

407
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

M A S C A R A F A C I A L

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA :

ELVIRA SANTAMARIA IBARRA

**ASESOR DE TESINA
C.D MARISELA GARCIA MARTINEZ**



**MEXICO, D.F.
CIUDAD UNIVERSITARIA.**

DICIEMBRE 1996



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

GRACIAS SEÑOR.

**A MIS PADRES CON AMOR RESPETO Y ADMIRACIÓN POR
SER LAS PERSONAS MAS IMPORTANTES EN MI VIDA**

**A MIS HERMANOS
GRACIAS POR SU AMOR**

**A MIS AMIGOS QUE SIEMPRE ESTUVIERON CUANDO LOS
NECESITE.**

**GRACIAS SARA POR EL APOYO Y CARIÑO QUE ME
BRINDASTE.**

**A MIS ABUELOS POR ESOS CONSEJOS QUE SIEMPRE ME
DIERON MUY A TIEMPO**

GRACIAS.

**A MI FAMILIA POR EL CARIÑO Y AMOR QUE ME OFRECEN
SIEMPRE ,EN ESPECIAL A TI.**

**GRACIAS A LOS DOCTORES. ANTONIO, ALMA,
RAFA,PACHECO POR EL APOYO BRINDADO.**

ELVIRA .

INDICE

INTRODUCCION	.....	1
CAPITULO I		
FILOSOFIA E HISTORIA	.....	3
1.1 Definición	.....	7
CAPITULO II		
CRECIMIENTO Y DESARROLLO	.....	8
2.1 Crecimiento del maxilar superior	.....	14
CAPITULO III		
DIAGNOSTICO	.....	20
3.3 Historia clínica	.....	20
3.3 Maloclusiones	.....	22
3.3 Cefalometría	.....	28
3.4 Fotografía	.....	36
3.5 Modelos de estudio	.....	37

CAPITULO IV

TRATAMIENTO	.....	39
4.1 Indicaciones para su uso	.....	39
4.2 Contraindicaciones	.....	41
4.3 Edad recomendada para su uso	.....	42
4.4 Efectos del tratamiento de la mascara facial	.....	42

CAPITULO V

MASCARA FACIAL	.....	45
5.1 Partes que integran la mascara facial	.....	45
5.2 Adaptación de la mascara facial	.....	46
5.3 Tracción elastica	.....	51
5.4 Tiempo de uso	.....	54
5.5 Fases del tratamiento	.....	58

CAPITULO VI

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LA MASCARA FACIAL	.....	68
CONCLUSIONES	.....	72
BIBLIOGRAFIA	.....	73

INTRODUCCION

Etimológicamente la palabra ortopedia tiene origen en "ortox". Prefijo griego que significa derecho, y "pedia" que significa niño o extremidad (hueso), agregado el termino maxilar para diferenciar el lugar anatómico donde centra su accionar , modificando funciones para transformar una disfunción en una funcionalidad dento-maxilar facial estable.

La ortopedia existe desde los años 1728, el Dr. Fouchard en su tratado de "Cirujano Dentista" habla de los diferentes métodos para corregir mal posiciones dentarios, a principios del siglo el Dr. Angle presenta bases más científicas sobre ortopedia y más tarde le siguen otros autores con aparatos ortopédicos.

En la ortopedia dentofacial, se utilizan fuerzas para controlar, redirigir o estimular el crecimiento de las estructuras dentofaciales. Estas fuerzas pesadas e intermitentes se han aplicado con éxito durante años para corregir anomalías anteroposteriores o discrepancias transversales en las bases apicales de los maxilares al utilizar estos principios en diversos aparatos : mentoneras, arcos faciales, máscaras para traccionar maxilar superior y tornillo de expansión rápida.

Farror, Kingsley y Angle; encontraron el uso de la mentonera para controlar o redirigir el crecimiento mandibular.

Hass, considero en EUA que uno de los pilares en el manejo de fuerzas ortopédicas, estima que el tornillo de expansión rápida fué el primer aparato utilizado en la ortopedia dentofacial sin embargo se menciona que el verdadero inicio del hombre por buscar controlar o redirigir el crecimiento fué en la práctica de la deformación céfalica.

A lo largo de la historia, el hombre ha deformado su cuerpo de manera intencional por varios motivos se ha pintado para atemorizar a sus enemigos en las guerras, o se han hecho mutilaciones como una costumbre religiosa también ha usado ciertas marcas corporales para denotar su jerarquía o aumentar su belleza entre los demás.

Con el paso del tiempo, en la Ortopedia Maxilofacial surge un nuevo concepto en sentido inverso del propuesto con respecto a la mentonera; este es descrito por vez primera en el año de 1944 por el Dr. Alvin Oppenheimer, de Viena, demostrando los cambios que había en el hueso durante el movimiento dentario, así como también las alteraciones histológicas del diente movido, también dio a conocer una mentonera retractora y protractora con espigas anteriores para el enganche de elásticos y así traccionar el maxilar superior, inclinándose la biomecánica para la ortodoncia moderna.

En el año de 1896, el Dr Delaire, de Francia inspirado en el concepto del Dr. Oppenheimer, modifica su diseño, suprime el

casquete occipital y los sustituye por un apoyo frontal, el cual queda conectado a la mentonera por medio de una estructura metálica, así como surge la máscara facial de proyección posterior anterior del Dr. Delaire.

Al transcurrir el tiempo el Dr. Henry Petit , de Francia, discípulo del Dr. Delaire, emigra a los Estados Unidos en donde basado en el diseño de la máscara facial del Dr. Delaire, decide fabricar una máscara que fue modificando de acuerdo a sus resultados, hasta conseguir desarrollar su máscara dinámica, en la que fija la parte frontal y la mentonera con un vástago central permitiendo de esta manera el movimiento mandibular pudiendo el paciente abrir y cerrar la boca reduciendo el deslizamiento de la máscara facial.

En la Ciudad de México en 1987, el Dr. Fernando Morales Garfias inspirado en la máscara de Petit y de acuerdo con los resultados obtenidos en su práctica privada , la modifica, surgiendo otro concepto con máscara facial, que es la que se utiliza actualmente en nuestro país.

CAPITULO I

FILOSOFIA E HISTORIA

La máscara facial fue desarrollada por Delaire (1971,1976 Delaire y colaboradores 1972) y refinada por Petit (1982,1983,1984,1991) debido a que el complejo craneofacial en los jóvenes es bastante maleable, se pueden producir cambios significativos en los tres planos del espacio con este tipo de terapia..

Potpeschinigg es el primero en concebir y desarrollar la idea de la tracción anterior 1875 .

Cellier y Fox fueron los que reportaron el uso de la mentonera Oppenheim sugirió una técnica para mover el maxilar hacia adelante.

Breitner aplicó una fuerza posterior a la mandíbula con elásticos Clase III, para inhibir el crecimiento mandibular.

Kettle y Burnapp utilizaron una clase occipitomentoniano para el tratamiento de pacientes con labio y paladar hendido, este inhibió el crecimiento mandibular y causó movimiento anterior del maxilar.

Thilander trató pacientes de 1 a 6 años con mentonera aplicando fuerzas de 150 a 200 gr. siendo éstas favorables.

Nelson usó un aparato de tracción anterior sobre el maxilar por medio de un casco del tipo de futbol, con él se obtenía un gran anclaje en el tratamiento.

Graber, Shung y Aoba trataron pacientes con mentonera de 12 a 14 hrs. por día con fuerzas de 1.5 a 2 LBS.

Sheridan afirmó que el aparato más efectivo para mover el maxilar hacia adelante era la mentonera de Hickham, la cual debía utilizarse antes de que ocurriera osificación.(8)

Hass demuestra que con la expansión rápida palatina además de la separación de sutura medial el punto "A" se desplaza hacia abajo y adelante.

Sassouni describe la abrazadera de Milwaukee dice que es posible alterar las proporciones verticales y anteroposteriores influyendo en la posición y tamaño del maxilar y la mandíbula.

Irei y Nakamura menciona que las fuerzas ortopédicas deben ser usadas en estadios tempranos de crecimiento.

Delaire, Verdon y Floor usaron exitosamente la máscara facial para protraer el maxilar, la fuerza de los elásticos fue de 1.000 a 2.000 grs, colocados en distal de los molares anteriormente.

Nanda uso el arco extraoral reverso de protracción en combinación con expansión rápida palatina ganando un avance de maxilar de 1 a 3 mm.

Petit cambió los conceptos básicos de Delaire dando dinamismo a la máscara facial, desarrollando el concepto del tratamiento acelerado de la máscara de protracción, incrementando la cantidad de fuerza, el tiempo de uso y disminuyendo el tiempo total de tratamiento ortopédico.

Sakamoto y colaboradores estudiaron cambios esqueléticos obtenidos con el uso de la mentonera.

McNamara utiliza la máscara dinámica de Petit, describe la fabricación de la aparatología intraoral y el uso de la expansión rápida palatina.

Sugawara y colaboradores utilizaron la mentonera para el tratamiento de la maloclusión esquelética Clase III.

Staggers y colaboradores utilizaron el arco extraoral reverso y evaluaron la dirección del momento de la fuerza.

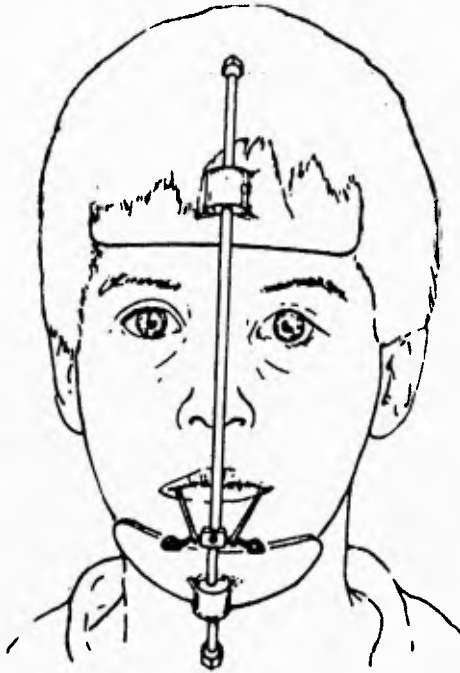
Orton, Noar y Smith elaboraron una máscara facial, tipo Delaire, tomando la impresión de la cara, describen paso a paso la construcción y características del aparato, requiriendo 3 citas para su construcción ajuste y colocación.

Morales presenta la máscara facial ADP, describe paso a paso su ajuste y adaptación.

Scott considera que la máscara facial ADP es el mejor avance para el tratamiento con máscara facial.

1.1 DEFINICION DE MASCARA FACIAL

Aparato ortopedico de tracción anterior sobre el maxilar superior, sirve para estimular su crecimiento o impulsar su avance, ferulizando previamente la arcada dentaria, lo cual propuso el Dr. Delaire.



CAPITULO II

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento y desarrollo faciales son procesos morfogénicos encaminados hacia un estado de equilibrio funcional y estructural, entre todas las múltiples partes regionales del tejido duro y blando en crecimiento y cambio, este fenómeno dura o perdura para conservar ese equilibrio constante durante la edad adulta.

Los huesos crecen por agregación de tejido óseo nuevo en un lado de la corteza ósea mediante su eliminación en el otro, debe de haber un depósito de hueso nuevo.

Las superficies externas e internas de un hueso se encuentran tapizadas por un patrón en mosaico de campos de cultivo.

El área externa (periostico) de un hueso presenta campos de resorción y la parte interna (endóstica) la cubre campos de depósito ó acumulación, puede presentarse ala inversa si el área o campo perióstico es depósito el endostico en el lado contrario de la corteza a menudo es de resorción esto produce movimientos de crecimiento.

Las membranas osteógenas y otros tejidos vecinos (no la parte dura) controlan la función de los campos de crecimiento, las cuales van a cubrir las superficies del hueso, estas no crecen por

sí mismo la matriz de tejido blando (la cual rodea al hueso) produce el crecimiento, los determinantes genéticos y funcionales del crecimiento óseo radican en el conjunto de tejidos blandos que activan, desactivan, aceleran y retardan las acciones histogénicas de los tejidos, conectivos osteógenos (periostio, endostio, sutura, membrana periodontal, etc.)

Los campos de crecimiento por resorción y aposición no presentan el mismo ritmo de actividad de crecimiento.

Algunos campos de depósito crecen con mucha mayor rapidez, lo mismo para los de resorción, a los campos con alguna función notable se le denomina sitios de crecimiento.

Durante la remodelación = crecimiento, la magnitud del depósito óseo excede un poco la extensión de la resorción ósea, por lo que las regiones de un hueso se agrandan de manera gradual y las laminas corticales se engruesan.

Un hueso tiene que remodelarse durante el crecimiento ya que sus partes regionales se desplazan, la deriva mueve cada porción de un sitio a otro conforme todo el hueso aumenta de tamaño.

El movimiento progresivo secuencial de las partes conforme el hueso se agranda se llama reubicación o remodelación. El crecimiento y la remodelación son partes inseparables del mismo fenómeno real.

El conjunto de tejido blandos que rodea a los huesos determina el ritmo del proceso de remodelación de crecimiento las funciones son : 1) agrandar de manera progresiva cada hueso completo, 2) reubicar de modo secuencial cada una de las partes del hueso completo a fin de proveer lo necesario para el agrandamiento general, 3) modificar el hueso para acomodar sus diversas funciones de acuerdo con las acciones fisiológicas aplicadas sobre dicho hueso, 4) apartar ajuste delicado progresivo de todos los huesos individuales entre sí, con sus tejidos blandos vecinos, en crecimiento y funcionamiento, 5) efectuar ajustes estructurales regionales continuos de todas las partes a fin de lograr adaptación con múltiples cambios intrínsecos y extrínsecos en las circunstancias presentes.

Conforme el hueso aumenta de volumen al mismo tiempo se aleja de otros huesos en contacto directo con él.

Esto forma el "espacio " dentro del cual se realiza el agrandamiento óseo lo cual recibe el nombre de desplazamiento primero o translación.

En el movimiento físico de todo un hueso se presenta mientras éste crece se remodela por resorción y depósito.

Mientras el hueso crece por acumulación superficial en una dirección determinada, al mismo tiempo se desplaza en sentido opuesto, el proceso de acumulación del hueso nuevo no causa desplazamiento al empujar contra la superficie articular de

contacto de otro hueso, en cambio, la fuerza expansiva de todos los tejidos blandos de crecimiento que rodean al hueso lo desplazan, tan pronto como ocurre esto, inmediatamente se agrega hueso nuevo sobre la superficie de contacto, en consecuencia, ambos hueso individuales, perduran en unión articular constante.

Durante el crecimiento también se presenta un fenómeno de desplazamiento secundario, el desplazamiento primario se relaciona con el propio agrandamiento de un hueso, el desplazamiento secundario es el movimiento de todo un hueso por el agrandamiento independiente de otros que pudieran encontrarse cerca o muy distante.

El fenómeno general del crecimiento esquelético (desplazamiento y remodelación) presenta dos funciones generales. 1) Ubica a cada hueso, 2) Diseñar y construir cada una y todas sus partes, de tal modo que puedan llevar acabo las múltiples funciones de tal hueso.

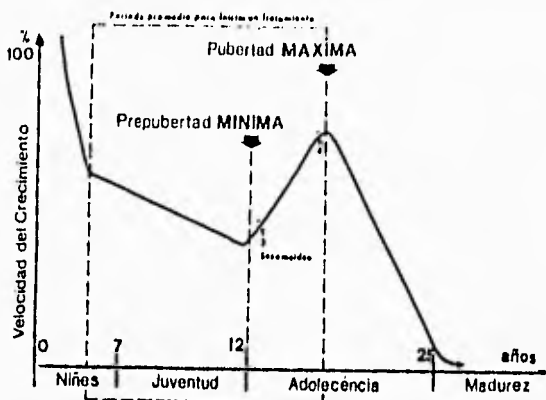
El impulso funcional hacia los tejidos conectivos osteógenos (membranas y cartílagos) del hueso a partir del conjunto de tejidos blandos hace que un hueso se desarrolle hasta alcanzar su estructura morfológica definitiva y ocupe su lugar.

El crecimiento facial es un fenómeno que exige interrelaciones morfogénicas estrechas entre todas sus partes de tejido duro o blando que crece, cambia y funciona. Ningún

elemento es autosuficiente e independiente en cuanto al desarrollo, éste es un principio fundamental muy importante del crecimiento.

El crecimiento facial está regido por varias formas en su desarrollo, que es hacia adelante, arriba ,abajo y hacia los lados, el desarrollo facial es conocido en un período desde el nacimiento, hasta los 11 años, donde hay una ligera pausa después a la edad de los 14 años, cuando se incrementa hasta los 25 años cuando el individuo empieza a madurar.

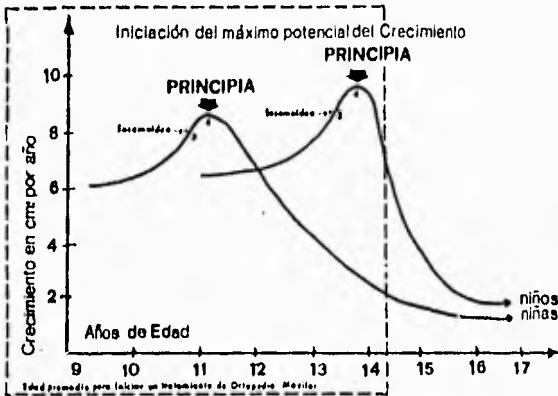
PERIODOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



Los términos de crecimiento y desarrollo se refieren a una serie de cambios en forma, tamaño y peso que sufre el organismo desde el momento de la fecundación hasta la edad adulta, se puede decir que el crecimiento es el aumento progresivo del

cuerpo en tamaño, altura y peso., el desarrollo es la serie de cambios en las proporciones físicas del niño modificándose hasta llegar al estado perfecto.

RITMO DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



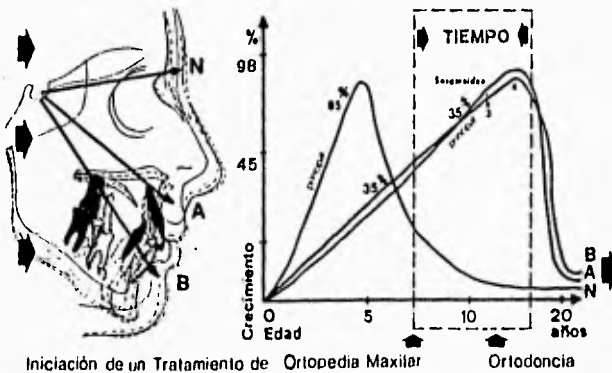
El crecimiento y desarrollo no se efectúa de manera homogénea ni rítmica, pero no se puede precisar clínicamente el desarrollo en relación del crecimiento.

Las dificultades que se presentan son grandes porque la variabilidad de las anomalías del crecimiento y desarrollo a nivel de la cara es muy complejo. Desde el punto de vista clínico el crecimiento y desarrollo se inicia en el momento del nacimiento, se divide para su estudio en infancia, adolescencia, juventud y edad adulta no todas las características de una persona en el momento del nacimiento son de carácter hereditario muchas de

ellas son adquiridas intrauterinamente de tal manera que influyen en su desarrollo desde antes de su nacimiento.

El cráneo y la cara siguen distintos ritmos en el crecimiento y éste se efectúa en 3 maneras distintas : a) reaposición, b) aposición y resorción, c) sutural.

DIRECCION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



2.1 CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR

El maxilar superior es un hueso par , que participa en la formación de las cavidades orbitarias y nasales situado en la porción anterior y superior de la cara.

El maxilar consta de un cuerpo y cuatro apofisis o procesos constituidos por un cuerpo (en cuyo interior se encuentra una

cavidad que abarca casi todo el hueso que es el seno maxilar), una apófisis cigomática que articula con el hueso malar, formando el arco cigomático, una apófisis frontal que se articula con la parte nasal del hueso frontal el borde superior y posterior de la apófisis frontal se articula con el hueso lagrimal., una apófisis palatina que se une con su homólogo por medio de la sutura media formando gran parte del paladar óseo, una apófisis alveolar que aloja a los dientes superiores, dentro de los alvéolos dentarios.

El maxilar se articula con los siguientes huesos del complejo maxilofacial frontal, vómer, palatino, nasal, etmoides, cigomático, lagrimal y maxilar del lado opuesto.

Está unido al cráneo por las siguientes suturas : frontomaxilar, nasomaxilar y frontonasal, bajo el nombre de articulación frontomaxilar se designa la sutura membranosa que une las extremidades superiores de cada rama ascendente del maxilar superior con el hueso frontal. Las dos articulaciones frontomaxilares y la sutura frontonasal forman el complejo frontonasomaxilar, el cual se puede considerar como medio de unión, lugar de crecimiento y centro de movimiento que permite movimientos deslizantes en el paciente joven.

El maxilar superior se desarrolla por completo tras el nacimiento por osificación intramembranosa. Dado que no se produce sustitución de cartílago, el crecimiento se produce de dos

formas :1) por aposición de hueso a nivel de las suturas que conectan el maxilar superior con el cráneo y su base, 2) por remodelación superficial . Sin embargo en contraste con la bóveda craneal, los cambios superficiales que se observan en el maxilar superior son bastante llamativos y tan importantes como los que se producen a nivel de las suturas.

El patrón de crecimiento de la cara implica un crecimiento "hacia afuera desde abajo del cráneo", lo que significa que el maxilar superior debe recorrer en su crecimiento una distancia considerable hacia abajo y hacia afuera en relación con el cráneo y su base.

Al producirse este desplazamiento anteroinferior, el espacio que de otra forma se abriría en las suturas se va rellenando por proliferación ósea a esos niveles. Las suturas mantienen su anchura y los diversos procesos maxilares se van alargando.

Se produce aposición ósea en ambos lados de las suturas, de modo que los huesos a los que se une el maxilar también van aumentando de tamaño. Parte del borde posterior del maxilar superior es una superficie libre en la región de la tuberosidad. Se va añadiendo hueso a dicha superficie, creando un espacio adicional en el que erupcionan sucesivamente los molares deciduos y los permanentes.

Las superficies frontales del maxilar superior van remodelándose al tiempo que crece en sentido anteroinferior y se va eliminando hueso de gran parte de su superficie anterior.

Los cambios generales del crecimiento son el resultado de un desplazamiento anteroinferior del maxilar superior y de una remodelación superficial simultánea. Todo el complejo ósea nasofacial se desplaza hacia abajo y hacia adelante en relación con el cráneo, desplazándose en el espacio. El maxilar superior es como una plataforma sobre ruedas, que avanza mientras que al mismo tiempo su superficie, está siendo derribada por su cara anterior y reconstruida por su cara posterior, desplazándose en el espacio en sentido contrario al del crecimiento general.

No es completamente cierto que la remodelación se oponga a la dirección de desplazamiento, dependiendo de la zona, el desplazamiento y la remodelación pueden oponerse o ejercer un efecto aditivo. El efecto es aditivo, por ejemplo en el paladar, esta zona se desplaza hacia abajo y hacia delante con el resto del maxilar pero al mismo tiempo va eliminandose hueso del lado nasal y añadiéndose al lado bucal, creando así un movimiento anteroinferior adicional del paladar. Sin embargo, justo a su lado, la parte anterior del proceso alveolar es una zona de reabsorción, por lo que aquí la eliminación del hueso superficial tiende a contrarrestar parte del crecimiento anterior que se produciría por el desplazamiento de todo el maxilar superior.

Durante el crecimiento, el maxilar se orienta en relación a los efectos mecánicos de varias estructuras que lo rodean , la localización abajo del seno frontal y la articulación frontomaxilar le proporciona propiedades especiales de resistencia y le permiten cambiar la posición y orientación, esta particularidad anatómico-funcional explica ciertos resultados obtenidos por fuerzas pesadas extraorales, anteroposteriores o posteroanteriores.

Lateralmente está unido al cigomático por la sutura cigomático-maxilar, en la parte posterior se encuentra unido al palatino por la sutura maxilopalatina. En su parte media se articula con su hueso homólogo a través de su propio sistema y sutura intermaxilar, en su parte anterior se localiza la sutura incisocuspídea.

Los seres humanos poseen una premaxila separada durante el desarrollo, sin embargo, es menos claro el tiempo cuando ocurre su obliteración, como los remanentes palatinos de la sutura pueden ser observados hasta la edad adulta, se cree que esta sutura puede estar patente y nos da una hipótesis para comprender la protracción maxilar.

Al aplicarse la tracción al maxilar con fuerzas pesadas existen dos tipos de desplazamientos :

- Desplazamiento primario : es de origen instantáneo (translaciones y rotaciones) que se presentan cuando la fuerza es aplicada al maxilar superior.-

- **Desplazamiento secundario** : es la respuesta biológica del hueso a la fuerza aplicada, la cual se refleja histológicamente como aposición, resorción, y/o remodelación de un hueso a su nueva forma, posición y/o tamaño.

Las fuerzas extraorales aplicadas al complejo craneofacial son transmitidas a través del maxilar y huesos relacionados con el tercio medio facial produciendo cambios en la profundidad de las estructuras craneales como la sicondrosis cartilaginosa del hueso esfenoides.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO

El diagnostico en ortopedia tiene por objeto el distinguir las anomalías unas de otras, determinar su etiología y grado de una deformidad con respecto a lo normal basándose en el análisis de sus síntomas.

Todas las disgnacias o anomalías de oclusión deben ser tratadas apenas aparezcan por el ortopedista que tiene como objetivo corregir las anomalías y prevenir el mal funcionamiento del aparato másticadorio durante la etapa más constante del crecimiento y desarrollo.

Se debe de realizar una historia clínica llevando a cabo los siguientes procedimientos : Interrogatorio, examen clínico, análisis de modelos, análisis cefalométrico, plan de tratamiento.

3.1 HISTORIA CLINICA

INTERROGATORIO QUE DEBE INCLUIR :

1- Antecedentes

- a) motivo de la consulta
- b) antecedentes familiares

2- Nacimiento

- a) normal
- b) cesárea

c) prematuro

3- Alimentación

a) normal

b) biberón

4- Erupción dentaria

a) edad en que hizo erupción del primer diente

b) edad en que empezó a mudar

c) orden y sitios de aparición

5- Hábitos

a) duerme con la boca abierta

b) ronca

c) se chupa el dedo

6- Enfermedades que ha padecido

a) enfermedades infantiles

b) trastorno de la nutrición

EXAMEN CLINICO

1. Apreciación física y estructural del paciente

2. Examen intraoral (oclusión y dientes)

a) número de dientes, exámenes radiográficos

b) observar la línea media en el maxilar y la mandíbula

c) observar la diferencia en tamaño

d) observar si existen dientes apiñados o bloqueados

e) observar la categoría de la oclusión

f) observar el estado de erupción dentaria

g) notar la presencia de diastemas.

ESTADOS PATOLOGICOS

- A) examinar el estado de la higiene oral
- b) examinar la presencia de caries
- c) examinar las arcadas dentarias y la dentadura
- d) examinar el paladar
- e) examinar la articulación temporomaxilar
- f) examinar problemas de respiración

3- Aspectos de forma facial y asimetría

- a) observar si existe asimetría facial
- b) observar las características de la nariz y la boca
- c) observar el perfil
- d) observar la relación entre la línea media y la cara
- e) observar el tono muscular de los labios.

3.2 MALOCLUSIONES

CLASIFICACION : Consiste ordenar grupos de todas aquellas anomalías que presentan relación de similitudes para designarlas con un nombre especial por lo que no hay que confundirlas con el diagnostico que tiene por objeto distinguir una anomalía de otra determinando su naturaleza y grado de deformación con respecto a lo normal.

Morfológicas - Angle, Lischer
Cráneo-dentales - Izzard, Simon
Genéticas - Kurkhaus, Schwarz
Biotipológicas - Bimler, Frankel

La clasificación de Angle va de acuerdo a 3 características diferentes en posición de los molares, siendo clase I, clase II, clase III, la clasificación de Korkhaus va de acuerdo al aspecto etiológico de la deformación de las arcadas, siendo estas anomalías de compresión de forma y tamaño, la clasificación de Bimler va de acuerdo al biotipo genético del paciente relacionado con los dientes siendo éstas Prosopo, Mesoprosopo, Leptoprosopo.

De acuerdo a estas 3 clasificaciones la más difundida universalmente es la de Angle, la de Bimler y Korkhaus, estas están basadas en el crecimiento y desarrollo. Podemos tomar en cuenta el análisis facial de un paciente para determinar la anomalía que presenta por medio del perfil, este método fue introducido por Korkhaus y se considera que es uno de los más precisos hasta la fecha, desde el punto de vista clínico.

Clasificación de Angle :

Clase I Neutro-oclusión

Molares en clase I cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar relación normal entre las arcadas.

Tipo 1 : dientes apiñados tanto superiores e inferiores o canino en labioversión,

Tipo 2 : incisivos superiores protuidos o espaciados,

Tipo 3 : cuando se presenta uno o más incisivos cruzados en relación con los inferiores.

Tipo 4 : Mordida cruzada posterior, los anteriores bien alineados

Tipo 5 : si hay pérdida de espacio posterior por migración del primer molar.

Protusión bimaxilar (birotusión)

Posición de avance en ambas arcadas puede o no haber mal posición y presentarse en forma correcta de los arcos pero la estética esta afectada.

Clase II Disto-oclusión

Maxilar en posición mesial en relación al arco mandibular, y cuerpo de la mandíbula en relación distal con el arco maxilar.

División 1 : los incisivos superiores se encuentran en labioversión.

División 2 : si los incisivos centrales superiores se encuentran en labioversión en posición casi normal o en ligera linguoversión y los laterales se encuentran inclinados labial y mesialmente.

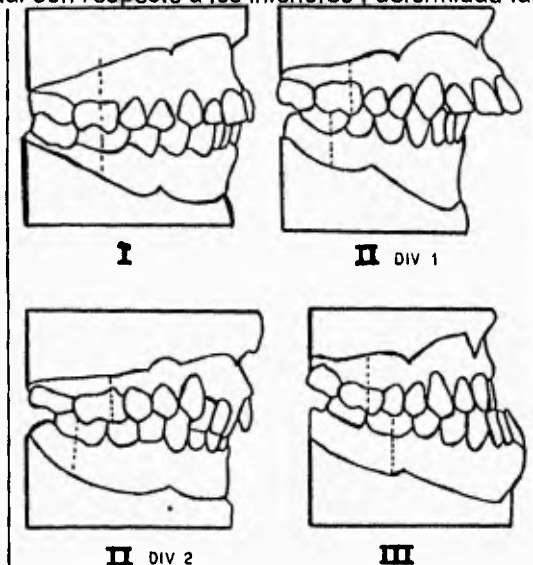
Clase III Mesio-oclusión

Mandíbula con relación mesial al maxilar.

Tipo 1 : si observamos los arcos por separado éstos se ven de manera correcta pero la oclusión es a tope.

Tipo 2 : dientes superiores bien alineados, los incisivos inferiores apiñados y en posición lingual con respecto a los superiores.

Tipo 3 : arco mandibular muy desarrollado y arco maxilar poco desarrollado, dientes superiores a veces apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores, deformidad facial.



Maloclusiones esqueléticas :

Los problemas de maloclusión pueden presentar un origen real de tipo esquelético, acompañado de tipo dentario de ahí la importancia de la cefalometría en el análisis de las maloclusiones.

Angle paso a ser un método más para el estudio de las mismas.

Esqueleticamente se observa :

Clase I: a) posición normal de los maxilares, con respecto a su base craneal, b) posición de avance de ambos maxilares con respecto a su base craneal, c) posición de retracción de ambos maxilares con respecto a su base craneal.

Clase II: a) maxilar en buena posición mandíbula retruida
b) maxilar protuido, mandíbula en buena posición
c) maxilar protuido, mandíbula retruida

Clase III: a) maxilar en buena posición, mandíbula protuída
b) maxilar retruido, mandíbula en buena posición
c) maxilar retruido, mandíbula protuída

Clasificación de Korkhaus

1.- Anomalías de comprensión

- a) Protusión con dientes apiñados
- b) Protusión con dientes dislocados
- c) Con apiñamiento frontal, por mordida neutral / distal

2.- Progenies

En dentadura temporal:

- a) Pérdida prematura de dientes
- b) Persistencia de dientes temporarios
- c) Retraso en el desarrollo de las arcadas

En dentadura permanente:

- a) Falsa progenie
- b) Genuina progenie

3.- Oclusión cubierta

- a) Por mordida neutral
- b) Por mordida distal

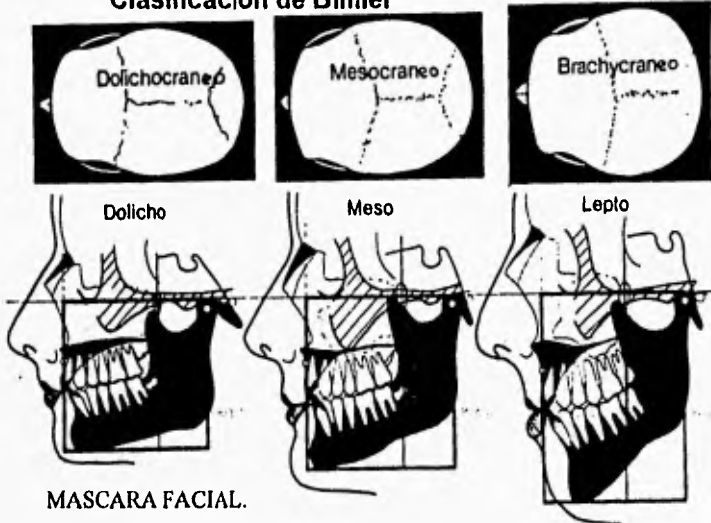
4.- Mordida abierta

- a) Mordida abierta succional, por mordida mesial/distal
- b) Mordida abierta genuina (raquitismo)

5.- Mordida distal genuina

6.- Mordida cruzada, anomalías de bajo grado

Clasificación de Bimler



3.3 Cefalometria

La cefalometria como medio de diagnóstico se viene desarrollando desde 1930, introducida por Broadbent y posteriormente por otros como Steiner, Bimler, Schwarz, Korkhaus, etc., basándose en el estudio del crecimiento y desarrollo cráneo facial, tomando como base la silla turca en el esfenoides que después de los tres años de edad ya no crecen y se desarrolla, así pues es un punto fijo y fiel para los estudios cefalométricos.

La cefalometría clínica se ordeno a partir de 1950 en el congreso de Estados Unidos en el que se aprobaron universalmente los diferentes puntos y planos de diferencia para poder así tomarlo como un método para llegar al diagnóstico correcto ya que existía una variedad de puntos y planos que se utilizaban solo en Antropología y no tenía un caso clínico adecuado.

Existen varios cefalogramas como son los dados en los diferentes estudios realizados por los autores que han ido desarrollando y estudiando y estos son :

El cefalograma de Wyle, Twied, Downs, Schwarz, Steiner, Bimler, Ricketts, estos últimos cuatro son los mas usados en la actualidad, todos toman los mismos planos y puntos de referencia.

Las aplicaciones de la Cefalometría son múltiples y son apreciación del crecimiento y desarrollo de los distintos

componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus incrementos de acuerdo con la edad, diagnóstico clínico de acuerdo con las anomalías que presenta el paciente, comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento.

ELEMENTOS

En la realización de un examen cefalométrico es necesario el conocimiento de ciertos puntos y planos del cráneo.

La cefalometría clínica se divide en varios puntos los cuales son: Sagitales laterales los primeros son únicos y los segundos pares.

Puntos sagitales:

N - Nasión. Punto donde se encuentra la intersección de la sutura nasal, con la sutura nasofrontal, en los niños se encuentra más pronunciado.

S - Silla turca. Punto localizado entre el esfenoides en su parte superior y en el entrecruzamiento de sus ejes mayor y menor.

ANS - Espina nasal anterior. Este punto esta localizado anatómicamente en el extremo anterior de la espina nasal del maxilar superior, generalmente se encuentra difuso por la continuidad del cartílago de la nariz.

PNS - Espina nasal posterior. Punto localizado en el maxilar superior en su parte más posterior, corresponde a la espina nasal posterior del hueso palatino.

A - Subespinal. Este punto es el más profundo del borde anterior del hueso maxilar.

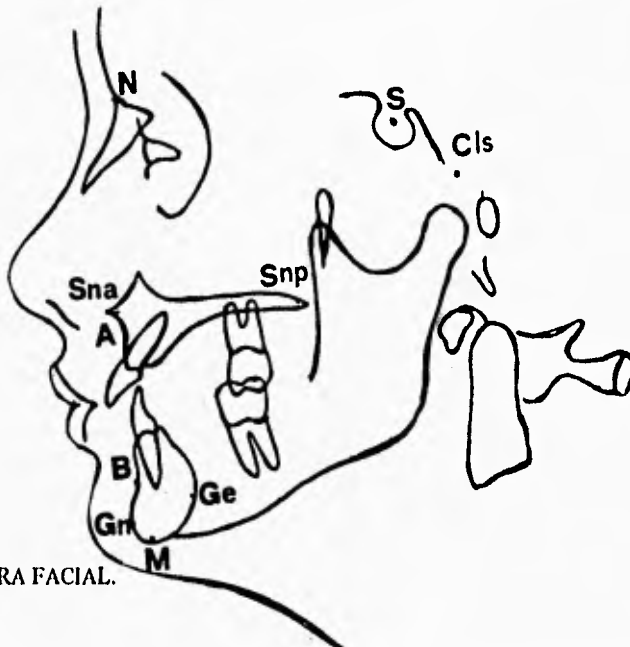
B - Supramental. Este es el punto más depresivo y profundo del borde de la mandíbula.

Ge - Gonion. Punto más depresivo y profundo del borde inferior interior de la mandíbula.

Gn - Gnation. Punto más depresivo y profundo del borde inferior exterior de la mandíbula en su parte más anterior.

M - Mentón. Punto más anterior e inferior del margen correspondiente a las sinfisis del maxilar inferior.

Cls - Clivus. Considerado en la porción del hueso esfenoidal y occipital en su declive después de la silla turca.



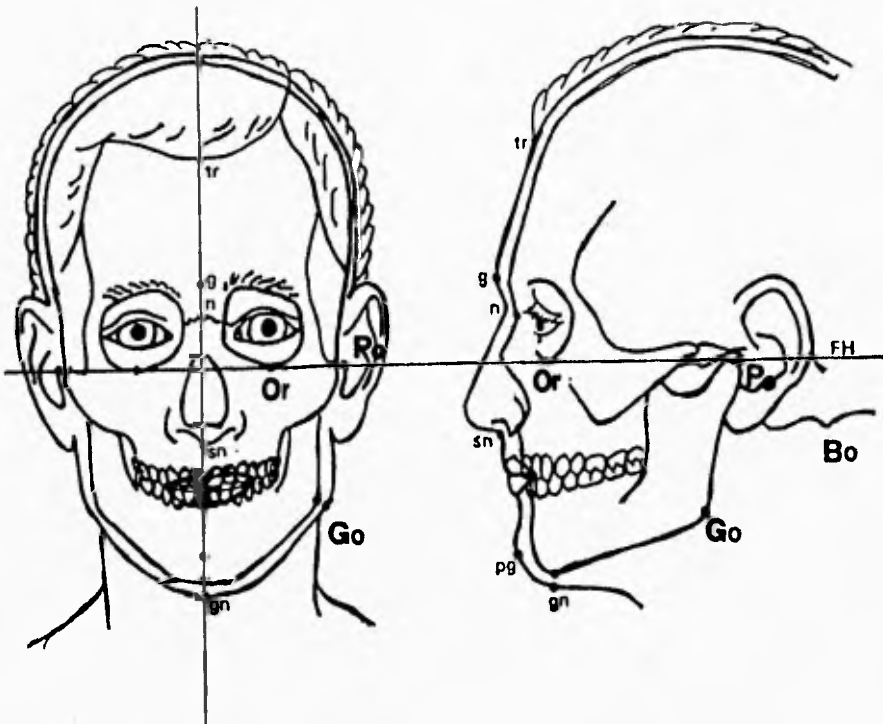
Puntos laterales :

Bo - Bolton. Se encuentra localizado en la parte más profunda del borde anterior del hueso occipital, en la convexidad de la fosa retrocondilar.

Po - Porio. Punto medio del borde superior del conducto auditivo externo, este punto es uno de los más difíciles de localizar.

Or - Orbital. Este punto se localiza en el borde inferior del rodete orbitario.

Go - Gonion . Punto localizado en el borde inferior de la mandíbula, en las más saliente y depresiva parte posterior.



MASCARA FACIAL.

Planos de referencia :

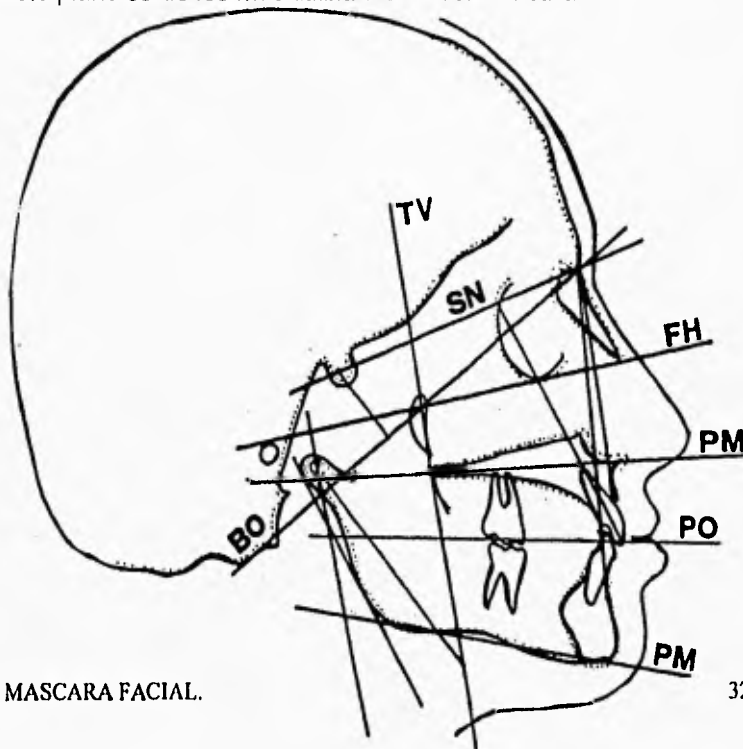
FH - Plano de Frankfort. es la unión del punto suborbitario con el punto porio.

S-N - Nasi3n-Silla. Este plano representa ala base craneal anterior, traza uniendo los puntos S y N.

PM - Plano mandibular. Este plano va del punto ment3n al punto Goni3n y se prolonga m3s all3 de 3ste, y adem3s otro punto tangente al punto Gonion y al Porion.

PO - Plano oclusal. Este plano es la uni3n de todos los dientes en posici3n de trabajo ya sea normal o anormal.

ANS-PNS - Plano Espinal. Es la uni3n de los puntos de los extremos del maxilar superior y se prolonga m3s all3 de ellos, este plano es de los m3s utilizados en cefalometr3a.



MASCARA FACIAL.

ANALISIS DE STEINER :

Fue ideado y difundido por Steiner en los años cincuenta puede ser considerado como el pionero de los análisis cefalométricos modernos por 2 razones: presentaba las mediciones en un patrón de tal forma que no sólo destacaba las mediciones individuales, sino también las relaciones existentes entre ellas, ofreciendo pautas específicas para poder aplicar las mediciones cefalométricas ala planificación del tratamiento.

En el análisis de Steiner, la primera medición es el ángulo SNA, ideado para valorar la posición anteroposterior del maxilar superior en relación con la parte anterior de la base del craneo.

El valor normal para el ángulo SNA es de 82 ± 2 , los valores inferiores a los 80° se considera como retrusión maxilar, también se emplea el ángulo SNB para valorar la posición anteroposterior de la mandíbula cuyo valor normal es de 78 ± 2 .

La diferencia entre SNA y SNB, o ángulo ANB, indica la magnitud de la discrepancia maxilar esquelética, y ésta era para Steiner la medida más interesante.

La magnitud del ángulo ANB depende de otros factores, aparte de la diferencia anteroposterior en la posición de los maxilares. Uno es la altura vertical de la cara, al aumentar la distancia vertical entre el nasión y los puntos A y B, se reduce el ángulo ANB, el otro factor es que si el nasión ocupa una posición anteroposterior anormal, se verá afectada la magnitud del ángulo.

El siguiente paso consiste en valorar la relación de los incisivos superiores con la línea NA y de los incisivos inferiores y el mentón con la línea NB para determinar así la protusión relativa de la dentición.

En el análisis de Steiner se miden la inclinación angular de cada incisivo y la distancia en milímetros entre el borde incisal y la línea vertical. La distancia en milímetros establece el grado de prominencia del incisivo en relación con su hueso de soporte, mientras que la inclinación indica si el diente se ha inclinado hasta su posición o si se ha movido en bloque. La prominencia del mentón (pogonion), comparada con la del incisivo inferior, determina el equilibrio entre ambos, cuanto más prominente sea el mentón, más prominente podrá ser el incisivo y viceversa.

La medición final incluida en el análisis de Steiner es la inclinación del plano mandibular con respecto al SN, su único indicador de las proporciones verticales de la cara.

Las diversas mediciones incorporadas desde el primer momento al análisis de Steiner fueron representadas gráficamente como las varas de Steiner.

Steiner calculó el grado de compromisos que sería necesario en las posiciones de los incisivos para conseguir una oclusión normal cuando el ángulo ANB no fuera ideal.

Puntos más utilizados en el análisis de Steiner :

SNA 84°

SNB 77°

ANB 7°

Sn - Pog 78°

SN - Gn 77°

SN - Pal 5°

SN - Ocl 15°

SN - Mon 45°

Eje Y 74°

SN - Y 111°

NA - 127°

L - T 127°

Go - Gn - T 80°

N - B T 28

NB - Pogonio 1mm

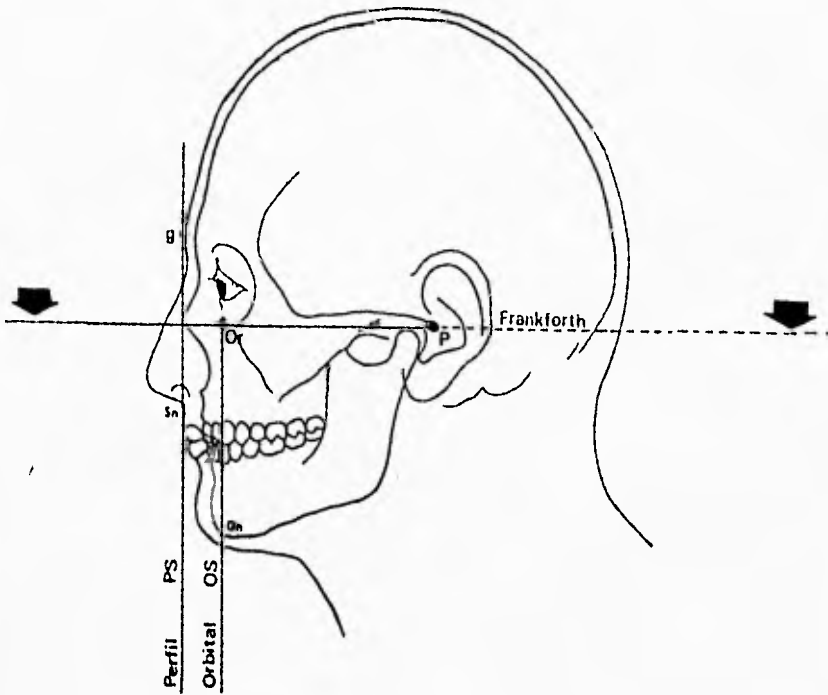
NB Y 16 mm

N - A 1 5mm.

3.4 FOTOGRAFIAS

Aprovechando las ventajas de la fotografías se pueden hacer el análisis del perfil ideal.

Perfil Ideal



3.5 MODELOS DE ESTUDIO

En el estudio de modelos, se tiene que tomar en cuenta las divergencias, sagitales, transversales, verticales, para obtener el diagnóstico y el adecuado plan de tratamiento.

1.- Sagital en relación a los dientes anteriores.

a) Protusión : longitud del maxilar superior, grande retrusión.

b) Retrusión : longitud del maxilar superior chica protusión.

2. Transversal

a) Compresión relación 4:4 y 6:6, pequeña expansión y dilatación por 3:3

b) Expansión relación 4:4 y 6:6 grande - comprimir

3.- Vertical

a) infraposición los dientes se encuentran abajo del plano de oclusión -Nivelación (elongamiento).

b) Supraposición los dientes se encuentran arriba del plano de oclusión - Nivelación (acortamiento)

Divergencias Transversales

4.- Neutral las cúspides de los dientes se encuentran en oclusión normal

5.- Mesial mordida cruzada, los dientes en el maxilar inferior se encuentran expandidos o el maxilar superior se encuentra comprimido, la mordida cruzada puede venir : A) unilateral, B) bilateral.

6.- Lingual los dientes en el maxilar superior se encuentran relativamente hacia bucal, o el maxilar se encuentra comprimido por lo tanto puede ser también A) unilateral ó B) bilateral.

Divergencias verticales

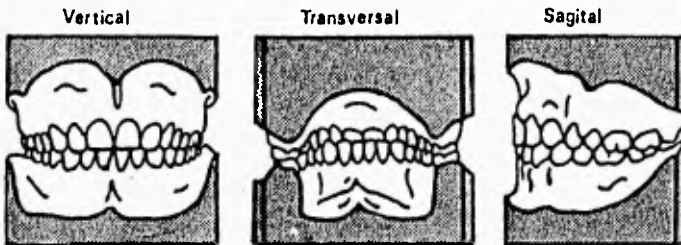
7.- Mordida normal : los dientes se encuentran haciendo contacto con sus antagonistas, con el Over-Bite normal 1.5 a 3 mm.

8.- Mordida abierta : en oclusión, los dientes no hacen contacto. a) pueden ser infraposición de los dientes anteriores, b) puede ser supraposición de los dientes posteriores.

9.- Mordida cerrada : en oclusión los dientes anteriores sobre pasan a sus antagonistas. a) pueden ser supraposición de los dientes anteriores, b) pueden ser infraposteriores de los dientes posteriores.

Divergencias laterales

Las divergencias laterales se toman en relación a la mandíbula pero pueden ser alveolares o también alveolares en el maxilar superior.



CAPITULO IV

TRATAMIENTO

La elección del tratamiento en niños con maloclusiones clase III esquelética ha sido siempre difícil y además muy importante para guiar el desarrollo armónico del complejo Dento-Facial.

El objetivo de éste tratamiento con máscara facial es cambiar la relación entre el maxilar y la mandíbula por medio de fuerzas pesadas las cuales al ser aplicadas provocan crecimiento óseo rotación del maxilar contracción de los procesos alveolares.

El tratamiento con máscara facial da como resultado una corrección ortopédica, similar al desplazamiento quirúrgico con la ventaja que el paciente no tiene que someterse a una intervención quirúrgica para obtener este objetivo.

4.1 INDICACIONES PARA SU USO

El tratamiento de la máscara facial ha sido muy popular desde la década pasada. El propósito de esta máscara facial es de combinar las relaciones entre la mandíbula y maxilar.

La máscara facial ortopédica representa un método de tratamiento, el cual es muy versátil y puede constituir :

- 1.- Todo el tratamiento
- 2.- Una parte esencial del tratamiento

3.- Una ayuda para la técnica multibandas

4.- Como método de retención

La protracción es eficiente para conseguir los siguientes resultados :

- A) Corregir la hipoplasia y la retrognasia maxilar
- B) Corregir la maloclusión Clase III esquelética y dental
- C) Mejorar el perfil
- D) Ayuda a corregir el funcionamiento y la posición de la lengua
- E) Cerrar espacios, moviendo los dientes posteriores hacia adelante
- F) Rotar segmentos en pacientes con labio y paladar hendido
- G) Retirar el contacto anterior en problemas de ATM
- H) Evitar el avance anterior quirúrgico del maxilar
- I) sirve como medio de retención en osteotomías lefort de avance.

Cooke presenta la máscara facial como un método eficiente para cerrar espacios, por el movimiento hacia adelante de los dientes posteriores, manteniendo los incisivos en su posición original.

Este procedimiento se utiliza cuando tenemos un buen perfil y espacios por dientes ausentes, moviendo los dientes posteriores mesialmente sin depender del anclaje intermaxilar

4.2 CONTRAINDICACIONES

- 1.- Prognatismos mandibulares con antecedentes genéticos
- 2.- Patrones de crecimiento vertical
- 3.- Mordidas abiertas esqueléticas.

4.3 EDAD RECOMENDADA PARA SU USO

A finales de los años 70's, Delaires y sus colaboradores, demostraron en Francia, que se podía adelantar el maxilar óseo mediante un casquete inverso, esto si el tratamiento se iniciaba a una temprana edad.

Los resultados obtenidos en Francia parecen sugerir la posibilidad de lograr la recolocación anterior del maxilar superior antes de los 8 años de edad, pero después el movimiento dental ortodóncico suele superar con creces los cambios esqueléticos.

El candidato ideal para este tratamiento deberá tener, además de poca edad:

- * Dientes superiores en posición normal o en retrusión, pero nunca en protusión
- * Dimensión facial verticales anteriores normales o acortadas pero no alargadas.

Varios autores coinciden en que el uso de aparatos ortopédicos funcionan cuando se utilizan durante el crecimiento.

Sugamora compara los resultado del uso dela mentonera en 3 grupos con diferentes edades, encontrando que los contornos

esqueléticos de los pacientes que mejoraron significativamente eran los de menor edad (7 años).

Graber, Chung y Aoba, afirmaron que el uso de la mentonera, por largos periodos de tiempo, durante el estadio de crecimiento activo era necesario para lograr resultados estables.

Sheridan afirmó que el tratamiento clase III debe realizarse antes de que ocurra la osificación sutural, Irie y Nakamura mencionan que las fuerzas ortopédicas deben ser usadas en estadios tempranos de crecimiento.

4.4 EFECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA MASCARA FACIAL

La máscara facial ha estado disponible por más de 100 años (Pospeschenigg, 1875, Jackson, 1904, Sutcliffe, 1914) pocos estudios han realizado el estudio de los efectos del tratamiento producidos por la máscara facial.

Todos los estudios publicados sobre la terapia con máscara facial han sido de naturaleza anecdótica (Cooke y Wreakes, 1977, MacNamara 1987, Roberts y Subtelny 1988, Turley 1988, Navarro y Arcoria 1991).

Un limitado número de publicaciones de resultados obtenidos, tanto en animales de experimentación en seres humanos, no son concluyentes en cuanto a si la máscara facial consigue desplazar el hueso maxilar hacia adelante a si el efecto es exclusivamente dentoalveolar.

En 1987, Benito presentó un trabajo sobre 20 casos tratados, encontró que la máscara produce un avance maxilar, parece además que el maxilar gira hacia arriba y adelante al mismo tiempo que se desplaza.

Gimenez y Assansi en 1986 realizaron estudios en un grupo de Clase III esquelética, aplicándose la máscara facial, sus resultados fueron :

Cambios Faciales : aumento de altura facial inferior, debido a la rotación posterior de la mandíbula que permite el aumento la convexidad facial.

Cambios Maxilares : se comprobó el avance del punto A debido a la protusión de los dientes, sin embargo no se observan cambios en el crecimiento del maxilar superior.

Cambios Dentarios : la posición del incisivo superior en la arcada se protuye entre 2 y 3 mm, con el tratamiento, y el incisivo inferior por efecto de la máscara sobre la dentición superior y con los aparatos convencionales se retruye alrededor de 1mm.

Aparentemente, la máscara facial, especialmente al combinarla como una unidad de anclaje maxilar (por ejemplo el expansor con férula acrílica de adhesión directa), puede producir uno o más de los siguientes efectos del tratamiento :

- 1.- Corrección de la discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica, esta corrección es inmediata y generalmente es observada en los pacientes pseudo Clase III.
- 2.- Protracción esquelética maxilar, generalmente se observa un movimiento anterior del maxilar de 1 a 2 mm.
- 3.- Movimiento anterior de la dentición maxilar.
- 4.- Inclinación lingual de los incisivos inferiores, esta inclinación ocurre frecuentemente cuando una mordida cruzada anterior preexistente esta siendo corregida.
- 5.- Redirección del crecimiento mandibular en una dirección más vertical, en los casos en los cuales el paciente inicia su tratamiento con una altura facial Anteroposterior larga al inicio del tratamiento, este efecto del tratamiento puede no ser deseable.

CAPITULO V

MASCARA FACIAL

Es de diseño anatómico, ofrece máxima comodidad para el paciente aumentando su motivación y cooperación.

La frente y la mentonera son realizados con material flexible y adaptable lo cual permite ser modificada para que tenga una mayor ajuste sobre las áreas anatómicas correspondientes, y cubiertas con una espuma no absorbente la cual es limpiada fácilmente y reemplazable.

Los elementos son ajustados de acuerdo ala cara del paciente el sujetador de los elásticos permite dos diferentes longitudes de tracción.

La máscara facial ADP se divide en : Dinámica con movimiento sobre la frente o la mentonera, Fija sin ningún movimiento, máscara tipo Delaires. Obteniendo con el mismo aparato todas las opciones de protracción.

5.1 PARTES QUE INTEGRAN LA MASCARA FACIAL

FRENTE

BISAGRA rotatoria dinámica superior permite que la máscara facial tenga un centro de rotación el cual al girar cambia de posición en los movimientos de apertura y cierre.

TOPE DE LA FRENTE

VASTAGO CENTRAL
SOPORTE INTERMEDIO
SUJETADOR DE ELASTICOS
TOPE SUPERIOR DE LA MENTONERA
MENTONERA.
TOPE INFERIOR DE LA MENTONERA.

5.2 ADAPTACION DE LA MASCARA FACIAL

En el tratamiento de protracción maxilar es importante que la máscara facial esté perfectamente bien adaptada, por lo que es conveniente seguir los siguientes pasos,

1.- Ajuste de longitud.

Permite que la máscara facial tenga la longitud adecuada de acuerdo a la longitud de la cara.

a.- Ajuste de la longitud en el extremo superior. Primer paso para el ajuste frontal de la máscara facial es colocar la frente de ésta en el centro frontal del paciente si se requiere acortar la longitud, se afloja el tornillo de la bisagra rotatoria superior y se desplaza el vástago central hacia arriba de tal forma que la longitud del extremo superior se alargue y si se quiere alargar la longitud se afloja el tornillo de la bisagra rotatoria superior se desplaza el vástago central hacia abajo, de tal forma que la longitud del extremo superior se acorte. Después de realizar el ajuste se debe apretar el tornillo de la bisagra rotatoria superior

para que esta longitud no se modifique. La mentonera se coloca en la posición correcta sobre el mentón con la boca cerrada, el tope superior de la mentonera se debe de tener fija por encima de ésta para mantener la dimensión vertical con la máscara facial.

b.- Se debe elegir el dinamismo mentoniano, se coloca el tope inferior de la mentonera dejando el espacio requerido para la apertura bucal, si se elige dinamismo frontal o sin dinamismo, el tope inferior se debe fijar exactamente por debajo de la mentonera. Todo excedente que sobre salga por debajo del tope inferior deberá ser cortado.

2.- Adaptación de la superficie de anclaje .

La frente y la mentonera tiene un diseño anatómico, por eso hay casos en los que debe modificar su curvatura para poder conseguir su adaptación. Esto se lleva acabo gracias al material del cual están realizados es flexible y adaptable, lo cual permite modificar su forma con una suave presión de los dedos sin necesidad de calor. Es muy importante conseguir el mayor contacto entre las superficies anatómicas y las superficies de anclaje de mascara facial.

3.- Selección de la posición de la mentonera.

La mentonera por su diseño permite elegir 2 diferentes opciones de adaptación :

A) .- La curvatura mirando hacia arriba

B) .-La curvatura mirando hacia abajo

El paciente deberá decidir cual de las dos opciones acepta para brindarle mayor comodidad. La mentonera tiene un agujero rectangular por donde pasa el vástago central esto evita los movimientos rotatorios.

4.- Ajuste de la curvatura del vástago central.

El vástago central presenta forma rectangular, esto permite que al apretar las partes que integran la máscara facial ésta se coloque automáticamente en el posición correcta. Presenta curvatura anatómica la cual se adapta a cualquier tipo de perfil, la cual debe de quedar separada del perfil anatómico. La curvatura del tercio inferior es la que determina la trayectoria de apertura y cierre.

5.- Ajuste de la altura del sujetador de los elásticos .

El soporte intermedio puede subir o bajar dependiendo la dirección del vector de las fuerzas que se quiera utilizar.

6.- Selección de la longitud de tracción .

El sujetador de los elásticos no está soldado al soporte intermedio lo cual permite obtener dos diferentes longitudes de tracción lo cual depende de donde este colocado :

a.- Una mayor fuerza de tracción si éste se encuentra colocado por delante del vástago central.

b.- Una menor fuerza de tracción si se encuentra por detrás del vástago central, el sujetador de los elásticos se debe encontrar

centrado con respecto al vástago central para evitar rotación y desplazamiento de la máscara facial

El resultado de la máscara facial será :

Incomodidad para el paciente

Falta de motivación

Falta de cooperación

Inconstancia en el uso del aparato.

8.- Selección del dinamismo.

La máscara facial ADP nos ofrece varias alternativa :

a.- Dinamismo Frontal

b.- Dinamismo Mentoniano

c.- Sin dinamismo

a.- Dinamismo Frontal :

Se debe aflojar el tornillo de la bisagra rotatoria superior para permitir el libre desplazamiento del vástago central a través de ésta, la mentonera debe quedar sujeta entre los dos topes inferiores y todo excedente debe ser recortado para evitar daños al tejido blando. De esta forma con el movimiento de apertura bucal el vástago central se desplazará hacia abajo por estar sujeto a la mentonera por los dos topes inferiores y sólo la frente de la máscara facial permanecerá en su lugar.

Al utilizar este dinamismo la dirección de los elásticos se hace más oblicua produciendo una mayor rotación de la mandíbula, por lo que se recomienda utilizar en :

- 1.- Pacientes braquicéfalos
 - 2.- Sobremordidas verticales profundas
 - 3.- Altura del tercio inferior disminuida.
- b.- Dinamismo mentoniano .

Cuando el tornillo de la bisagra superior es apretada el dinamismo es transferido a la mentonera, se debe de dejar espacio suficiente entre los dos topes inferiores para permitir el desplazamiento de la mentonera todo excedente que sobresalga por debajo del tope inferior deberá ser cortado para evitar daño a los tejidos blandos.

Este dinamismo puede ser usado en :

- 1.- Patrones de crecimiento braquicéfalos
- 2.- Patrones de crecimiento normocéfalos
- 3.- Sobremordidas verticales moderadas

El utilizar la mascara con dinamismo tiene las siguientes ventajas:

- 1.- Permite los movimientos de apertura y cierre
 - 2.- Brinda mayor comodidad para el paciente
 - 3.- Se puede usar de día y de noche.
- c.- Sin dinamismo Máscara Fija .

Para conseguir una máscara fija es necesario apretar el tornillo de la bisagra rotatoria superior y sujetar la mentonera entre los dos topes inferiores, la máscara fija tiene la ventaja de que los elásticos siempre tiene la misma dirección de tracción sin embargo, no permite los movimientos de apertura y cierre ya que al abrir al máscara se desplazara produciendo irritación del mentón y la frente por lo general es de uso nocturno.

Este dinamismo es usado en :

- 1.- Patrones de crecimiento braquicéfalos y normocéfalos
- 2.- Patrones de crecimiento dolicocéfalos moderados
- 3.- Mordidas abiertas moderadas.

5.3 Tracción Elástica

La máscara facial va asegurada a la cara por elásticos.

5.3.1 Dirección de los elásticos.

Los elásticos de tracción tensionados representan la dirección de la fuerza, el ángulo de tracción influye en la comodidad del paciente, los elásticos deben pasar libremente dentro de la hendidura labial, de tal forma que no irriten la mucosa de los labios y comisuras.

La dirección de la tracción está dada por la posición de los ganchos intrabucales, los cuales generalmente están colocados

en la parte anterior por encima del margen gingival y por la posición del sujetador de los elásticos.

Una tracción oblicua requiere de ganchos intrabucales colocados en lo alto del vestíbulo, dirigidos hacia un sujetador de elásticos, situado por debajo del plano oclusal.

Una tracción horizontal requiere que los ganchos de tracción estén colocados a nivel de las comisuras y el sujetador de los elásticos debe estar situado a nivel de la comisura labial.

Tracciones muy posteriores (a nivel de molares) tiene tendencia a iniciar una rotación de las pirámides maxilares produciéndose una mordida abierta por la inclinación del plano oclusal.

Tracciones anteriores (a nivel de los caninos) producen un desplazamiento alveolodental más horizontal debido a que el vector de la fuerza es hacia abajo y adelante.

Es recomendable utilizar un vector de fuerza de protracción hacia adelante y abajo para minimizar el efecto de rotación maxilar. Para facilitar el desplazamiento posteroanterior del maxilar liberar los obstáculos oclusales y la sobre mordida anterior invertida, es conveniente utilizar una pista de levantamiento oclusal de acrílico lisa, la cual puede estar incluida en el aparato de protracción. La ubicación del centro de resistencia varía según los diferentes autores.

Para Issacson el centro de resistencia se encuentra en el área de trifurcación del primer molar superior. Para Stagers el centro de resistencia se localiza en los arcos cigomaticos. La línea de fuerza para un momento de cero (plano LFO) es la línea que pasa a lo largo del elástico através del centro de resistencia del maxilar.

Delaire y Verdon utilizan una dirección de tracción oblicua 25° por debajo del plano oclusal conectado a los ganchos intraorales en distal de los laterales.

5.3.2 Sitio de inserción de los elásticos.

Stagers y colaboradores utilizaron un arco extraoral reverso insertado en los tubos de los primero molares, en donde los elástico se conectan de los extremos del arco externo ala máscara facial. Para ellos , el plano LFO es una línea que pasa por el centro de resistencia del maxilar, el cual se encuentra a nivel del arco cigomático.

Cuando se requiere un momento en dirección neutral, el gancho sobre el plano LFO y este tipo de protracción se utiliza cuando se tiene una sobremordida vertical normal y las proporciones verticales también son normales. En los casos que se requiera un momento con dirección a favor de las manecillas del reloj, el gancho para sujetar los elásticos se debe colocar por

encima del plano LFO, se recomienda en pacientes que tienen un maxilar deficiente con mordida abierta.

Cuando se requiera un momento con dirección en contra de las manecillas del reloj, el gancho sujetador de los elásticos debe ser colocado por debajo del plano LFO . Se recomienda en pacientes con mordida profunda.

Ishii y colaboradores evaluaron la diferencia obtenida en el tratamiento, traccionando hacia adelante desde los primeros molares permanentes en un grupo comparándolo con otro traccionado hacia adelante desde los primeros premolares, con los siguientes resultados:

El maxilar se desplazó más hacia adelante y tuvo mayor rotación hacia arriba en el grupo de protracción de los primeros molares. En comparación con el grupo de protracción desde los primeros premolares.

El lugar intraoral de protracción debe ser seleccionado considerando la dimensión vertical de las estructuras esqueléticas y dentales y de la cantidad de desplazamiento maxilar requerido.

Otra forma de obtener un momento en contra de las manecillas del reloj, es conectar los elásticos directamente a los ganchos de los tubos de los primeros molares. Este método, por producir la extrusión de los primeros molares está indicado en pacientes que tienen una deficiencia en la altura del tercio inferior de la cara.

Delaire y Verdon colocan los ganchos intraorales de tracción en la parte distal de los laterales .

Debe ser tomado en cuenta el patrón de crecimiento facial y si es sospecha la tendencia de una mordida abierta anterior, es recomendable realizar una protracción en un sitio más anterior.

Puede ser postulado que si la protracción del maxilar es hecha desde una parte más anterior en la arcada superior, el maxilar se moverá hacia adelante en una forma más paralela.

5.3.3 Fuerza de los elásticos.

Hass describe que la fuerza ortopédica es aquella que se mide en libras de presión y mayor de 450 gramos.

La fuerza ortopédica para cambiar la dirección de crecimiento necesita corto período de tiempo de aplicación. La fuerza para retardar el potencial de crecimiento deberá ser aplicada por un largo período de tiempo.

Cuando se ejerce una fuerza de protracción sobre el maxilar se crea una fuerza de retracción sobre la mandíbula por la acción recíproca de los elásticos.

Para conseguir un movimiento ortopédico de avance maxilar la fuerza aplicada debe ser cuando menos de 450 gramos.

Entre mejor sea la adaptación de las superficies de anclaje, la fuerza será mejor repartida y se tendrá mayor cooperación del paciente.

Al iniciar el tratamiento es de 600 a 800 gramos por lado incrementándose gradualmente dependiendo de la edad del paciente, la cantidad de corrección necesaria y de la rapidez con que se requiera lograr el objetivo. Las fuerzas pueden llegar hasta 1.500 ó 2.000 gramos por lado.

Petit refiere que la cantidad de tensión está determinada por la tolerancia de la piel del mentón, la cual recibe la presión.

Entre mayor sea la fuerza utilizada, menor será el tiempo total de tratamiento.

Los elásticos para la aplicación de fuerzas extraorales tienen una presentación de 14 a 16 onzas, dependiendo del fabricante, variando los diámetros de las ligas, siendo los más comunes : $3/16$, $1/4$, $5/16$, $3/8$, y $1/2$.

Estas fuerzas varían dependiendo de la distancia entre el gancho del aparato intraoral y el gancho sujetador de la máscara facial. La única forma para conocer con exactitud la magnitud de la fuerza del elástico, es la medirla por medio de un dinamómetro.

Nanda demostró que la fuerza variable (dirección, magnitud, duración) juega un papel importante en el logro del cambio deseado en la dirección de los huesos del tercio medio facial. Analiza la forma como se han realizado las mediciones de la magnitud, dirección, punto de aplicación y continuidad de la fuerza.

Grandori utiliza un modelo matemático para describir las relaciones básicas entre las fuerzas y la geometría de la máscara facial . Los parámetros fueron variados para determinar sus respectivos roles en la utilización de la fuerza en la frente y el mentón encontrando que el ángulo del plano oclusal y la línea de fuerza son parámetros importantes para determinar el grado de rotación anterior del maxilar.

5.4 TIEMPO DE USO

La máscara facial de Delairé es recomendable para uso nocturno debido a que no permite la apertura y el cierre bucal, ya que al abrir el soporte frontal desciende sobre la frente y la parte superior del puente nasal irritando los tejidos blandos.

La máscara facial dinámica, por permitir la abertura y cierre bucal facilita al paciente para que haga su vida normal, por lo que puede ser utilizada tanto de día como de noche aumentando las horas de uso.

Nanda se refiere a que una de las variables de fuerza más importantes es la duración de la aplicación de fuerza. Utiliza el arco extraoral reverso de protracción con expansión rápida palatina con un promedio de 17 horas al día, obteniendo una avance maxilar de 1 a 3 mm. El promedio de uso por paciente fue de 17 horas al día. Los cambios dramáticos ortopédicos son

observados en estudios en donde la fuerza es continua sobre los huesos faciales.

Cuando el paciente utiliza la máscara tiempo completo, se le indica no utilizarla durante las comidas ni en la práctica de actividad deportivas.

5.5 FASES DEL TRATAMIENTO

Expansión

Protracción

Retención

Expansión Palatina .

La expansión palatina rápida no sólo afecta la sutura intermaxilar sino a todas las articulaciones circummaxiales, desarticulando el maxilar e iniciando la respuesta celular a nivel de las suturas, además de iniciar el movimiento hacia adelante y hacia abajo del maxilar. El efecto de la expansión rápida palatina (RPE) potencializa el efecto de la máscara de protracción haciendo que los ajustes en las suturas sea más rápido.

Ventajas :

- 1.- Evita las interferencias a nivel de caninos superiores.
- 2.- Corrige las mordidas cruzadas posteriores (produce una relación más favorable en anchura y longitud de bases dentales).
- 3.- Da simetría a los arcos dentarios.

4.- Ayuda a corregir la respiración bucal (produce una cavidad nasal y base apical mayores).

5.- Facilita la movilidad del maxilar ayudando en las terapias ortopédicas.

La expansión es un movimiento producido debido a que los procesos palatinos del maxilar descendiente como resultado de la inclinación hacia afuera de las dos mitades maxilares. Dependiendo de la frecuencia con que se active el tornillo se puede dividir en :

- Activación lenta. El tornillo se activa $\frac{1}{4}$ de vuelta una vez al día, de preferencia por la noche por el tiempo necesario, dependiendo de la cantidad de expansión requerida. Después de las dos primeras semanas de activación la máscara facial puede ser utilizada.

- Activación rápida. El tornillo se activa $\frac{1}{4}$ de vuelta 3 veces al día por el tiempo necesario según la expansión requerida. La máscara facial puede ser colocada a la semana de activación.

El criterio de selección para la activación del tornillo depende de la decisión del profesional, considerando como factor determinante que a mayor edad se recomienda la expansión palatina lenta.

A esto hay que agregar cuando menos dos milímetros más, como sobretratamiento para compensar el colapso por el recidiva.

5.5.1 APARATOLOGIA INTRAORAL.

PERLA PALATINA :

La perla palatina es un distractor de la posición lingual que permite que la lengua juegue y cambie a una nueva posición hacia arriba y hacia adelante. La perla palatina sirve para que las fuerzas generadas por la lengua se sumen al esfuerzo correctivo conjunto.

APARATOLOGIA INTRAORAL .

Dependiendo de la discrepancia en sentido transversal la aparatología se puede dividir en :

1.- Aparatología para expansión y protracción

- Férula de acrílico con tornillo de expansión
- Aparato fijo a bandas con tornillo de expansión.

2.- Aparatología para protracción

- Férula de acrílico sin tornillo
- Aparato fijo a bandas tipo Delaire-Verdon con tubo palatino.

FERULA DE ACRILICO :

Para la construcción de un aparato intraoral, el primer requisito es tener un buen modelo de laboratorio que reproduzca fielmente todas las características anatómicas.

El proceso de acrílico se puede realizar por medio de :

- 1.- Acrílico de autopolimerización con la técnica de goteo (sal y pimienta) utilizando una olla de presión para su curado.

2.- Utilizando un sistema de termoformado al vacío con un material de acrílico de 2 mm de espesor. Amoríc describe la conveniencia de utilizar una placa termoformada como un aparato de máximo anclaje, para obtener éxito en la protracción posteroanterior.

Características :

1.- Si se requiere expansión debe llevar un tornillo en su parte media, si no lo requiere puede llevar el tubo palatino.

2.- Los ganchos para sujetar los elásticos son elaborados con alambre de acero 0.040 y deben estar localizados en distal de los laterales, separados de la mucosa de uno a dos milímetros, para facilitar la inserción de los elásticos y con los extremos pulidos para no dañar a los tejidos blandos.

3.- Por su diseño al cubrir el acrílico las caras oclusales funcionan como pista de levantamiento de molares.

4.- El acrílico puede cubrir desde el primer molar temporal hasta el primer molar permanente.

5.- Debe llegar hasta el margen gingival de las caras vestibulares.

6.- Por la parte palatina debe llegar hasta el margen gingival de canino a canino redondeando la zona de las áreas interproximales de los dientes anteriores.

7.- Es recomendable que tengan unas pequeñas perforaciones a nivel de las caras oclusales, vestibular y palatina.

8.- McNamara sugiere en caso de presencia del segundo molar permanente, hacer una extensión de alambre para evitar su extrusión.

Para conseguir el efecto ortopédico es importante obtener un perfecto ajuste entre el aparato y la superficie de soporte óseo-dentaria.

A pesar de las ventajas anteriores es importante saber que produce acumulación de placa dentobacteriana, por lo que requiere de un cepillado cuidadoso, no debiéndose dejar por un período mayor de cuatro meses y en ocasiones es necesario sustituirlo por un aparato fijo a bandas para mantener la acción ortopédica, como segunda fase del tratamiento.

GRABADO:

McNamara describe, para conseguir una buena estabilidad del aparato, que el grabado sobre las superficies dentarias se hace sólo por las superficies bucal y palatina, utilizando ácido fosfórico diluido al 37%, en dentición permanente de 60 a 90 segundos.

CEMENTADO DE LA FERULA:

Para cementar la férula de acrílico es conveniente seguir los siguientes pasos

Profilaxis, grabado, lavado, secado y aislamiento del campo operatorio. Para el cementado es recomendable el uso de una resina fotocurable de baja fluidez, aplicando primero el barniz sellador fotocurable sobre los molares y las superficies oclusales

de la férula, catalizándolo con la lámpara de luz halógena, el tiempo que indique el fabricante.

Se sitúa la resina fotocurable sobre las superficies oclusales de la férula, la cual es instalada en su sitio, haciendo presión para que salga el excedente por las perforaciones, se cataliza con la lámpara, sobre cada molar por vestibular y palatino.

Protracción :

Aparato Delaire-Verdon.

Este aparato puede ser colocado por largos períodos de tiempo durante la fase activa. Se sugiere como única modificación el agregar el tubo palatino para cambiar la posición de la lengua.

Está constituido por :

- Bandas en los segundos molares temporales o los primeros molares permanentes dependiendo de la edad del paciente.

- Un arco palatino perfectamente contorneado sobre todas las caras, por arriba del margen gingival y en contacto con todos los dientes.

- Un arco vestibular contorneado por fuera de las caras vestibulares separando a 2 mm de las caras labiales, con una pequeña curvatura que le permite al pasar por los dientes anteriores hacerlo por el margen gingival.

- En la parte anterior lleva soldado dos ganchos para sujetar los elásticos que van colocados en distal de los laterales.

- Está construido con alambre de acero inoxidable 0.040 y ambos arcos soldados a las bandas molares.

- Para redirigir la posición de la lengua se le puede agregar un "tubo palatino".

Las ventajas que tiene este aparato son las siguientes :

Fácil higiene, produce poco acumulo de placá bacteriana, casi no resta espacio a la fisiología lingual, por lo que puede llevar el tubo palatino para la reeducación lingual además que puede ser colocado por largos períodos de tiempo.

Pasos para su construcción :

Ajuste de bandas, transferencia, corrido del modelo, eliminación de burbujas y defectos, doblado y fijado de alambres, soldado, pulido y cementado.

Instrucciones al paciente :

- 1.- Usar el aparato las horas indicadas
- 2.- Activar el tornillo de expansión según sea indicado
- 3.- Cambiar las ligas cada 3 días
- 4.- Mantener un alto nivel de higiene oral
- 5.- Avisar inmediatamente en el caso que las férulas o las bandas que sostienen el aparato se aflojaran de cualquier parte.

- 6.- Evitar consumir goma de mascar o dulces pegajosos o alimentos duros que puedan desalojar o romper el aparato.

RESULTADO QUE SE OBTIENEN AL FINALIZAR EL MOVIMIENTO ORTOPEDICA

- Movimiento hacia adelante y hacia abajo del maxilar.
- Corrección de la Clase III molar y canina.
- Rotación mandibular en sentido de las manecillas del reloj.
- Aumento de la altura facial inferior.
- Movimiento nasal anterior.
- Mejoramiento del perfil.
- Aumento de la convexidad del perfil.
- Aumento del espacio disponible para la lengua.

Retención :

La recidiva se produce por el desequilibrio entre la nueva posición del maxilar y las funciones orofaciales.

Jackson ha demostrado que la cantidad de recidiva después del tratamiento está directamente relacionada con el tiempo de retención.

La recidiva se produce por la suspensión de la aparatología antes de obtener el equilibrio craneofacial y maxilomandibular.

En los casos exitosos, el esqueleto facial se transforma completamente. La acción terapéutica permite y provoca el establecimiento de un equilibrio normal sin la posibilidad de recidiva.

Considerando la lengua como factor etiológico éste debe ser suprimido y transformado como factor estabilizador.

Los efectos de los aparatos ortopédicos pueden ser compensados durante el crecimiento rápido de la pubertad si no se establece un equilibrio adecuado y la retención es suspendida.

La máscara facial puede ser usada por las noches como fase de retención por el tiempo necesario hasta que el crecimiento haya terminado.

El tratamiento ortodóncico de segunda fase es necesario para proporcionar una oclusión óptima, logrando así la mejor interdigitación entre las cúspides.

Para estabilizar los cambios después del tratamiento con máscara facial tenemos dos alternativas :

1.- El uso de aparatología miofuncional es útil para mantener y estabilizar la nueva posición y crear un nuevo balance muscular dando muy buenos resultados el uso de aparatos como Bionator III, Frankel III, Bimler, Pistas planas para prognatismos con "Arco de Eschler", o podemos utilizar un aparato que sea la combinación de varios, siendo muy importante considerar la función lingual.

2.- Uso nocturno de máscara facial como medio de retención.

Petit menciona que los pacientes que no requieren ningún tipo de retención son aquellos que :

A. No presentan problemas de volumen lingual.

B. Empezaron con mordida profunda y terminaron con una intercuspidadación aceptable.

Es importante considerar el que no tenga antecedentes hereditarios y que terminen con una buena coordinación entre las arcadas.

CAPITULO VI

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LA MASCARA FACIAL EN EL CONSULTORIO

Se dispone de una gran variedad de diseños, tamaños y costos de máscaras faciales (prefabricadas), aquí se presenta la elaboración de una máscara hecha a la medida del paciente, medidas que producen un aparato ajustado, cómodo y de muy bajo costo.

La máscara facial consta de cuatro partes principales :

- A) .- Marco de alambre
- B) .- Descanso frontal
- C) .- Mentonera
- D) .- Arco bucal

Para su elaboración se requerirán dos citas para el paciente, con un intermedio que se dedicará a un proceso de laboratorio.

Las maniobras fundamentales se realizan en la primera cita. En ella se marcará el contorno de la cara por donde pasará el marco de alambre y se delimita con lápiz marcador de la siguiente manera.

Límite superior :1 a 2 cm por arriba de las cejas, terminando aproximadamente 1 cm después de l extremo distal de cada ceja.

Límites laterales : baja perpendicular del límite superior pasando por los pómulos, y a partir de ahí se van cerrando ambos bordes laterales hacia el mentón.

Límite inferior : contornear el borde inferior del mentón.

Deben realizarse dos marcas adicionales : a) descanso frontal, cuyo tamaño dependerá del la frente del paciente, tratando que sea amplio, para que el aparato tenga mayor estabilidad y b) mentonera, la cual también será amplia para que resulte cómoda y no lesione los tejidos blandos.

Una vez efectuadas las marcas se toma una impresión del mentón con alginato, para lo cual puede utilizarse con cono para agua como portaimpresiones : posteriormente se obtiene el modelo del mentón en yeso, se marcan los límites y se los adapta un acetato de .020 pulgadas de grueso por medio de un aparato de vacío, así mismo se recorta un tramo de acetato para el descaso frontal.

Utilizando un alambre de 1.57 mm/.062" se contornea el esqueleto del aparato, exactamente sobre las marcas y se aplica soldadura de plata en uno de los bordes superiores. Se coloca los acetatos previamente preparados (descanso frontal y mentonera), y sobre ellos el marco de alambre, los cuales se unen por medio

de dos esferas de acrílico rápido. Es importante realizar una marca a cada lado del marco de alambre, a la altura de las comisuras labiales, con objeto de fabricar el arco bucal en el laboratorio, se concluye la cita.

En el intervalo hacia la segunda cita, los pasos se efectuarán en el laboratorio y consiste en a) engrosar con acrílico rápido el descanso frontal y la mentonera para recortarlos y pulirlos, y b) fabricar el arco bucal, el cual pasará horizontalmente sobre las comisuras labiales, con una separación aproximada de los labios de 1cm y tendrá retenciones a ambos lados de la línea media para enganchar elásticos.

Una vez finalizado el proceso de laboratorio se cita de nuevo al paciente para colocar el aparato y ajustar los elásticos de manera adecuada a las necesidades específicas del caso.

VENTAJAS DE LOS APARATOS "HECHOS ALA MEDIDA"

1.- Los beneficios serán superiores en alto grado al de los aparatos prefabricados, puesto que existe una gran cantidad de variaciones en cuanto al tamaño y forma de la cara, por tanto el ajuste, estabilidad y comodidad son requisitos que estos aparatos deben reunir, lo cual es muy difícil de conseguir con los prefabricados.

2.- Un gran número de pacientes se resiste a utilizar aparato de tracción extraoral, más aún si éstos se encuentran

desajustados o son incómodos, lo cual es sumamente habitual en los aparatos prefabricados.

3.- Bajo costo.

EL DOCTOR DEBERÁ ELEGIR CUAL SE ACOMODA A SUS NECESIDADES Y ASÍ ELEGIR CUAL ES LA MASCARA CORRECTA QUE DEBERÁ UTILIZAR Y DE UNA BUENA ELECCION DEPENDERÁ EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO.

CONCLUSIONES

La mayoría de los individuos con anomalías morfológicas esperan siempre una respuesta negativa de la gente y ya están preparando y desarrollando técnicas de encubrimiento para disimular la maloclusión.

El niño pequeño no se preocupa por su estado, hasta que otros empiezan a preocuparse por el .

Cuando se realiza la corrección en edad temprana, los cambios físicos realizados son más fácilmente integrados en su imagen corporal durante la adolescencia y los adolescentes tendrán menos problemas emocionales.

BIBLIOGRAFIA

1.- CRECIMIENTO CRANEOFACIAL ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

F. JUAN AGUILA - DONALD H. ENLOW.

EDITORIAL : ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS
LATINOAMERICANAS C.A 1992.

CAP. 1. 1-7, CAP. 3. 61, CAP. 5. 142-144.

2.- CRECIMIENTO MAXILOFACIAL

DONALD H. ENLOW, Ph.D

EDITORIAL INTERAMERICANA Mc. GROWW. H.LL 1992

CAP. 1. 2-24.

3.- MANUAL BASICO EN ORTOPEDIA MAXILAR

DR. HECTOR SARABIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

MEXICO D.F 1974

CAP. 1. 9-14, CAP. 3,23-28, CAP. 7. 45-49, CAP. 8. 56-60.

4.- MANUAL DE ODONTOLOGIA PEDIATRICA
RAMON CASTILLO MERCADO
EDITORIAL ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS
LATINOAMERICANA 1996.
CAP. 1. 5-12.

5.- MANUAL DE ORTOPEDIA PRACTICA
DAVID SUTHERLAND MUCKLE
EDITORIAL Mc.GRAW HILL 1987.
CAP. 1. 1-5.

**6.- MANUAL DE ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS
MAXILARES Y ORTODONCIA INTERCEPTIVA.**
PROF. DR. OSCAR JOSÉ QUIROZ ALVAREZ
EDITORIAL ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS
LATINOAMERICANAS C.A 1994.
CAP. 1. 18-26.

7.- ORTODONCIA CLINICA
JOSE ANTONIO CANUT BRUSOLA
EDITORIAL SALVAT MELO S.A 1992
CAP. 1. 8,25. CAP. 2. 36-45.

8.- ORTOPEDIA DENTOFACIAL UNA VISION

MULTIDISCIPLINARIA

JOSE A. VILLAVICENCIO L. MIGUEL A. FERNANDEZ V. LUIS
MAGAÑA, CATEDRATICOS EN ORTODONCIA, ORTOPEDIA

DENTOFACIAL

EDITORIAL ASOCIACION ODONTOLOGICA MEXICANA PARA
LA ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

TOMO 1. 337-367,371-375.

9.- ORTODONCIA

ANTONIO J. GUARDO

EDITORIAL MUNDI S.A. 1981

CAP. 2. 33-65

10.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA

WILIAM R. PROFFIT

EDITORIAL MOSBY/DOYMA LIBROS 1995

CAP. 1. 12-44, CAP. 5. 158-177, CAP. 12. 456-464.

11.- ORTODONCIA

SPIRO J. CHACONAS, DD.S.M.S

EDITORIAL D.F SANTA FÉ DE BOGOTA

CAP. 2. 30-40

CAP. 3. 40-43

**12.- TRATAMIENTO ORTODONCICO Y ORTOPEDICO EN LA
DENTICION MIXTA.**

JAMES A. McNAMARA, JR., WILLIAM L. BRUDON, AZUCENA

RIVAS DE MONTES, N.P NEEDHAM PRESS

P.O BOY 130530 EDICION CASTELLANA 1995.

CAP. 15. 285-295.

ARTICULOS

**1.- AN AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS CASE
REPORT**

*AMERICA JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL
ORTOPEDICS.*

VOLUMEN 95 NUMBER 1. 1989

PAG. 1-11

**2.- BIOMECHANICAL AND CLINICAL CHANGES OF THE
CRANIOFACIAL COMPLEX FROM ORTOPEDIC MAXILLARY
PROTRACTION**

THE ANGLE ORTHODONTIST

VOLUMEN 16 NUMBER 2

PAG. 45-51

**3.- CASE REPORT: DEVELOPMENTAL CHARACTERIZATION
OF SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION**

THE ANGLE ORTHODONTIST

VOLUMEN 64 NUMBER 2 1994

PAG. 2-11.

**4.- DENTO-SKELETAL COMPONENTS OF CLASS III
MALOCCLUSIONS FOR CHILDREN WITH NORMAL AND
PROTRUDED MANDIBLES**

JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC DENTISTRY 1994

PAG. 13-16

5.- DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MASCARA FACIAL

PRACTICA ODONTOLOGICA

ARTICULO ORIGINAL

VOLUMEN 15 NUMERO 10

PAG. 51.58.

**6.- GROWTH OF MANDIBULAR PROGNATHISM AFTER
PUBERTAL GROWTH PEAK**

*AMERICA JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL
ORTHOPEDICS*

VOLUMEN 104 NUMBER 5 1993

PAG.4-6.

7.- DENTOFACIAL GROWTH AND DEVELOPMENT

JOURNAL OF DENTISTRY FOR CHILDREN

VOLUMEN 46 MUNBER 2 1990.

PAG. 13-22.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

MASCARA FACIAL.