



318322
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA 19

ESCUELA DE ODONTOLOGIA 20)

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U. N. A. M.

**MASCARA FACIAL : UNA OPCION PARA
EL TRATAMIENTO DE PACIENTES
INFANTILES CLASE III**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
JACQUELINE ESMERALDA MORENO ARROYO

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Gracias muy especiales, al doctor, Francisco Magaña Moheno, por su valiosa ayuda al guiarme en la elaboración y realización de este trabajo.

Mis agradecimientos al doctor Carlos González L., y al Dr. David Rodríguez, por su guía y ayuda durante este periodo.

Igualmente al Dr. Victor Uriel Guzmán, al Dr. Víctor A. Coronado y al Dr. Jorge Zamora, por brindarme información importante para el contenido de la tesis, por su colaboración y ayuda en la misma y sobre todo por su amistad.

A Delcy Diaz, Eyal Henkin y al Lic. Iván Díaz García, por su ayuda y apoyo incondicional, igualmente así, a los compañeros de UNITEC, a Alejandro Montaña y a los compañeros de la ULA.

GRACIAS, a todas las personas que colaboraron de diferente manera, para poder lograr y llevar a su término este requisito.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I.- HISTORIA DE LA ORTODONCIA

I.1.-Epoca primitiva	4
I.2.-Epoca de Fauchard hasta Farrar.	5
I.3.-Epoca de Angle.	7
I.4.-Epoca actual.	8

CAPITULO II.- ETIOLOGIA DE LA OCLUSION

II.1.-Oclusión.	10
II.2.-Etiología de la maloclusión	10
II.3.-Sitios etiológicos primarios.	13
II.4.-Causas y entidades clínicas	15

CAPITULO III.- CLASIFICACION DE LA OCLUSION

III.1.-Clasificación de la oclusión.	26
III.2.-Sistema de Simon.	27
III.3.-Clasificación de Angle.	27
III.4.-Maloclusión clase III	30

CAPITULO IV.- HISTORIA DE LA CORRECCION CLASE III

IV.1. Historia de la corrección clase III	33
---	----

CAPITULO V.- DIAGNOSTICO

V.1.-Evaluación clínica.	36
V.2.-Evaluación de registros	39
V.3.-Modelos de estudio.	40

CAPITULO VI.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA MASCARA FACIAL

VI.1. Indicaciones y contraindicaciones de la Máscara Facial.	42
--	----

CAPITULO VII.- MASCARA FACIAL

VII.1.- Partes de la Máscara Facial.	44
VII.2.- Tipos de Máscara Facial.	46
VII.3.- Modificación de la Máscara Facial en México	48
VII.4.- Adaptación de la Máscara Facial.	49
VII.5.- Selección del dinamismo.	51
VII.6.- Tiempo	53
VII.7.- Secuela del tratamiento.	53
VII.8.- Recidiva y retención	54

CAPITULO VIII.-CASO CLINICO	55
---------------------------------------	----

CONCLUSIONES.	67
-----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.	68
-----------------------	----

INTRODUCCION

La maloclusión esquelética clase III está caracterizada por prognatismo mandibular, deficiencia maxilar o la combinación de ambas. En la mayoría de estos casos existe constricción maxilar anteroposterior y/o transversal que es manifestada como una mordida cruzada anterior y/o posterior.

El dilema de las maloclusiones es: si es mejor intervenirlas a edad temprana o esperar a que el crecimiento esté completo. Muchos clínicos han elegido intervenir los problemas esqueléticos tempranamente utilizando aparatos como Mentonera, regulador funcional de Frankel o la Máscara Facial. Algunos clínicos han iniciado el tratamiento hasta que el crecimiento se haya completado, argumentando la falta de éxito en los tratamientos tempranos. Este último enfoque envuelve la combinación de cirugía ortognática y tratamiento ortodóntico. Este procedimiento es efectivo en resolver las discrepancias óseas y dentales, pero el paciente tiene que afrontar los problemas psicosociales durante su niñez; por otra parte, si el tratamiento para estimular el desarrollo maxilar puede implementarse en la dentición mixta o primaria, antes del crecimiento puberal, la necesidad de cirugía ortognática puede ser eliminada.

Por estas razones, es necesario que le demos a nuestros pacientes un buen balance de las estructuras óseas, faciales y dentales a edades tempranas, mediante la modificación del crecimiento para obtener una armonía de éstas.

CAPITULO I.- HISTORIA DE LA ORTODONCIA

- I.1. Epoca primitiva
- I.2. Epoca de Fauchard hasta Farrar
- I.3. Epoca de Angle
- I.4. Epoca Actual

HISTORIA DE LA ORTODONCIA

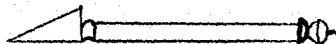
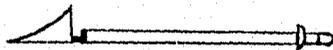
EPOCA PRIMITIVA

Desde sus comienzos, la historia de la ortodoncia está íntimamente ligada a la de la odontología, de la que no se separa hasta principios del presente siglo que fue reconocida como especialidad. En épocas remotas, en China, Japón, Egipto y Fenicia se encuentran referencias de enfermedades dentales, extracciones y aún de restauraciones de dientes y cavidades con fines curativos u ornamentales. En Grecia fue donde se dio un mayor impulso a la medicina, y en los escritos de Hipócrates, Aristóteles y Solón se nombran la erupción, función, colocación y tratamiento de los dientes. Hipócrates estuvo entre los primeros en comentar sobre la deformidad cráneo-facial.

Celso; preconizó la extracción de los dientes temporales cuando producen desviación de los permanentes y aconseja guiar a éstos a su sitio por medio de presión ejercida con los dedos.

El primer instrumento que se conoce para la corrección de irregularidades de los dientes es el descrito por Abul Casim o Albucasis. Consiste en una pequeña lima en forma de pico de ave con punta muy aguda, que recomendaba para desgastar dientes mal colocados y permitir que cupieran en los arcos dentarios.

También recomienda, que si un diente ha salido después de otro y no se coloca bien, o no es posible su limadura, es mejor extraerlo.



EPOCA DE FAUCHARD HASTA FARRAR

Fue Pierre Fauchard el que situó la odontología en un plano científico. En 1728 publica su libro *Le Chirurgien Dentiste*, donde describe el primer aparato de ortodoncia según la idea que de ellos tenemos hoy en día. Consiste en una pequeña banda metálica, con perforaciones que permiten el paso de hilos para sujetarla a los dientes vecinos del diente desviado y que se coloca por vestibular o lingual, según el movimiento deseado.



Etienne Bourdet, en 1757, creó un aparato similar al de Fauchard, pero consiste en una banda metálica de mayor extensión para ser ligada a todos los dientes por medio de hilos. En los casos de prognatismo inferior recomendó la extracción de los primeros molares permanentes, con la convicción de que, con ello, se conseguía una detención en el crecimiento del hueso.



John Hunter, publicó en Inglaterra en el año de 1771, su obra *History of the Human Teeth*, en la que se refiere a la oclusión dentaria y a la absorción de las raíces de los dientes temporales y explica que los dientes inferiores posteriores van obteniendo espacio en el arco dentario gracias a la reabsorción del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Pedro Joaquín Lefoulon (1840). Es el primer autor que emplea el término de: " Tratamiento de las deformidades congénitas y accidentales de la boca "; y fue el primero en condenar la extracción dentaria como medio correctivo de las malposiciones de la dentadura, afirmando, " extraer no es tratar, sino destruir ". Sustentó que los dientes pueden alinearse bien en los arcos dentarios sin necesidad de reducir su número con extracciones porque " el arco alveolar, como todas las demás partes de nuestro cuerpo, es capaz de ser extensible ". Lefoulon, diseñó el primer arco lingual que se conoce en la historia de la ortodoncia.

J. M. A. Schange (1841) Destaca la necesidad de contención consecutiva al periodo de corrección: " Los dientes tienen que mantenerse en los sitios correspondientes para ellos durante un largo periodo de tiempo después de tratamiento, para que puedan adquirir la firmeza adecuada ".

Desirabode (1843) empleó, por primera vez, un arco vestibular unido a un arco lingual en las bandas de anclaje y recomienda tomar nuevos modelos de yeso para compararlos con los anteriores una vez que se haya logrado el éxito en una fase determinada del tratamiento. Señaló como causas de las anomalías de posición de los dientes la desproporción entre el tamaño de éstos y los arcos dentarios, el retraso en la caída de los temporales, y la presencia de supernumerarios y, por primera vez, habló de la presión ejercida por los labios y la lengua en el mantenimiento del equilibrio bucal.

Angell (1860) fue un defensor de la expansión y un adversario de la extracción. Estas ideas le llevaron a diseñar un aparato con bandas para los premolares y un tornillo para ir ensanchando las arcadas dentarias. Con este dispositivo obtenía separación entre los incisivos centrales superiores, lo que indicaba separación también, de los huesos maxilares a través de la sutura media palatina. Puede considerarse el aparato de Angell como el pionero de la disyunción palatina.

John Nutting Farrar (1875) fue el precursor del empleo de las fuerzas intermitentes, ideó aparatos metálicos, con tornillos y tuercas, para conseguir los distintos movimientos dentarios.

El desarrollo y mejoramiento de los aparatos de corrección que se logra en estos años, finales del siglo XIX, y las bases teóricas sobre los desplazamientos dentarios, preparan el camino para la aparición de Angle, Case y otros, que marcan definitivamente el nacimiento de la ortodoncia.

EPOCA DE ANGLE

Eduard H. Angle representa por sí solo el comienzo de la ortodoncia como verdadera especialidad dentro de la odontología.

En vista de que las escuelas dentales habían rechazado su proposición de establecer cursos especializados en ortodoncia, Angle fundó en San Luis su primera escuela de esta especialidad en el año 1900.

Otros hechos importantes que marcan la influencia de Angle en la formación de la ortodoncia moderna, es la fundación de la American Society of Orthodontists, agrupación que fue la base de la ortodoncia como especialidad, y también de la revista The American Orthodontists, la primera en su género. Su libro Malocclusion of the teeth llegó a las siete ediciones y en él se encuentra el compendio de su filosofía del tratamiento de las maloclusiones.

Angle definió la ortodoncia como " la ciencia que tiene por objeto la corrección de las maloclusiones de los dientes " y agrupó en forma sucinta, las anomalías de la oclusión en sus tres célebres clases.

Case (1893) preconizó la extracción de los primeros premolares como medio legítimo para armonizar el volumen de los dientes con los del maxilar y durante toda la vida combatió los postulados conservadores de Angle.

En 1911, Case expuso una serie de argumentos de los problemas de las discrepancias oseodentarias y del crecimiento de los maxilares, sin embargo, la personalidad de Angle era tan poderosa que sus principios prevalecieron durante muchos años, hasta que Tweed, uno de sus discípulos, tuvo la franqueza de confesar la gran proporción de recidivas que se presentaban con el tratamiento clásico preconizado por Angle, de lograr una oclusión normal sin sacrificar ningún diente. A consecuencia de esto, muchos ortodoncistas abusaron de la extracción dentaria como procedimiento que facilita el tratamiento y acorta su duración, empleándola cuando no estaba indicada. En la actualidad, se procede con más cautela en la extracción.

EPOCA ACTUAL

Se caracteriza por la expansión en todos los campos, tanto científicos como mecánicos. La aparatología logra perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios; los aparatos ya no mantienen su exclusividad de aplicación y se emplean en combinación unos con otros.

La parte mecánica de la ortodoncia ha experimentado avances muy considerables en las últimas décadas con la introducción de nuevos materiales y aleaciones. La estética ha mejorado con el uso de dispositivos que imitan el color de los dientes, como los brackets plásticos y cerámicos.

El concepto biológico se hace cada vez más notorio y se tienen en cuenta el papel de las fuerzas funcionales en el propósito del tratamiento. Los estudios electromiográficos dan luz sobre la importancia de la musculatura en la etiología de las anomalías dentomaxilofaciales y en el mantenimiento de los resultados obtenidos después de la corrección de las mismas. Las investigaciones cefalométricas aportan datos fundamentales en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y en el diagnóstico.

La estabilidad de los resultados obtenidos con el tratamiento ortodóntico ha sido mejor estudiada en los últimos años. Junto al desarrollo en el conocimiento de los intrincados mecanismos del crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial y los medios terapéuticos encaminados a restituir su equilibrio estético y funcional, otros campos han ido ganando protagonismo en los últimos años. Se ha incrementado el estudio de las anomalías y disfunciones de las articulaciones temporomaxilares, y hoy se conocen mejor, gracias a métodos sofisticados de diagnóstico, aunque el tratamiento sigue siendo limitado en cuanto a la consecución de mejorías en muchas ocasiones, dada la complejidad de los factores involucrados. También deben mencionarse los progresos de la cirugía ortognática en la corrección de las anomalías de volumen y forma de los maxilares que no pueden tratarse con la terapéutica ortodóntica; en este campo, es indispensable la colaboración del cirujano y del ortodoncista tanto en el diagnóstico como en el plan de tratamiento, puesto que casi siempre hay que hacer una corrección ortodóntica previa a la cirugía y, con frecuencia, una fase de ajuste oclusal posquirúrgica.

CAPITULO 11.- ETIOLOGIA DE LA OCLUSION

II.1. Oclusión

II.2. Etiología de la oclusión

II.3. Sitios etiológicos primarios

II.4. Causas y entidades clínicas

OCCLUSION

El término "oclusión" suele definirse en relación a las superficies dentales que hacen contacto; sin embargo, el concepto es más amplio y debe incluir las relaciones funcional, parafuncional y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio como consecuencia de los contactos de las superficies oclusales de los dientes. En este sentido la "oclusión" se define como la relación funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares.

ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

Al buscar los requisitos para una oclusión "normal", muchos ingredientes deben de ser considerados: el tamaño, forma y número de dientes, espacio, apiñamiento, inclinación axial, sobremordida vertical y horizontal.

El término maloclusión no debe entenderse como la antítesis de la oclusión normal. Tal vez debiera ser utilizado el concepto de grados de desarmonía oclusal, mejor que las palabras polarmente opuestas, oclusión y maloclusión. Maloclusión debería usarse en un sentido más genérico para referirse a las desarmonías oclusales que requieren intervención.

La mayoría de las maloclusiones que requieren tratamiento completo resultan de una de dos condiciones: (1) Una discrepancia relativa entre los tamaños de los dientes y los tamaños de los maxilares para acomodar esos dientes y (2) patrones esqueléticos faciales desarmonicos.

La etiología de la oclusión se enfoca a menudo clasificando todas las "causas" de maloclusión como factores locales o factores sistémicos; quizá son denominados intrínsecos y extrínsecos. Tal sistema es revelador, pero difícil; por ejemplo, un autor considera la succión del pulgar un factor extrínseco, mientras otro lo denomina factor local.

Poco se sabe respecto a todas las causas iniciales de deformidad dentofacial. La confusión se debe al estudio de la etiología desde el punto de vista de la entidad clínica final. Este enfoque es difícil porque muchas maloclusiones que parecen similares, y se clasifican igual, no tienen el mismo patrón etiológico. Como el conocimiento en esta área es escaso se ha discutido sobre el tejido principalmente. (sitio etiológico primario).

Como resulta imposible aislar e identificar todas las causas originales; Moyers enumera siete "causas y entidades clínicas".

La duración de operación de estas causas y la edad a la que se ven, son ambas funciones de tiempo.

CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS

1.- HERENCIA

2.- DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO

3.- TRAUMA

- a) Trauma Prenatal y Daños de Nacimiento
 - 1) Hipoplasia de la mandibula
 - 2) "Vogelgesicht"
 - 3) Posición del feto
- b) Trauma Posnatal
 - 1) Fracturas de Maxilares y Dientes
 - 2) Hábitos

4.- AGENTES FISICOS

- a) Extracciones prematuras de dientes primarios
- b) Naturaleza del alimento

5.- HABITOS

- a) Succión del pulgar y succión de otros dedos
- b) Empuje lingual
- c) Succión del labio y mordedura del labio
- d) Postura
- e) Mordedura de uñas
- f) Otros hábitos

6.- ENFERMEDAD

- a) Enfermedades sistémicas
- b) Transtornos endócrinos
- c) Enfermedades locales
 - (1) Enfermedades nasofaríngeas y función respiratoria perturbada
 - (2) Enfermedades gingivales y peiodontales
 - (3) Tumores
 - (4) Caries
 - (a) Pérdida prematura de dientes primarios
 - (b) Transtornos en la secuencia de erupción de los dientes permanentes
 - (c) Pérdida de dientes permanentes

7.- MALNUTRICION

Los sitios primarios principalmente afectados son:

- (1) Los huesos del esqueleto facial
- (2) Los dientes
- (3) El sistema neuromuscular

Se notará que cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto. Hueso, Músculo y dientes, crecen a velocidades diferentes, de manera diferente y se adaptan al impacto ambiental en formas diferentes. Al margen de la causa original de una variación de crecimiento, se debe recordar que el lugar donde esta causa muestra su efecto, es muy importante; el resultado de esto, es la maloclusión, malfunción o displasia ósea, más probablemente una combinación de las tres.

Si están afectados los dientes, resulta una maloclusión; si está afectado el sistema neuromuscular, el resultado es una malfunción muscular; si los huesos están afectados, resulta una displasia ósea. La mayoría de los problemas clínicos, son una combinación de lo normal o esperado en estos tres sistemas tisulares. En realidad, la maloclusión, en contraste con la enfermedad o la patología, puede ser el resultado de una combinación de variaciones menores de lo normal. Cada variación en sí misma es demasiado leve para ser clasificada como "anormal", pero la combinación se suma para producir una maloclusión.

SITIOS ETIOLOGICOS PRIMARIOS

SISTEMA NEUROMUSCULAR

Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios etiológicos primarios son:

- 1.- Los músculos de la masticación
- 2.- Músculos de la expresión facial
- 3.- La lengua.

Pero también están implicadas sus muchas conexiones nerviosas elaboradas. Estas incluyen los diversos ganglios en, y alrededor de, la zona facial y las muchas fibras sensoriales que inervan los dientes, mucosa bucal y faríngea, músculos, tendones y piel.

El sistema neuromuscular juega su papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial, por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentadura.

Huesos y dientes son afectados por las muchas actividades funcionales de la región orofacial. La región es una fuente de enorme y variado impulso sensorial que hace posible una infinita variedad de actividades reflejas, todas las cuales ayudan a determinar la forma esquelética y la estabilidad oclusal.

HUESO

Como los huesos de la cara (sobre todo el maxilar superior y la mandíbula) sirven como bases para los arcos dentario, las aberraciones en su crecimiento pueden alterar las relaciones y funcionamiento oclusales. La mayoría de los problemas ortodónticos de origen esquelético se deben a un desajuste de las partes óseas. La displasia ósea es mucho más frecuente que el tamaño anormal marcado de un hueso.

Muchas de las maloclusiones serias más comunes son de origen esquelético. El procedimiento cefalométrico ayuda en la identificación y localización de regiones de desarmonía.

DIENTES

Los dientes pueden ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial en muchas formas variadas. Frecuentemente se encuentran variaciones marcadas en tamaño y forma. Disminuciones o aumentos en el número regular de dientes darán origen a maloclusión y/o malfunción.

El asunto de la posición anormal es tan evidente y, aún así, a menudo se olvida la posibilidad que las malposiciones de dientes puedan inducir malfunción y, por lo tanto, indirectamente por la malfunción, alterar el crecimiento de los huesos. Una de las causas más frecuentes de problemas ortodónticos es la presencia de dientes muy grandes para los arcos que se encuentran (o arcos muy pequeños para los dientes que sostienen).

CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS

HERENCIA

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial son bien conocidos, porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión. Aberraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente, o pueden no verse hasta muchos años después del nacimiento. El papel de la herencia en el crecimiento craneofacial y en la etiología de las deformidades dentofaciales, ha sido tema de mucha investigación y estudios clínicos, y sin embargo, en realidad se sabe sorprendentemente poco.

Se afirma que existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial. El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario. Existen ciertas características raciales y familiares que tienden a recurrir. Como el hijo es producto de padres de herencia diferente, se debe reconocer la herencia de ambas fuentes, pero esto significa que existe la posibilidad de recibir una característica hereditaria de cada padre o una combinación de éstas de ambos padres para poder producir una ya completamente modificada. El producto final puede ser o no armonioso. Es necesario comprender que, al estudiar el papel que desempeña la herencia en la etiología de la maloclusión dentaria se está tratando con probabilidad.

En un intenso análisis de estas características en gemelos se concluyó que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características:

- a) Tamaño de los dientes
- b) Anchura y longitud de la arcada
- c) Altura del paladar
- d) Apiñamiento y espacios entre dientes
- e) Grado de sobremordida horizontal

La herencia también tiene una influencia importante en las siguientes condiciones:

- a) Micrognatia y macrognatia
- b) Macrodoncia y microdoncia
- c) Anomalías congénitas
- d) Asimetrías faciales

- e) Oligodoncia y anodoncia
- f) Variaciones en la forma de los dientes
- g) Paladar y labio hendido
- h) Diastemas provocados por frenillos
- i) Sobremordida profunda
- j) Apiñamiento y giroversión de los dientes
- k) Retrusión del maxilar
- l) Prognatismo del maxilar inferior

DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO

Estos son mayormente anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario, o parte de él, para diferenciarse correctamente. La mayoría de estas aberraciones, por lo tanto, aparecen prenatalmente y son defectos marcados, de tipo raro o infrecuente. Ejemplos son la ausencia de ciertos músculos, hendiduras faciales.

TRAUMA

TRAUMA PRENATAL

El papel de la influencia prenatal en la maloclusión es quizá pequeño, la posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc., han sido culpadas de maloclusiones. Otras causas posibles de maloclusión son la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas, medicamentos tomados durante el embarazo, posible daño o trauma, varicela y rubeola pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones.

1) HIPOPLASIA DE LA MANDIBULA. Esta puede ser causada por presión intrauterina o trauma durante el parto.

2) "VOLGELGESICHT". Este es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación temporomandibular. La anquilosis mandibular puede ser un defecto de desarrollo o deberse a trauma al nacer.

3) POSICION DEL FETO. Una rodilla o una pierna puede presionar contra la cara, de manera tal como para promover asimetría del crecimiento facial, o producir retardo del desarrollo mandibular.

TRAUMA POSNATAL

1) FRACTURA DE MAXILARES Y DIENTES. Los accidentes más capaces de provocar maloclusiones son aquellos que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo. Las caídas que provocan fractura condilar pueden provocar asimetría facial marcada. El tejido de cicatrización de una quemadura puede también producir maloclusión.

2) HABITOS. Los hábitos en relación con la maloclusión deberán ser clasificados como; útiles y dañinos. Los hábitos útiles incluyen los de funciones normales, como posición correcta de la lengua, respiración y deglución adecuada, y uso normal de los labios para hablar. Los hábitos dañinos son todos aquellos que ejercen presiones pervertidas contra los dientes y las arcadas dentarias, así como hábitos de boca abierta, morderse los labios, chuparse pulgares y labios; estos pueden producir trauma de baja intensidad que opera durante un periodo prolongado.

AGENTES FISICOS

a) EXTRACCION PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de la masticación, sino también de "mantenedores de espacio" para los dientes permanentes. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto. Aunque es posible que los primeros autores en el campo hicieron demasiado énfasis en la importancia de la pérdida prematura de los dientes deciduos, la importancia de reconocer las posibilidades de aliviar una maloclusión por la extracción prematura de los dientes deciduos también es importante.

Debido a que pueden existir hasta 48 dientes en los alveolos al mismo tiempo, la lucha por el espacio en el medio óseo en expansión es a veces crítica. La pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede causar un desequilibrio e impedir que la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

La pérdida prematura de dientes permanentes es un factor etiológico de la maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes deciduos. Demasiados niños pierden sus primeros molares permanentes por caries y negligencia. Si la pérdida sucede antes de que la dentición esté completa, el trastorno será muy marcado. El acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes disminuirán la longevidad del mecanismo dental.

b) NATURALEZA DEL ALIMENTO

Se ha demostrado repetidamente que la ausencia en la dieta de alimentos duros y ásperos que requieren una masticación a fondo, es un factor en la producción de maldesarrollo de los arcos dentarios. La gente que se mantiene con una dieta fibrosa y primitiva estimula el trabajo de sus músculos y aumenta así el peso de la función sobre los dientes. Este tipo de dieta suele producir menos caries, mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. La evidencia parece concluyente en el sentido que, nuestras dietas modernas, altamente refinadas, y blandas, como papillas, juegan un papel en la etiología de algunas maloclusiones.

La falta de función adecuada produce contracción de los arcos dentarios, desgaste oclusal insuficiente y ausencia de ajuste oclusal.

HABITOS

Los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial deben diferenciarse de los hábitos normales deseados, que son una parte de la función orofaríngea normal y juega así un papel importante en el crecimiento craneofacial y en la fisiología oclusal. Los hábitos que deben preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión.

a) SUCCION DEL PULGAR Y SUCCION DE OTROS DEDOS

La succión digital es practicada por muchos niños por una variedad de razones; la mayoría de succión digital comienzan muy temprano en la vida y frecuentemente son superados hacia los 3 ó 4 años de edad, desafortunadamente, los odontólogos ven pocos niños antes de esa época.

Para el clínico, lo más importante es saber si la succión produce maloclusión. Muchos niños que practican hábitos de succión digital no tienen evidencia de maloclusión; sin embargo, se observa una asociación elevada de hábitos de succión anormal con la muestra de maloclusión. También se debe recordar que el tipo de maloclusión que puede desarrollarse en el chupador del pulgar, depende de una cantidad de variables, la posición del dedo, frecuencia y duración de la succión, etc. Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente.

b) EMPUJE LINGUAL

Las deglusiones con la lengua adelantada, que pueden ser etiológicas de maloclusión son de dos tipos:

- 1.- Deglusión con empuje lingual simple; que es un empuje lingual asociado con una deglusión normal o con dientes juntos.
- 2.- Deglusión con empuje lingual complejo; que es un empuje lingual asociado con una deglusión con dientes separados.

La deglusión con empuje lingual simple, habitualmente está asociada a una historia de succión digital, aún cuando el hábito pueda ya no ser practicado. Los empujes linguales complejos, por su parte, muy probablemente están asociados con incomodidad nasofaríngea crónica, respiración bucal, tonsilitis o faringitis.

c) SUCCION DEL LABIO Y MORDEDURA DEL LABIO

La succión del labio puede aparecer sola, o puede verse con la succión del pulgar. En casi todos los casos, es el labio inferior el implicado, aunque también se han observado hábitos de mordedura de

labio superior. Cuando el labio inferior es mantenido repetidamente por debajo de los dientes superiores, el resultado es la labioversión de esos dientes, a menudo una mordida abierta y, a veces, la linguoversión de los dientes incisivos inferiores.

e) MORDEDURA DE UÑAS

Las mordeduras de uñas se mencionan frecuentemente como una causa de malposiciones dentarias. La maloclusión asociada con este hábito, probablemente sea de naturaleza más localizada que la que se ve con alguno de los otros hábitos de presión mencionado.

f) OTROS HABITOS

El mantener constantemente a un bebé muy pequeño en posición supina sobre una superficie dura, puede moldear y conformar la cabeza aplanando el occipucio, o producir asimetría facial. El chupar habitualmente lápices, chupetes y otros objetos duros, puede ser tan deletéreo para el crecimiento facial como la succión del pulgar o de otros dedos.

ENFERMEDAD

a) ENFERMEDADES SISTEMICAS

La maloclusión puede ser un resultado secundario de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares y puede ser una de las secuelas del tratamiento de problemas tales como la escoliosis por el uso prolongado de yesos o aparatos para inmovilizar la columna. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ninguna enfermedad común de la niñez.

b) TRANSTORNOS ENDOCRINOS

La disfunción endocrina prenatal se puede manifestar en hipoplasia de los dientes. Después del nacimiento, los trastornos endocrinos pueden retardar o acelerar, pero habitualmente no distorsionan, la dirección del crecimiento facial. Pueden afectar la velocidad de osificación de los huesos, la época de cierre sutural, la época de erupción dentaria y la velocidad de reabsorción de los dientes primarios. La membrana periodontal y las encías son entonces afectados indirectamente. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ningún trastorno endócrino específico.

c) ENFERMEDADES LOCALES**(1) ENFERMEDADES NASOFARINGEAS Y FUNCION RESPIRATORIA PERTURBADA**

Los respiradores bucales parecen tener una elevada incidencia de maloclusiones. No suele verse un solo tipo de maloclusión, porque el trastorno inicial que condujo a la respiración puede ser variable.

La respiración bucal puede ser temporal (durante un resfrío, en asociación con alergias nasorespiratorias) o crónica, como resultado del hábito de obstrucción.

(2) ENFERMEDADES GINGIVALES Y PERIODONTALES

Las infecciones y otros trastornos de la membrana periodontal y la encía tienen un efecto directo y muy localizado sobre los dientes

Estas enfermedades pueden causar pérdida de dientes, cambios en los patrones de cierre de la mandíbula para el trauma a zonas sensibles, anquilosis, y otras condiciones que influyen en la posición de los dientes.

(3) TUMORES

Los tumores en la zona dentaria pueden producir maloclusión y cuando se encuentran en la región de la articulación resultará una severa malfunción.

(4) CARIES

Indudablemente la causa aislada mayor de la maloclusión localizada, es la caries dental. La caries puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, corrimiento de dientes permanentes, etc. Aunque la caries no es la única causa de estas condiciones, es responsable por la mayoría de ellas.

(a) PERDIDA PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

En este caso, específicamente, se refiere al estadio de desarrollo del diente permanente que va a reemplazar al diente primario perdido.

Cuando un diente primario se pierde antes que el sucesor permanente haya comenzado a erupcionar, es probable que el hueso se vuelva a formar sobre el diente permanente, demorando su erupción. Cuando su erupción está demorada, los otros dientes disponen de más tiempo para recorrerse al espacio que dediera haber sido ocupado por el diente demorado. "Pérdida prematura" significa pérdida tan temprana que el mantenimiento natural del perímetro del arco puede ser comprometido.

Igualmente importante es no solamente la pérdida total de los dientes primarios, sino también la pérdida parcial de sustancia coronaria por caries, ya que, se ha demostrado, que la caries interproximal juega un papel muy importante en el acortamiento de la longitud de arco.

(b) **TRANSTORNOS EN LA SECUENCIA DE ERUPCION
DE LOS DIENTES PERMANENTES**

La pérdida prematura de cualquier diente primario puede permitir la llegada más temprana de su sucesor permanente o puede demorarla, de acuerdo al estadio de desarrollo dentario. Los procesos patológicos periapicales de los dientes primarios aceleran este proceso, debido a la pérdida de hueso y a la vascularidad aumentada de la región. En casos severos, la corona permanente puede erupcionar antes que haya suficiente desarrollo radicular para estabilizar la posición del diente. Los tumores y dientes supernumerarios puede desviar o trabar el trayecto de erupción y perturbar así el orden de llegada. La retención prolongada de dientes primarios, ya sea por falta de reabsorción de las raíces o por anquilosis de la raíz con el proceso alveolar, es otro factor que perturba la secuencia de erupción. Las restauraciones dentarias inadecuadas y la falta de detalles anatómicos puede permitir el alargamiento de los dientes opuestos, o al menos, crear puntos funcionales prematuros y tendencia al desplazamiento del maxilar inferior.

(c) **PERDIDA DE DIENTES PERMANENTES**

La pérdida de un diente permanente resulta en un trastorno mayor en el funcionamiento fisiológico de la dentición, ya que la ruptura de los contactos mesiodistales permite el corrimiento de los dientes. Debido a su susceptibilidad a la caries, los primeros molares permanentes son de especial interés, tal como se mencionó anteriormente.

MALNUTRICION

La malnutrición puede afectar el desarrollo oclusal, ya sea por efectos sistémicos o locales. La malnutrición es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación que el tamaño de las partes. En lo que a efectos locales se refiere, los papeles de la ingestión de fluoruro e hidratos de carbono refinado en la producción de caries son bien conocidos.

Aunque no hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutricia común y típica, la buena nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal.

La entidad clínica que llamamos maloclusión es el resultado de la interacción de muchos factores que afectan un sistema en desarrollo que tiene su propio patrón de crecimiento. Sin embargo, hay una tendencia determinante para que algunas maloclusiones aparezcan dentro de un sistema tisular aislado y afecten otros sistemas de tejidos secundariamente, a medida que, a su vez, se adaptan. Los tejidos más graves son de origen óseo, sobre el que se superponen rasgos dentarios y musculares.

Las maloclusiones se originan por desequilibrios entre los sistemas en desarrollo que forman el complejo cráneo facial, desequilibrios a los cuales, la cara en crecimiento no puede hacer frente.

CAPITULO III.- CLASIFICACION DE LA OCLUSION

III.1. Clasificación de la oclusión

III.2. Sistema de Simon

III.3. Clasificación de Angle

III.4. Maloclusión clase III

CLASIFICACION DE LA OCLUSION

La oclusión puede conceptualizarse mejor, con propósitos de clasificación, como una distribución de frecuencia con un margen de rasgos que se encuentran típicamente en la clase I, clase II y clase III. Ciertos signos y síntomas tienden a agruparse en maloclusiones típicas, produciendo síndromes o clases, cuya identificación y denominación son útiles.

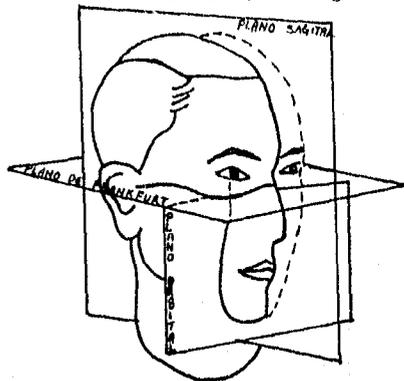
Un sistema de clasificación es un agrupamiento de casos clínicos, de aspecto similar, para facilidad en el manejo, no es un sistema de diagnóstico, ni un método para determinar el pronóstico.

La clasificación se hace por razones tradicionales, para facilidad de referencia, con propósitos de comparación y para facilidad de autocomunicación.

De todos los métodos de clasificación de maloclusión, solamente dos persisten y son ampliamente usados en la actualidad. Uno de ellos, el sistema de Angle, se emplea intacto, pero el otro, el sistema de Simon es usado en su totalidad por muy pocos clínicos.

SISTEMA DE SIMON

Los arcos dentarios en el sistema de Simon son relacionados con tres planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales. Los planos son el de Frankfurt, el Orbital y el Sagital medio. Se usan frecuentemente en el análisis cefalométrico, pero la única parte de este sistema en uso corriente, es algo de terminología.



CLASIFICACION DE ANGLE

Angle dividió la maloclusión en tres clases amplias. Lo que en realidad hizo angle fue categorizar la maloclusión por síndromes, creando una imagen mental de las características de ciertos tipos de maloclusión en cada clase.

CLASE I

La relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Esto significa que la arcada dentaria inferior, representada por el primer molar inferior, se encuentra en una relación anteroposterior normal con la arcada dentaria superior. De esto deducimos que las bases óseas de soporte superior e inferior se encuentran en relación normal.

CLASE II

En este grupo, la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada superior, situación que es manifiesta por la relación de los primeros molares permanentes. El surco mesiovestibular del primer molar inferior hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior, o puede encontrarse aún más distal. La interdigitación de los dientes restantes refleja esta relación posterior, de manera que es correcto decir que la dentición inferior se encuentra "distal" a la dentición superior.

Existen dos divisiones de la maloclusión clase II

a) DIVISION 1: En las maloclusiones clase II, división 1, la relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (distoclusión). Con frecuencia el segmento anterior inferior suele exhibir superversión o sobreerupción de los dientes incisivos, así como tendencia al apiñamiento.

La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal. En lugar de la habitual forma de "U", toma una forma que se asemeja a una "V". Esto se debe a un estrechamiento demostrable en la región de premolares y caninos, junto con protrusión o labioversión de los incisivos superiores.

b) DIVISION 2: Una característica relativamente constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con la inclinación labial excesiva de los incisivos laterales superiores. La sobremordida vertical es excesiva a su vez. En algunos casos se presentan variaciones en la posición de los incisivos superiores. Tanto los incisivos centrales como los laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos en sentido labial.

CLASE III

El primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial o normal en su relación con el primer molar superior. La interdigitación de los dientes restantes generalmente refleja esta mala relación anteroposterior. Los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total, en sentido labial a los incisivos superiores

El espacio destinado a la lengua parece ser mayor, y ésta se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo. La arcada superior se estrecha.

Al igual que en la maloclusión clase II, la relación de los molares pueden ser unilateral o bilateral. Los incisivos superiores generalmente se encuentran más inclinados en sentido lingual que en las maloclusiones de clase I, o clase II, división 1.

MALOCCLUSION CLASE III

El hueso es un tejido de soporte que crece primeramente bajo un control genético el cual más tarde está sujeto a una continua alteración del medio ambiente.

La maloclusión clase III, es el resultado dental y óseo debido a una hiperplasia mandibular o a una deficiencia maxilar o a una combinación de ambas.

El resultado dental es una mordida cruzada anterior. El perfil, tejidos blandos, están dispuestos conforme a la estructura del tejido óseo subyacente. Por lo que el paciente tendrá un mentón prominente y/o hipoplasia del tercio medio.

Jacobson, sugirió que aproximadamente el 25% de los pacientes de clase III muestran una deficiencia maxilar.

La clasificación de las maloclusiones clase III es:

- 1.- Prognatismo real
- 2.- Pseudoprgnatismo
- 3.- Prognatismo falso

PROGNATISMO REAL

Se presenta cuando existe una hiperplasia mandibular debido a un patrón genético establecido.

PSEUDOPROGNATISMO

Cuando los incisivos superiores deciduos se pierden tempranamente (18 a 36 meses), puede existir una falta de desarrollo alveolar de la premaxila. Esto ocasiona la erupción de los dientes anteriores permanentes en una mordida cruzada anterior, generando un pseudoprogнатismo.

Otro factor que predispone a este tipo de maloclusión clase III es cuando existe un desplazamiento anterior de la mandíbula causada por la interferencia de las cúspides de los caninos inferiores.

PROGNATISMO FALSO

La mayoría de los trastornos que originan una maloclusión clase III con deficiencia maxilar o prognatismo falso son funcionales, por ejemplo, cuando los niños presentan problemas respiratorios, casi siempre con el tiempo se convierten en respiradores bucales y por esta razón adoptan una posición baja de la lengua; por lo tanto la lengua no cumple con su función en cuanto a la morfogénesis del maxilar. Debido a esto las suturas remotas a ésta no son estimuladas como debería ser, obteniendo como resultado una hipoplasia afectando el tercio medio de la cara, pudiéndose presentar acompañada de un prognatismo real.

También se puede crear una hipoplasia maxilar en pacientes con labio paladar hendido (LPH), ya que al cerrar las fisuras palatinas se crean bridas cicatrizales que no permiten el correcto desarrollo tanto transversal como anteroposterior del maxilar.

En la deficiencia maxilar se pueden involucrar tres planos. En el caso de individuos con LPH, están afectados todos los planos (anteroposterior, vertical y transversal). Los pacientes sin LPH pueden presentar de uno a tres planos afectados.

CAPITULO IV. - HISTORIA DE LA CORRECCION CLASE III

HISTORIA DE LA CORRECCION DE LA CLASE III

Se han realizado diferentes aparatos ortopédicos para desplazar al maxilar hacia adelante, al inicio se pensaba que el prognatismo era un problema sólo de la mandíbula por lo que se usaron las mentoneras que inhiben y redirigen el crecimiento condilar, pero, ya que la mayoría de los casos presentan hipoplasia maxilar sola o aunada con el prognatismo mandibular y en otros casos hipoplasia maxilar debido a la secuela del LPH y una dimensión mandibular normal, se ha generado la creación de diferentes aparatos para la protracción maxilar y la detención del crecimiento mandibular.

Gunnel, en 1822 utilizó un anclaje occipital para el tratamiento del prognatismo.

Johnson, en 1943 hizo un headgear anclado en la cabeza para mover los dientes posteriores mesialmente.

Oppenheim, en 1944 mencionó que en una paciente clase III era imposible llevar la mandíbula hacia atrás o disminuir la mandíbula en sí, pero que sí era posible llevar la maxila hacia adelante, diciendo que no hay límite de edad.

Kettle y Burnapp, en 1955 diseñaron un aparato para ser utilizado durante el crecimiento del paciente con labio paladar hendido. Se observó mejoría en el perfil de tejidos blandos y una mejor relación dental.

Thilander, 1963 trató a 60 pacientes con mentonera por uno a seis años con fuerza de 150 grs. Los pacientes que mostraron mejoría eran los más jóvenes.

Sheridan, en 1968 estableció que se podía hacer un movimiento ortopédico de la maxila debido a la morfología sutural y la fisiología de las articulaciones de la maxila.

Graber, Chung y Aoba en 1968 trataron pacientes con mentonera de 12 a 14 hrs. con fuerzas de 30 a 45 grs. de cada lado y observaron que el crecimiento se podía redirigir.

Hass, en 1970 definió la fuerza ortopédica como aquella que se aplica a las suturas maxilocraneales y a la mandíbula en sí, siendo de gran magnitud, pudiendo alterar las proporciones verticales y anteroposteriores de la cara, influyendo sobre la posición y tamaño de la maxila y mandíbula. De esta manera vio que la maxila se movía hacia adelante y hacia abajo por la expansión palatina ocasionando una rotación mandibular hacia abajo y atrás.

Adams, en 1972 en estudios histológicos y cefalométricos confirmó que existe un desplazamiento anterior de la maxila al utilizar elásticos clase III ocasionando cambios en la posición mandibular, relación interoclusal y remodelación de la ATM.

Irie y Nakamura utilizaron un aparato de protracción maxilar combinado con la mentonera, observaron una aceleración del crecimiento anterior de la maxila y una mejor relación entre ambas arcadas.

Delaire, Verdon y Floor, en 1976 usaron frecuentemente la máscara para protraer el maxilar con elásticos de 1000 a 2000 grs. en la porción distal de éste.

En 1978, Nanda menciona que las variables de las fuerzas (dirección, magnitud y duración) juegan un papel importante en lograr un cambio deseado en determinada dirección.

Petit, en 1983 realiza una protracción maxilar rápida, utilizando fuerzas pesadas (1600 a 3000 grs. por lado) todo el día durante corto tiempo, y lo utiliza en pacientes desde los 2 años hasta los 18 años.

En 1990, Hickham habla acerca del diagnóstico y tratamiento de la protracción maxilar poniendo mayor atención en la postura de la lengua y en las vías aéreas.

Grandori, en 1992 hace un estudio de las fuerzas ejercidas por la Máscara Facial con ayuda de la computadora.

CAPITULO V. - DIAGNOSTICO

- V.1. Evaluación clínica
- V.2. Evaluación de registros
- V.3. Modelos de estudio

DIAGNOSTICO

Para realizar una terapia con Máscara Facial es indispensable el haber obtenido un diagnóstico preciso y correcto mediante una evaluación clínica, el estudio de registros radiográficos (cefalograma, panorámica) fotografías y modelos; con los cuales evaluamos los tejidos óseos, blandos y dentales del paciente para asegurarnos que es un candidato ideal para el uso de la máscara facial.

Así mismo es importante encontrar el factor etiológico de la maloclusión clase III para redirigirlo y así al término del tratamiento obtener una estabilidad e impedir una recidiva.

EVALUACION CLINICA

FRONTAL

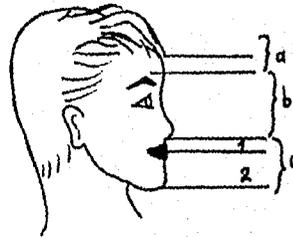
Al observar al paciente de frente la primera recomendación es imaginar una línea media que divida a la cara en dos partes iguales. A esta línea se le llama línea media de la cara o línea facial.

La línea media facial se origina a partir del ápice que se forma de donde nace el cabello al centro del mentón.

PERFIL

Para esta evaluación se requiere de un análisis completo del perfil, el cual, para su estudio se divide en los siguientes tercios.

- a) **TERCIO SUPERIOR:** Que comprende del nacimiento del cabello a las cejas
- b) **TERCIO MEDIO:** Que va de las cejas a la base de la nariz
- c) **TERCIO INFERIOR:** Que abarca de la base de la nariz al mentón, éste se divide a su vez en:
 - 1) **SUPERIOR:** Que comprende de la base de la nariz al bermellón del labio superior
 - 2) **INFERIOR:** Comprende del bermellón del labio superior al mentón.



En este análisis nos vamos a enfocar en el tercio medio y en el inferior para observar las desproporciones anteroposteriores y verticales que existen entre los maxilares.

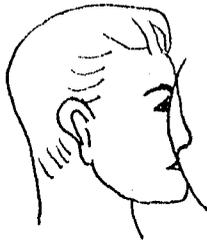
Podemos ver la posición del maxilar, bloqueando el labio inferior y el mentón con la mano para acentuar el tercio medio. Debe existir una convexidad desde la órbita, hasta la base alar de la nariz, si se observa recto es que existe una deficiencia del tercio medio.

En la posición del mentón se usan dos dedos para bloquear los labios superior e inferior. Para evaluar la posición del mentón con respecto a la nariz y al tercio superior de la cara se debe observar que exista una armonía entre estos tercios, pero en una clase III observamos generalmente un mentón muy prominente.

En ocasiones puede estar enmascarada la protrusión por un crecimiento vertical aumentado del tercio inferior, el cual puede ser evaluado comparándolo con los otros dos tercios, ya que deben estar en una proporción de 1:1:1. Y el mismo tercio inferior puede ser evaluado tomando en cuenta la proporción que existe de la base de la nariz al bermellón del labio superior, con la del bermellón del labio superior al mentón, que debe ser 1:2.

En maloclusiones clase III el bermellón inferior se encuentra evertido.

Este tipo de pacientes generalmente presentan perfiles cóncavos.



ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Dentro del examen oral por rutina debe llevarse a cabo la auscultación y palpación de la ATM, ya que es importante notar cualquier signo y/o síntoma de disfunción temporomandibular, tales como dolor, crepitación o chasquidos, durante la apertura y cierre. En un tratamiento de ortodoncia es de especial interés el observar si existe cualquier deflexión anterior o lateral de la mandíbula al momento del cierre.

En ocasiones una aparente clase III resulta por un desplazamiento mandibular anterior debido a las interferencias incisales, siendo realmente una oclusión borde a borde. Este problema se podría considerar como el principal signo de pseudoprognatismo.

PROBLEMAS RESPIRATORIOS

Una respiración normal es el uso adecuado de la vía nasal y faríngea. La obstrucción de éstas puede dar como resultado una respiración oral y esto puede causar problemas posturales de las estructuras de la región de la cabeza y cuello, también puede afectar la posición de la lengua haciendo que ésta se encuentre en una posición baja y hacia adelante, así, afectando los maxilares en sentido anteroposterior, vertical y transversal, y en el desarrollo de la oclusión.

EVALUACION DE REGISTROS

CEFALOMETRIA

La cefalometría es la medición de la cabeza. Es un método de estudio y diagnóstico en la especialidad de ortodoncia.

Por medio de los valores cefalométricos nos podemos apoyar para verificar o comprobar si existe una alteración dental o esquelética en las dimensiones verticales y anteroposteriores.

PANORAMICA Y PERIAPICALES

La radiografía panorámica es de gran valor para una evaluación ortodóntica, tiene una ventaja muy significativa sobre las otras radiografías intraorales, ya que nos da una vista más amplia y nos muestra cualquier patología o cualquier diente impactado. Podemos observar los cóndilos mandibulares, etc.

La radiografía panorámica debe ser complementada con las radiografías periapicales y aleta de mordida, dentro de estas radiografías podemos observar:

- * El número de dientes, presencia de dientes temporales, permanentes, supernumerarios, mesiodens, anodoncias.
- * Posición de caninos permanentes superiores
- * Existencia y localización de terceros molares
- * Configuración radicular
- * Alguna patología
- * Caries interproximal
- * Nivel óseo

MODELOS DE ESTUDIO

Después del examen clínico no existe otro medio de diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso, correctamente tomados y preparados, de los dientes y tejidos blandos.

La información que podemos obtener de los modelos nos ayuda a confirmar y a corroborar las observaciones realizadas durante el exámen bucal. Los problemas de pérdida prematura dental, retención prolongada, falta de espacio, giroversiones, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares y morfología de las papilas interdentarias.

Se puede determinar la forma de arco, los problemas de migración, inclinación, sobreerupción, falta de erupción, curva anormal de Spee y puntos prematuros.

CAPITULO VI.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA
MASCARA FACIAL

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
DE LA MÁSCARA FACIAL

I N D I C A C I O N E S

INSUFICIENCIA MAXILA

Constituye la principal indicación para el uso de la Máscara Facial y los resultados obtenidos son excelentes. Se ha observado que el uso de la Máscara Facial transforma el perfil del paciente notablemente, al protraer el maxilar deficiente.

SECUELA DE LABIO PALADAR HENDIDO

"A pesar que la cirugía del labio y paladar hendido ha progresado, obteniendo una mejor reconstrucción y respetando la fisiología de los músculos, todavía encontramos miles de pacientes que presentan iatrogenias en donde la corrección ortodóntica se encuentra incapaz de corregir; la Máscara Facial ayuda a corregir los colapsos anteroposteriores" *

C O N T R A I N D I C A C I O N E S

Se relaciona con la edad biológica del paciente, ya que una vez terminado el crecimiento de las estructuras óseas no se puede modificar el crecimiento.

La estenosis facial es una contraindicación de la Máscara Facial, ya que las suturas osifican prematuramente y pierden su capacidad para reaccionar.

CAPITULO VII.- MASCARA FACIAL

- VII.1. Partes de la Máscara Facial
- VII.2. Tipos de máscara Facial
- VII.3. Modificaciones de la Máscara Facial en México
- VII.4. Adaptación de la Máscara Facial
- VII.5. Selección del dinamismo
- VII.6. Tiempo
- VII.7. Secuela del dinamismo
- VII.8. Recidiva y retención

PARTES DE LA MASCARA FACIAL

Los componentes de la Máscara Facial son tres y deben ser combinados de una forma juiciosa para obtener su efectividad:

- I. MASCARA FACIAL (Soporte para aplicar la fuerza extraoral)
- II. APARATO INTRAORAL O SISTEMA DE ANCLAJE. (Permite la tracción maxilar)
- III. LOS ELASTICOS DE TRACCION (Sujetos entre la máscara y el aparato intraoral)

MASCARA FACIAL

La máscara facial presenta dos características esenciales:

- 1.- SIMPLICIDAD
- 2.- EFECTIVIDAD

Sin embargo, es necesario notar que, para obtener la efectividad terapéutica completa que uno espera de este aparato se deben seguir varias reglas precisas, que corresponden a su construcción y uso.

SISTEMA DE ANCLAJE

Las fuerzas generadas con el uso de la Máscara Facial se pueden determinar como ortopédicas. En otras palabras, estas fuerzas son capaces de provocar movimiento en masa del hueso. El objeto de este movimiento es dirigir el crecimiento adecuado del maxilar y así éste pueda desarrollar sus funciones normales teniendo un balance adecuado.

La fuerza es aplicada a la arcada dentaria a través de los aparatos intraorales. Los dientes actúan como un instrumento que transmite la fuerza a través de ellos.

TRACCION CON ELASTICOS

La fuerza es aplicada por medio de los elásticos, deben ser de buena calidad por lo que se requiere cambiarlos todos los días. El conjunto de los elásticos, con la Máscara Facial y el sistema de anclaje constituye la fuerza extraoral ortopédica.

La forma más confiable para determinar la cantidad de fuerza aplicada es por medio de Dontrix. Este es un aparato con el cual se mide la cantidad de fuerzas en onzas que está ejerciendo cualquier aparato, ya sea ortopédico u ortodóntico.

El uso de la tracción por medio de la Máscara Facial debe ser manejada muy cuidadosamente. La resultante de las fuerzas aplicadas por medio de la Máscara Facial debe ser orientada hacia abajo y oblicuamente.

DIFERENTES MASCARAS

MASCARA FACIAL DE DELAIRE Y VERDON

Delaire y Verdon en los 60'S, al darse cuenta de que la mayoría de las clases III presentaban una hipoplasia maxilar realizaron un aparato extraoral e intraoral para aplicar una fuerza posteroanterior al maxilar, siendo éste la Máscara Facial.

Este aparato consta de:

1. Soporte frontal
2. Mentonera
3. Armazón de alambre
 - a) barras laterales
 - b) arco prelabial

Como sistema de anclaje utiliza un arco doble intraoral. Arco palatino, arco bucal y ganchos.

TRACCION CON ELASTICOS

FUERZAS UTILIZADAS SEGUN DELAIRE

Delaire utiliza la máscara de 8 a 10 hrs. durante la noche. Para él la cantidad de fuerza es diferente según el caso y la edad del paciente. En sus estudios encontró que era mejor aplicar las fuerzas de esta manera.

En niños pequeños (4 años), utiliza fuerzas moderadas de 750 a 1000 grs. en total.

En pacientes más grandes (12 años), utiliza fuerzas pesadas de 600 a 900 grs. por lado, siendo ésta una etapa en donde sólo contamos con crecimiento remanente.

MASCARA FACIAL DE PETIT

Petit rediseña la Máscara Facial de Delaire para hacerla más confortable al paciente.

Está compuesta por cuatro elementos:

1. Barra central
2. Ganchos
3. Guía
4. Sistema de anclaje
 - a) removibles
 - b) ligados a los dientes superiores
 - c) Bandeados a los dientes superiores
 - multibandas
 - guardas

Todos los aparatos están integrados con una perla, para cambiar el comportamiento de la lengua.

TRACCION CON ELASTICOS

Petit modificó los conceptos básicos de Delaire, incrementando la cantidad de fuerza generada, para disminuir el tiempo del tratamiento.

"La Máscara debe ser utilizada 24 horas al día tomando en cuenta que la cooperación del paciente es muy importante. Con una fuerza de 1600 a 3000 gramos, en la terapia de protracción rápida. Aunados la fuerza de los elásticos, el componente horizontal de la fuerza masticatoria y la fuerza redirigida de la lengua, se produce una cantidad considerable de fuerza correctiva activa".

MODIFICACION EN MEXICO**MASCARA FACIAL**

En México desde los 80'S se realizó una modificación de la Máscara de Petit, dentro de los cambios que se realizaron se encuentra el soporte frontal, el cual se hizo anatómico, más pequeño, se le introdujo un nuevo sistema de doble elástico.

SISTEMA DE ANCLAJE

Este aparato consta de cuatro bandas, en los primeros molares permanentes y en los primeros molares deciduos. El esqueleto de aparato se construye con lambre de 0.36 pulgadas y está formado por:

1. Arco palatino
2. Botón de Nance
3. Tornillo de expansión cuando se requiere
4. Un educador de lengua
5. Dos ganchos vestibulares

1. ARCO PALATINO

El arco palatino contornea las caras palatinas de toda la arcada superior situado a la mitad de la corona clínica.

2. BOTON DE NANCE

El botón de Nance es un aparato constituido por un alambre en forma de "U" que va de los primeros molares permanentes por palatino, hasta la papila palatina, se le coloca un botón de acrílico sin tocar la papila.

3. EL EDUCADOR DE LENGUA

Está formado por un tubo en lugar de la perla que utilizaba Petit, ya que ocupaba mucho espacio. La punta de la lengua debe alcanzarlo perfectamente, por lo que se localiza a nivel de los primeros molares deciduos.

ADAPTACION DE LA MASCARA

Ya que en México el mayor uso en la actualidad de las Máscaras es la que se modificó en México, es la que se explicará a continuación:

1. AJUSTE DE LA LONGITUD

Permite que la máscara Facial tenga la longitud adecuada a la longitud de la cara.

- A) Se coloca el soporte frontal de la Máscara al centro de la frente de la cara del paciente.
- B) Se afloja el tope superior de la mentonera para permitir que se coloque en la posición correcta sobre la barba con la boca cerrada y los dientes en oclusión.

El ajuste de la longitud del extremo superior se lleva a cabo así:

- a) Si se quiere acortar la longitud, se afloja el tornillo de la bisagra y se desplaza el vástago hacia arriba hasta que se aproxime o quede en contacto con el tope del soporte frontal.

El ajuste de la longitud del extremo inferior se logra:

- a) Una vez ajustado el extremo superior, la mentonera se coloca en posición correcta fijando inmediatamente el tope superior por encima de ésta.
- b) Si se utiliza dinamismo mentoniano, se deja el espacio requerido para la apertura.
- c) Se fija el tope inferior.
- d) Todo excedente que sobresalga del extremo inferior debe ser cortado

2. SELECCION DE LA POSICION MENTONIANA

La mentonera tiene un borde en forma de media luna y otro en forma circunferencial. Se puede utilizar cualquiera de los dos bordes viendo hacia el labio inferior. Para obtener la mejor elección es conveniente presentar las dos posiciones y que el paciente indique cual siente más cómodo.

3. ADAPTACION DE LA SUPERFICIE DE ANCLAJE

A mayor superficie de apoyo y una buena adaptación, la distribución de la fuerza es mejor.

4. AJUSTE DE LA CURVATURA DEL VASTAGO CENTRAL

Ningun punto anatómico debe estar en contacto con la Máscara.

La curvatura del tercio inferior del vástago central determina la apertura y cierre. Una curvatura deficiente dificulta el desplazamiento de la mentonera y hará que ésta, por no tener un contacto completo sobre la superficie del mentón, tenga sólo presión en un plano, causando irritación marcada o bien una posible repercusión parodontal.

5. AJUSTE DEL SUJETADOR DE ELASTICOS

Debe permitir que los elásticos tengan una dirección oblicua hacia abajo.

SELECCION DEL DINAMISMO

Se debe conocer el tipo de crecimiento del paciente, el cual se obtiene del trazado cefalométrico. Si existe un ángulo plano mandibular dentro de la norma (32) se le considera al paciente normocéfalo. Si este ángulo se encuentra cerrado, el paciente tiene una tendencia al crecimiento horizontal, es decir, es braquicéfalo. Si el plano mandibular está abierto el paciente tiene un crecimiento vertical, o sea, es dollicocéfalo

DINAMISMO FRONTAL

Se afloja el tornillo de la bisagra superior y la mentonera debe quedar sujeta.

Tipo de crecimiento del paciente:

- Braquicéfalo
- Mordidas profundas
- Altura del tercio inferior disminuido

DINAMISMO MENTONIANO

Se debe apretar el tornillo de la bisagra superior, se debe dejar espacio suficiente entre los dos topos inferiores.

Tipo de crecimiento del paciente:

- Braquicéfalo
- Normocéfalo
- Sobremordida vertical moderada

SIN DINAMISMO

Se deben apretar los tornillos de las bisagras, se sujeta la mentonera y usualmente se utiliza como fin ortodóntico.

Tipo de crecimiento del paciente:

- Dollicocéfalo
- Con otros patrones, sólo uso nocturno.

VENTAJAS DEL DINAMISMO

1. Permite movimiento de apertura y cierre sin desplazamiento
2. Mayor comodidad
3. Se puede usar durante el día y la noche

DESVENTAJAS DEL SIN DINAMISMO

1. Sólo es de uso nocturno
2. Si abre la boca el paciente se puede lastimar

RECOMENDACIONES PARA EVITAR ACCIDENTES

- No dejar más de 4 cm. para el dinamismo mentoniano
- Los tornillos deben estar apretados correctamente
- Todo excedente inferior debe ser cortado
- Nunca usarlo durante actividades deportivas

TIEMPO

Debido al rápido crecimiento que existe en los niños durante los años de dentición primaria, parecerá que el tratamiento de la discrepancia de los maxilares mediante la modificación de crecimiento será exitosa desde edades tempranas (de 4 a 6 años).

La regla a seguir es, mediante más severo sea el problema esquelético, el tratamiento debe comenzar lo más temprano, y debe realizarse una segunda fase de tratamiento durante dentición permanente.

Si el niño no presenta un desarrollo en cuanto a su estatura máxima se puede intentar utilizar la Máscara Facial. Las suturas maxilares todavía pueden ser estimuladas y su respuesta puede permitir que exista un mejor equilibrio.

SECUELA DEL TRATAMIENTO

La duración del tratamiento varía según el tipo de caso. En el cual la edad del paciente y el tipo de anomalía son de gran importancia.

Se comienza con la expansión palatina de 7 a 10 días antes de utilizar la Máscara. Se expande hasta lograr el cambio deseado transversalmente. Si no se requiere de cambios transversales se debe activar durante 5 días para provocar la separación de las suturas y así facilitar la acción de la Máscara según algunos autores.

Los resultados de la fuerza aplicada con la Máscara ortopédica se obtienen en dos fases. La primera sucede rápida y convincentemente, ya que existen cambios drásticos tanto dentales como óseos. Este periodo dura aproximadamente seis meses. Después los cambios son más lentos.

En caso de llegar a un punto donde no se pueda progresar debemos tener en cuenta la solución quirúrgica, la cual siempre queda como observación previa en casos de anomalías muy discrepantes.

La Máscara Facial se usa hasta que exista un overjet de 2 a 4 mm. en este momento se utiliza sólo en las noches como retención de 3 a 6 meses.

RECIDIVA Y RETENCION

El fenómeno de la recidiva está relacionado con la etiología del caso, y al mismo tiempo está ligado a la función. Delaire opina que en los casos tratados exitosamente, el patrón esquelético está completamente transformado. La acción terapéutica ha permitido y provocado el establecimiento de un equilibrio normal sin la posibilidad de una recidiva.

Al contrario Cozzani menciona que "no se puede considerar una clase III completamente resuelta hasta que el crecimiento haya terminado".

Se ha demostrado que la cantidad de recidiva está relacionada con la cantidad de retención.

En ciertas ocasiones las disfunciones de la lengua, labios o músculos de la barba son factores que generan una clase III. Si estas disfunciones persisten, pueden ser el origen de una recidiva. Para evitar esto, se debe sobre corregir y manejarse con una tracción y retención prolongada.

La tracción prolongada es necesaria para obtener la corrección lo más completa posible y permitir la reorganización de las estructuras, cuyas posiciones han sido modificadas.

Dentro de la retención existe la autoretención. El cambio de la relación molar de clase III a clase I es una autorretención si existe suficiente intercuspidadación.

Debe existir retención con la Máscara Facial de 3 a 6 meses. Posteriormente del tratamiento de protracción se pueden utilizar aparatos funcionales como retención. Estos aparatos deben de ayudar a llevar a la lengua hacia arriba y adelante, inhibiendo el movimiento anterior de la mandíbula; debe existir presión en dirección anterior de la maxila y debe ser dinámico para promover la adaptación oclusal. Entre estos aparatos encontramos al Frankel III, pistas planas. Ayudan a compensar la tendencia de la maxila a moverse hacia atrás y a la mandíbula a moverse hacia adelante.

Todos estos aparatos deben utilizarse todo el día y aproximadamente 6 meses, después sólo en las noches y posteriormente suspenderlos por completo.

CAPITULO VIII.- CASO CLINICO

HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE

ESTADO GENERAL DEL PACIENTE :

Paciente masculino de 12 años de edad, con historia médica normal, semejanza al padre braquicefálico, perfil convexo, con historia de obstrucción nasal, hábitos de deglución infantil y mordedura de uñas.

EVALUACION CLINICA Y DE REGISTROS

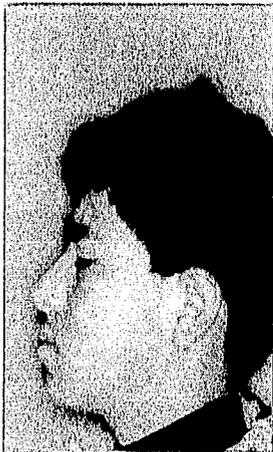
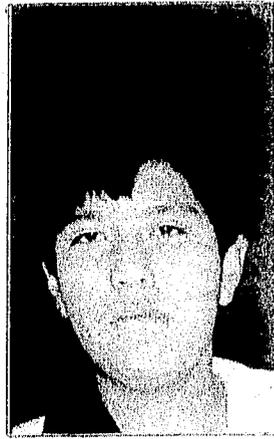
Presenta 24 dientes en boca, relación molar derecha clase III e izquierda clase I, no presenta relación canina, sobremordida horizontal de -0.5 mm y vertical de 0 mm, presenta mordida cruzada anterior y mordida cruzada posterior izquierda, línea media inferior desviada 3 mm a la izquierda. Arcada superior paraboloidal con apiñamiento anterior y más pequeña que la inferior, la cual es amplia y presenta apiñamiento anterior con caninos rotados.

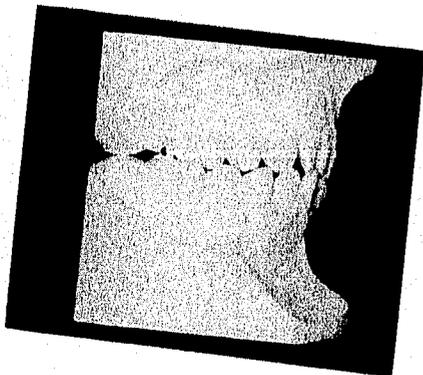
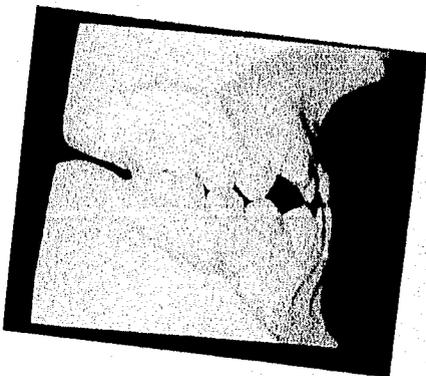
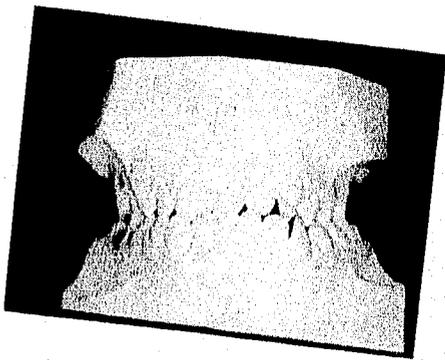
ANALISIS RADIOGRAFICO

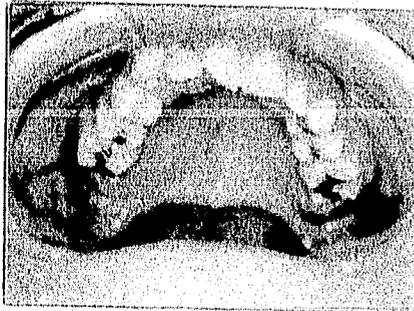
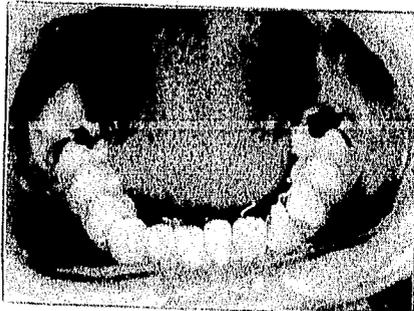
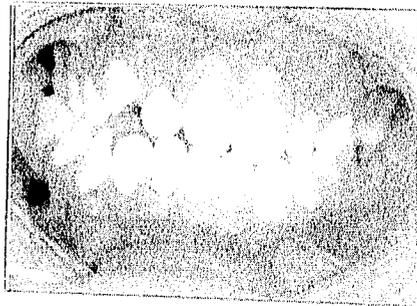
Presenta 32 dientes, canino superior derecho retenido, hueso alveolar y crestas alveolares normales, longitud radicular normal.

DIAGNOSTICO

Clase III esquelética, retrusión maxilar, crecimiento CW, tendencia a mordida abierta, protrusión dentoalveolar inferior, incisivo superior retroclinado, mordida cruzada unilateral posterior.







PLAN DE TRATAMIENTO

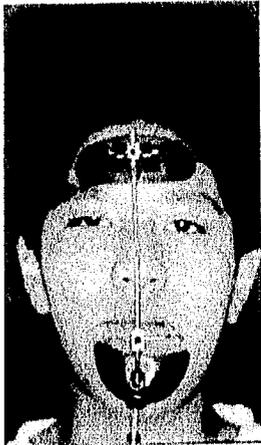
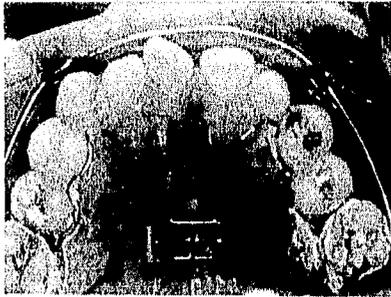
- . Separadores en OD 16 y 26
- . Bandas en OD 16 Y 26
- . Impresión superior con bandas para tornillo tipo Hass
- . Cementar tornillo tipo Hass, activar 1/4 de vuelta en la mañana y 1/4 de vuelta en la noche (hasta descruzar mordida posterior)
- . Colocación de Mâscara Facial y ligas
- . Una vez descruzada la mordida anterior reevaluar el caso.

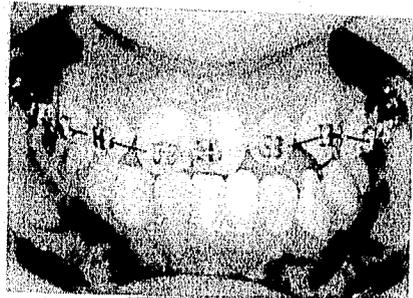
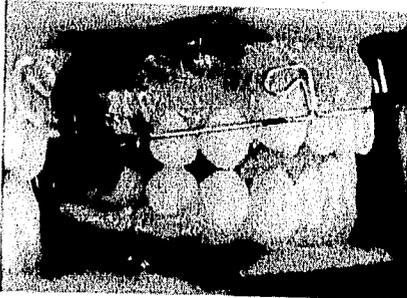
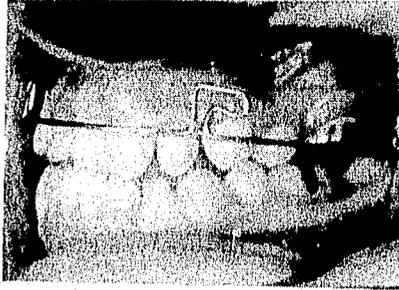
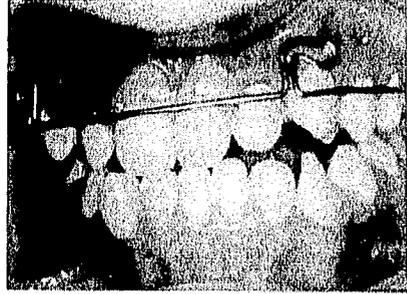
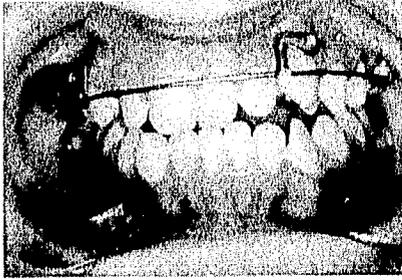
EVOLUCION

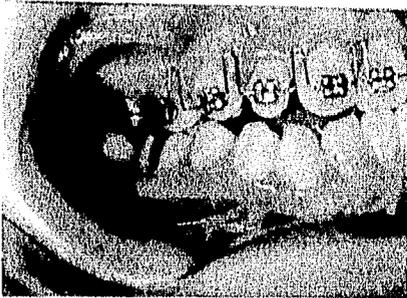
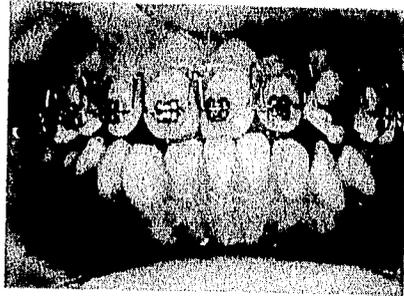
- | | |
|-----------------|--|
| 3 / MARZO / 95 | Presentación del caso y colocación de separadores en OD 16 y 26 |
| 17 / MARZO / 95 | Adaptación de bandas y toma de impresión para aparato tipo Hass |
| 7 / ABRIL / 95 | Colocación de aparato tipo Hass |
| 21 / ABRIL / 95 | Activación de aparato tipo Hass |
| 28 / ABRIL / 95 | Activación de aparato tipo Hass |
| 12 / MAYO / 95 | Activación de aparato tipo Hass |
| 19 / MAYO / 95 | Colocación de Mascara Facial |
| 21 / MAYO / 95 | Control de Mâscara Facial, usar dos ligas del lado izquierdo y una del lado derecho |
| 18 / JULIO / 95 | Usar dos ligas del lado izquierdo un dia, y al dia siguiente usar solo una liga |
| 22 / JULIO / 95 | Se descruzò mordida anterior quedando borde a borde, en este momento el objetivo de la Mâscara Facial se ha cumplido, por lo tanto se decide colocar Bonding de 6-6, arco superior 0.016 nitinol para continuar la corrección. |

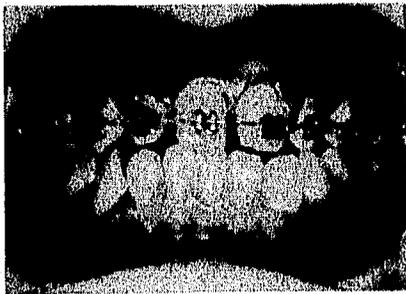
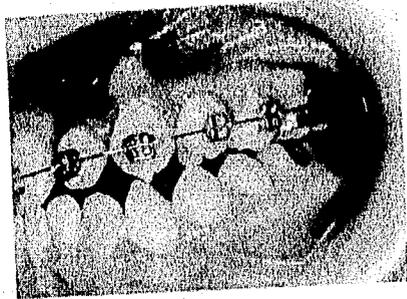
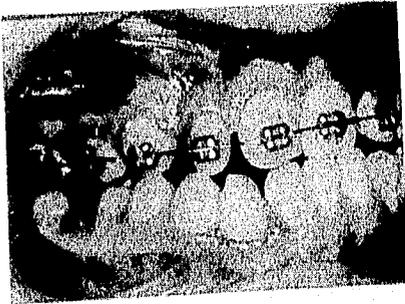
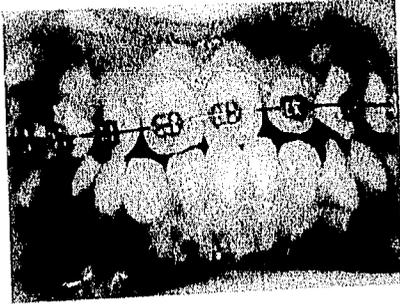
Una vez cumplido el objetivo de la Mâscara Facial, descruzar mordida anterior, el paciente se sigue tratando ortodònticamente.

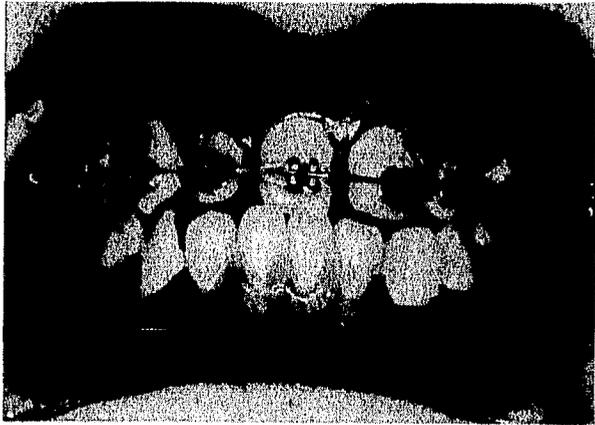
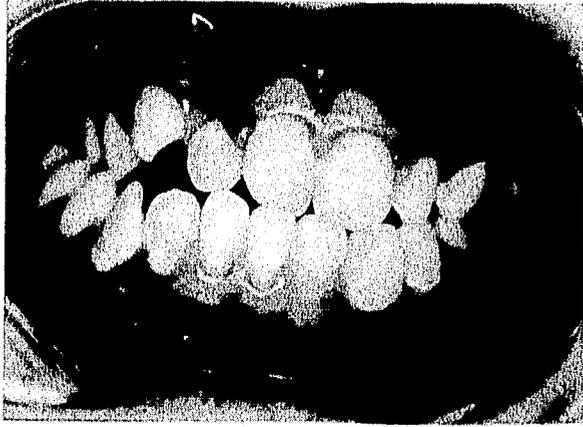
3/NOVIEMBRE/95	Colocaci3n de multiloops superior
24/NOVIEMBRE/95	Activaci3n de multiloops
26/ ENERO / 95	Colocaci3n arco continuo superior
9/ FEBRERO/ 95	Correcci3n de linea media, en este momento se remite al paciente a cirugfa para ligar canino superior retenido y poder llevarlo a su sitio.











CONCLUSIONES

Muchos tratamientos propuestos, han sido enfocados para casos de clase III y sus recomendaciones varían según sea necesario y van desde extracciones dentales hasta una intervención quirúrgica.

La terapia de la Máscara Facial ha sufrido una evolución dramática en los últimos años y dentro de las modificaciones más importantes, podemos señalar:

- El cambio de la Máscara Facial estática a una Máscara Facial con dinámica mandibular más cómoda para el paciente.
- El empleo de fuerzas muy pesadas continuas (24 hrs. diarias) por periodos cortos de tiempo.

En general, la Máscara Facial se usa para producir una combinación de traslación hacia adelante de los dientes posteriores y el contacto entre los segmentos anteriores superior e inferior. Estos cambios, cuando se combinan con un movimiento hacia adelante de la maxila, restricción del desarrollo mandibular y un movimiento hacia atrás de la mandíbula, pueden resultar en una mejoría muy significativa tanto oclusal como facial.

La terapia de la Máscara Facial proporciona resultados muy rápidos, pero estos cambios no se pueden considerar permanentes a no ser que se obtenga una adaptación funcional total, estabilizando así las estructuras óseas y sus funciones en un perfecto balance estomatognático.

La adaptación funcional se puede lograr con ayuda de aparatos miofuncionales los cuales ayudan a compensar la tendencia de los movimientos maxilares y mandibulares.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA; José Mayoral, Guillermo Mayoral, Pedro Mayoral, Editorial Labor, Sexta edición, (1990).
- 2.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA; T.M. Graber, Editorial Interamericana, Tercera edición, (1987).
- 3.- MANUAL DE ORTODONCIA; Robert E. Moyers, D.D.S., Ph. d., D. SC. (Hon), Editorial Médica Panamericana, Cuarta edición, (1988).
- 4.- ORTODONCIA CLINICA; José Antonio Canut Brusola, Editorial Salvat Editores S.A., (1988).
- 5.- Grandori, F., Merlini, C., Amelotti, C., Piasente, M., (1992) A MATHEMATICAL MODEL FOR THE COMPUTATION OF THE FORCES EXERTED BY THE FACIAL ORTHOPEDIC MASK. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 11-5: 441-448.
- 6.- Hickman, J. (1991) MAXILARY PROTACCION THERAPY DIAGNOSIS AND TREATMENT. J. Clin Orthodontics. XXV-2: 102-112.
- 7.- Irie, M., Nakamura, S. (1973) CORRECTION OF MAXILARY DEFICIENCY BY MAXILARY PROTRACTING APPLIANCE COMBINED WITH A CHIN CAP. Maxillary and Midface Deformity. 463-474.

ESTA TESIS DE GRADO
SALIO DE LA BIBLIOTECA

8.- Itoh, T. Chaconas, J. Caputo, A. Matyas, J. (1985) PHOTOELASTIC EFFECTS OF MAXILIARY PROTRACTION ON THE CRANIOFACIAL COMPLEX. LXXXVIII-2: 117-124.

9.- Nanda, R. (1980) BIOMECHANICAL AND CLINICAL CONSIDERATIONS OF A MODIFIED PROTRACTION HEADGEAR. AM. J. of Orthod. LXXVIII-2: 125-139.

10.- Oppenheim, A. (1944) A POSSIBILITY FOR PHYSIOLOGIC ORTHODONTIC MOVEMENT. Am. J. of Orthod. XXX; 345-368.

11.- Sheridan, J.J. (1968) ORAL ORTHOPEDICS. Journal LA. Dent. Association. XXVI: 5-8.

12.- Calderón, J., Ramirez Mtz, E. (1991) EVALUACION CLINICA DE LA ESTETICA FACIAL. Práctica Odontológica. XII-6: 21-28.