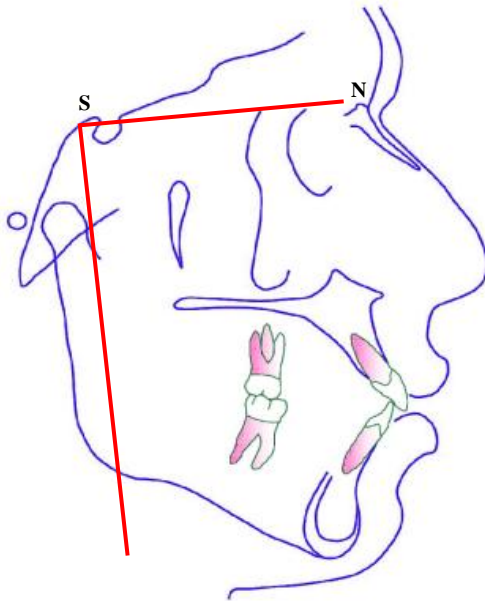


Figura 18
Perpendicular a Silla-Nasion

- Perpendicular de S-N/ENA: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular a la ENA.
- Perpendicular de S-N/Punto A: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al punto A.
- Perpendicular de S-N/Punto B: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al punto B.
- Perpendicular de S-N/Punto Pg: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al punto Pg. (Figura 19)

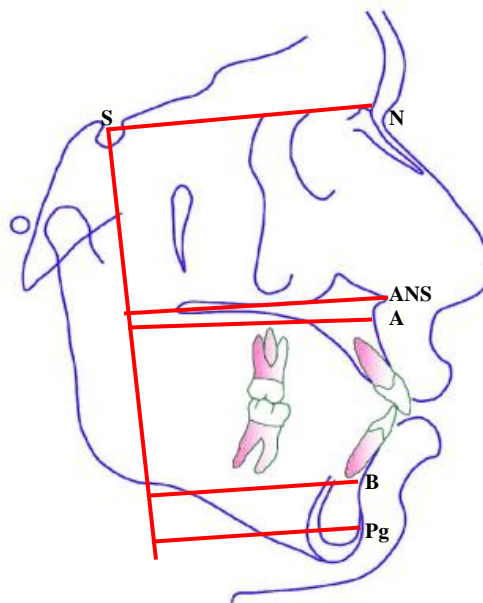


Figura 19

Distancias hasta: ANS, punto A, B, Pg

- Perpendicular de S-N/ 6 UMC: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al contacto mesial del Primer Molar superior.
- Perpendicular de S-N/ 6 LMC: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al contacto mesial del Primer Molar Inferior. (Figura 20)

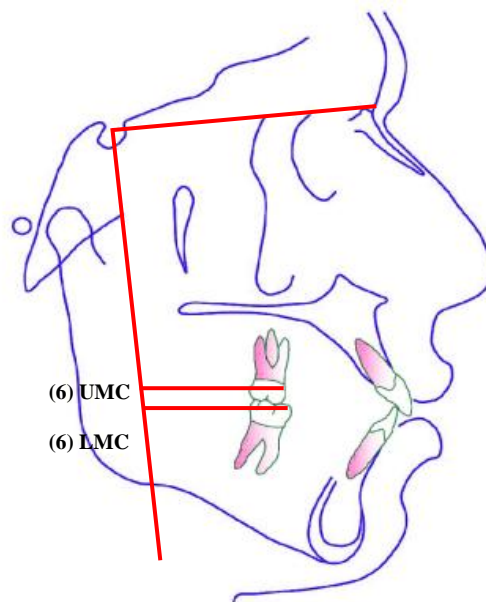


Figura 20
Distancias hasta mesial de los primeros molares superior e inferior

- N-PLPI (AUFH): Distancia que hay desde Nasion hasta Plano Palatino, para determinar la altura Facial Antero-Superior.
- S-PLPI (PUFH): Distancia que hay desde Silla hasta Plano Palatino, para determinar la altura Facial Postero-Superior.
- PLPI- Me (ALFH): Distancia que hay desde Me hasta Plano Palatino, para determinar la altura Facial Antero-Inferior.
- PLPI- Me (PLFH): Distancia que hay desde Go hasta Plano Palatino, para determinar la altura Facial Postero-Inferior. (Figura 21)

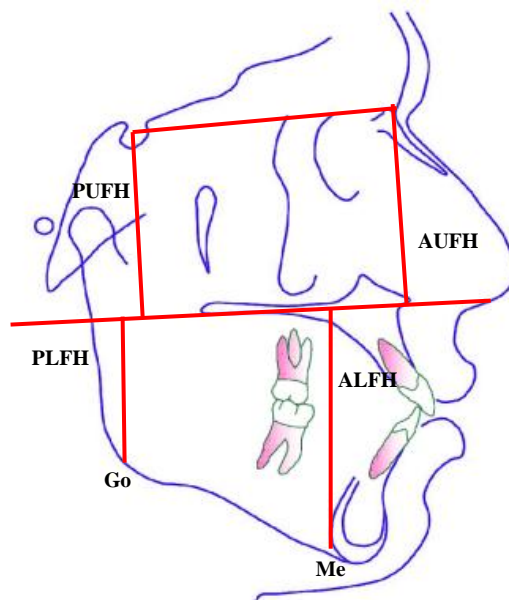


Figura 21
Alturas faciales superiores e inferiores

- Go-Me: Distancia anteroposterior que hay desde Me hasta Gonion para determinar el plano Mandibular (Figura 22)

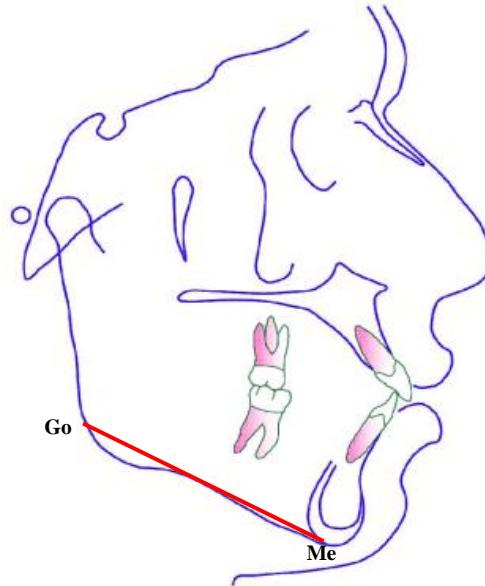


Figura 22
Plano Mandibular

- Ar-Go/Go-Gn: Distancia que hay desde Articular hasta Gonion y la que partir de este punto (Go) a Gnación para determinar la longitud mandibular (Figura 23)

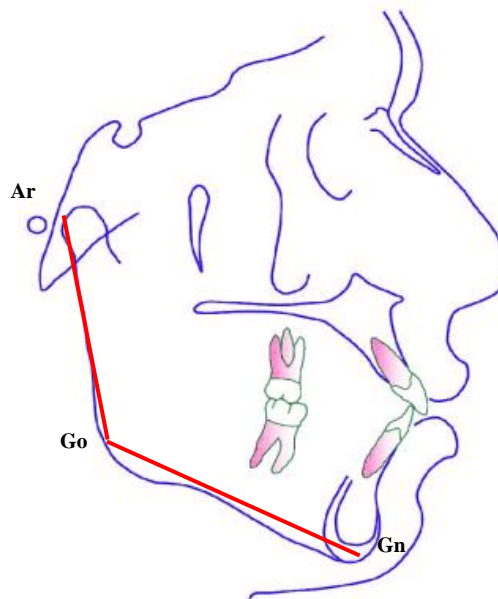


Figura 23
Longitud de Mandibula

- 1 sup-PLPI: Distancia vertical que hay desde el borde incisal del incisivo superior al Plano Palatino.
- 6 sup-PLPI: Distancia vertical que hay desde mesial del primer molar superior al Plano Palatino.
- 1 Inf -PLMn: Distancia vertical que hay desde el borde incisal del incisivo inferior al Plano Mandibular.
- 6 Inf - PLMn: Distancia vertical que hay desde mesial del primer molar inferior al Plano Mandibular.(Figura 24)

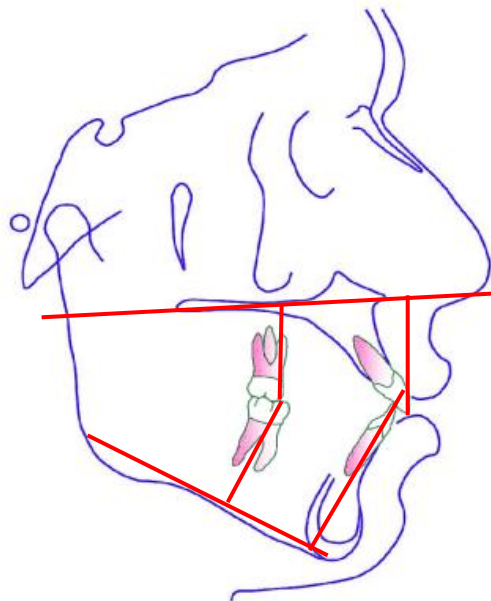


Figura 24
Movimiento de intrusión o extrusión de incisivos y molares

- Plano NP/ Ápice incisivo superior: distancia horizontal que hay desde el ápice del incisivo superior al Plano NP.
- Plano NP/ Ápice incisivo inferior: distancia horizontal que hay desde el ápice del incisivo inferior al Plano NP.
- Plano NP/ Borde incisal incisivo superior: distancia horizontal que hay desde el borde incisal del incisivo superior al Plano NP.
- Plano NP/ Borde incisal incisivo inferior: distancia horizontal que hay desde el borde incisal del incisivo inferior al Plano NP. (Figura 25)

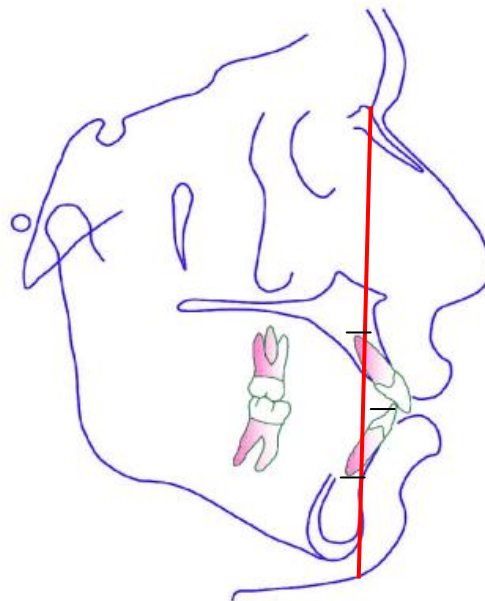


Figura 25
Movimiento Horizontal de incisivos y molares

- Perpendicular de S-N/Gl: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular a Glabella.
 - Perpendicular de S-N/Labio Superior: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al Labio Superior.
 - Perpendicular de S-N/Labio Inferior: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular al Labio Inferior.
 - Perpendicular de S-N/Pogonio: Distancia anteroposterior que hay desde la Perpendicular a Pogonio Blando.
- (Figura 26)

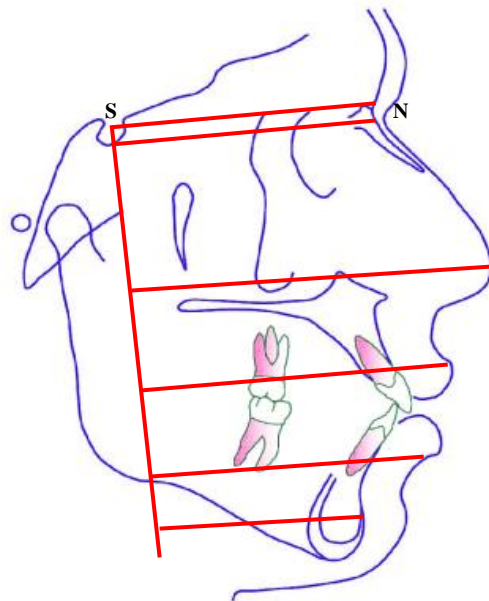


Figura 26
Medición de tejidos blandos

III. METODOLOGÍA

MATERIALES Y METODOS

Tipo de Investigación.

De acuerdo al problema establecido referido a las características cefalométricas de pacientes tratados con ortodoncia y que requerían una cirugía ortognática, se incorpora el tipo de investigación denominado descriptiva y comparativa. La misma consiste en una descripción precisa de las singularidades de la realidad estudiada, realizando comparaciones iniciales y finales.⁴²

Diseño de la Investigación

En el marco de la investigación planteada; se define el diseño de la investigación como diseño de campo; a su vez dentro de los diseños de campo, el estudio se sitúa dentro de los diseños no experimentales descriptivos, donde no se han planteado hipótesis, pero si se han definido un conjunto de variables. Estos diseños, permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo, observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los

hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al investigador una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al conocimiento de la misma.

De acuerdo a la dimensión temporal, la investigación se clasifica dentro del diseño transversal descriptivo retrospectivo. El objetivo de este tipo de investigación es el de indagar la incidencia y los valores como se manifiesta una o más variables estudiadas en una determinada situación.⁴²

Las Variables.

Las variables utilizadas para la presente investigación fueron: Plano SN, Maxilar/ENA, Maxilar/Punto A; Mandíbula/Punto B, Mandíbula/Punto Pg; Molares Superiores e Inferiores/ contactos mesiales (UMC) y (LMC); Altura Facial: Anterior y Posterior Superior e Inferior. Longitud mandibular: Go-Gn y Go-Ar; Plano Mandibular Go-Me; Incisivos superiores/ borde incisal al Plano Palatino, Incisivos Inferiores/ borde incisal al Plano Mandibular; Molares superiores/ cúspide mesial, molares Inferiores/ cúspide mesial; ápices de incisivos centrales/ plano NP, bordes incisales de incisivos centrales/ plano NP; Tejidos Blandos: Glabela; Labio Superior; Labio Inferior; Pogonion. (Tabla 11)

Medición de las Variables. (Tabla 11)

VARIABLES	NIVEL
Maxilar- ENA	Cuantitativa
Maxilar- Punto A	Cuantitativa
Mandíbula- Punto B	Cuantitativa
Mandíbula- Punto Pg	Cuantitativa
Molares superiores- UMC	Cuantitativa
Molares Inferiores- LMC	Cuantitativa
Altura Facial Superior: Anterior/ posterior	Cuantitativa
Altura Facial Inferior: Anterior/ posterior	Cuantitativa
Plano Mandibular: Go- Me	Cuantitativa
Longitud Mandibular: Go- Gn/ Go- Ar	Cuantitativa
Incisivos Superiores (PLPI-Borde Incisal)	Cuantitativa
Incisivos Inferiores(PLMn-Borde Incisal)	Cuantitativa
Molares Superiores(PLPI-Mesial)	Cuantitativa
Molares Inferiores(PLMn-Mesial)	Cuantitativa
Ápice 1 Sup/ Plano NP	Cuantitativa
Ápice 1 Inf / Plano NP	Cuantitativa
Borde incisal 1 Sup e Inf/ Plano NP	Cuantitativa
Glabela	Cuantitativa
Labio Superior	Cuantitativa
Labio Inferior	Cuantitativa
Pogonion Blando	Cuantitativa

Tabla 11
Fuente Propia

POBLACIÓN O UNIVERSO DE ESTUDIO

Se entiende por población a un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos, seres u objetos que se desea investigar que se pretende que reúna las mismas características en igual proporción. ⁴²

La población tomada para el presente estudio, estuvo formada por 865 pacientes que acudieron al postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, durante el período 2005-2008, y a los cuales se les realizó tratamiento ortodóncico. De estos se seleccionaron aquellos pacientes que presentaban una maloclusión que requerían a su vez una Cirugía Maxilofacial, que fueron 142 pacientes; de los cuales solo 42 fueron sometidos a la cirugía con el previo tratamiento ortodóncico y solo 18 pacientes fueron evaluados luego de 6 meses a un año para la fecha del presente estudio, y cumplían con todos los criterios de inclusión del mismo. Todos los pacientes fueron tratados con aparatología fija siguiendo la técnica de Edgewise modificada y el uso de bracketts Standard, con ranura .022" x .028"

Características de los pacientes seleccionados para el estudio.

Los pacientes seleccionados presentaron las siguientes características:

1. Dentición permanente erupcionada a excepción de los terceros molares y con algunas pérdidas dentarias, que requerirían luego del tratamiento ortodóncico una intervención quirúrgica con segmentarias y subapicales.
2. De ambos géneros
3. Con edades comprendidas entre los 15 y 38 años, en razón de minimizar al máximo los efectos del crecimiento residual.
4. Clasificados dentariamente como Clase I, II y III de Angle,
5. Comprometidos facialmente con características como: asimetrías faciales, incluyendo tercios aumentados y desarmonías faciales.
6. Con tratamiento ortodóncico finalizado, y el cual incluyó la Cirugía Maxilofacial.
7. Tiempo Post-Quirúrgico de 6 meses a 1 año.

8. Radiografías cefálicas laterales iniciales y finales, con el paciente en posición postural, los dientes en oclusión y los labios en reposo.

La muestra quedó constituida por 18 pacientes, 6 del género masculino y 12 del género femenino, con una edad promedio de 23 años.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

1. Observación directa, por medio de mediciones que se realizaron directamente sobre las radiografías cefálicas laterales de los pacientes estudiados.
2. Observación documental, por medio de la recolección de datos fueron obtenidos de las Historias Clínicas de los pacientes.
3. Hojas de registro.

Se realizó una ficha de recolección de datos que contempló los datos de identificación del sujeto en estudio, valores cefalométricos iniciales y finales, y la clasificación dentaria de la maloclusión. (Ver Anexo N° 1)

Todas las radiografías fueron trazadas cefalométricamente por el mismo investigador. Para reducir el margen de error en los trazados, estos fueron corroborados por otro especialista en el área (tutor), de manera independiente.

A fin de evaluar los cambios en el perfil facial se trazaron las radiografías cefálicas laterales de los pacientes sometidos al estudio, utilizando medidas lineales en tejidos duros y blandos, las cuales fueron descritas anteriormente.

IV. REPORTE DE CASOS

En el presente estudio se evaluaron cefalométricamente los cambios en las estructuras óseas, dentarias y en tejidos blandos de aquellos pacientes que recibieron un tratamiento ortodóncico, en el que su aspecto facial estaba comprometido. Se le realizaron una serie de mediciones a estos pacientes que fueron sometidos a un tratamiento ortodóncico-quirúrgico con un tiempo post-operatorio de 6 meses a 1 año, empleando el Análisis para la Medición de Cambios Dentofaciales, utilizando a 22 mediciones lineales en la cefálica inicial y final, para observar el comportamiento anteroposterior de los maxilares y el cambio que sufrieron luego de la cirugía, en conjunto con los tejidos dentarios y los blandos. Se tomó un plano de referencia o una perpendicular que baja del punto Silla a la cual se trazan todas las proyecciones hasta el punto de referencia a medir, siendo 7 mediciones lineales para los tejidos óseos, 10 en tejidos dentarios y 5 para los tejidos blandos.

Al realizar la medición a estas estructuras en ambas radiografías se pudieron ver cambios significativos de los movimientos que se realizaron a estos pacientes debido a que cada uno presenta una medición que no puede ser

estandarizada, se realizó el análisis individual y se comparó con su análisis inicial para poder cuantificar los cambios.

La muestra estudiada estuvo constituida por 18 pacientes, tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela en el postgrado de Ortodoncia en el periodo comprendido desde el 2005 al 2008, agrupados de la siguiente manera: 6 del género masculino y 12 del género femenino, cuyas edades oscilaban entre 15 y 38 años. De este total, 5 pacientes correspondieron al grupo de edad de 15 a 18 años, de los cuales 4 fueron del género femenino y 1 del género masculino; del grupo de edad de 19 a 22 años, se estudiaron 9 pacientes, de los cuales 6 eran del género femenino y 3 del género masculino; y del grupo de edad de 23 a 38 años, se estudiaron 4 pacientes, de los cuales 2 fueron del género femenino y 2 del género masculino. (Tabla 12)

Edad	Género		Total
	Femenino	Masculino	
15-18	4	1	5
19-22	6	3	9
23-38	2	2	4
Total	12	6	18

Tabla 12. Muestra Estudiada por edad y género

A los 18 pacientes se les realizó el análisis con la medición en ambas radiografías y se pudieron observar los cambios de los movimientos que se realizaron antes y después de la cirugía maxilofacial. Por lo consiguiente cada caso fue evaluado de la misma manera y los resultados fueron comparados y discutidos. En este trabajo solo se reportan 8 casos los cuales fueron los más significativos ya que se obtuvo en la muestra casos con la misma maloclusión y solo se van a reportar los casos más relevantes que fueron seleccionados y comparados para este estudio.

A continuación se presentan casos Clínicos de los cuales se consideraron que tuvieron cambios más significativos con el tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico al ser evaluados con el análisis de Medición de Cambios Dentofaciales.

CASO N° 1

R. I:

Paciente de género femenino de 22 años de edad, quien acude al Post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela y al ser evaluada a nivel facial, presentó una cara ovalada, con aumento del tercio inferior de la cara, incompetencia labial, perfil convexo, deficiencia del mentón con retrusión mandibular. Se diagnosticó como una clase II esquelética, y a nivel intrabucal presentó una relación de clase II molar y canino, con protrusión severa de incisivos superiores y moderada de incisivos inferiores, un resalte aumentado de 13mm, mordida cruzada unilateral posterior derecha, mordida abierta anterior, curva de Spee aumentada y diastemas entre 11 y 21. (Figura 27)

El plan de tratamiento fue:

-Fase Prequirúrgica:

-Nivelación Superior.

-Nivelación Inferior.

-Expansión Superior.

-Fase Quirúrgica:

1.-Maxilar Superior.

-Osteotomía, Le Fort I de intrusión maxilar.

-Exodoncia del 14 y 24

-Segmentaria anterior desde 13 y 23.

2.-Maxilar Inferior:

-Osteotomía Sagital mandibular de Avance.

-Mentoplastia.

-Fase Postquirúrgica:

1.-Renivelación

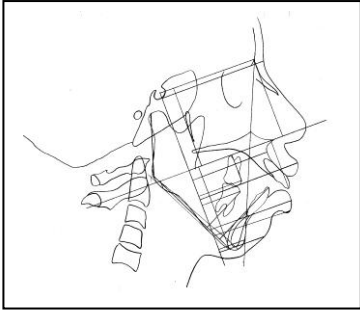
2.-Interdigitación.

3.-Retención y Contención.



Figura 27

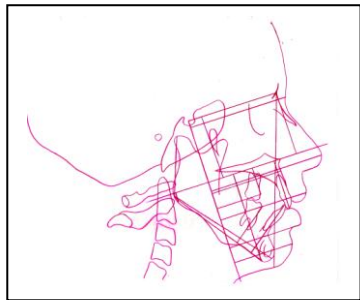
Examen Clínico Facial e Intrabucal Inicial: Caso N° 1



28. Trazado Inicial



29. Cefalica Lateral Inicial



30. Trazado final



31. Cefalica Lateral Final

**RESULTADOS
DEL
ANÁLISIS
CASO N° 1**

Los resultados obtenidos, con el análisis de Medición de Cambios Dentofaciales en el trazado realizado en la cefálica lateral inicial y final luego del tratamiento ortodóncico-quirúrgico

TABLA 13			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	71	71	0
Perpendicular a ENA	64	57	-7
Perpendicular a A	56	55	-1
Perpendicular a B	25	30	5
Perpendicular a Pogonio	20	31	11
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	32	34	2
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	28	33	5
Alt facial antero superior (AUFH)	59	48	-11
Alt facial antero inferior (ALFH)	63	68	5
Alt. facial postero superior (PUFH)	59	48	-11
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	5	7	2
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	45+79	45+86	0/7(7)
Plano mandibular a Go-Me	73	80	7
Incisivo superior-Plano palatino	37	37	0
Incisivo inferior-Plano mandibular	51	44	-7
Molar superior-plano palatino	20	20	0
Molar inferior-plano mandibular	35	34	-1
Incisivo superior: ápice a plano NP	11	3	-8
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	29	10	-19
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	1	-8	-9
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	15	7	-8
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	89	88	-1
Perpendicular a Pogonio blando	34	46	-12
Glabela	77	75	-2
Ls	75	67	-8
Li	80	56	-24

fueron (Tabla 13, Figuras 28, 29, 30, 31):

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó una disminución de 7 mm indicando la retrusión maxilar.

-El punto supramental (B), tuvo un aumento de 5 mm. de avance mandibular, acompañado de 11 mm de avance con respecto a Pogonion.

-El primer molar superior permanente presentó 2 mm de mesialización. A su vez el primer molar inferior permanente se mesializó 5 mm.

-La Altura Facial Superior (anterior y posterior), presentó disminución de 11 mm. Indicando intrusión del maxilar generado por la Osteotomía Le Fort I, con respecto al Plano Palatino.

-La Altura Facial Inferior a nivel anterior presentó valores aumentados de 5 mm, acompañado de un aumento posterior de 2 mm. Indicando rotación mandibular hacia arriba y adelante.

-La longitud mandibular tuvo un aumento de 7 mm. a causa de la osteotomía sagital de avance.

-El incisivo inferior con respecto al Plano Mandibular presentó un aumento de 7 mm, que indica la intrusión del mismo.

-Con respecto a la posición e inclinación de los incisivos a nivel de distancias apicales y bordes incisales, el incisivo superior a nivel apical presentó 8 mm de inclinación a la distancia con respecto al plano NP. y 19 mm. de distancia con respecto al borde incisal. Al igual que el incisivo inferior con respecto al ápice presentó 8 mm. de distancia con el plano NP ubicándose por detrás de este y con 9 mm. de distancia con respecto al borde incisal.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos fueron:

-Labio Superior: retracción con una disminución de 8 mm

-Labio Inferior: tuvo disminución de 22 mm.

-Punta Nariz: 22 mm. de retracción

-Pogonion Blando: 12 mm. de avance mandibular



Figura 32

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico: Caso N°1

CASO N° 2

J P:

Paciente de género masculino de 15 años de edad, quien acude al Post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela por presentar en su examen facial un aumento en su tercio inferior, con incompetencia labial y perfil convexo con retrognatismo mandibular. Al examen intrabucal se diagnosticó una Clase II dentaria con Biprotusión, diastemas anteriores, mordida profunda y un diente supernumerario en la zona del 22. (Figura 33)

El plan del tratamiento consistió:

-Fase Pre-quirúrgica:

-Exodoncia del supernumerario "22".

-Intrusión y Retracción antero superior.

-Fase Quirúrgica:

-Le Fort I de impactación maxilar.

-Subapical inferior.

-Mentoplastia.

-Fase Post- quirúrgica:

-Renivelación.

-Interdigitación.

-Retención y contención.

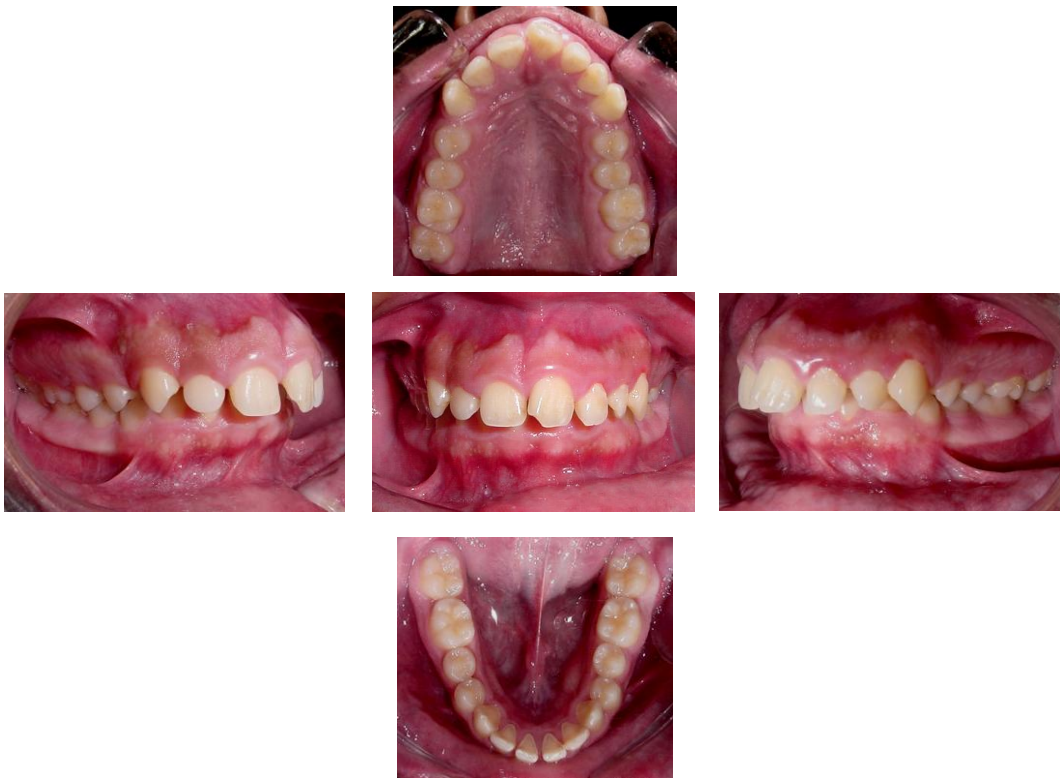
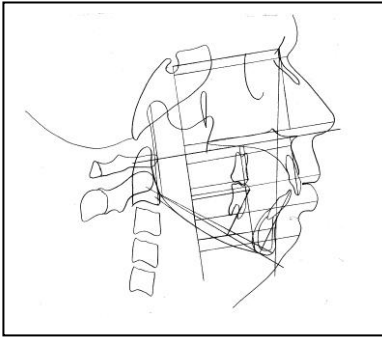


Figura 33

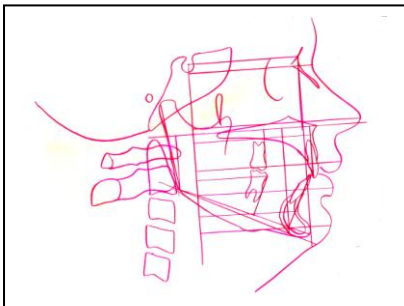
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. Caso N° 2



34. Trazado Inicial



35. Cefalica Lateral Inicial



36. Trazado Final



37. Cefalica Lateral Final

**RESULTADOS
DEL
ANÁLISIS
CASO N° 2**

Los resultados obtenidos con el análisis de medición de cambios dentofaciales en el trazado realizado en la Cefálica Lateral inicial y final en el tratamiento ortodóncico-quirúrgico, fueron:

TABLA 14			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	75	75	0
Perpendicular a ENA	79	83	4
Perpendicular a A	73	81	8
Perpendicular a B	54	67	13
Perpendicular a Pogonio	53	74	21
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	40	47	7
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	40	48	8
Alt facial antero superior (AUFH)	51	45	-6
Alt facial antero inferior (ALFH)	68	74	6
Alt. facial postero superior (PUFH)	51	45	-6
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	23	37	14
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	59+85	60+93	1/8(9)
Plano mandibular a Go-Me	76	80	4
Incisivo superior-Plano palatino	37	36	-1
Incisivo inferior-Plano mandibular	46	42	-4
Molar superior-plano palatino	22	26	4
Molar inferior-plano mandibular	33	28	-5
Incisivo superior: ápice a plano NP	8	3	-5
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	15	5	-10
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	-6	-12	6
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	9	2	-7
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	105	104	-1
Perpendicular a Pogonio blando	70	88	18
Glabela	79	80	1
Ls	90	98	8
Li	85	91	6

(Figuras 34, 35, 36, 37, Tabla 14)

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó 4 mm. de avance maxilar, acompañado de 8 mm. con respecto al punto subespinal (A).

-El punto supramental (B) presentó cambios significativos de 13 mm. de avance mandibular, acompañado 21 mm. con respecto a Pogonion.

-El Primer Molar Superior Permanente (UMC) tuvo un aumento de 7 mm lo que indica la mesialización del mismo. Al igual el Primer Molar Inferior Permanente indicó valores de 8 mm. de mesialización.

-La Altura Facial Superior (Anterior y posterior), indicó en su medición una diferencia de 6 mm para ambas, debido a la impactación maxilar producto de la Osteotomía Le Fort I.

-La Altura facial anteroinferior, presentó 6 mm de diferencia indicando un leve aumento de la altura facial inferior.

-La Altura Facial postero-inferior, indico 14 mm de diferencia lo cual hace referencia a un aumento a nivel de la posición de la rama y rotación mandibular hacia arriba y adelante.

-La longitud mandibular presentó un valor de 9 mm por el avance mandibular.

-A nivel dentario, el incisivo superior con respecto al plano palatino presenta 1 mm. de diferencia, lo que indica que se intruyó solo 1 mm.

-El incisivo inferior con respecto al plano mandibular, presentó un valor de 4 mm de diferencia que afirma también su intrusión.

-Con respecto a la posición de los primeros molares permanentes, el superior indicó una diferencia de 4 mm de extrusión, a diferencia del inferior, que tuvo un valor de 5 mm de diferencia en su medición indicando su intrusión.

-Con respecto a la inclinación y posición de los incisivos con respecto al plano NP, el incisivo superior a nivel apical, presentó una disminución de 5 mm. ubicándose por delante de ésta y disminuyendo la inclinación que presentaba en su inicio. El borde incisal también presentó una diferencia significativa con aumento de 10 mm indicando, al igual que el valor anterior, desinclinación y acercamiento a este plano.

-El incisivo inferior con el plano NP a nivel apical indicó aumento de 6 mm. por dentro de este plano con una diferencia en la medición de la distancia del borde incisal, lo cual presentó un aumento de 5 mm.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos son:

-Punta Nariz: Disminución de 1 mm.

-Labio Superior: Aumento de 8 mm.

-Labio Inferior: Aumento de 6 mm.

-Pogonion Blando: Aumento de 18 mm.



Figura 38

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico. Caso N° 2

CASO N° 3

J. R:

Paciente de género femenino de 21 años de edad, quien acude al post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela y que al ser evaluada en su examen inicial, presentó una incompetencia labial, tercio inferior aumentado, perfil convexo, diferencia de mentón y retrusión mandibular, exceso vertical, ángulo nasolabial disminuido y asimetría facial. A nivel intrabucal se observó que presentó una clase II canina y molar, Biprotusión dentaria con sobreerupción, apiñamiento inferior y espaciamiento antero superior, pérdida del 37, mesialización e inclinación del 38, mordida profunda

anterior con contacto en mucosa superior de los dientes anteroinferiores y sobre mordida horizontal aumentada 13 mm. (Figura 39)

Plan de Tratamiento:

-Pre-quirúrgico:

-Nivelación.

-Retracción antero superior

-Desinclinación del 38 y cierre de espacio 37

-Quirúrgico:

-Exodoncia del 14, 24, 34, y 44

-Osteotomía Le Fort I de intrusión y retrusión.

-Subapical para cierre de espacios.

-Post-quirúrgico:

-Renivelación

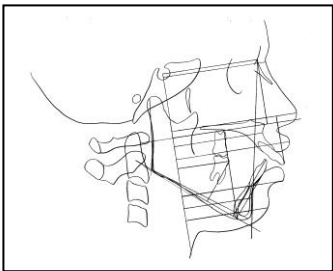
-Interdigitación

-Finalización



Figura 39

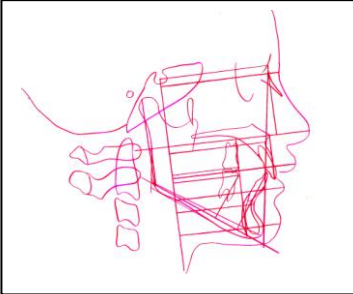
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. Caso N° 3



40. Trazado Inicial



41. Cefalica Lateral Inicial



42. Trazado Final



43. Cefalica Lateral Final

**RESULTADOS
DEL
ANÁLISIS
CASO N°3**

Los resultados obtenidos en el análisis de medición de cambios dentofaciales fueron:(Figuras 40, 41, 42, 43,Tabla 15)

-El punto Supramental (B) presentó 2 mm. de avance

TABLA 15			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	76	78	2
Perpendicular a ENA	74	73	-1
Perpendicular a A	71	70	-1
Perpendicular a B	54	56	2
Perpendicular a Pogonio	53	61	8
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	41	48	7
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	41	47	6
Alt facial antero superior (AUFH)	53	50	-3
Alt facial antero inferior (ALFH)	73	70	-3
Alt. facial postero superior (PUFH)	53	50	-3
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	24	25	1
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	58+85	60+87	2/2(4)
Plano mandibular a Go-Me	77	79	2
Incisivo superior-Plano palatino	34	32	-2
Incisivo inferior-Plano mandibular	63	47	-16
Molar superior-plano palatino	20	21	1
Molar inferior-plano mandibular	37	35	-2
Incisivo superior: ápice a plano NP	3	5	2
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	24	7	-17
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	-3	-12	9
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	9	0	-9
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	100	102	2
Perpendicular a Pogonio blando	66	73	7
Glabela	76	78	2
Ls	81	90	9
Li	81	79	-2

mandibular, que estuvo acompañado de 8 mm. a nivel del mentón en el punto Pogonion, producto del avance y Mentoplástia.

-El primer molar superior permanente, indicó un valor de 7 mm, y el inferior 6 mm de mesialización.

-La altura facial superior (anterior y posterior), presentó disminución en 3 mm, indicando la intrusión del maxilar superior por la osteotomía Le Fort I.

-La altura facial antero-inferior, presentó una disminución de 3 mm. a consecuencia de la subapical realizada en la mandíbula y la posterior solo presentó un aumento de 1 mm. por autorotación mandibular.

-La longitud mandibular, indicó un aumento posterior a nivel de la rama de 17 mm y borde inferior de la mandíbula de 4 mm.

-El plano mandibular indicó un aumento de 2 mm por el avance mandibular

.

-Los incisivos superiores indicaron una disminución de 2 mm con respecto al plano palatino lo cual representa su intrusión.

-A nivel de los inferiores, igualmente presentan una disminución con 16 mm por la intrusión.

-Los primeros molares superiores permanentes, indicaron aumento de solo 1 mm. lo cual representa su extrusión, que al contrario de los inferiores que indican valores disminuidos de 2 mm representando su intrusión.

-La posición de los incisivos superiores con respecto a NP, indican una distancia aumentada de 2 mm con respecto al ápice y que está por dentro de esta línea. Con respecto al borde incisal, indica una disminución de 17 mm por la retrusión antero superior.

-Los incisivos inferiores, presentaron una distancia aumentada de 9 mm. con respecto al ápice, al plano NP, generando cambios en los bordes incisales con una disminución de 9 mm por la retracción anteroinferior.

-Los cambios en los tejidos blandos fueron:

- Punta Nariz: 2 mm aumentado.
- Labio Superior: 9 mm. Aumentado.
- Labio Inferior 2 mm disminuido.
- Pogonion Blando: 7 mm aumentado producto del avance mandibular.



Figura 44

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico. Caso N° 3

CASO N° 4

O. S:

Paciente de género femenino de 15 años de edad, quien acude al post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela, y que al momento de su evaluación facial inicial

presentó una cara ovalada con prognatismo mandibular y un perfil cóncavo. Al examen intrabucal presentó una relación molar y canina de clase III con mordida abierta anterior y refirió tener hábito de deglución atípica.(Figura 45)

Plan de Tratamiento:

-Pre Quirúrgico:

-Nivelación.

-Conformación de arcos quirúrgicos.

-Quirúrgico:

-Extracción del 75 y 85.

-Osteotomía subapical de retrusión

-Mentoplastia.

-Post-Quirúrgico:

-Renivelación.

-Interdigitación.

-Retención y Contención.

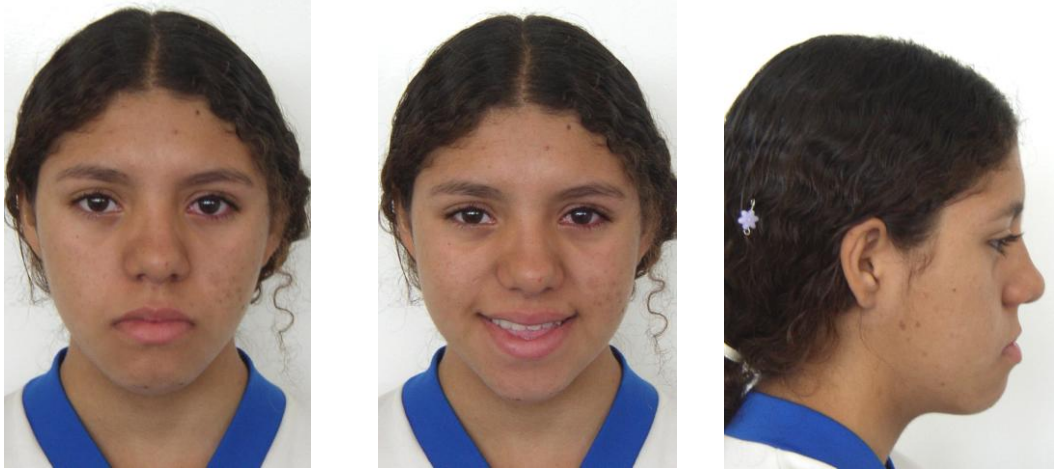
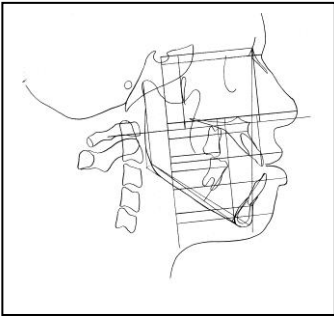


Figura 45

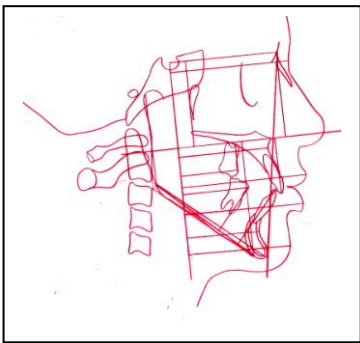
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. Caso N° 4.



46. Trazado Inicial



47. Cefalica Lateral Inicial



48. Trazado Final



49. Cefalica Lateral Final

**RESULTADOS
DEL CASO.
CASO N° 4**

Los resultados obtenidos en el análisis de medición de cambios dentofaciales fueron:(Figuras 46, 47, 48, 49.Tabla 16)

-El punto Supramental (B) presentó disminución de 10 mm.

TABLA 16			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	66	66	0
Perpendicular a ENA	58	58	0
Perpendicular a A	56	56	0
Perpendicular a B	55	45	-10
Perpendicular a Pogonio	54	49	-5
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	35	36	1
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	40	41	1
Alt facial antero superior (AUFH)	52	53	1
Alt facial antero inferior (ALFH)	70	71	1
Alt. facial postero superior (PUFH)	52	54	2
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	22	22	0
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	57+81	58+83	1/2(3)
Plano mandibular a Go-Me	74	75	1
Incisivo superior-Plano palatino	36	35	-1
Incisivo inferior-Plano mandibular	41	41	0
Molar superior-plano palatino	24	19	-5
Molar inferior-plano mandibular	30	33	3
Incisivo superior: ápice a plano NP	-7	-5	2
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	7	7	0
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	-2	-10	-8
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	9	3	-6
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	93	92	-1
Perpendicular a Pogonio blando	54	64	10
Glabela	72	73	1
Ls	80	79	-1
Li	81	75	6

acompañado de 5 mm. con respecto a Pogonion, lo que indica una retrusión mandibular.

-La longitud mandibular indicó un aumento de 3 mm. debido a la mentoplastia.

-El incisivo superior con respecto al plano palatino presentó una disminución de 1 mm. indicando su intrusión, al igual que el primer molar superior permanente que indicó 5 mm. de intrusión.

-El primer molar inferior permanente presentó un aumento que indicó extrusión del mismo.

-Los incisivos superiores se encontraban a nivel apical con una posición detrás del plano NP, con una disminución de 2 mm, que al igual presentó el incisivo inferior con un valor disminuido de 8 mm. El borde incisal del incisivo inferior presentó una disminución en su inclinación de 6 mm. por fuera del plano NP. El superior no presentó cambios.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos son:

-Glabela: aumento 1 mm.

-Nariz: Disminución de 1 mm.

-Labio superior: disminuyó 1 mm.

-Labio Inferior: disminuyó 6 mm.

-Pogonion Blando: aumentado 10 mm.



Figura 50

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico. Caso N° 4

CASO N° 5

J. E:

Paciente de género Masculino de 38 años de edad, quien acude al post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela y que al ser evaluado en su examen inicial, presentó una incompetencia labial, tercio inferior aumentado, perfil convexo, diferencia de mentón y retrusión mandibular,

exceso vertical y ángulo nasolabial disminuido. A nivel intrabucal se observó que presentó una clase I con biprotrusión dentaria, apiñamiento anteroinferior, pérdida del 47, coronas provisionales en el 12, 11, 21, 22 y 36. (Figura 51)

Plan de Tratamiento:

-Pre-Quirúrgico: -Nivelación.

-Confección de arcos quirúrgicos.

-Quirúrgico:

-Exodoncia del 37

-Osteotomía Le Fort I de intrusión y retrusión.

-Segmentarias y Subapicales para cierre de espacios

-Mentoplastia

-Post-Quirúrgico:

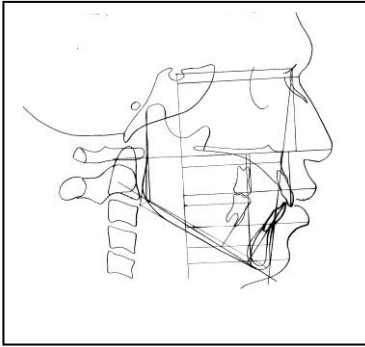
-Renivelación, Interdigitación y finalización





Figura 51

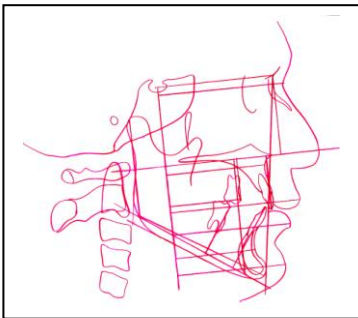
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. CASO N° 5



52. Trazado Inicial



53. Cefalica Lateral Inicial



54. Trazado Final



55. Cefalica Lateral Final

Tabla 17			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	79	80	1
Perpendicular a ENA	69	75	6
Perpendicular a A	68	68	0
Perpendicular a B	56	56	0
Perpendicular a Pogonio	56	62	6
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	46	49	3
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	45	42	-3
Alt facial antero superior (AUFH)	58	55	-3
Alt facial antero inferior (ALFH)	79	79	0
Alt. facial postero superior (PUFH)	58	55	-3
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	31	32	1
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	64+95	67+96	3/1(2)
Plano mandibular a Go-Me	85	85	0
Incisivo superior-Plano palatino	39	37	-2
Incisivo inferior-Plano mandibular	49	49	0
Molar superior-plano palatino	27	27	0
Molar inferior-plano mandibular	37	36	-1
Incisivo superior: ápice a plano NP	-2	-6	4
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	10	2	-8
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	-2	-10	-8
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	6	2	-4
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	102	108	6
Perpendicular a Pogonio blando	70	76	6
Glabela	83	87	4
Ls	91	91	0
Li	84	83	-1

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

CASO N° 5

Los resultados obtenidos en el análisis de medición de cambios dentofaciales fueron:(Figuras 52, 53, 54, 55,Tabla 17)

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó un aumento de 6 mm por el avance maxilar

-El punto Pg presentó 6 mm de avance mandibular por el avance y la Mentoplastia.

-El primer molar superior permanente, indicó un valor de 3 mm de mesialización, y el inferior 3 mm de distalización.

-La altura facial superior (posterior), presentó disminución en 3 mm, por la intrusión del maxilar superior por la osteotomía Le Fort I.

-La longitud mandibular, indicó un aumento posterior a nivel de la rama de 3 mm y borde inferior de la mandíbula de 1 mm por la autorotación mandibular.

-Los incisivos superiores indicaron una disminución de 2 mm. con respecto al plano palatino lo cual representa su intrusión.

-La posición de los incisivos superiores con respecto a NP, indican una distancia aumentada de 4 mm con respecto al ápice y que está por dentro de esta línea. Con respecto al borde incisal, indica una disminución de 8 mm por la retrusión antero superior.

-Los incisivos inferiores, presentaron una distancia aumentada de 8 mm con respecto al ápice, al plano NP, generando cambios en los bordes incisales con una disminución de 4 mm. por la retracción antero inferior.

-Los cambios en los Tejidos Blandos Fueron:

-Glabela: 7 mm aumentado.

-Punta Nariz: 7 mm aumentado.

-Labio Superior: 7 mm. aumentado.

-Labio Inferior 8 mm aumentado.

-Pogonio Blando: 7 mm aumentado producto del avance mandibular.



Figura 56

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico. CASO N°5

CASO N° 6

A. B:

Paciente de género femenino de 26 años de edad, quien acude al post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela y que al ser evaluada en su examen inicial, presentó una incompetencia labial, tercio inferior aumentado, perfil convexo, diferencia de mentón y retrusión mandibular, exceso vertical. A nivel intrabucal se observó que presentó una clase I canina y pérdida del 16 y 26. (Figura 57)

Plan de Tratamiento:

-Pre-quirúrgico: -Nivelación.

-Quirúrgico: -Osteotomía Le Fort I de intrusión y avance mandibular

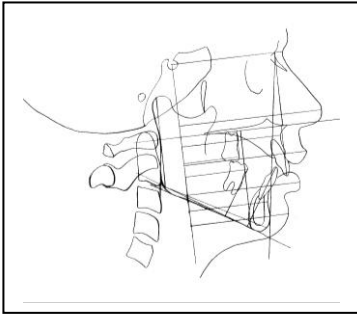
-Post-quirúrgico:

-Renivelación, Interdigitación y finalización

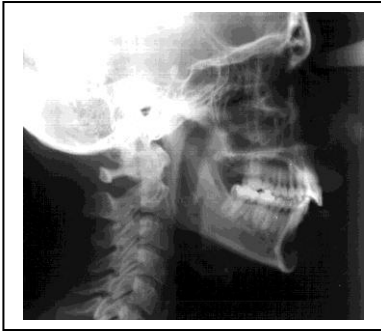


Figura 57

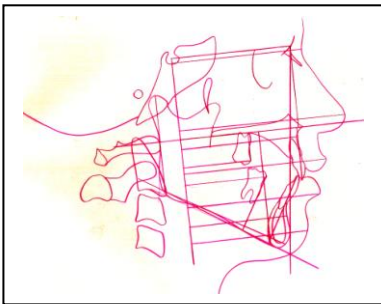
Examen Clínico Facial inicial: Alejandra Badell



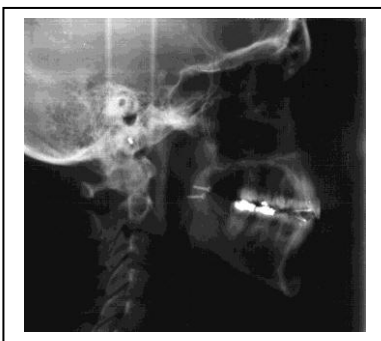
58. Trazado Inicial



59. Cefalica Lateral Inicial



60. Trazado Final



61. Cefalica Lateral Final

TABLA 18			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	84	84	0
Perpendicular a ENA	75	80	4
Perpendicular a A	70	75	5
Perpendicular a B	55	64	9
Perpendicular a Pogonio	57	65	8
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	39	44	5
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	44	53	9
Alt facial antero superior (AUFH)	52	52	0
Alt facial antero inferior (ALFH)	77	84	7
Alt. facial postero superior (PUFH)	52	52	0
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	33	33	0
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	63+76	63+85	0/9(9)
Plano mandibular a Go-Me	67	78	8
Incisivo superior-Plano palatino	35	35	0
Incisivo inferior-Plano mandibular	46	44	-2
Molar superior-plano palatino	19	19	0
Molar inferior-plano mandibular	36	36	0
Incisivo superior: ápice a plano NP	1	1	0
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	11	8	-3
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	7	7	0
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	3	6	3
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	100	107	7
Perpendicular a Pogonio blando	69	76	7
Glabela	78	85	7
Ls	86	93	7
Li	79	73	8

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

CASO N° 6

Los resultados obtenidos con el análisis de medición de cambios dentofaciales en el trazado realizado en la Cefálica Lateral inicial y final en el tratamiento ortodóncico- quirúrgico, fueron: (Figuras 58, 59, 60, 61, Tabla 18)

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó 4 mm. de avance maxilar, acompañado de 5 mm con respecto al punto subespinal (A).

-El punto supramental (B) presentó cambios significativos de 9 mm. de avance mandibular, acompañado de 9 mm con respecto a Pogonion.

-El Primer Molar Superior Permante (UMC) tuvo un aumento de 5 mm lo que indica la mesialización del mismo. Al igual el Primer Molar Inferior Permanente indicó valores de 9 mm. de mesialización.

-La longitud mandibular presentó un valor de 9 mm. por el avance mandibular, acompañado del Plano Mandibular con un aumento de 11 mm de longitud..

-El incisivo inferior con respecto al plano mandibular, presentó un valor de 2 mm de diferencia que afirma también su intrusión.

-Con respecto a la inclinación y posición de los incisivos con respecto al plano NP, el incisivo superior en su borde incisal presentó una diferencia con disminución de 3 mm indicando desinclinación y acercamiento a este plano. El incisivo inferior con el plano NP en su borde incisal, presentó un aumento de 3 mm indicando una leve protrusión del mismo.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos son:

- Glabela 5 mm de avance.
- Punta Nariz: Aumento de 7 mm.
- Labio Superior: Aumento de 7 mm.
- Labio Inferior: Aumento de 8 mm.
- Pogonio Blando: Aumento de 7 mm.



Figura 62

Examen Clínico Facial e Intrabucal Post-Quirúrgico. Caso N° 6

CASO N° 7

A C:

Paciente de género masculino de 19 años de edad, quien acude al Post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela por presentar en su examen facial un aumento en su tercio inferior, asimetría facial a expensas de la mandíbula y un perfil cóncavo. Al examen intrabucal se diagnosticó una Clase III dentaria, apiñamiento anteroinferior, y mordida cruzada posterior derecha. (Figura 63)

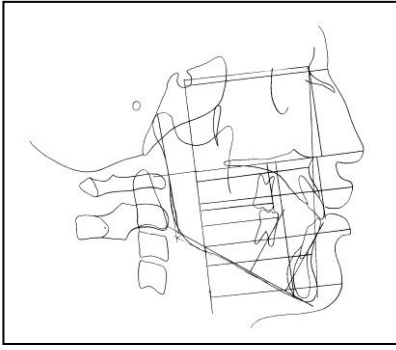
El plan del tratamiento consistió:

- Tratamiento ortodóncico quirúrgico
- Nivelación de cada arco por separado
- Stripping anteroinferior
- Osteotomía Le Fort 1-3, sagital mandibular de retrusión, avance mentón
- Nivelación
- Interdigitación
- Retención



Figura 63

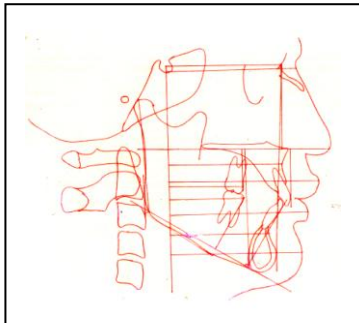
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. Caso N° 7



64. Trazado inicial



65. Cefálica Inicial



66. Trazado Final



67. Cefálica Final

**RESULTADOS
DEL
ANÁLISIS
CASO N° 7**

Los resultados obtenidos con el análisis de medición de cambios dentofaciales en el trazado realizado en la cefálica lateral inicial y final en el tratamiento ortodóncico-quirúrgico, fueron:

TABLA 19			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	76	76	0
Perpendicular a ENA	72	80	8
Perpendicular a A	69	75	6
Perpendicular a B	65	65	0
Perpendicular a Pogonio	65	70	5
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	44	49	5
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	46	49	3
Alt facial antero superior (AUFH)	55	56	1
Alt facial antero inferior (ALFH)	82	78	-4
Alt. facial postero superior (PUFH)	55	56	1
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	36	41	5
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	73+92	74+88	1/-4(-5)
Plano mandibular a Go-Me	80	78	-2
Incisivo superior-Plano palatino	36	32	-4
Incisivo inferior-Plano mandibular	44	47	3
Molar superior-plano palatino	25	27	2
Molar inferior-plano mandibular	37	38	1
Incisivo superior: ápice a plano NP	-8	-3	-4
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	4	6	2
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	9	-9	-10
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	3	1	-2
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	102	107	5
Perpendicular a Pogonio blando	80	87	7
Glabela	87	87	0
Ls	93	100	7
Li	90	91	1

(Figuras 64, 65, 66, 67, Tabla 19)

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó 8 mm. de avance maxilar, acompañado de 6 mm con respecto al punto subespinal (A).

-El punto supramental (B) no presentó cambios sin embargo el punto Pg, indicó 5 mm de diferencia por la mentoplastia realizada.

-El Primer Molar Superior Permanente (UMC), tuvo un aumento de 5 mm. lo que indica la mesialización del mismo. Del mismo modo el Primer Molar Inferior Permanente indicó valores de 3 mm. de mesialización.

-La Altura Facial Superior (Anterior y posterior), indicó en su medición una diferencia de 1 mm para ambas, producto de la impactación maxilar por la Osteotomía Le Fort I.

-La Altura facial antero inferior, presentó 4 mm menos de diferencia indicando la autorotación mandibular.

-La Altura Facial postero-inferior, indicó 5 mm de diferencia lo cual hace referencia a un aumento a nivel de la posición de la rama y rotación mandibular hacia arriba y adelante.

-La longitud mandibular presentó un valor de 5 mm por el avance mandibular.

-A nivel dentario, el incisivo superior con respecto al plano palatino presenta 4 mm menos de diferencia, lo que indica su intrusión.

-El incisivo inferior con respecto al plano mandibular, presentó un valor de 3 mm de diferencia que indica su extrusión.

-Con respecto a la posición de los primeros molares permanentes, el superior indicó una diferencia de 2 mm, a diferencia del inferior, que tuvo un valor de 1 mm de diferencia en su medición indicando su extrusión.

-Con respecto a la inclinación y posición de los incisivos con respecto al plano NP, el incisivo superior a nivel apical, presentó una disminución de 4 mm ubicándose por delante de ésta y disminución de la inclinación que presentaba en un inicio. El borde incisal también presentó una diferencia con aumento de 2 mm al igual que el valor anterior indicando desinclinación y acercamiento a este plano.

-El incisivo inferior con el plano NP a nivel apical indicó una disminución de 10 mm por dentro de este plano con una diferencia en la medición de la distancia del borde incisal, lo cual presentó una diferencia de menos 2 mm.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos son:

-Punta Nariz: Aumento de 5 mm.

-Labio Superior: Aumento de 7 mm.

-Labio Inferior: Aumento de 1 mm.

-Pogonio Blando: Aumento de 7 mm.

Todo este aumento se debe a que los tejidos blandos acompañaron a los tejidos duros con el tratamiento quirúrgico.

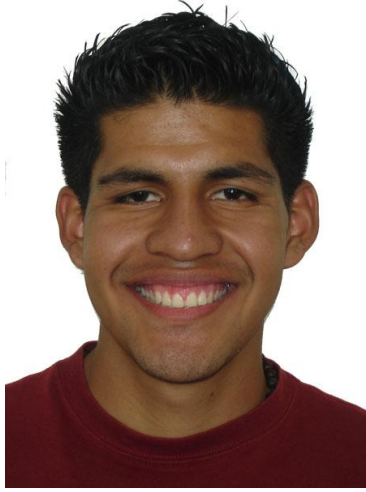


Figura 69
Examen Clínico intrabucal Final. Caso N° 7

CASO N° 8

Y. S:

Paciente de género femenino de 24 años de edad, quien acude al Post-grado de Ortodoncia de la Universidad Central de Venezuela por presentar en su examen facial un aumento en su tercio inferior, perfil convexo y protrusión lingual en la dicción. Al examen intrabucal se diagnosticó una mordida abierta anterior, mordida cruzada bilateral posterior, apiñamiento anterosuperior e inferior. (Figura 70)

El plan del tratamiento consistió:

- Tratamiento ortodóncico quirúrgico
- Nivelación de cada arco por separado
- Osteotomía Le Fort I con segmentarias en 3

zonas:

(2) posteriores (1) anterior

- Subapical anteroinferior y Mentoplastia.
- Osteotomía Sagital mandibular de retrusión,

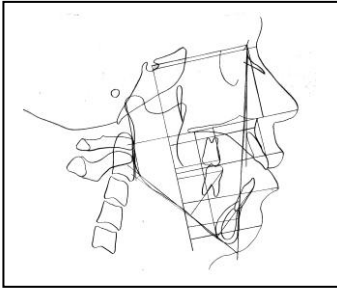
avance mentón

- Nivelación
- Interdigitación
- Retención



Figura 70

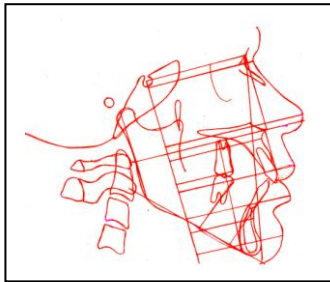
Examen Clínico Facial e Intrabucal inicial. Caso N° 8



71. Trazado inicial



72. Cefálica Inicial



73. Trazado Final



74. Cefálica Final

TABLA 20			
Medición	inicial	Final	Dif
Silla-Nasion	74	74	0
Perpendicular a ENA	69	72	3
Perpendicular a A	65	68	3
Perpendicular a B	39	47	8
Perpendicular a Pogonio	37	53	16
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)	35	42	7
Perpendicular a 1 molar inferior (LMC)	34	40	6
Alt facial antero superior (AUFH)	55	56	1
Alt facial antero inferior (ALFH)	81	81	0
Alt. facial postero superior (PUFH)	55	56	1
Alt. Facial postero inferior (PLFH)	24	27	3
Longitud de la mandíbula Ar-Go Gn	55+85	67+90	12/5(17)
Plano mandibular a Go-Me	71	82	11
Incisivo superior-Plano palatino	35	31	-4
Incisivo inferior-Plano mandibular	46	48	2
Molar superior-plano palatino	25	24	-1
Molar inferior-plano mandibular	41	40	-1
Incisivo superior: ápice a plano NP	3	3	0
Incisivo superior: borde incisal-plano NP	19	9	-10
1 inf. ápice a plano NP ápice a plano NP	-3	-6	-3
1 inf. ápice a plano NP: borde incisal-plano NP	9	9	0
Tejidos blandos: perpendicular a Nariz	100	102	2
Perpendicular a Pogonio blando	54	64	10
Glabela	79	79	0
Ls	83	85	2
Li	73	77	4

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

CASO N° 8

Los resultados obtenidos con el análisis de medición de cambios dentofaciales en el trazado realizado en la cefálica lateral inicial y final en el tratamiento ortodóncico- quirúrgico, fueron: (Figuras 71, 72, 73, 74, Tabla 20)

-La Espina Nasal Anterior (ENA) presentó 3 mm. de avance maxilar, acompañado de 3 mm con respecto al punto subespinal (A).

-El punto supramental (B) presentó cambios con un aumento de 8 mm de avance junto con Pg, que indicó 16 mm de diferencia por la mentoplastia realizada.

-El Primer Molar Superior Permanente (UMC), tuvo un aumento de 7 mm al igual el Primer Molar Inferior Permanente que indicó valores de 6 mm lo que indica la mesialización de ambos dientes.

-La Altura Facial Superior (Anterior y posterior), indicó en su medición una diferencia de 1 mm para ambas, el cual

representa la impactación maxilar producto de la Osteotomía Le Fort I.

-La Altura Facial postero-inferior, indicó 3 mm de diferencia lo cual hace referencia a un aumento a nivel de la posición de la rama y rotación mandibular hacia arriba y adelante.

-La longitud mandibular presentó un valor de 17 mm por el avance mandibular, acompañada de la longitud del plano mandibular que presentó un aumento de 11 mm.

-A nivel dentario, el incisivo superior con respecto al plano palatino presenta 4 mm menos de diferencia, lo que indica su intrusión.

-El incisivo inferior con respecto al plano mandibular, presentó un valor de 2 mm de diferencia que indica su extrusión.

-Con respecto a la inclinación y posición de los incisivos con respecto al plano NP, el incisivo superior a nivel de su borde incisal presentó una diferencia de menos 10 mm

ubicándose por delante de ésta, indicando desinclinación y acercamiento a este plano.

-El incisivo inferior con el plano NP a nivel del borde incisal indicó una disminución de 3 mm, el cual presenta una inclinación menos marcada y se ubica por detrás de la línea NP.

-Los cambios más significativos en tejidos blandos son:

-Punta Nariz: Aumento de 2 mm.

-Labio Superior: Aumento de 2 mm.

-Labio Inferior: Aumento de 4 mm.

-Pogonio Blando: Aumento de 10 mm.

Todo este aumento se debe a que los tejidos blandos acompañaron a los tejidos duros con el tratamiento quirúrgico.



Figura 75
Exámen Clínico facial e intrabucal final. Caso N° 8

VI. CONCLUSIONES

1.- La posición de espina nasal anterior (ENA), sufrió cambios importantes con el movimiento de avance maxilar, mostrando aumento en su medición y valores disminuidos en pacientes sometidos a una retrusión maxilar.

2.- En relación al punto subespinal (A), se observaron cambios antero posteriores en los pacientes sometidos a un avance maxilar y Osteotomía Le Fort I, presentando aumento en su medición. Estos cambios fueron iguales para ambos géneros.

3.- Con respecto al punto Supramental (B), sufrió cambio a nivel antero posterior, producto del avance y autorotación mandibular, indicando valores aumentados, en pacientes clase II esquelético, y valores disminuidos, producto de una retrusión mandibular en pacientes clase III esquelética.

4.- El mentón, a nivel del punto Pogonion (Pg), presentó en la mayoría de los casos aumento antero posterior, producto del avance y la mentoplastia.

5.- En cuanto a la altura facial antero superior y posterior, mostraron cambios verticales con una disminución en todos los casos en el que se practicó la Osteotomía Le Fort I de intrusión.

6.- En relación a la altura facial anteroinferior, indicó cambios verticales con valores disminuidos a consecuencia de la autorrotación mandibular en los casos donde fueron realizados Osteotomías Le Fort en los maxilares.

7.- Con respecto a la altura facial posteroinferior, mostraron valores aumentados en todos los casos producto de la autorrotación mandibular y avances en combinación con subapicales.

8.- El plano mandibular, sufrió cambios anteroposteriores con valores aumentados en los casos de avance mandibular y mentoplastia, a su vez se mostraron valores disminuidos en los casos de retrusión mandibular, acompañado de subapicales para cierre de espacios.

9.- La longitud de la mandíbula, mostró cambios significativos a nivel de la rama indicando aumento en sus mediciones. A nivel del borde inferior de la mandíbula, en

algunos pacientes se obtuvieron cambios anteroposteriores, con valores aumentados para los casos de avance mandibular y valores disminuidos en los casos donde se realizo retrusión mandibular.

10.- Los molares superiores e inferiores, indicaron valores aumentados en la mayoría de los casos, mostrando la mesialización generada por el tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico.

11.- En cuanto al comportamiento vertical de los incisivos superiores con respecto al plano palatino e incisivos inferiores con respecto al plano mandibular, mostraron cambios significativos con disminución en sus valores indicando en la mayoría de los casos intrusión de los mismos.

12.- La relación de los primeros molares permanentes (superior e inferior) en su movimiento vertical, indican aumento en los casos donde se produjo extrusión y disminución en los casos donde el movimiento fue de intrusión.

13.- En cuanto al comportamiento anteroposterior de los incisivos, indicaron en todo momento disminución y

acercamiento al plano NP en relación ápice y en algunos casos aumento y disminución en relación a sus bordes incisales, dependiendo de su inclinación.

14.- Con respecto a los tejidos blandos, observamos que estos sufrieron cambios antero posteriores significativos siendo los de Glabella aumentados, los de la nariz aumentados en los casos donde se practicó intrusión de maxilar y disminuidos en las retracciones maxilares. Los labios superiores e inferiores sufrieron cambios importantes con el movimiento de retracción dentaria y retracciones maxilares con avances mandibulares. El mentón (Pogonion), presentó valores aumentados en la mayoría de los casos a causa del avance mandibular y mentoplastia.

15.- El análisis cefalométrico para la medición de cambios dentofaciales ha sido diseñado para facilitar la interpretación de los cambios sucedidos en los pacientes luego de haber sido tratados con ortodoncia, ortopedia funcional, intervenciones de cirugía maxilofacial o simplemente como seguimiento de los patrones de crecimiento normal del niño.

16.- Lo que diferencia a este método diagnóstico de los análisis convencionales es que no tiene valores preestablecidos, ya que utiliza mediciones milimétricas propias del paciente entre uno y otro lapso de tiempo antes y después de haberse realizado la terapia, de manera que los cambios son facialmente evidenciables y demostrables.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sarver D, Cambios dentofaciales, American Board of Orthodontics. 1977. 6-8
2. Broadbent H. A new x-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod 1931; 1: 45-66
3. Riedel, R. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. Am J. Orthod 1952, 3 (22) 142-145.
4. Steiner L; Linear changes of the maxillary and mandibular lips, Am J Orthod 1953: 61:405-10.
5. Burstone C. The integumental profile. Am J Orthod 1958; 44:1-25.
6. Ricketts RM. A foundation for cephalometric communication. Am J Orthod 1961; 46:330-57.
7. Ricketts RM. Esthetics, environment and the law of lip relation. Am J Orthod 1968; 54:227-89.
8. Sheideman, D; Legan H, Reish J; Cephalometric analysis of dentofacial normals, Am J Orthod 1980, 404-420
9. Arnett WG, Concejo C, Martín D; Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics 1993; 103:299-312

10. Villanueva D; Martín J; Hernandez J; Patrones cefalométricos y tipos de maloclusiones en un grupo de población adulta de San Luís Potosí, México. Prevención de malocusiones Revista Adm 1996; Volumen LIII (6): 282-284.
11. Carrión R; Díaz J; Ramos I; García A; Evaluación de las acciones ortodónticas específicas en el prognatismo mandibular. Revista Estomatológica Herediana, 1999. 56:167-173
12. Argüelles L; Cambios morfológicos del perfil blando en la corrección del prognatismo mandibular. Hospital Clínico quirúrgico Docente "Julio Trigo". Ciudad de La Habana, Cuba. 2003. 75-89
13. Barroso S; Rosello J; Le Fort I segmentado con ascenso posterior. Evaluación de la técnica de adaquia anterior. Revista Herediana. 2004. 31:20-34
14. Guerrero C, Bell WH, St-Pasteur-Pasteur de Barros, et al: Distracción Osteogenesis De Intraoral. En: PA de Diner, P. M. de Vasquez (eds). Congreso internacional sobre procesos craneales y faciales de la distracción del hueso. Bolonia:Monduzzi Editore, 1997:183-199.
15. Bruzual L; La combinación ideal para una sonrisa perfecta y mejorada estética facial. Acta Odontológica de Venezuela., 2001. 42: 26-39

16. Armas R; Márquez E; Rodríguez R; Portal W; Álvarez I; Delis R; Variaciones Cefalométricas del tercio inferior de la cara en pacientes operados con osteotomía sagital y mentoplastia, Am J Orthod, 2001 52:165
17. Mobarak K, f Kroqstad O; and Lyberg T, Mandibular advancement surgery in high-angle and low-angle Class II patients: Different longterm skeletal responses. Oslo, Norway. American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics 2001 ;1 19:368-81)
18. Wolford M., Spiro C. Karras, D and Pushkar M, Considerations for orthognathic surgery during growth, Part 2: Maxillary deformities Dallas,Tex. American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics. 2001;119:102-5
19. Morera F; Pedraza A; Pinzon M; Cambios en la vía aérea superior inducidos por cirugía ortognática Bogotá Colombia, año 2002. 152: 5-31
20. Bachur M, Proportional profile changes concurrent with orthodontic therapy. Am J Orthod; 50:421-33. 2002
21. Jacobson R, Sarver D, The predictability of maxillary repositioning in LeFort 1 orthognathic surgery. Chicago, Iii, and Birmingham, American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics 2002;122:142-54

22. Breuning K; Outcome of treatment of class II malocclusion by intraoral mandibular distraction, Oral Maxillofac Surg 2004; 42: 520-5.
23. Díaz J; Velásquez R; Melián D; Bonne R; Respuesta del complejo mentolabial a los procedimientos de retroposición mandibular y mentonoplastias. Instituto Superior de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Rev Cubana Estomatol. Ciudad de La Habana sep.-dic. 2004, 41: (3)
24. Arnett W, and Gunson M, Facial Planning for orthodontist and oral surgeons. . American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics, Santa Barbara. California. September 2004. 126:290- 295.
25. Gomez E, Gervacio L; Relación del ángulo cefalométrico NAP con la línea Estética de Ricketts, en dos pacientes sometidos a cirugía ortognática. 2005. 22:168-77.
26. Birbe J; Lew D; Estabilidad de los avances mandibulares con fijación rígida. Rev Cubana Ortod 1996;11(2)
27. López A; Marín Y; Hiromoto J; Tuesta O; Ventura P; Orthodontic surgical treatment on a long face syndrome patient.. Am J Orthod junio 2005, 15: (1)

28. Galluzzo M; Prognatismo Mandibular Severo. Revista Cielo, España 2006. v.1; 45-58
29. Kuroda S; Sakai y; Tamamura N; Deguchi T and Teruko Takano –Yamamoto; Treatment of severe anterior open bite with skeletal anchorage in adults: Comparison with orthognathic surgery outcomes. American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics. Okayama, Japan 2007;1 (32):599-605
30. Quirós O; Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva, Amolca, 2006. 62-66
31. Riolo M; Moyers, R; McNamara J; Hunter, W; An Atlas Of Craniofacial Growth: Cephalometric Standards from the University School Growth Study, The University of Michigan. Monograph Number 2. 1974
32. Carter N; Dentofacial changes in untreated Class II division subjects. British Journal, november, 1986. Orthod, 4-4
33. Quirós O; Análisis para medición de cambios dentofaciales en tejidos blandos. Trabajo especial de grado. 1991
34. Canut JA. Ortodoncia Clínica. 1ª ed. Masson SA Barcelona 1999.

35. Epker B, Fish L. Dentofacial Deformities. Integrated Orthodontic and Surgical Connection. The C V Mosby Company 1986.
36. Riedel R. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. Am J Orthod 1950; 22:168-77.
37. Subtenly JD. The soft tissue profile, growth and treatment changes. Am J Orthod 1961; 31:105-122.
38. Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. Am J Orthod 1982; 82:141-149.
39. Walter D; Predicting soft tissue profile changes concurrent with orthodontic-surgeon treatment. The Angle Orthodontist 1990; 60(3):199-206.
40. Behrents RG; A treatise on the continuum of growth in the aging craniofacial skeleton. Ann Arbor Mich, University of Michigan Center for Human Growth and Development, 1985
41. Holdaway R. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod 1983; 84:1-28.
42. Bermúdez V, Manual para realizar trabajos de investigación. Editorial Amazonia, 2001
43. Nanda R. Biomecánicas y Estética. Estrategias en Ortodoncia Clínica. 1ª edición Amolca Colombia 2007.

44. Graber T, Vanarsdall R. Ortodoncia. Principios generales y Técnicas. 3ª Edición Editorial Médica Panamericana Argentina 2003.
45. Proffit WR. Ortodoncia Contemporánea. Teoría y Práctica. 3ª edición Ediciones Harcourt S.A. España 2001.
46. Graber T, Swaim B. Ortodoncia. Principios Generales y Técnicas. 1ª ed Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1992.

VI. ANEXO

Medición	inicial	Reev	Dif
Silla- Nasion			
Perpendicular a ENA			
Perpendicular a A			
Perpendicular a B			
Perpendicular a Pg			
Perpendicular a 1 molar superior (UMC)			
Perpendicular a 1 molar Inferior (LMC)			
Altura facial antero superior (AUFH)			
Altura facial antero inferior (ALFH)			
Altura facial postero superior (PUFH)			
Altura facial postero inferior (PLFH)			
Longitud mandibular Ar-Go Gn	+	+	/
Plano mandibular a Go- Me			
Incisivo superior- Plano palatino			
Incisivo inferior-Plano mandibular			
Molar superior- Plano palatino			
Molar inferior- Plano mandibular			
Incisivo superior: ápice a plano NP			
Incisivo superior: borde incisal a plano NP			
Incisivo inferior: ápice a plano NP			
Incisivo inferior: borde incisal a plano NP			
Tejidos Blandos: Perpendicular a Glabella			
Perpendicular a Lábio sup/ Inf			
Perpendicular a Pg Blando			

Anexo 1. Análisis para Medición de Cambios Dentofaciales