

*1 especificación*  
*183*

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ORTODONCIA PREVENTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A

JOSE DEL CASTILLO ACUÑA

MEXICO, D. F.

1979

14567



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.

# I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
HISTORIA .....	2
a) Definición .....	3
ERUPCION CRONOLOGICA	
DE LA DENTICION .....	5
HISTORIA CLINICA .....	11
HISTORIA CLINICA ORTODONTICA. ....	30
PRINCIPIOS BIOMECANICOS DEL MOVIMIENTO	
ORTODONTICO DE LOS DIENTES .....	34
ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION .....	49
CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION .....	61
TIPOS DE PERFILES .....	68
APARATOS FIJOS .....	71
A) Arco lingual .....	71
B) Arco lingual con anse de Ellis .....	77
C) Arco lingual de Porter .....	78
D) Arcos labiales simples .....	81
E) Arco labial alto .....	83
MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS.....	90
CONCLUSION .....	93
BIBLIOGRAFIA	

## INTRODUCCION

Es palpable, que a medida de que aumenta la población, tanto en el país como en el mundo, es mayor la cantidad de pacientes con padecimientos de tipo bucodental.

Ya que mas del 90% de la población está afectada por uno o por varios problemas de esta índole.

Para mí, uno de los principales problemas que hay que tratar eficientemente es la -- malposición dentaria o también llamado maloclusión.

Por que aparte de afectar al aspecto funcional i estético, influye también en el equilibrio psicológico de la persona que tiene este problema.

Ningún problema odontológico por pequeño que sea carece de importancia, por eso, aparte de la maloclusión, en el transcurso de esta tesis menciono otro tipo de problemas también importantes, así como su origen, diagnóstico y su plan de tratamiento.

Deseo que este trabajo pueda ser útil a mis colegas, que pueda sembrar la inquietud en ellos y entiendan la importancia que tienen estos tipos de problemas.

## HISTORIA

Muchos años a. de c; ya se hablaba de la presencia de las malas posiciones dentales y de algunos problemas que las ocasionaban. Pero -- fué hasta fines del siglo pasado cuando la ortodoncia tomó mayor importancia, gracias a Edwar H. Angle que fué quien inició científicamente el estudio de la ortodoncia.

Al iniciarse la ortodoncia a principios del siglo, los diagnosticos que se hacian no eran de forma meticulosa pues en aquel tiempo no habia suficientes instrumentos y aparatos como los rayos X.

Fuó en 1900 cuando Edwar H. Angle fundó la primera escuela de ortodoncia llamándosele a éste año; " El año en que comenzó la especialidad mas antigua de la Odontologia " y en el año siguiente se fundó la sociedad americana de Ortodontistas.

Así como a Edwar H. Angle que se le considera que fué un intelectual y un genio de la -- mecanica que dominaba la escena ortodóntica en el nuevo mundo, ademas improvisó aparatos ingeniosos

para la ubicación precisa de dientes individuales ya que desde el comienzo insistió en la importancia de la oclusión correcta, se puede nombrar a otros, como a Pierre Fauchard llamado padre de la Odontología moderna que publica la primera obra sobre regulación de los dientes donde menciona el bandelete conocido hoy como arco de expansión. A-Hurlock, Hunter, Fox, Harris, Brown y otros que han escrito sobre las irregularidades de los dientes, los cuales están ligados con el desarrollo de la ortodoncia en los Estados Unidos de Norte-America durante el siglo XIX.

Ultimamente de 10 a 15 años a la fecha la ortodoncia ha tenido mayor auge pues ahora contamos con aparatos de rayos X patrones de crecimiento. Contamos con una mayor visión de los problemas e ideas mas aproximadas de cambios y crecimientos de los tejidos bucales.

#### DEFINICION

La ortodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio del crecimiento del complejo craneofacial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anormalidades dentofaciales, estudia el crecimiento y desarro-

llo de los maxilares en especial de la cara, y en general del cuerpo, con influencia en la posición de las piezas dentarias, la acción de las fuerzas internas y externas que van a provocar cambios en el desarrollo y posición de las piezas dentarias, así como su prevención se basa en la corrección de la maloclusión de los dientes, así como las deformidades de los maxilares y cara partiendo de la oclusión normal, la palabra ortodoncia proviene de dos vocablos griegos que son " ORTHOS " que significa enderezar o corregir y "DONS" que significa diente.



## ERUPCION CRONOLOGICA DE LA DENTICION

Al nacer, la dentición temporal está también adelantada en su desarrollo. Una radiografía cefálica lateral tomada al nacer muestra la calcificación de aproximadamente cinco sextos de la corona del incisivo central, dos tercios de la corona del lateral y por lo menos el extremo cuspeado del canino. Las cúspides de los primeros y segundos molares temporales pueden ser evidentes en la radiografía, aunque estén separados. A veces se aprecian evidencias de calcificación del primer molar permanente y del borde incisal del incisivo central.

Los resultados de la mayor parte de los estudios clínicos indican que los dientes de las niñas erupcionan poco antes que los de los varones. GARN, y colaboradores que investigaron las diferencias sexuales en el momento de la calcificación dental de muchos niños, establecieron cinco etapas de la calcificación y erupción. En general hallaron que las niñas estaban más adelantadas en cada etapa, en especial en las últimas. El promedio de desarrollo dental en las niñas estaba un 3% más adelantado que en los varones, no obstante, el momento de la erupción de los dientes temporales y permanentes varía muchísimo. En

un niño es posible considerar normales variaciones de hasta seis meses en uno u otro sentido con respecto a la fecha de erupción habitual.

Dentro de los procesos que intervienen en la erupción de los dientes tenemos; alargamiento de la raíz; fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz; el crecimiento del hueso alveolar, el crecimiento de la dentina, la constricción pulpar, el crecimiento y tracción del ligamento parodontal la presión muscular y la resorción de la cresta alveolar.

Pero el factor mas importante que causa el movimiento de las piezas dentales hacia oclusal es la aposición de cemento en la dentina de la raíz y crecimiento pulpar, en la mayoría de los niños no es raro observar salivación excesiva en el momento que se va a presentar la erupción dentaria, ésta se debe a que empiezan a funcionar un sinnumero de glandulas salivales accesorias.

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION

DIENTE	FORMACION DE	CANTIDAD DE ESMAL- TE FORMADO AL NACER
--------	--------------	---

### DENTICION PRIMARIA

#### MAXILAR

Inc. central	4 meses en el útero	cinco sextos
Inc. lateral	4.5 meses en el útero	dos tercios
Canino	5 meses en el útero	un tercio
1er. molar	5 meses en el útero	cúspides unidas
2do. molar	6 meses en el útero	cúspides aisladas

#### MANDIBULA

Inc. central	4.5 meses en el útero	tres quintos
Inc. lateral	4.5 meses en el útero	tres quintos
Canino	5 meses en el útero	un tercio
1er. molar	5 meses en el útero	cúspides unidas
2do. molar	6 meses en el útero	cúspides aisladas

CRONOLOGIA DE LA DENTICION (cont.)

DIENTE	ESMALTE COMPLETADO	ERUPCION	RAIZ COMPLETADA
--------	-----------------------	----------	-----------------

DENTICION PRIMARIA

MAXILAR

Inc. centr.	1.5 meses	7.5 meses	1.5 años
Inc. lat.	2.5 meses	9 meses	2 años
Canino	9 meses	18 meses	3.25 años
1er. molar	6 meses	14 meses	2.5 años
2do. molar	11 meses	24 meses	3 años

MANDIBULA

Inc. centr.	2.5 meses	6 meses	1.5 años
Inc. lat.	3 meses	7 meses	1.5 años
Canino	9 meses	16 meses	3.25 años
1er. molar	5.5 meses	12 meses	2.25 años
2do. molar	10 meses	20 meses	3 años

## DENTICION PERMANENTE

DIENTE	ESMALTE COMPLETADO	ERUPCION	RAIZ
<b>MAXILAR</b>			
Inc. central	4-5 años	7-8 años	10 años
Inc. lateral	4-5 años	8-9 años	11 años
Canino	6-7 años	11-12 años	13-15 años
1er. pre-mol.	5-6 años	10-11 años	12-13 años
2do. pre-mol.	6-7 años	10-12 años	12-14 años
1er. molar	2.5-3 años	6-7 años	9-10 años
2do. molar	7-8 años	12-13 años	14-16 años
3er. molar	12-16 años	17-21 años	18-25 años
<b>MANDIBULA</b>			
Inc. central	4-5 años	6-7 años	9 años
Inc. lateral	4-5 años	7-8 años	10 años
Canino	6-7 años	9-10 años	12-14 años
1er. pre-mol	5-6 años	10-12 años	12-13 años
2do. pre-mol	6-7 años	11-12 años	13-14 años
1er. molar	2.5-3 años	6-7 años	9-10 años
2do. molar	7-8 años	11-13 años	14-15 años
3er. molar	12-16 años	17-21 años	18-25 años

## DEN:ICION PERMANENTE

DIENTE	FORMACION DE TEJIDO DURO	CANTIDAD DE ESMALTE FORMADO AL NACER
<b>MAXILAR</b>		
Inc. central	3 - 4 meses	_____
Inc. lateral	10-12 meses	_____
Canino	4 - 5 meses	_____
1er. premolar	1.5-1.75meses	_____
2do. premolar	2.25-2.5meses	_____
1er. molar	al nacer	a veces huellas
2do. molar	2.5-3 años	_____
3er. molar	7 - 9 años	_____
<b>MANDIBULA</b>		
Inc. central	3 - 4 meses	_____
Inc. lateral	3 - 4 meses	_____
Canino	4 - 5 meses	_____
1er. premolar	1.75-2 años	_____
2do. premolar	2.25-2.5años	_____
1er. molar	al nacer	a veces huellas
2do. molar	2.5-3 años	_____
3er. molar	8 -10 años	_____

## HISTORIA CLINICA

Esta deberá ser escrita. Generalmente se compone de la historia médica, puede proporcionar datos importantes para el ortodoncista. Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana. Un registro de los medicamentos que se han utilizado, en el pasado y actualmente puede ser muy valioso, si especialmente incluye corticosteroides y otros extractos endócrinos. Tratar de hacer un examen dental de los padres y conservar éstos datos, debido al papel importante que desempeña la herencia. Seguramente se obtendrán datos valiosos de tal examen. Las anomalías dentarias en los miembros de la familia deberán ser registradas. También una historia de hábitos bucales anormales como chuparse los dedos, morderse las uñas o los labios, empujar con la lengua etc.

Para formular una historia clínica deberá hacerse un examen visual e ir anotando lo que se observa, la estructura, consistencia y estado actual del parodonto. La encía marginal debe limitar el cuello de la pieza, se debe observar -

el puntilleo característico de la encía normal -- dependiendo del tipo de la persona será la coloración de la encía. Se observa también en la encía, papilas con ángulos achatados o deformes, esto de nota presencia de la enfermedad parodontal.

En paladar se observa principalmente el rafé medio ésta nos marca lo que es la línea media real, las alteraciones a nivel de la lengua -- como úlceras, esto ocasiona que la lengua trabaje por el lado sano, el tamaño de la lengua, si ésta es grande se observan arcos pequeños.

EL VESTIBULO LINGUAL VESTIBULAR.- La -- profundidad es importante para saber el tamaño de las raíces de una manera aproximada en ese instante.

En el aspecto dental .- Tenemos ausencia de piezas dentarias o presencia de dientes -- extras o supernumerarios. Por la mal posición si la tiene ese paciente con dentadura mixta podemos valorar el espacio para las piezas permanentes, -- se observa también en anteriores las mordidas anormales, se debe observar el aspecto facial del paciente. Si hay desviación del tabique nasal, la que provoca respiración bucal, la boca se mantie-



ne abierta y hay perdida del equilibrio muscular.-

#### MODELOS DE ESTUDIO

Siempre se deberá hacer una buena impresión ya que obtendremos una copia de la oclusión y datos adicionales a las radiografías intrabucales y cefalométricas que tomaremos y se observará el -  
raffé, la posición de las piezas dentarias, su in-  
clinación, la falta de espacio, profundidad de los  
vestibulos, la simetría de las piezas dentarias se  
observa el tipo de oclusión en molares como en pre  
molares.

Los modelos de estudio tambien nos ser--  
virán para obtener medidas mas precisas que si las  
tomaramos directamente de la boca del paciente, y-  
las bamos a construir en yeso.

El registro de la oclusión de éstos mode-  
los se puede hacer en cera, calentandola en agua -  
y tomando la mordida del paciente, o tambien con -  
la observación cuidadosa de la mordida del pacien-  
te y el ajuste de los modelos en el articulador.

Los modelos de estudio nos van a propor-  
cionar en un momento dado la confirmación de las -  
observaciones hechas en el examen clínico bucal, -

tales como problemas de pérdida prematura y retención prolongada de los dientes, falta de espacio, giroverciones, malposiciones de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares, forma de papila interdientaria, anomalías de tamaño, forma y posición de los dientes, forma y simetría de las arcadas, forma de los maxilares - grosor del hueso alveolar sobre los dientes, profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival etc. por eso la impresión clínica del examen bucal es mínima sin la ayuda de los modelos de estudio.

Por la importancia de éstos modelos de estudio la técnica de fabricación se debe llevar con cautela, el material más indicado para la impresión es el alginato de fraguado rápido.

El primer paso es la medición cuidadosa de los portaimpresiones, después se les coloca tiras de cera blanda en los bordes de éstos para retener el material de impresión y para que quede bien impresionados los fondos de saco mucogingivales.

En la impresión inferior el labio lo vamos a desplazar lejos de la periferia del porta-

impresión y permitir que se impresione el fondo - de saco mucogingival, para registrar correctamente las inserciones musculares. En la impresión -- superior debemos colocar la mayor parte de material de impresión en la parte anterior, en la parte posterior para eliminar el reflejo del vómito, vamos a poner un borde grueso de cara blanda, los tejidos palatinos los vamos a ocupar con una parte de alginato para eliminar el aire acumulado en esa región, y que la impresión sea mas fiel. La periferia anterior se debe de colocar debajo del labio, a continuación se empuja el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás, a diferencia del inferior y el empuje debe ser de arriba hacia abajo y hacia atrás, hasta que el alginato empieza a desbordarse por el borde de cera posterior, en ese momento se estabiliza la impresión hasta que el alginato frague completamente.

La retirada de las impresiones de la boca se debe de hacer de un solo movimiento y uniforme.

El vaciado de la impresión se lleva a cabo con yeso blanco. Para reducir la tensión superficial de la impresión y eliminar mucina o cualquier material que pudiera afectar la calidad

de la reproducción.

Al llevar a cabo el vaciado es necesario utilizar un vibrador metálico para eliminar burbujas, ya que un modelo con burbujas es un mal modelo.

Si la impresión ha sido enjuagada, si la incorporación del yeso se hizo eliminando posibilidades de incorporar burbujas y si la mezcla es vibrada mecánicamente durante el vaciado, no habrá formación de burbujas y se obtendrán buenos modelos.

Las burbujas que quedan en el margen gingival pueden ser eliminadas por algún instrumento de limpieza, en ese momento se procede a recortar los modelos de tal forma que éstos nos indiquen las relaciones de los planos oclusales.

#### ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico es muy importante y es necesario recurrir a él debido a que existen datos que no se aprecian clínicamente, ni en los modelos de estudio por lo que el dentista no debe de confiar en un solo método de diagnóstico sino ayudarlos mutuamente para lograr un buen diagnóstico y como consecuencia un-

mejor tratamiento que es nuestra finalidad.

Algunas de las afecciones que exigen -- observación y confirmación radiográfica son: Tipo y cantidad de resorción radicular, presencia o -- falta de dientes permanentes, falta de dientes -- congénita, presencia de dientes supernumerarios, -- tipo de hueso alveolar y lamina dura así como mem-- brana periodontal, morfología y posición de las -- raíces de los dientes permanentes y afecciones pa-- tológicas tales como: Caries, infecciones apica-- les, fracturas radiculares, quistes, raíces ret-- nidas, membranas periodontales engrosadas, incli-- nación de las piezas y tamaño de su raíz, consis-- tencia osea, que tipo de furza vamos a aplicar ya que en el sexo masculino es mayor que en el feme-- nino.

#### CEFALOMETRIA

Tipo de radiografías que sirve para es-- tudio oseo-craniofacial. Se observan dientes y -- tejidos blandos.

Se puede determinar proyección de cre-- cimiento y se puede pronosticár proyección en --- edades futuras en una cefalometría se tiene prin-- cipalmente las estructuras osseas y para su estu---

dio tenemos los siguientes puntos cefalométricos.

#### PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS

A - Subespinal - El punto mas deprimido sobre la linea media del premaxilar entre la espina nasal anterior y próstion.

ANS. Espina nasal anterior- Este punto es el vértice de la espina nasal anterior.

AR. Articular - El punto de intersección de los contornos dorsales de la apófisis articular del maxilar inferior y el hueso temporal.

B - Supramentoniano. El punto mas posterior en la concavidad entre infradental y pogonion.

Ba Bastón. El punto mas bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

Bo.- Punto de Bolton. El punto mas alto en la curvatura ascendente de la fosa intracondilea BROADBENT.

Gn - Gnación. El punto mas inferior sobre el contorno del mentón.

Go - Gonión. Punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo, atrás, afuera.

Me - Mentón. El punto más inferior sobre la imagen de la sínfisis vista en proyección lateral.

Ne - Nasión. La intersección de la sutura internasal con la sutura nasofrontal, en el plano sagital medio.

Or - Orbital. El punto más bajo sobre el margen inferior de la órbita ósea.

PNS - Espina nasal posterior. El vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.

Po - Porión. El punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo, localizado mediante las varillas metálicas del cefalómetro.

Pog - Pogonión. El punto más anterior sobre el contorno del mentón.

Ptm - Fisura pterigo maxilar. El contor no proyectado de la fisura; la pared anterior se parece a la tuberosidad retromolar del maxilar -- superior, la pared posterior representa la curva anterior de la apófisis pterigoidéa del hueso esfenoides.

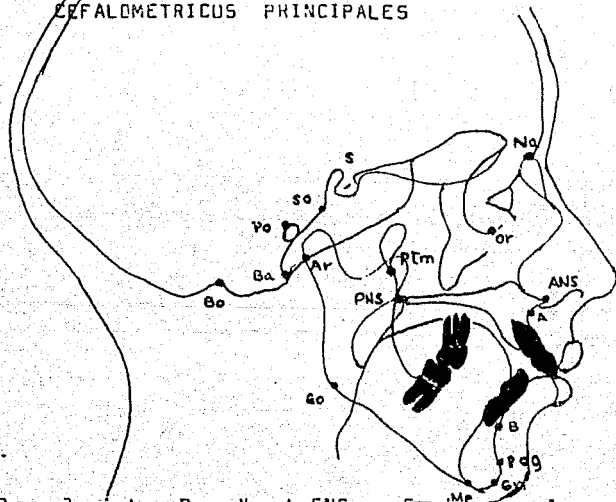
R - Punto de registro Broadbent. El pun to intermedio sobre la perpendicular desde el cen tro de la silla turca a el plano de Bolton.

S - Silla turca. Punto medio de la si- lla turca determinado por inspección.

So - Sincondrosis esenooccipitel. El - punto mas superior de la sutura.



PUNTOS ANATOMICOS DE REFERENCIA  
 CEFALOMETRICOS PRINCIPALES



- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| R, - Registro Broadbent | ENS, - Espina nasal sup.  |
| S, - Silla turca        | ENP, - Espina nasal post. |
| Na, - Nasión            | ENA, - Espina nasal ant.  |
| Or, - Orbicular         | PTM, - Fisura pterigomax. |
| Ar, - Articular         | B, - Supramentoniano      |
| Po, - Porión            | Ps, - Pogonión            |
| Ba, - Bastón            | Me, - Mentón              |
| Bo, - de Boltón         | Gn, - Gnación             |
| A, - Subespinal         | Go, - Gonión              |
| PrS- Prostión sup.      | Li, - Incisión inferior   |
| PrI- Prostión inferior  | Is, - Incisión superior   |

## PLANOS CEFALOMETRICOS

Existen en el craneo dos planos que se utilizan con frecuencia, el plano de Bolton ( punto de Bolton - Nasion ), y el plano silla turca - Nasion. Ambos planos desempeñan principalmente la misma función sirven de bases estables, desde las que podemos apreciar los cambios dinámicos en el complejo dentofacial. Mas cerca de la cara, pero utilizado tambien por algunos ortodoncistas como plano basal, se encuentra el plano horizontal de Frankfort que es un plano horizontal que une los puntos de referencia Porion ( eje del meato auditivo externo ) y orbital ( punto mas bajo sobre el margen inferior de la órbita ). El plano silla turca - Nasion ) es el que se establece mas fácilmente con un mínimo de error entre los observadores. Sin embargo, como han demostrado Moorrees y colaboradores, la silla turca puede ser alta o -- baja con respecto a una línea de perfil vertical. Esto afecta a la determinación angular utilizando el plano SN como base. En la cara se utilizan --- tres planos para estudio cefalométricos; el plano palatino, que es paralelo al piso de la nariz ( - que une ANS con PNS ); el plano oclusal que es - la bisectriz de la sobre mordida incisal y del -- primer molar; y el plano del maxilar inferior. El

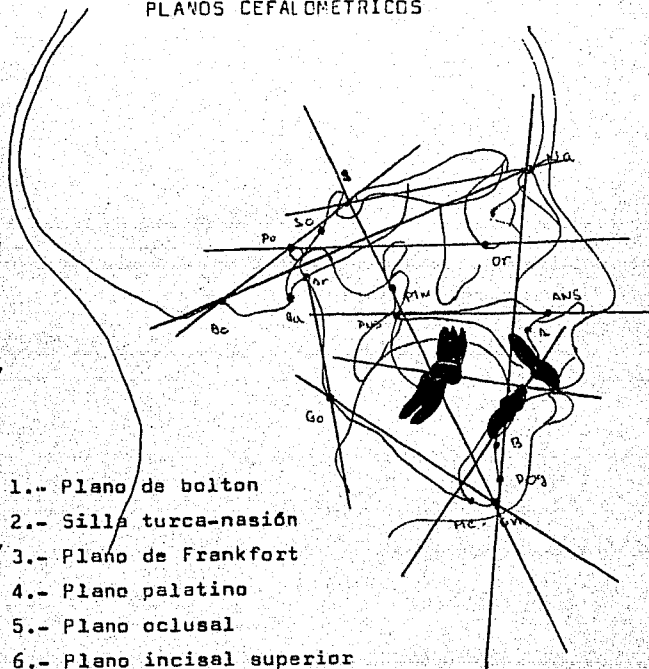
plano del maxilar inferior o mandibular puede ser trazado como una tangente al borde inferior (a), - como un plano que une goni6n y gnati6n, o (b) como un plano que une goni6n y ment6n, desde luego, debemos utilizar sistem6ticamente el m6todo seleccionado.

El eje y silla turca - gnati6n) es utilizado por muchos ortodoncistas para indicar la posici6n del punto del ment6n en la cara, la direcci6n del crecimiento del maxilar inferior y la retracci6n o protracci6n del maxilar inferior.

La falta de confianza al utilizar los planos de referencia intracraneanos e intrafaciales deber6 ser reconocida a la luz de la variaci6n biol6gica normal. No podemos esperar que naci6n, silla turca, orbital o pori6n permanezcan inafectados por las diferencias raciales, sexuales y de edad. La diferencia marcada en la base del cr6neo se demuestra en los trazados de dos mujeres con gran similitud de perfil. Debido al dominio endocondral de la base anterior del cr6neo, su crecimiento temprano y estabilidad relativa parecen comparativamente m6s constantes. El uso de Naci6n, un punto de referencia ectocraneal impide utilizar el plano silla turca-Naci6n.

Clinicamente sin embargo, para el observador astuto, el uso del Naci6n es afectado por el uso de otros m6todos.

## PLANOS CEFALOMETRICOS



- 1.- Plano de bolton
- 2.- Silla turca-nasión
- 3.- Plano de Frankfort
- 4.- Plano palatino
- 5.- Plano oclusal
- 6.- Plano incisal superior
- 7.- Plano mandibular
- 8.- Eje "y"
- 9.- Plano facial
- 10.-Plano AB
- 11.-Plano incisal inferior
- 12.-Plano ramal
- 13.-Plano silla turca-Bolton

## DATOS CEFALOMETRICOS

Los datos angilares son los mas utilizados en el analisis cefalométrico. Ayudan a comparar la similitud cualitativa o diferencia dentro del patrón facial total o sus componentes -- con ese patrón, permitiendo que el dentista sea capaz de formar un concepto de armonia o falta de ella para el paciente. Debido a errores técnicos de la reducción de un objeto tridimensional (la cabeza) a una proyección bidimensional (la película), y los problemas de ampliación, distorsión, etc. es preferible valerse de los datos angulares y no de la medidas lineales.

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo; un análisis esquelético, un analisis de perfil y un analisis dentario.

El análisis esquelético tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación osea basál-apical-anteroposterior, especialmente en maloclusiones de clase II y clase III. El tipo facial y las relaciones basales influyen de manera importante en los fines terapéuticos y los logros del dentista.

Das terceras partes de las maloclusiones tratadas por el ortodontista típico tienen que ver con las relaciones anormales entre los maxilares y los dientes reflejando la displasia anteroposterior.

ANÁLISIS DE PERFIL.- En el análisis de perfil es muy importante la apreciación del tamaño de la nariz, la inclinación de la frente, grosor, longitud y postura de los labios. Pero hay ángulos esqueléticos que afectan a esto, tales como el ángulo formado por el plano facial y el de Frankfort el ángulo AB-NA-Pg. y la inclinación del plano mandibular con el plano de la base del cráneo.

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN.- En el análisis de la dentición los datos de mayor interés son: El grado de inclinación de los incisivos superiores e inferiores con respecto a sus bases, al plano oclusal y entre sí. Una línea perpendicular trazada del margen incisal del incisivo central superior al plano facial nos indica la posición anteroposterior de los incisivos superiores con respecto al perfil facial, el mismo procedimiento se lleva a cabo con los incisivos inferiores, y lo mismo lograremos con los ángulos formados por Na-Pg-Is y Na-Pg-Ii.

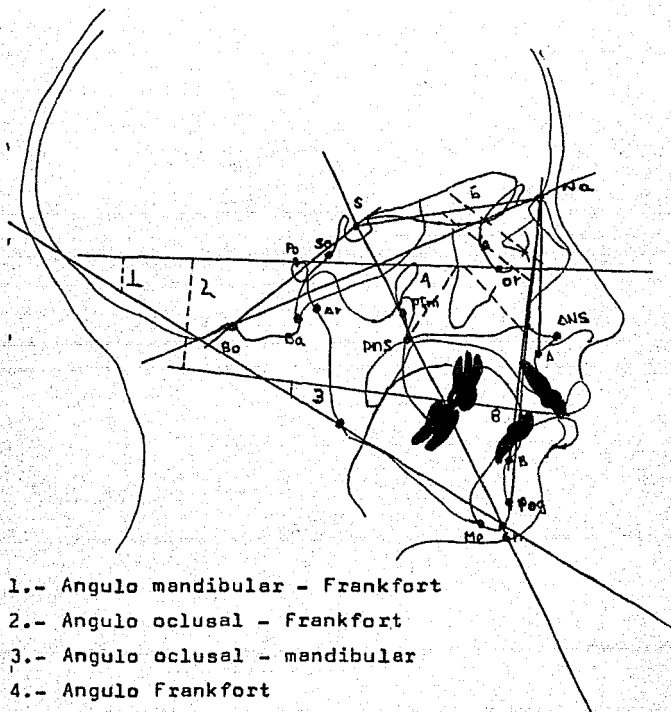
En la síntesis del análisis cefalométrico ninguno de los tres tipos: Análisis esquelético, análisis de perfil y análisis dentario pueden ser exclusivos sino es necesario ayudarlos unos con otros y así mismo las conclusiones de éste -- exigen modificaciones por otros medios de diagnóstico como son las fotografías, modelos de estudio historia clínica medicodental, examen clínico bucal y radiografías intrabucales y panorámicas.

**EXAMEN ELECTROMIOGRAFICO.-** La relación de las partes óseas que nos brinda el análisis cefalométrico y la armonía externa que nos brindan las fotografías, con el sistema muscular se lleva a cabo por medio de un examen electromiográfico, que también viene a ser un método de diagnóstico suplementario que en un momento dado nos brindará datos de mucha utilidad.

**RADIOGRAFIAS DE LA MANO.-** Es un método de diagnóstico suplementario que nos sirve para determinar el patrón de crecimiento y la edad de maduración del individuo.

**PRUEBAS ENDOCRINAS.-** También se debe de obtener datos sobre el metabolismo basal y de problemas endócrinos que en un momento dado pudie

# ANGULACIONES CEFALOMETRICAS



- 1.- Angulo mandibular - Frankfort
- 2.- Angulo oclusal - Frankfort
- 3.- Angulo oclusal - mandibular
- 4.- Angulo Frankfort
- 5.- Angulo silla turca - nasi3n punto A
- 6.- Angulo silla turca - nasi3n punto B
- 7.- Angulo Frankfort - facial
- 8.- Angulo interincisal



ran haber afectado al complejo dentofacial y haber causado alguna maloclusión o por lo menos haber contribuido a ella.

Ademas de los datos que obtendremos durante la realización de los métodos de diagnóstico mas indispensables reconocidos, en un plan de diagnóstico, es necesario conocer que cuando se indica cualquier tratamiento, éste puede estar sujeto a modificaciones dependientes de las reacciones tisulares, la cooperación del paciente, el crecimiento, desarrollo y otros factores no fáciles de analizar en el momento en el que se plantea el tratamiento.

# HISTORIA CLINICA ORTODONTICA

## Ficha de identidad.

Nombre \_\_\_\_\_ Apodo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Fecha nacimiento \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Grado escolar \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Nombre del --

padre

padre o tutor \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Padecimiento	Respuesta		Edad
Sarampión	Si	No	_____
Tosferina	Si	No	_____
Varicela	Si	No	_____
Escarlatina	Si	No	_____
Difteria	Si	No	_____
Tifoidea	Si	No	_____
Poliomielitis	Si	No	_____
Paperas	Si	No	_____
Tuberculosis	Si	No	_____
Fiebre reumática	Si	No	_____
Fiebre eruptiva	Si	No	_____
Otras _____			_____

**ANTECEDENTES DE HABITOS BUCALES ANORMALES.**

De postura \_\_\_\_\_  
 Musculatura bucal a diente \_\_\_\_\_  
 De diente a diente \_\_\_\_\_  
 Diente objeto \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_

**HIGIENE BUCAL QUE PRACTICA**

Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Pobre \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## RELATO DEL PADECIMIENTO ACTUAL

Historia de la enfermedad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Queja principal \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Terapéuticas previas \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## RESUMEN MEDICO DENTAL PERTINENTE

Alergias o medicamentos \_\_\_\_\_

Fecha del último tratamiento dental \_\_\_\_\_

Medicamentos aplicados \_\_\_\_\_

## EXAMEN CLINICO INTRABUCAL

Salud dental \_\_\_\_\_

Encías \_\_\_\_\_

Paladar \_\_\_\_\_

Labios \_\_\_\_\_

Frenillos \_\_\_\_\_

Maxilares \_\_\_\_\_

Lengua \_\_\_\_\_

Presunción del tipo de maloclusión \_\_\_\_\_

Tipo de masticación \_\_\_\_\_  
Tipo de deglución \_\_\_\_\_  
Defectos o problemas en el habla \_\_\_\_\_

### MODELOS DE ESTUDIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### RADIOGRAFIAS

Periapicales \_\_\_\_\_  
De aleta de mordida \_\_\_\_\_  
Oclusales \_\_\_\_\_  
Panorámicas \_\_\_\_\_  
Cefalométricas \_\_\_\_\_

### DIAGNOSTICO

\_\_\_\_\_

Plan de tratamiento \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Pronóstico \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del padre o tutor

\_\_\_\_\_  
Firma del médico

## PRINCIPIOS BIOMECANICOS DEL MOVIMIENTO ORTODONTICO DE LOS DIENTES.

Cuando el odontólogo o el estudiante de odontología siente interes por el movimiento dentario ya debe tener conocimiento del aspecto microscópico de los diversos tejidos. Indudablemente, estudiado los elementos básicos de la biología ósea y conoce los términos osteoblasto, osteoclasto y fibroblasto, laguna de Howship y hueso osteoide. Cuando se está construyendo hueso se encuentran -- osteoblastos presentes; donde el hueso se está destruyendo, pueden observarse osteoclastos, parece -- que la presión provoca resorción; la tensión sobre el hueso parece estimular la aposición ósea.

Sabemos que cualquier cuerpo sometido a cierta presión o fuerza, tiende a cambiar de posición, así mismo ocurre con las piezas dentarias. El diente se desplazará en determinada dirección a determinada velocidad, y tomará cierta posición -- respecto a las estructuras contiguas, según el tipo de presión, la forma en que se aplica, el tipo de inserción sobre el diente, la distancia a que actúa la fuerza. No pasa mucho tiempo sin que el Dentista que experimenta con el movimiento de los dientes encuentre que Sir Isaac Newton previó el --

problema del ortodontista cuando dijo: "La acción y la reacción son iguales y opuestas" o por cada fuerza aplicada, existe una fuerza opuesta igual. Un diente no se mueve por si mismo, ni tampoco un hombre pueda levantarse tirando de sus botas. Según la forma en que se aplique la fuerza, diferentes dientes presentan distintos valores de resistencia al movimiento. Reconociendo esto, el dentista puede utilizar ciertos dientes para conseguir el anclaje, para poder mover otros dientes hacia otra posición mas deseable, entendiendose por anclaje en terminos ortodónticos, a la naturaleza y grado de resistencia al desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica cuando se utiliza para realizar movimientos dentarios. Aunque los dientes son las unidades anatómicas que suelen utilizarse para anclaje, existen otras estructuras como el paladar, el hueso alveolar lingual de soporte en el maxilar inferior, el occipucio y el dorso del cuello, desde luego, existen otros tipos diferentes de anclaje.

#### MOVIMIENTO DENTARIO FISIOLÓGICO

Para el lego la cosa mas rigida de su cuerpo es su dentadura. Estos postes vitreos de marfil se encuentran anclados en el hues, como postes de acero en concreto. Acepta el hecho de -

que puedan desgastarse a través de los años, pero si se mueven se sorprende y se alarma. Desconoce el tejido conectivo amortiguador o membrana periodontal que es tan vital como cualquier tejido del cuerpo, con su red de capilares, nervios, vasos linfáticos y fibras de soporte. Ahí como en el resto del organismo, los procesos anabólicos y catabólicos son continuos, desconoce que el hueso es un tejido vivo y que también es motivo de reorganización; que los dientes se mueven constantemente imperceptiblemente, toda la vida. Debido al proceso de desgaste, los dientes continúan haciendo erupción. Los contactos se desgastan y los puntos de contacto se convierten en superficies de contacto. "El desplazamiento mesial" compensa este desgaste". La pérdida de uno o más dientes acelera el procedimiento de desplazamiento o erupción; la introducción de puntos de contacto prematuras o fuerzas funcionales anormales pueden causar mayor desplazamiento. Al desplazarse los dientes, el alveolo se desplaza junto con el diente. Sin embargo, no todos los desplazamientos son en sentido mesial. Al desplazarse el alveolo conservando el espacio para el diente y la membrana periodontal, la reorganización ósea fuera del alveolo se lleva a cabo, por delante del diente que se desplaza, las trabéculas se resorben en el lado



mas cerca del diente en movimiento, la deposición ósea se realiza en el lado distal. atrás del diente en movimiento, el hueso se deposita en el lado de las trabéculas mas cercanas al diente, mientras que el hueso se resorbe en el lado alejado del diente para conservar una longitud constante entre las estructuras trabeculares. Los osteoblastos primero depositan una matriz orgánica conocida como hueso osteoide. Esta posteriormente se calcifica al depositarse sales de calcio en esa matriz. El hueso osteoide es mas resistente a la resorción. Las superficies del hueso en crecimiento, están protegidas por una capa de material orgánico no calcificado y acelular así como también la superficie radicular de los dientes.

La imagen histológica raras veces da una idea clara del patrón de desplazamiento mesial o erupción. Aún cuando el desplazamiento contribuye la acción primaria en determinado momento como el diente se mueve por pequeños movimientos de "vaiven" toda una superficie no mostrará resorción en el lado del desplazamiento o presión o deposición ósea en el lado de tensión o el lado opuesto a la dirección del desplazamiento. El análisis de una serie de cortes tomados de diferente región a lo largo de la superficie radicular mos-

trará resorción y deposición en el lado orientado hacia el desplazamiento, así como en las superficies restantes.

Un diente debe ser considerado en tres dimensiones.

Un monómetro de presión colocado en diversos puntos de la superficie radicular mostraría que los vectores de fuerza operan en sentido lateral, anteroposteriores y vertical (así como en una combinación infinita de éstos tres) sobre las superficies radiculares. El hueso como un tejido que responde, refleja las diferentes fuerzas. Por esto aunque es cierto que un movimiento fisiológico de los dientes se realiza primordialmente en dirección mesiooclusal, la reorganización se lleva a cabo en todas las superficies. El tiempo constituye una importante cuarta dimensión. Las líneas de descanso y de inversión observadas en el alveolo son análogas a los anillos de un árbol y la línea neonatal de Schour.

A través de la vida, existen breves períodos de descanso a intervalos periódicos. Durante éstos períodos de descanso parece ser que se forman bases de hueso, y que las fibras del liga-

mento periodontal orientadas se vuelven a anclar en el hueso para conservar la integridad de la inserción. Una vez que se haya depositado una cierta cantidad de hueso, se presenta la reorganización de los sistemas haversianos en el hueso ya depositado. Parte del hueso compacto se llega a convertir en travéculas.

El ciclo vuelve entonces a comenzar en este punto y en otros puntos. Las líneas de descanso e inversión se presentan en todas las superficies en diferentes lugares y en diferentes tiempos.

#### MOVIMIENTO DENTARIO ORTODONTICO

Si el hueso es biológicamente plástico y se adapta a las fuerzas funcionales y de desarrollo; responde a la presión con resorción y a la tensión con deposición ósea; si los dientes se mueven y reflejan los diversos factores ambientales mediante modificaciones en su posición durante toda la vida ¿porque el ortodontista no puede canalizar estas actividades para mover los dientes? Al hueso alveolar se le ha llamado "el esclavo -- del ortodontista". Los procesos esenciales están ahí trabajando antes de que trate de lograr el movimiento controlado de los dientes utilizando-

aparatos mecánicos. Estos procesos tratan de realizar su propio trabajo, designado por la naturaleza, durante el tiempo que el ortodontista está interfiriendo; continúan cuando ha terminado. Pero antes pero antes de que el ortodontista, emulando y esclavizando a la naturaleza, puede guiar los dientes a través del hueso hasta posiciones predeterminadas, deberá buscar la contestación a un gran número de preguntas como éstas.

1.- Cuando se aplica fuerza a la corona de un diente, ¿cómo reaccionan los dientes y los tejidos -- circundantes?

R.- El diente mismo- la aplicación de presión constante a la corona de un diente provocará un cambio de posición si la fuerza aplicada es de duración e intensidad suficientes y si el camino no se encuentra obstaculizado por la oclusión o por otro diente.

LA PULPA.- Las fuerzas leves pueden causar hiperemia en el tejido pulpar. Los pacientes en ocasiones presentan sensibilidad a los cambios térmico y pulpitis después de ajustar los aparatos ortodónticos. Si la presión es fuerte, puede presentarse degeneración total o parcial de la -- pulpa y el diente se oscurecerá debido a la hemorragia y a la necrosis.

**CEMENTO.-** La superficie de la raíz generalmente posee una capa de cementoide orgánica acelular sobre el cemento. Al aplicar presiones ortodónticas, ésta capa cementoide protectora puede ser perforada formando áreas semilunares de resorción en el cemento.

**DENTINA.-** Con presiones grandes la solución de continuidad de la capa cementoide y la resorción del cemento van seguidos por resorción de la dentina en algunos casos. Aunque las presiones prolongadas parecen ser un factor, y los factores endócrinos predisponen a los pacientes a éste tipo de resorción, éste fenómeno no es completamente -- conocido. Los ápices con frecuencia son destruidos y una vez que se pierden, no vuelven a formarse.

**ESMALTE.-** En el esmalte no se observan cambios tisulares como resultado del movimiento -- dentario por sí mismo. La descalsificación que se presenta alrededor de las bandas causada por los -- restos de alimentos que no son eliminados y el gra-- bado de la superficie del esmalte pueden ser obser-- vados a simple vista (microscópicamente) en muchos casos.

## LOS TEJIDOS CIRCUNDANTES.

El hueso alveolar.- La mayor resorción se presenta en la cresta lingual, disminuyendo al acercarse al eje de rotación, avanzando apicalmente mas allá del eje de rotación puede presentarse aposición ósea en el tercio apical lingual. sobre la superficie labial, la aposición ósea se presenta en la cresta alveolar, junto al diente, y disminuye al acercarse al eje de rotación. El tercio apical labial presenta actividad osteoclástica y resorción ósea.

MEMBRANA PERIODONTAL.- Sin la membrana periodontal el ortodontista no puede hacer mucho. funge como una fuente de alimentos celulares en proliferación cuando es estimulada por presión o tensión, aquí se presentarían cambios físicos -- inmediatos en el ligamento periodontal. El mas pronunciado es la compresión del ligamento periodontal a nivel de la cresta alveolar por el aspecto lingual. La compresión dimuye al acercarse al eje de rotación y no existe en el eje de rotación.

Se presenta engrosamiento del tercio apical debido a la elongación de las fibras de

la membrana periodontal, ya que ésta zona se encuentra sometida a fuerzas de tensión.

2.-¿Como reacciona un diente a una fuerza de inclinación en cuerpo, giratoria, de elongación de presora?

R.- Reacciona a la fuerza de inclinación.- El tipo de movimiento, ya sea de inclinación o movimiento en cuerpo, que experimenta el diente puede ser evaluada con mayor precisión si lo relacionamos con la localización del centro de rotación para el movimiento específico. Un movimiento de inclinación producido por la aplicación de una fuerza simple a la corona tendrá un centro de rotación aproximadamente en un punto situado a la mitad de la longitud de la raíz, mientras que un momento puro de torsión aplicada a la corona daría como resultado la formación de un centro de rotación en un punto aproximadamente 0.4 de la longitud total de la raíz.

Reaccion a la fuerza aplicada en cuerpo esto significa que tanto la corona como la raíz deberán cambiar de posición para lograr una inclinación axial adecuada, sobre mordida horizontal, vertical etc. Mediante la utilización de la fuerza de torsión (torque) o mediante la -

aplicación de fuerza en uno o mas puntos sobre la superficie del diente.

#### Reacción a la fuerza de elongación.--

Debe tomarse en consideración el hecho de que, en la mayor parte de los casos de ortodóncia, éste tipo de fuerzas favorece lo que normalmente sucedería como resultado del crecimiento y desarrollo. Una fuerza de elongación tiende a levantar o sacar al diente de su alveolo. Si no hay oposición de fuerzas funcionales considerablemente mayores, y puntos de contacto prematuro, la tensión continua y aumenta sobre las principales fibras del ligamento periodontal causa la deposición de hueso sobre las paredes del alveolo, y solo la suficiente actividad de resorción para alinear y mantener las trabéculas, reponer los haces de hueso, etc.-- ¿que sucede con las delicadas estructuras que penetran por el ápice del diente que se está elongando? parece que de todos los movimientos ortodónticos, la elongación es uno de los que mas -- tienden a desvitalizar los dientes. Es indispensable ejercer muy poca presión y tener gran cuidado.

Reacción a una fuerza depresora.- Una fuerza depresora contra un diente tiene quizá menos posibilidades de éxito, en termino de movimiento dentario absoluto, que cualquier otro tipo



de fuerza que se aplica. Las fibras oblicuas de la membrana periodontal, están adheridas de tal forma a la superficie radicular y al hueso alveolar, que un golpe o presión en sentido del eje mayor del diente es resistido enérgicamente por éstas fibras, al proteger el fondo del alveolo -- contra el daño. Una fuerza depresora en sentido del eje mayor del diente se transmite como tensión, tanto a la raíz como al hueso alveolar, o sea que para reprimir realmente un diente se requiere una fuerza suficientemente energética para despegar las fibras de sus inserciones.

3.- ¿cual es la reacción tisular a diferentes cantidades de fuerza?

R.- La reacción de la membrana periodontal y el hueso alveolar, así como del cemento y dentina, varía según el grado de fuerza aplicada. Una fuerza de inclinación leve, como fué mencionado en la primera pregunta, causa compresión de la membrana periodontal, pero estimule la formación de fibroblastos y osteoclastos en el lado de la presión. Las fibras de la membrana periodontal son estiradas en la áreas bajo tensión, desenredándose parcialmente en la zona intermedia y los osteoblastos se forman en la membrana periodontal.

---

4.- ¿Cual es el papel de la membrana periodontal?

R.- Un cojín protector contra las fuerzas funcionales, protejiendo las delicadas estructuras en el fondo del alveolo. Una fuente de nutrición para los tejidos periodontales. Una reserva de células (fibroblastos, osteoblastos y osteoclastos) para mantenimiento de la actividad fisiológica. - Un plexo sensorial para exigencias propioceptivas.

5.- ¿Existe una fuerza ortodóntica óptima?

R.- La fuerza requerida para movimientos fisiológicos tales como erupción y desplazamiento mesial equivalente a la presión del pulso capilar óseo, - 20 a 26 gr. por cm. cuadrado de superficie radicular.

6.- ¿Que tipo de fuerza causa menos resorción radicular?

R.- Las fuerzas interrumpidas provocarán menos resorción radicular que las fuerzas continuas de intensidad suficiente para penetrar la barrera cementoide protectora.

7.- ¿Pueden ser dirigidas con precisión las fuerzas?

R.- Si el dentista posee los aparatos adecuados, los conoce y los utiliza, basandose en los fundamentos principales de la biomecánica, casi siem--

pre puede mover el diente en la dirección deseada. Saber que para cada fuerza existe una fuerza igual y opuesta.

8.- ¿Cual es el factor edad en el movimiento dentario?

R.- El factor edad deberá ser ligado al crecimiento individual, al tiempo del crecimiento puberal, tipo de maloclusión, método de corrección ortodóntica. Sin embargo existen ciertos factores generales, como el tratamiento de una maloclusión basal como un problema de clase II o clase III deberá ser emprendido durante el periodo de crecimiento. El movimiento dentario y la corrección de maloclusión de clase II y clase III dependen de la "ayuda" que nos presta el crecimiento durante el tratamiento mismo.

9.- ¿Cuales son los cambios en el periodo de retención?

R.- Clínicamente, los dientes que han sido inclinados o desplazados hacia posiciones que no están en equilibrio con las presiones musculares y las fuerzas funcionales tienden a regresar a su posición original. Durante el periodo de retención, con frecuencia se nota que la membrana periodontal se engrasado, debido al movimiento de los dientes cau--

causado por el retenedor, que intenta mantener los dientes en una sola posición; una posición que no suele estar en equilibrio con las fuerzas del medio ambiente, que aplican presión en dirección opuesta. Este vaiven provoca resorción y deposición en forma alternada y como resultado los dientes -- nunca se aprietan, la mayor parte de los cambios -- que se presentan después de la retención son principalmente de inclinación. El ápice de la pieza -- cambia poco.

## ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION

Desde un principio es necesario reconocer que cualquier división arbitraria de las causas es unicamente para facilitar el analisis. Es cierto que la interdependencia existe entre la forma y función y la capacidad del organismo para realizar cambios homeostático ( de adaptación ) para una situación dada, introduce algunos factores responsables.

Se han utilizado diversos métodos para categorizar los factores etiológicos. Una clasificación se refiere a las causas heredadas y congénitas como un grupo y enumera tales factores como características heredadas de los padres, problemas relativos al numero y tamaño de los dientes, anomalías congénitas, condiciones que afectan a la madre durante el embarazo y ambiente fetal.

El segundo grupo, o sea las causas adquiridas, incluye factores como, perdida prematura o retención prolongada de dientes desiguales, hábitos, función anormal, dieta, trauma, trastornos metabólicos y endócrinos etc. Otra manera de ver las cosas es dividir los factores causales en indirectos o predisponentes y directos o determinantes. Bajo tal clasificación, las causas pre-

disponantes serian herencia, defectos congénitos, anomalías prenatales, infecciones agudas o crónicas y enfermedades carenciales, trastornos metabólicos, desequilibrio endócrino y causas desconocidas.

Las causas determinantes serian: Dientes faltantes, dientes supernumerarios, dientes en posición incorrecta, dientes mal formados, frenillo labial anormal, erupción tardía de los dientes permanentes, músculos que funcionan mal, hábitos de dormir, presión intrauterina, retención prolongada de los dientes deciduos, pérdida de los dientes permanentes y restauraciones dentaria inadecuadas.

## CLASIFICACION DE LOS FACTORES ETIOLOGICOS DE UNA MALA OCLUSION

### 1.- FACTORES GENERALES.

Herencia

Defectos congénitos

Ambiente prenatal y postnatal

Desequilibrio endócrino

Trastornos metabólicos

Enfermedades infecciosas

Problemas nutricionales

## HABITOS DE PRESION ANORMAL

- a) Lactancia anormal
- b) Chuparse los dedos
- c) hábitos con la lengua
- d) morderse labios y uñas
- e) Deglución anormal
- f) Defectos fonéticos
- g) Bruxismo y tics psicológicos

## 11.- FACTORES LOCALES.

- a) Dientes supernumerarios
- b) dientes faltantes
- c) Anomalías en el tamaño de los dientes
- d) Anomalías en la forma de los dientes
- e) frenillo labial anormal
- f) Perdida prematura de los dientes
- g) Via eruptiva anormal
- h) Anquilosis
- i) Caries dental

De los factores etiológicos mencionados es necesario que el dentista tenga constante vigilancia de ellos para llevar a cabo una ortodoncia preventiva adecuada.

## FACTORES ETIOLOGICOS GENERALES

HERENCIA.- Cuando hacemos un estudio sobre etiología, luego se piensa en la herencia o patrón hereditario, debido a que es un hecho que los hijos -

heredan algunos caracteres de los padres y que éstos caracteres pueden ser modificados por: El ambiente prenatal y postnatal entidades físicas, -- presiones por hábitos anormales etc. Afirmamos -- también que existe un determinante genético que -- afecta a la morfología dentofacial. El patrón de crecimiento y desarrollo también posee un fuerte componente hereditario.

Debido a que existen también diferentes características raciales es necesario conocer -- la herencia tanto de la madre como del padre, --- porque existe la posibilidad de recibir diferente característica de cada uno. El tipo facial y las -- características individuales de los hijos recibe una fuerte influencia hereditaria ya que éste es tridimensional.

Las mezclas de tipos étnicos poseen cabezas diferentes por lo que existen tres tipos -- diferentes de éstas como son: Braquicefálicos, -- o cabezas amplias y redondas; Dolicocefálicos o -- cabeza larga y angosta; Mesocefálico, que es una combinación de las dos anteriores.

Gundtro realizó un intenso análisis de -- las características morfológicas dentofaciales --



especificas hereditarias y concluyó en que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características;

- 1) Tamaño de los dientes
- 2) Anchura y longitud de la arcada
- 3) altura del paladar
- 4) Apinamiento y espacio entre los dientes
- 5) Grado de sobre mordida sagital
- 6) tamaño y forma de la lengua
- 7) Tamaño forma y posición de los frenillos

Se puede presumir que la herencia desempeña un papel muy importante dentro de las causas de malformaciones dentofaciales.

En las siguientes condiciones que veremos tambien el papel hereditario tiene una influencia -- muy marcada.

**ANOMALIAS CONGENITAS.** -- Entre las anomalias de tipo congénito mas frecuente encontramos el paladar hendido y labio hendido.

Estas anomalias ocasionan en los niños que les presentan angustias mentales, deformación de la personalidad, deformación de la cara y meloclusiones por lo que usando la estética y la función como norma se podría contrarrestar en forma consiente en cier

en cierta forma éstas anomalías.

**MEDIO AMBIENTE.**- Cuando el potencial hereditario es una influencia etiológica de maloclusión ya que es modificada al final por un ambiente dinámico, la influencia prenatal es muy pequeña.

**EN ENFERMEDADES PREDISPONENTES.**- Existen pruebas que indican que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y desarrollo.

Algunas enfermedades endócrinas causan maloclusión pero la exactitud no puede ser un patrón constante, tales enfermedades son: Poliomielitis con factores paralizantes, enfermedades con disfunción muscular y el parálisis cerebral, el hipotiroidismo que se asocia a resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales.

**DEFICIENCIAS NUTRICIONALES.**- Los trastornos como el raquitismo, escorbuto, y beriberi, pueden provocar maloclusiones graves como la pérdida prematura de los dientes que es un factor predisponente de maloclusión o ya sea la retención prolongada de la dentición temporal y la salud inadecuada de los tejidos que actúan como via

de erupción.

Cuando sospechamos que un trastorno metabólico impide la utilización de los elementos esenciales de la dieta debemos remitirlo al médico ya que los daños después pueden ser irreparables.

HABITOS DE PRESION ANORMALES.- El hueso es un tejido que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre él, y esto nos conduce directamente al estudio de los hábitos anormales como elementos causales de maloclusión.

CHUPARSE LOS DEDOS.- No existen opiniones definitivas sobre este hábito, los artículos sobre los hábitos de chuparse los dedos y muy rara vez son firmados por el odontólogo sino por médicos pediatras psiquiatras, siendo un tema de mucha importancia.

Una pregunta que nos debemos de hacer los dentistas que tratamos con niños poseedores de hábitos bucales anormales son: ¿Que daño puede provocar el hábito, cuales son los factores que conducen al niño al hábito y que medidas debemos de tomar para manejarlos adecuadamente?

Los dedos son cuerpos duros que se colocan con frecuencia en la boca y tienden a des--

plazar los dientes en alguna dirección dependiendo del dedo que se trate y la posición en que se coloca éste, el mas frecuente es el pulgar que -- desplaza hacia adelante maxilar superior junto -- con los dientes incisivos y los proyecta mas hacia adelante en dirección al labio superior.

Los datos acerca de la producción de maloclusión a partir del hábito de chuparse los dientes depende de la fuente, la oclusión original del paciente y la duración del hábito.

deberán ser evaluadas y reconocidos entre tres factores muy importantes en el diagnóstico y son la duración la frecuencia y la intensidad del hábito para saber la extensión de los daños sobre los tejidos y tambien nos van a ayudar en el momento de la elaboración de las conclusiones recogidas del psiquiatra, del pediatra y el odontopediatra.

#### HABITOS ANORMALES DE LABIO Y LENGUA.- -

La actividad anormal de los labios y la lengua -- con frecuencia están asociados con el hábito de -- chuparse lo dedos.

Con el aumento de la sobremordida horizontal que ocasiona el chuparse los dedos se dificulta cerrar los labios por lo que el labio inferior se postra detrás de los incisivos superiores,

muchos niños que se chupan o se muerden el labio superior reciben la misma satisfacción sensorial que la que obtienen del dedo, por lo que dejan el hábito del dedo para adquirir otro nuevo pero más poderoso.

El hábito de proyectar la lengua hacia adelante es más difícil de adoptarlo y encontrar el mismo placer, el hábito de lengua es también un factor muy poderoso que con frecuencia causa maloclusión.

BRUXISMO Y BRUXOMANIA.- En el rechinar de los dientes la magnitud de la contracción muscular es muy fuerte y los efectos son muy nocivos sobre la oclusión provocando obiamente en grados variables maloclusión.

POSTURA.- Se han visto niños encorvados que suelen descansar el mentón sobre el pecho o -- que frecuentemente se depositan la mano en el mentón, esto ocasiona retrusión del maxilar inferior o una vez que exista maloclusión la acentúa.

ACCIDENTE Y TRAUMA.- Al aprender los niños a caminar es muy frecuente que reciban golpes en los dientes y que no son registrados en la historia clínica. Los dientes desvitalizados experimentan un patrón de resorción anormal y pueden ocasionar una desviación a los sucesores permanentes y

por lo consiguiente provocar maloclusión.

## FACTORES ETIOLÓGICOS LOCALES

**DIENTES SUPERNUMERAIDOS.-** Estos pueden formarse desde antes del nacimiento hasta los doce años de edad y se presentan con más frecuencia en el maxilar superior pudiendo aparecer en cualquier parte de la boca.

La detección oportuna y el tratamiento quirúrgico ortodóntico de los dientes supernumerarios es un procedimiento de ortodoncia preventiva. Por medios radiográficos se facilita la detección oportuna de éstos dientes.

**ANOMALIA DE LA FORMA DE LOS DIENTES.-** Un cíngulo grande o la presencia de bordes marginales amplios puede desplazar los dientes hacia labial y modificar la relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

**FRENILLO LABIAL ANORMAL.-** Este tiene una gran influencia hereditaria y produce el diastema entre los incisivos centrales superiores.

**PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES TEMPORALES.-** Los dientes temporales sirven como mante-

nedores de espacio para los dientes permanentes - y mantienen a los dientes antagonistas en un nivel de oclusión correcto. Por lo que la pérdida - prematura de los dientes temporales provoca una - sobreerucción de los dientes antagonistas y una -- migración de los dientes adyacentes hacia mesial- o distal y por consiguiente provocar maloclusión.

RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANOR-- MAL DE LOS DIENTES TEMPORALES.- Esto constituye - un trastorno en el desarrollo de la dentición de- vido a que la interferencia de los dientes puede- hacer que desvíen los dientes permanentes hacia - una posición de maloclusión.

ERUPCION TARDIA DE LOS DIENTES PERMANENTES.- Una vez perdido el diente temporal se puede dar el caso que el diente permanente se tarda en- erupcionar.

Son muchas las causas que originan el - retardo de la dentición permanente como puede ser una barrera de tejido denso o la formación de una cripta ósea en la línea de erupción del diente y- que por ocasionar éste retardo se presenta una migración de los dientes ya erupcionados y por con- siguiente provocar una maloclusión.

-----

VIA ERUPTIVA ANORMAL.- Al existir una barrera física que afecta la dirección de la erupción de un diente y que le establece una vía de erupción anormal, por lo regular el tercer molar presenta una vía de erupción anormal, y que con frecuencia plantea un problema difícil de corregir.

ANQUILOSIS.- Esto consiste en que el diente se encuentra pegado al hueso circundante y mientras que los otros dientes continúan sus movimientos normales de erupción éste permanece estático. Generalmente esto se presenta sin causa visible.

CARIES DENTAL.- Se considera como uno de los muchos factores locales que presentan maloclusión principalmente cuando se presenta en caras proximales y cuando ocasiona la extracción prematura de los dientes o cuando la caries es profunda en oclusal y ocasiona la sobreerupción de los dientes antagonistas. La restauración oportuna de la anatomía de los dientes constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.

#### RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS.--

Con frecuencia al restaurar un diente cariado somos culpables en la formación de una maloclusión por ejem: Cuando se usan varias obturaciones



con puntos de contacto muy ajustados, aumentamos - la longitud de la arcada al grado de ocasionar interrupción en la continuidad de la arcada.

## CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION (DE ANGLE)

En la ortodoncia se ha propuesto un gran numero de clasificaciones, pero, a pesar de sus méritos, ninguna a reemplazado al sistema de Angle. Este método ya ha sido aceptado universalmente, -- sobre todo porque su caracterización de la maloclusión en terminos del plano sagital, establece simbolos descriptivos claros de las anomalías oclusales y falta de armonía facial. Sin embargo, la clasificación de Angle con referencia al apikamiento, sobremordida etc., no puede ser más que un sistema generalizado de la maloclusión, debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas de paciente a paciente dentro de cada una de las tres clases del sistema de Angle.

La base de la clasificación de Angle fué su hipótesis de que el primer molar era la "clave - de la oclusión". La clasificación de Angle aún sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior, que generalmente reflejan la relación maxilar. modificada por

nuestros conocimientos amplios sobre el crecimiento y desarrollo , así como por el papel desempeñado por la función, la clasificación de Angle es aún importante instrumento de diagnóstico para el dentista.

Angle dividió la maloclusión en tres clases amplias:

Clase I (Neutroclusión)

Clase II (distoclusión)

Clase III (mesioclusión)

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 consideración más importante aquí es que 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.

La maloclusión es básicamente una displasia dentaria. Dentro de ésta clasificación se agrupan las giroversiones, mal posición de dientes individuales, falta de dientes y discrepancia en el tamaño de los dientes, generalmente, suele existir función muscular normal en éste tipo de problema.

En ocasiones, la relación mesiodistal de los primeros molares superiores o inferiores puede ser normal, la interdigitación de los segmentos bucales es correcta, sin mala posición franca de los dientes; pero toda la dentición se encuentra desplazada en sentido anterior con respecto al perfil. El ortodontista llama a esto protrusión bimaxilar. Con una relación anteroposterior normal de los maxilares, los dientes se encuentran desplazados hacia adelante sobre sus bases respectivas. Las protrusiones bimaxilares generalmente caen dentro de la categoría clase 1.

Puede existir maloclusión en presencia de función muscular peribucal anormal, con relación mesiodistal normal de los primeros molares, pero con los dientes en posición anterior a los primeros molares completamente fuera de contacto, incluso durante la oclusión habitual. Esto se llama mordida abierta".

#### Clase 11

En este grupo, la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior. El surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe la cúspide mesiovestibular en el primer molar superior, sino que hace contacto con la

cúspide distovestibular del primer molar superior.

Existen dos divisiones de la maloclusión de clase II.

División 1. En las maloclusiones de clase II división 1, la relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (distoclusión). La dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada. Con frecuencia el segmento anterior inferior suele exhibir superversión o sobreerupción de los dientes incisivos, así como tendencia al "aplanamiento". La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal. En lugar de la forma habitual de "U", toma una forma que se asemeja a la de una "V". Esto se debe al estrechamiento demostrable en la región de premolares y canino, junto con protrusión o labioversión de los incisivos superiores. Una diferencia significativa aquí, comparando la clase II, división 1, con las maloclusiones de clase I, es la función muscular anormal asociada. En lugar de que la musculatura sirva como "férula" estabilizadora, se convierte en una fuerza deformante.

División 2.- Al igual que la morfología de la clase II, división 1, la clase II división 2, crea una imagen mental de las relaciones de los dientes y la cara.

Como la división 1, los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior.

Esta muestra una curva de Speex exagerada y el segmento anterior presenta mas irregularidades, con marcada superversión de los incisivos inferiores, confrecuencia los tejidos gingivales, labiales inferiores en la región de los incisivos están traumatizados. La arcada superior en la región intercanina es mas amplia. Se presenta una sobremordida vertical excesiva que recibe el nombre de mordida cerrada, ésta oclusión puede ser da ñina para los tejidos de soporte del segmento incisal inferior debido a lo traumático que es.

Igual que la maloclusión clase 11 división 1 ésta puede ser unilateral o bilateral.

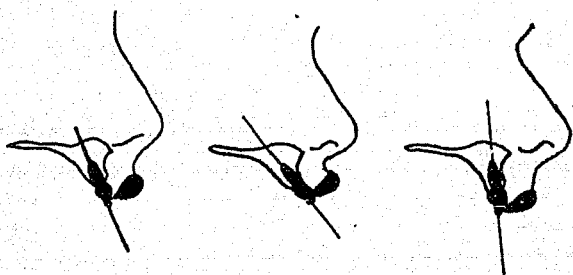
### Clase 111

Maloclusión en la cual el primer molar inferior se encuentra en sentido mesial con relación al primer molar superior. Los incisivos inferiores se encuentran en una mordida cruzada total en sentido labial a los incisivos superiores. El espacio que ocupa la lengua es mayor y da la apariencia de estar adosada la mayor parte del tiempo al piso de la boca.

El surco mesial del primer molar infe---

rior está ocupado hacia atrás por la cúspide mesio\_ vestibular del primer molar superior.

Al igual que la clase ll se pueda presen\_ tar unilateral o bilateral. Los incisivos superio\_ res generalmente se encuentran mas inclinados en \_ sentido lingual que en las maloclusiones de clase- 1 o de clase ll, división 1.



Inclinaciones típicas de los incisivos superiores en maloclusiones de clase I; clase II, división 1 y clase tres (III)



Maloclusión de clase III severa.

## Tipos de perfiles.

En cuanto se refiere a tejidos blandos- (músculos) se clasifican en tres perfiles:

- 1.- Perfil normal que viene a ser una cara recta, los límites anteriores del maxilar superior e inferior forman una línea recta paralela a la línea del perfil del frente, labio y mentón.
- 2.- Perfil convexo.- El maxilar superior se encuentra protuido y el maxilar inferior retruido.
- 3.- Perfil cóncavo, cuando la mandíbula se encuentra por delante del maxilar.

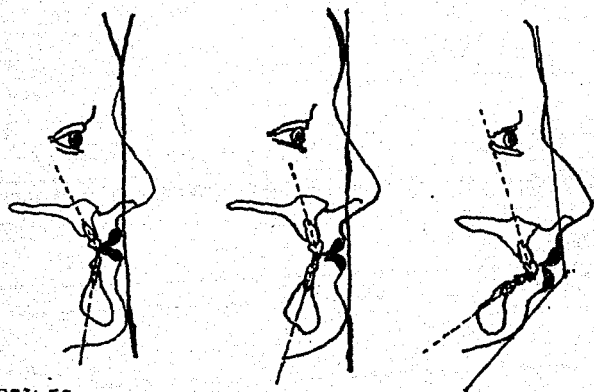
En cuanto se refiere a huesos: La clasificación se divide en tres.

- 1.- Perfil normal ortógnata- Cuando los dos maxilares se encuentran en relación correcta entre ellos independientemente de la posición de las piezas dentarias.
- 2.- Perfil convexo o retrógnata- Es cuando el maxilar está más adelante con relación a la mandíbula.
- 3.- Perfil cóncavo o prógnata.- Es cuando la mandíbula se encuentra por delante del maxilar.

En los casos de pacientes ortógnatas la función de crecimiento sería en un solo sentido - tanto del maxilar como de la mandíbula.

En cambio en los casos de pacientes de tipo retrógnata la proyección de la mandíbula se-





#### PERFILES

Perfiles cóncavo, recto y convexo. Los límites anteriores del maxilar superior e inferior forman una línea recta paralela a la línea de perfil de la frente labio y mentón en la cara recta. En la cara convexa del lado derecho, el maxilar superior se encuentra protruido y el maxilar inferior retruido.

Las inclinaciones axiales de los incisivos reflejan ésta relación basal y sin mas procumbentes.

ra mayor en sentido vertical, en el último caso - en pacientes prógnatas el crecimiento de la mandibula será mayor en sentido horizontal.

El tipo facial así como el tipo racial, - deberán ser considerados. Para el artista la cara típica caucásica posee proporciones definidas. En la cara cóncava o recta, la relación de las arcadas y los maxilares es menos importante que los -- problemas de falta de longitud de arco. Cuando +-- existe una mala relación entre los maxilares en la cara recta, se trata frecuentemente de prognatismo del maxilar inferior. En la cara convexa o divergente anterior existe con frecuencia una discrepancia basal anteroposterior, y una mayor frecuencia de retrusión del maxilar inferior.

Los individuos dolicocefálicos poseen caras angostas y largas y arcadas dentarias angostas. Los individuos braquicefálicos poseen caras amplias cortas y anchas, arcadas dentarias redondas. -- Los individuos mesocefálicos se encuentran entre - éstas dos clasificaciones.

## APARATOS FIJOS

### 1.-ARCO LINGUAL

#### a) Descripción.

El arco lingual es un alambre redondo (.032 - .040 pulgadas de diametro) estrechamente adaptado a las caras linguales de los dientes y unidos a bandas, habitualmente en los primeros molares permanentes. Es uno de los aparatos mas útiles, sobre todo en la dentición mixta. El aparato mismo mantiene el perimetro del arco y pueden agregarse resortes auxiliares para mover dientes.

1.- Arco lingual removible.- El arco lingual removible tiene pernos de precisión que calzan en anclajes ubicados en la cara lingual de las bandas molares. Varios tipos de cierres mantienen el aparato en posición. Se usa como aparato activo o para mantener el perimetro del arco.

2.- Arco lingual fijo.- El arco lingual fijo está soldado a bandas molares, se usa para mantener la longitud del arco, con propósitos de retención y para suplementar anclaje para movimientos dentarios en la dentadura antagonista. Su proposito primero es mantener el perimetro del arco, y por eso a veces se le denomina arco mantenedor.

#### b) Construcción.

1.- Cuando las bandas no están cementadas.- La -

construcción indirecta de aparatos puede hacerse - sobre modelos de trabajo en los que las bandas estén colocadas exactamente como lo estarán en la boca. La impresión mantiene las bandas mientras se - corren los modelos, aunque puede usarse cualquier material de impresión, el mas manuable parece ser una combinación de composición de modeler y alginato.

#### Pasos en el procedimiento.

- 1.- Colocar las bandas molares firmes y precisamente en posición en sus dientes respectivos con o sin los tubos vestibulares y los enclajes linguales soldados en su lugar.
- 2.- Adaptar una bolita de godiva ablandada sobre las ceras oclusales de los primeros molares, extendiendose por lingual y bucal para incluir los aditamentos.
- 3.- Tomar una impresión con alginato de la manera habitual, aunque puede ser ventajoso usar un poquito menos de agua que lo indicado en las instrucciones, Al retirar la cubeta de la boca, habrá una musca donde el alginato rodeo la godiva.
- 4.- Retirar suavemente la godiva de los molares y presentarla en su lugar en la impresión de alginato. Ocasionalmente la bandas molares salen con la godiva, pero cuando se hacen bien permanecen en la boca.

5.- Retirar las bandas molares y asentarlas firmemente en su lugar y la godiva. Puede ser necesario asegurar las bandas a la godiva, o la godiva al alginato, con un poco de cera pegajosa.

6.- Se introduce en la godiva una pequeña espiga o la mitad de un broche para papel, dentro de cada banda molar. Este trozo de metal sirve para reforzar el molar de yeso piedra durante el calentamiento repetido con los diversos procedimientos de soldadura. Si los editamentos no estaban en su lugar y van a ser soldados en el modelo de trabajo, a veces en trocitos de cera utility, colocados en el interior de la banda, por debajo del punto donde se van a unir los tubos ayudará en el calentamiento de la banda durante la soldadura.

7.- Este modelo de trabajo es por supuesto destruido cuando se retiran las bandas para cementarlas en la boca.

2.- CUANDO LAS BANDAS ESTAN CEMENTADAS.- Ocasionalmente, se quiere construir un aparato después que las bandas molares han sido cementadas a los dientes. Es posible hacerlo sin retirar las bandas. - El método implica la construcción de alambres de transferencia.

Pasos para el procedimiento.

1.- Se necesitan para cada arco dentario un par -

de alambres de transferencia con pernos de media caña, un par con anclajes de media caña y un par con tubos vestibulares. Los alambres de transferencia son simplemente un perno, un anclaje o un tubo vestibular de media caña, soldados en el medio de un alambre de .040 pulg. y aproximadamente 15 mm. de largo. El alambre se dobla en una serie de "culebríos" para asegurar un agarre firme dentro del alginato o del yeso.

2.- Comenzar por colocar los alambres de transferencia con pernos de media caña en posición en la boca, El perno calza en el anclaje lingual de las bandas molares.

3.- Cuando la impresión (alginato solo, no godiva) se retira de la boca, quitará el alambre de transferencia del anclaje lingual.

4.- Colocar los alambres de transferencia con tubo vestibular en su lugar dentro de la impresión, asegurándolos con cera.

5.- Colocar los alambres de transferencia con anclajes linguales en su posición, de manera que calcen sobre el perno sostenido dentro de la impresión de alginato. Se verá ahora que éstos dos últimos alambres de transferencia tienen sus porciones culebreadas dentro de las coronas de yeso de los primeros molares en los modelos de trabajo. No se usarán bandas para los modelos de trabajo y sin

embargo la relación de los anclajes linguales y - los tubos vestibulares se habrá establecido exactamente como hera dentro de la boca.

### 3.- FORMA DEL ARCO.-

Pasos en el procedimiento.

1.- Limar el extremo de un perno media caña de ca libre 14 y hacer un surco en éste extremo escuaedrado con un disco para separar, o una lima, hasta que tenga un contorno que adapte en el arco redondo al que será soldado. Esto permite más superficies de contacto entre el perno y el arco y por lo tanto, una unión mas firme en la soldadura.

2.- Siempre unir el perno media caña antes de intentar doblar el arco lingual. Marcar el punto de seado de unión en un trozo de arco dejando una cantidad suficiente extendiéndose por distal para la unión del cierre . Si se desea control sobre el segundo molar, es necesario una extensión distal un poco mas larga.

3.- Aplicar una cantidad muy pequeña de soldadura al punto marcado en el arco. Como el perno deve calzar de forma precisa en el anclaje, cualquier exceso de soldadura hará imposible asentarlos. Soldar el perno al arco. Es mas facil comprar los pernos media caña en largos de 6 pulg. segmentados. Despues de hecha la unión con soldadura, que

brar el resto en el segmento mas cercano y alisar el extremo fracturado.

4.- Retirar y pilir el exceso de soldadura del --perno. Si no puede lograrse un calce neto rapidamente, es mejor retirar el perno y soldar uno nuevo.

5.- Cuando el perno ha sido asentado correctamente en el anclaje, asegurarse que no se pase del --extremo gingival del tubo. Si lo hace presionará el tejido blando y el cierre de alambre no puede estabilizar el arco.

6.- Ahora retirar el arco y colocar los dobles en "escalón" justo por mesial al primer molar. -- Esto permite al arco mantener un nivel plano y -- quedar estable. Dérrle forma de acuerdo al cón--torno general del arco dentario. El alambre debe estar en el borde gingival y en un plano horizontal desde la porción mesial de un primer molar correspondiente del lado opuesto. El alambre debe ser -- adaptado para que toque ligeramente todos los dientes excepto los que están en mala posición.

No es necesario festonear el arco elaboradamente para que adapte en todas las entradas.- El arco lingual superior debe ser adaptado para -- impedir que lo golpeen los incisivos inferiores.- Cuando el arco es adaptado hasta el primer molar, se hace otro par de dobles en "escalón" para --



para volver el alambre a una altura que permitirá la colocación del segundo perno media caña. Justo por delante del primer molar se puede formar una ansa vertical, en cada lado, lo que permite más flexibilidad al usar el arco. El arco así formado se denominará arco lingual con ansa.

7.- Se agregan cierres adecuados.

8.- Después que se ha formado el arco y antes de agregar resortes auxiliares, debe liberarse de todo el torque inducido por los dobleces y soldaduras realizados. Este proceso se conoce como "matar o pasivar el alambre".

#### MODIFICACIONES

1) DENTICION PRIMARIA.- Los arcos linguales pueden ser unidos a bandas, o coronas, en los molares -- primarios, con pernos y anclajes media caña como ya se describió; sin embargo la altura oclusogingival a veces es inadecuada para pernos verticales media caña. El arco lingual de Porter, es muy útil en la dentición primaria.

2) ARCO LINGUAL CON ANSA DE ELLIS.- El arco lingual con ansa de Ellis está diseñado para obviar la necesidad de soldar pernos media caña al alambre. Por medio de alicates especiales formadores de ansas, el arco mismo es doblado para formar un ppeste que se incarta en un anclaje especial en la

banda molar. Los aditamentos de Ellis se consiguen tanto en acero como en aleaciones preciosas. También es posible comprar arcos linguales de Ellis ya formados en una variedad de largos.

Pases en la técnica.

(1) Con alicates especiales formar un anse en un arco de .036 pulg.

(2) Formar la porción anterior del aparato como se describió para el arco lingual corriente. Un dobléz en U colocado verticalmente en el alambre en la región premolar, facilita los ajustes anteroposteriores del arco y facilita mucho la adaptación de la segunda ansa.

(3) Cuando se forme el segundo poste, hacer el primer dobléz 2.3mm. por distal de la posición deseada, finalmente ya que esa cantidad se úsa para formar el poste.

(4) El arco puede ser "pasivado" en la forma corriente.

3.- ARCO LINGUAL DE PORTER.- Otra modificación útil del arco lingual es el aparato de Porter. Se úsa para la corrección de mordidas cruzadas y en casos de paladar hendido. Utiliza anclaje recíproco verdadero y permite la inclinación diferencial precisa de los dientes hacia bucal. Es mas fácil mover diferentes dientes en diferentes cantidades-

con éste aparato que con cualquier otro arco lingual. Es uno de los mas útiles de todos los aparatos para la terapia en la dentición primaria y mixta. Puede ser ajustado en la circunferencia de la línea media o en cualquier curva cuando el alambre se adelanta al perno media caña. Es posible así mover el segmento bucal lateralmente en forma paralela. Las primeras veces que se ajusta éste alambre es útil trazar su contorno en una hoja de papel, hacer los ajustes que se piensan necesarios y volver a trazar para ver si han sido colocados correctamente.

**RESORTES AUXILIARES.** - Pueden ser de aleación preciosa o de acero inoxidable.

**Pasos en el procedimiento.**

- (1) La unión del resorte auxiliar se hace en una entrada interdenteria.
- (2) Marca el alambre donde va a estar el resorte y aplicar fundente una pequeña cantidad de soldadura. Con alicates de bocados redondos, contornear el extremo de un trozo de alambre para resorte de .020 - .024 pulg. en forma de un pequeño cayado. Si el resorte es de acero, agregar fundente y una pequeña cantidad de soldadura a éste cayado.
- (3) Proteger el resorte con el arco cuando se lle

van a la llama. Soldar los dos alambres juntos en ángulo recto deslizando el cayado sobre el arco - mientras se funde la soldadura.

(4) Alisar y pulir la unión de soldadura.

(5) Enroscar el resorte alrededor del arco dos o tres veces en dirección tal que la acción del resorte contra los dientes sea de desenrollar. El extremo libre del resorte enrollado debe estar -- cerca de la cara linguo-inferior del arco. El resorte se enrolla para proteger la porción del alambre ablandada por la soldadura, y también previene que sea tragado si llegara a desoldarse.

(6) Si el resorte se solda en punto se toman precauciones similares.

Cierre atado.- El cierre atado se usa cuando falta cooperación del paciente.

#### CIERRES

CIERRES LINGUALES.- Cierre de alambre blando; es de acero blando o de aleación preciosa de .024 - .028 de diámetro. La maleabilidad de las aleaciones para cierres permite repetidas inserciones y cierres sin romperse. El lugar habitual de unión en el arco lingual es 3-5 mm. por distal del perno media caña. Cuando el arco está en su lugar, el cierre se dobla hacia abajo y mesial para pasar ajustado por debajo del lumen gingival del anclaje media caña. Puede doblarse en -

forma aguda hacia oclusal justo en el lado mesial del anclaje y terminado. Dejar el extremo libre por mesial permite destrabarlo mas fácil, -- aunque la posición puede ser revertida si se desea.

## ARCOS LABIALES SIMPLES

### a) Arco labial redondo ligero.

1.- Descripción .- El arco labial ligero suele ser de acero, con un diámetro que va de 0.12 a 0.22 pulg. El aparato entonces consiste en bandas molares con tubos vestibulares y una serie de bandas con brackets en los que se liga el arco labial redondo ligero, siendo el propósito del arco servir como medio de aplicación de fuerza directamente a los dientes en mal posición. Puede usarse cualquiera de los diversos brackets, -- aunque el arco de canto es el mas versátil y, -- por consiguiente el mas popular.

2.- Indicaciones.- Este es un aparato muy satisfactorio para el alineamiento y rotación de dientes anteriores, ya que son traídos a su posición calzando el alambre exactamente en los brackets. Es un aparato excelente para alineamiento de las coronas dentarias, pero a veces hay dificultad al intentar alinear las raíces. Se requiere el --

uso habilidoso de aditamentos auxiliares bastante complicados para movimientos en masa y corporales de los dientes, con éste aparato. Afortunadamente, algunas maloclusiones pueden tratarse a satisfacción solo con movimientos de inclinación. Todo -- Odontólogo debe estar en condiciones de alinear -- dientes, por medio de procedimientos ortodónticos sencillos y ayudar en los procedimientos restau-- radores y protéticas. Éste aparato es muy útil y-- versátil para muchas tareas ortodónticas de ruti-- na.

El aparato se construye directamente en la boca despues que las bandas molares y las ban-- das anteriores y otras bandas deseadas, han sido-- hechas y cementadas en posición.

#### Construcción.

(1) Puede usarse cualquier tamaño de alambre re-- dondo de acero inoxidable que adapte en la ranura del brackets. A veces se usa un alambre mas peque-- ño para comenzar, seguido por otro ligeramente -- mas grueso. Los brackets para arco de canto con-- rrientes recibirá alambres hasta de .022 pulg. de diametro.

(2) Un método satisfactorio es usar alambre .020-- pulg. doblado sobre si mismo para calzar justo en tubos vestibulares de .040 pulg. El alambre se de

forma de una manera ideal y se inserta en el tubo vestibular opuesto en forma similar. Los extremos libres que se proyectan por mesial pueden ser doblados hacia abajo para servir como tópes que determinan la longitud del arco. El extremo doblado que se proyecta por distal puede doblarse un poco y servir como retenedor para el arco dentro del tubo vestibular. Otro método es doblar un ojal -- completo en el arco a corta distancia por delante del tubo vestibular. Una ligadura mantiene el arco en posición.

**ADITAMENTOS Y AUXILIARES.**.- Frecuentemente se colocan en el arco de resortes en espiral para mover dientes a su posición. El resorte en espiral debe ser arrollado sobre un eje del mismo tamaño que del arco y de un alambre de diámetro no mayor de .008 pulg. Es probable que el novicio demasiada fuerza al usar resortes en espiral. Es sensato usar espirales de alambre de diámetro muy pequeño (aproximadamente .006 pulg.) y comprimir el resorte no mas de un cuarto de su largo estimado.

#### ARCO LABIAL ALTO

1) Descripción.- El arco labial alto consiste en un alambre redondo de acero de .040 pulg. ubicado

convencionalmente en la región posterior pero se eleva y descansa por arriba de los cuellos de los dientes anteriores para utilizar la actividad muscular del labio superior. Su desventaja principal es la dificultad para controlar dientes individuales. Se requiere mucha habilidad por ejemplo, para rotar dientes anteriores con éste aparato.

Los resortes auxiliares bajan del arco principal para lograr movimientos dentarios individuales, pero la simple inclinación es el único movimiento que se hace con facilidad.

INDICACIONES.- Aunque éste aparato no es tan popular como lo fué, unos pocos lo usan aún. Me gusta utilizarlo con anclaje extrabucal en el tratamiento temprano de problemas de clase II. Viene la ventaja precisa de la de la aplicación de la fuerza continua a los molares. Durante la noche, el headger está colocado, y durante el día el arco permanece en la boca de manera que los labios pueden actuar contra el intermitentemente durante la función.

#### Consttucción.

(1) Colocar la capa de tela adhesiva en el modelo de trabajo sobre toda la región vestibular de molar a molar, para dejar un poco de espacio entre la mucosa y el alambre.



(2) El alineamiento del tubo vestibular es el mismo que para el arco labial corriente, pero es muy importante un calce preciso del arco bucal alto - en los tubos vestibulares. Cualquier juego entre alambre y tubo es muy magnificado en la región anterior y puede causar irritación de la mucosa.

(3) Colocar un tope adecuado en un extremo de un trozo de alambre de acero de .040 pulg. e insertarlo en uno de los tubos vestibulares en el modelo de trabajo.

(4) Con un lápiz, grueso, marcar el arco en la región de la cara mesial del segundo molar primario, o del segundo molar. El arco se dobla gingivalmente en esa marca, en un ángulo que le permite descansar 5 mm. por arriba del borde gingival de la entrada canino-primer premolar. El cerco labial alto nunca debe tocar los tejidos gingivales, sino estar separados de ellos aproximadamente 1 mm. a medida que el huso alveolar se curva para formar el arco, así debe curvarse el arco labial alto.

(5) Marcar el alambre directamente sobre la entrada canino-primer molar y doblarlo a un plano horizontal. El alambre debe ahora descansar 3-5 mm. - arriba del borde gingival de los incisivos y ser paralelos a los tubos vestibulares.

(6) Entre los caninos la altura del alambre es --

constante excepto por una escotadura en forma de V para acomodar el frenillo labial. Es sumamente importante doblar ésta escotadura con cuidado para que el frenillo no sea irritado, por el alambre. El arco entre los caninos está separado 1 mm. de la mucosa que cubre las raíces y sigue la curvatura general del arco alveolar. No se intenta conformar el arco siguiendo las ondulaciones del proceso alveolar provocadas por posiciones extremas de las raíces de los incisivos.

(7) El proceso se invierte en el lado opuesto hasta que el alambre es doblado hacia abajo para insertarse en el tubo vestibular y está listo para el segundo top. Antes de agregar ninguno de los resortes auxiliares, asegurarse que el arco descansara pasivamente en los tubos vestibulares y está equidistante de los tejidos blandos en toda su extensión.

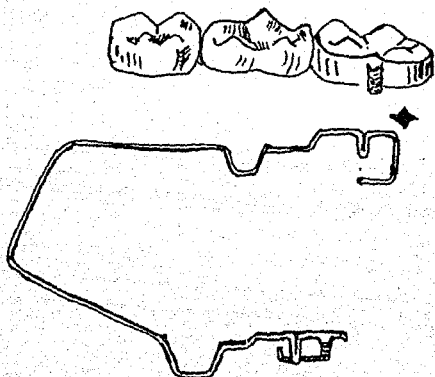
(8) Se soldan al alambre ganchos para la unión de el anclaje extrabucal en la región canina.

(9) Pueden agregarse resortes auxiliares simples para el movimiento de incisivos a caninos en erupción. Deven hacerse de alambre de acero inoxidable de .014 pulg. o .016 pulg.

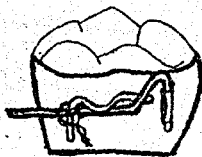
La unión de soldadura debe colocarse entre las raíces de los dientes para minimizar la posibilidad de irritación mucosa. Cada resorte debe-

ser arrollado por lo menos dos veces alrededor del arco principal para proteger la unión. El resorte debe ser enrollado en dirección tal para que empuje al diente hacia lingual cuando se desenrolla.

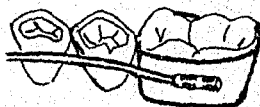
## ARCO LINGUAL CON ANSA DE ELLIS.



No requiere soldar un perno de media caña porque se hace del cuerpo del alambre con alicates especiales. También se obtienen anclajes de tamaño especial para la banda molar.



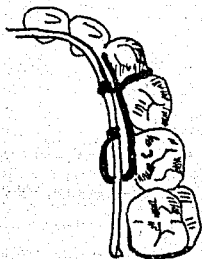
A



B

A.- Arco lingual con poste redondo

B.- Arco lingual con tubo horizontal.



Ubicación correcta de resortes  
auxiliares.



Mantenedor de espacio con banda y ansa y  
otro con una corona.



Arco labial alto.

## MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS

Una de las razones para usar bandas es la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o no llevar puesto el mantenedor, en estos casos, se usan las bandas como parte de los instrumentos.

Otro uso de las bandas está en la pérdida unilateral de los molares primarios. Aquí, ambas piezas a cada lado del espacio pueden bandearse, y puede soldarse una barra entre ellas, o puede usarse una combinación de banda y rizo. A veces, en casos unilaterales bastarán bandas únicas. Esto se verifica especialmente en pérdidas tempranas de segundos molares primarios, antes de la erupción del primer molar permanente. De ser posible, deberá fabricarse la banda en el primer molar primario, y deberá tomarse una impresión del cuadrante, con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar primario. Entonces, en el modelo invertido, se puede soldar un hilo metálico al lado distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo del segundo molar primario (cortado con la ayuda del modelo).

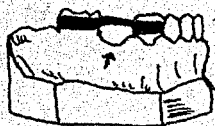
Se extrae el segundo molar primario con el mantenedor de espacio preparado para sementarse en el primer molar primario.

Se limpia con una esponja el alveolo para obtener visibilidad, y se ajusta el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar permanente, generalmente visible.

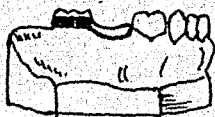
Si el dentista examina al paciente cuando el segundo molar primario está ya ausente, puede estimarse examinando la radiografía, la longitud y grado de doblado adecuado del hilo. Se coloca la banda en la boca y se comprueba radiográficamente la posición del hilo en el tejido perforado.

A veces se produce artificialmente la pérdida temprana de caninos primarios para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse hacia adelante en su posición adecuada. Si esto se realiza tempranamente, existe el peligro de que los segmentos posteriores se muevan mesialmente, bloqueando el espacio de los caninos permanentes y los premolares. Aquí se aconseja un mantenedor fijo, bandedo, no funcional y pasivo. El espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas de molares en los segundos molares primarios, junto con un arco lingual soldado adaptado a la unión del cíngulo y la encía de los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirían en un mantenedor semi fijo. Generalmente, esto no es necesario si la única meta ambi-

cionada es el mantenimiento de espacio. La presión lingual, junto con el desarrollo natural - permitirán generalmente que los incisivos centrales y laterales se enderecen por sí mismos - antes de la erupción de caninos permanentes y premolares.



BANDA Y BARRA



BANDA Y RIZO

Dos tipos de mantenedores de espacio que emplean bandas.



## CONCLUSION

Todo lo referente a la oclusión dentaria su desarrollo, su mantenimiento y corrección, resulta ser un tanto complicado por lo que, así como el odontólogo general, como el especialista - en esta materia debe tener un conocimiento amplio sobre el desarrollo oclusal, el crecimiento facial y la maloclusión.

Será muy benéfico también el conocer los cambios que se van realizando en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo; ya que el factor congénito es en gran parte responsable de los cambios craneofaciales, independientemente - de hábitos adquiridos que vienen a agrandar más el problema.

Se deberá obtener un gran número de elementos de diagnóstico para llegar con más conocimiento del problema y así realizar un plan de tratamiento acertado que deberá hacerse en el momento preciso y en la forma más adecuada.

La ortodoncia es una de las disciplinas que su margen de error debe ser lo menos posible ya que los cambios anormales que se puedan producir en su mayoría son irreversibles.

## BIBLIOGRAFIA

- I.- ROBERT E. MOYERS.  
MANUAL DE ORTODONCIA  
TERCERA EDICION
- II.- DR. T. M. GRABER  
ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA  
TERCERA EDICION  
EDITORIAL INTERAMERICANA
- III.- P.R. BEGG .- P. C. KESLNG  
ORTODONCIA DE BEGG TEORIA Y TECNICA  
SEGUNDA EDICION
- IV.- DR. SIDNEY B. FINN  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
CUARTA EDICION  
EDITORIAL INTERAMERICANA
- V .- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
ENERO DE 1973  
EDITORIAL INTERAMERICANA
- VI.- DR. GILBERTO NIDOME I  
ORTODONCIA PREVENTIVA  
MEXICO D. F. 1977
- VII.- DR. SIGURD P. RAMFJORD  
DR. MAJOR M. ASH JR.  
OCCLUSION  
SEGUNDA EDICION  
EDITORIAL INTERAMERICANA.

VIII.- RALPH E. MC DONALD  
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE  
SEGUNDA EDICION  
EDITORIAL MUNDI