

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

## **Importancia del Diagnóstico en Ortodoncia**

**T E S I S**

Que para obtener el título de :

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**CARINA PATRICIA CABALLERO BORRAZ**



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

- I.- INTRODUCCION.
  
- II.- ANTECEDENTES.
  
- III.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL PACIENTE EN ORTODONCIA.
  
- IV.- GENERALIDADES Y CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES.
  
- V.- ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES Y SUS CONSECUENCIAS.
  
- VI.- PROCEDIMIENTOS AUXILIARES PARA EL DIAGNOSTICO.
  - a).- Historia clínica.
  - b).- Exámen clínico.
  - c).- Modelos de estudio.
  - d).- Estudio radiográfico.
  - e).- Estudio fotográfico de cara y boca.
  
- VII.- CONCLUSIONES.
  
- VIII.- BIBLIOGRAFIA.

I N T R O D U C C I O N

Podría decir que al iniciar la elaboración de la tesis asumimos una etapa determinante en nuestro desarrollo como persona porque la responsabilidad antes compartida con nuestros maestros es ahora solo nuestra.

Uno de mis propósitos al realizar este trabajo, consiste en hacer resaltar la importancia que tiene un buen diagnóstico de ortodoncia, desde el punto de vista de un odontólogo; con el propósito de que este se encuentre capacitado para evitar disfunciones que se inician en la infancia; que por desgracia repercuten con mayor incidencia en la adolescencia del paciente.

Al ser establecido un diagnóstico temprano el paciente deberá o tratará de seguir un tratamiento de control que traerá consigo múltiples ventajas como por ejemplo:

- A).- Evitar que las anomalías ortodóncicas repercutan en su adolescencia .
- B).- Obtener mejores resultados con los tratamientos preventivos.
- C).- De ser posible realizar una combinación de tratamientos preventivos interceptivo-correctivo; menor para el paciente.
- D).- Si es necesario el uso de aparatología que esta sea por menos tiempo.
- E).- Tratar de evitar consecuencias tanto psicológica, -- como físicas en el desarrollo normal del paciente.

- F).- La recidiva de un tratamiento ortodóncico podría ser menor.
- G).- La cirugía ortognática podrá quedar es segundo termino en algunos casos.

Para facilitar la comprensión de un diagnóstico temprano; es necesario estar respaldado con un amplio conocimiento de las maloclusiones, así como de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento ortodóncicos, y basandonos en estos principios y con las mejores intenciones entenderlo y realizar el tratamiento adecuado sin temor a equivocarnos.

Trataré de explicar mejor los puntos antes mencionados en los siguientes capitulos, para poder establecer con éxito un buen diagnóstico temprano.

---

A N T E C E D E N T E S

La ortodoncia presenta un problema en el diagnóstico, más -  
concerniente al crecimiento y el desarrollo del organismo como -  
un todo y con los dientes, maxilares y la cara en particular, lo  
que representa la diferencia entre el diagnóstico médico y el or-  
todóncico.

En la antigüedad a la ortodoncia se le concedía, solo un pe-  
queño sitio en el plan de estudios de las escuelas odontológicas  
y su enseñanza se considera poco importante, esto trajo sus con-  
secuencias; muchas personas intentaban corregir la maloclusión -  
sin tener la menor idea de sus principios.

El diagnóstico en ortodoncia era un paso inseguro, sus al-  
cances no eran científicos, siendo así contradictorios e indeci-  
sos; aunque esté pudo ser empírico y su razonamiento un poco ---  
irracional, no todos los tratamientos fracasaban.

El ortodóncista para aumentar el beneficio de sus pacientes,  
tuvo que darse cuenta de los errores que tenía, cuál eran las  
causas y lograr de esta manera el tratamiento adecuado'

Para la ortodoncia es importante el crecimiento, más que -  
la patología, los cambios aparecen con lentitud y con muy poco -  
daño como resultado de la tardanza en la dentición; por lo que -  
el diagnóstico debe hacerse lo antes posible.

Se ha dicho mucho sobre la importancia de ser capaz de analizar el complejo dentofacial oportunamente mediante un diagnóstico diferencial para así saber emplear métodos preventivos, interceptivos o correctivos, generalmente los métodos preventivos no funcionan por si solos; muchas veces se requerirá de la combinación de procedimientos preventivos e interceptivos ó de métodos interceptivos y correctivos. Basándonos en los conocimientos la preparación y experiencia. La ortodoncia podrá ser limitada para los dentistas de práctica general y el odontólogo infantil y extensa para los especialistas.

La ortodoncia no es una curación de una sola vez, la guía continua a través de los años de formación es indispensable

El diagnóstico de una anomalía en la oclusión, no se puede limitar a determinar y describir una serie de síntomas, esto se podría decir que es el trabajo preliminar de un diagnóstico completo, se comprenderá esta anomalía de oclusión despues de haber valorado y resumido los síntomas aislados desde el punto de vista genético, funcional y estético; así podremos apreciar una serie de relaciones como duración, causas y resultado final del desarrollo genético, trastornos funcionales y deficiencias estéticas, acompañada de otras, que nos permitirán deducir consecuencias prácticas para un tratamiento más conveniente.

La valoración ortodónica de un paciente significa más que

"revisar la mordida" aunque la interdigitación es importante es solo una parte de un todo en un análisis dentofacial son necesarios datos dentales y oclusales adicionales, como la oclusión es tan importante deberemos poseer un conocimiento biométrico de lo normal, que deberá comprender conocimientos dinámicos del crecimiento y desarrollo así como sus funciones mecánicas, exigencias y posibilidades del sistema estomagnático, solamente así se podrá reconocer lo normal, categorizar una maloclusión y buscar factores etiológicos.

El diagnóstico necesita de estos procedimientos, pero también necesita de otros como métodos cefalométricos.

El primer método cefalométrico empleando para la reproducción de las relaciones dentofaciales, se realizó por medio de mascarillas con modelos de la dentadura, esto fue deshechado por lo incómodo que resultó para el paciente, además de necesitar demasiado espacio para conservar y registrar las mascarillas; su valoración era muy difícil y tenía que recurrirse a la proyección de las 3 dimensiones.

Existen también las reproducciones gráficas como son las diagramas de perfil de Hellman y el diagrama reticular de Castro, ambas se emplearán para el examen de las anomalías sagitales dentofaciales, diagramas normales biométricos, que no establecen estas relaciones por un solo plano, sino que permiten analizar to

das aquellas relaciones importantes de la dentadura y el perfil, pero hay que tener mucho cuidado en valorar y utilizar el resultado obtenido.

Otro auxiliar imprescindible para esclarecer la naturaleza de las anomalías de la oclusión es la fotografía ortodóncica, tomando en cuenta que se puede utilizar para tomar medidas y establecer comparaciones.

Sin embargo, todos los métodos antes mencionados no cumplen los requisitos que sean necesarios para poder llegar a un diagnóstico correcto.

Son los rayos X los que marcan un adelanto definitivo en el diagnóstico, principalmente los rayos X están, asociados con el hallazgo y tratamiento de la patología, pero en la actualidad -- nos indican dificultades que no son patológicas pero que significan desviaciones y deficiencias en el crecimiento facial, desarrollo y relación dental.

Se ha adaptado los rayos X por medio de instrumentos de precisión y especialmente en la invención de un sostener de cabeza para hacer el mapa de crecimiento y desarrollo del cráneo humano, cara y dientes, Broadbent con sus estudios originales extensivos; y con los últimos investigadores en el mismo campo, hicieron posible determinar la posición del desarrollo normal del pa

patrón esquelético soporte de la dentición infantil, que hace mejor entendidas las potencialidades del tratamiento ortodóncico - clínicamente por el conocimiento de la variabilidad y defecto en el patrón esquelético del niño antes de comenzar el tratamiento. El ortodóncista esta en mejor posibilidad de dirigir las fuerzas mecánicas con las mejores ventajas.

El uso de rayos Roetgen debe ser considerado como una ayuda del diagnóstico y pronóstico.

Existe un patrón facial que representa un término medio de la forma de las personas que poseen una oclusión y la desviación que ello representa, la variación que debe ser considerada cuando evaluamos, crecimiento, equilibrio y armonía de las áreas particulares. El patrón esquelético y la relación de la dentadura, ese patrón puede ser comparado con el medio y tal anomalía puede ayudar en la consideración del pronóstico y en el tratamiento. No pueden anticipar crecimiento o posibilidad, ni la extensión - o dirección del crecimiento, aunque pueden decirnos que ha pasado, en los cambios naturales y estimulados antes de, durante y después del tratamiento ortodóncico .

Hasta que los rayos Roetgen fueron usados en la forma de la cefalometría no habia método específico para analizar el efecto de la desviación o proporción del crecimiento.

Por medio de la cefalometría se ha podido aclarar lo que hemos observado clínicamente, antes era un poco dudoso probar lo que se entendía o se suponía parcialmente de las complicaciones de la subestructura en las interrelaciones maxilar, facial y craneal.

Los análisis cefalométricos proporcionan el método más preciso de que se dispone hoy para el diagnóstico de la deformidad craneofacial, porque nos revela las relaciones de las diversas partes de la cara y sus contribuciones a estas deformidades.

Se podría decir que los análisis cefalométricos han sido diseñados para:

- 1).- Diagnóstico de las anormalidades en la forma o crecimiento facial.
- 2).- Plan de metas a alcanzar en el tratamiento ortodóncico.
- 3).- Predicción del crecimiento cráneo-facial.
- 4).- Evaluación de los resultados del tratamiento ortodóncico..

La función más importante de la cefalometría es apreciar el patrón de crecimiento y desarrollo, como la corrección de la maloclusión clase II y III que depende principalmente del crecimiento y así podremos precisar con cierta seguridad el resultado final.

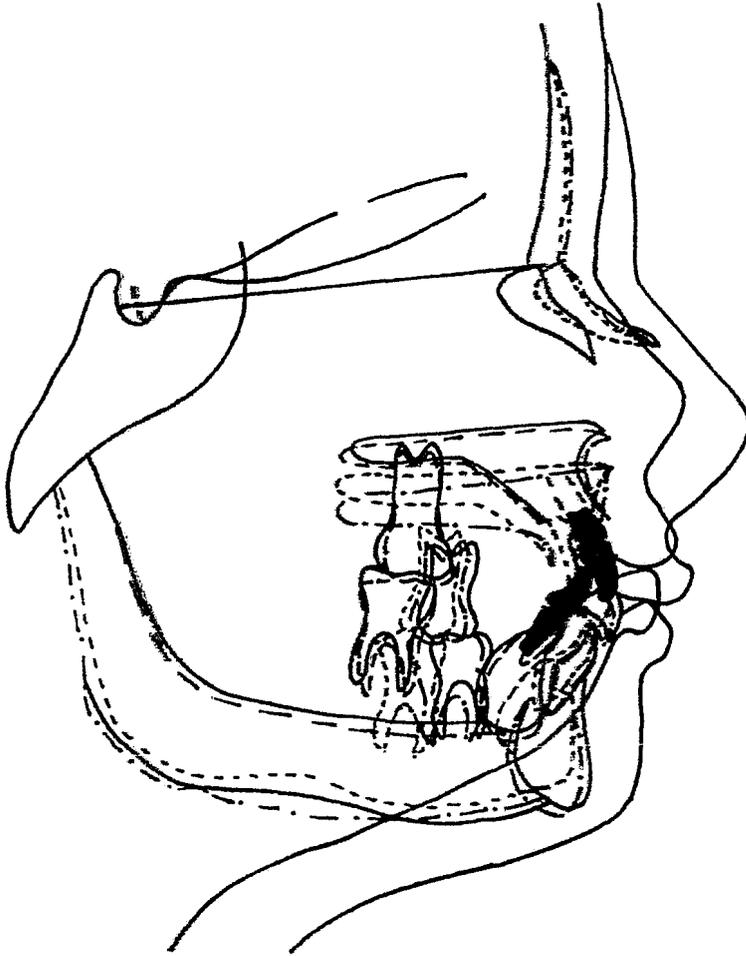
También nos sirve de ayuda para revelarnos dientes incluidos falta congénita de diente, quistes y dientes supernumerarios.

Un análisis cefalométrico roentgenográfico es esencial para ser usado como una guía en la interpretación clínica de un caso de maloclusión. Este debe ser su propósito fundamental y su fin. Ello permite al clínico apreciar mejor el caso y evaluar el crecimiento posible y la tendencia curativa.

---

TRAZOS CEFALOMETRICOS EN CEFALOGRAMAS

LATERALES DE UN PACIENTE



- \_\_\_\_\_ 8 AÑOS
- 9 AÑOS
- .....15 AÑOS
- .-.-.18 AÑOS
- \_\_\_\_\_ 20 Años

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE EL PACIENTE  
EN ORTODONCIA

PRENATAL

Durante esta etapa, el aumento de estatura es del orden de 5000 veces, mientras que solo existe un aumento de tres veces durante el periodo postnatal.

El aumento de peso es de 6500 millones de veces el de él - óvulo a el nacimiento y solo veinte veces desde el nacimiento hasta la madurez.

El crecimiento es un proceso ordenado, hay épocas en que se intensifica.

La vida prenatal se divide en tres periodos :

- 1).- Período del huevo (desde la fecundación hasta el fin - del día 14)
- 2).- Período embrionario (del día 14 hasta el día 56)
- 3).- Período fetal (del día 56 hasta el día 270 o nacimiento)

Período del huevo.-

Consiste principalmente en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al finalizar este periodo ha comenzado la diferenciación céfalica.

Período embrionario.-

Veintiún días después de la concepción, la cabeza empieza a-

formarse , compuesta primordialmente por el prosencéfalo; la parte inferior de este se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se localiza por arriba de la hendidura bucal en desarrollo. Los procesos maxilares rudimentarios rodean la hendidura bucal. La cavidad bucal primitiva, los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto son llamados Estomodeo.

Se desarrolla la mayor parte de la cara entre la tercera y la octava semana de vida intrauterina.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior. Los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente - que los procesos nasales laterales, estos últimos no contribuyen a la estructura que posteriormente forman parte del labio superior. La línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares esta indicada por la presión que se forma en la línea media del labio superior llamado Filtrum.

Por debajo del estomodeo y los procesos maxilares, que crecen hacia a la línea media para formar parte del maxilar superior, localizamos los cuatro sacos faríngeos que forman los arcos y surcos branquiales. Las paredes laterales de la faringe están divididos en arcos branquiales, solo los primeros arcos reciben nombres y estos son el maxilar inferior y el hioideo. Esto estan inervados por núcleos eferentes viscerales del sistema ner

vioso central, que también activan los músculos viscerales.

El desarrollo embrionario en realidad comienza después de que el primordio de otras estructuras craneales han desarrollado. Aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y alrededor de ellas, tomando una forma que reconocemos como cráneo. El tejido mesenquimatoso también aparece en la zona de los arcos branquiales.

Los procesos maxilares y el proceso nasal de los procesos maxilares ocurren durante la séptima semana del embrión. Los ojos se mueven hacia a la línea media.

El desarrollo del primordio cartilaginoso del cráneo o condocráneo sucede cuando el tejido mesenquimatoso condensado de la base del cráneo y de los arcos branquiales; se convierten en cartílago. La base del cráneo es parte del condocráneo y se une a la cápsula nasal al frente y las cápsulas óticas a los lados. Surgen los primeros centros de osificación endocondral, siendo reemplazado el cartílago por hueso, dejando solo las sincondrosis o centros de crecimiento cartilaginosos.

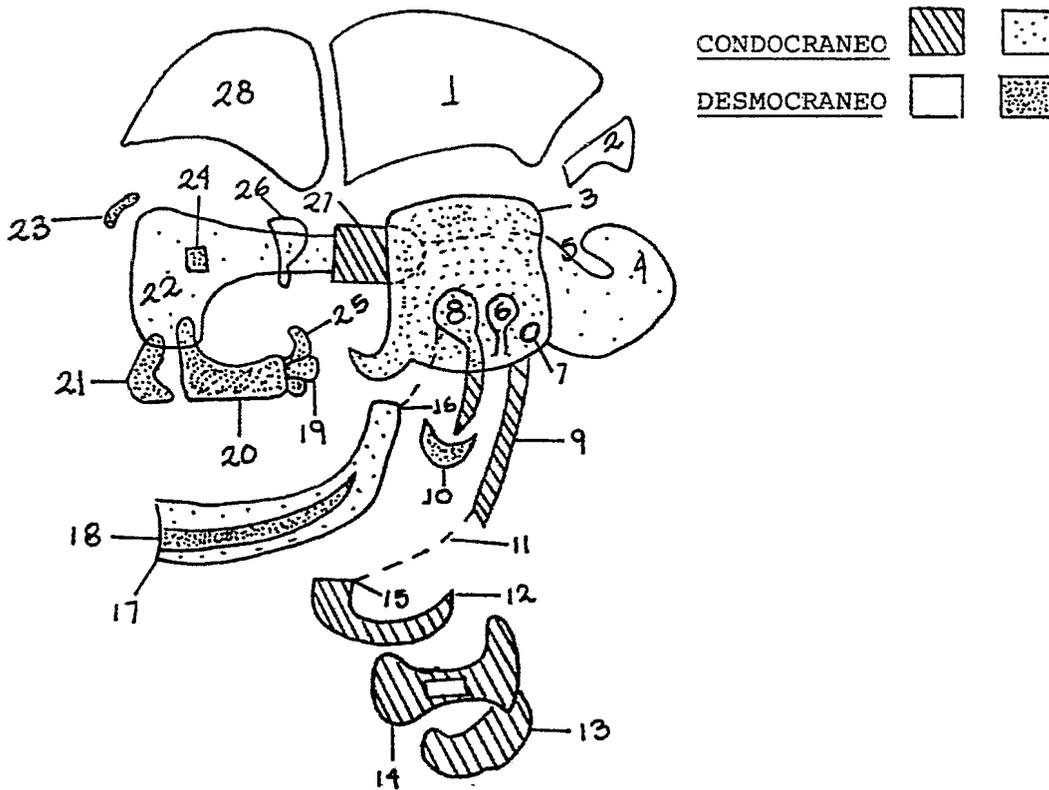
Igualmente aparecen las condensaciones de tejido mesenquimatoso del cráneo y de la cara y comienza la formación intramembranosa del hueso.

Al inicio de la octava semana, el tabique nasal se reduce, la nariz es más prominente y empieza la formación del pabellón del oído, al finalizar esta semana; el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces; las fosetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse Narinas, simultáneamente, se forma el tabique cartilaginoso de células mesenquimatosas de la prominencia frontal y de proceso nasal medio existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares al cerrarse este se convierte en el conducto nasolagrimal

Se ha formado el paladar primario y hay comunicación entre las cavidades nasal y bucal, a través de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma el pre-maxilar, el borde alveolar subyacente y la parte inferior del labio superior.

Es reconocible por su forma al final de la octava semana de vida intrauterina en este momento la cabeza toma proporciones humanas.

ESQUEMA DEL CRANEO DE UN EMBRION DE 12 SEMANAS DE EDAD



- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1.- Hueso Parietal                      | 15.- Hasta menor del hueso Hioides |
| 2.- Hueso interparietal                 | 16.- Ligamento esfenomaxilar       |
| 3.- Porción escamosa del hueso temporal | 17.- Maxilar inferior              |
| 4.- Hueso Occipital                     | 18.- Cartílago de Meckel           |
| 5.- Cápsula ótica                       | 19.- Hueso Malar                   |
| 6.- Yunque                              | 20.- Maxilar Superior              |
| 7.- Estribo                             | 21.- Premaxila                     |
| 8.- Martillo                            | 22.- Cápsula nasal                 |
| 9.- Apófisis estiloides                 | 23.- Hueso Nasal                   |
| 10.- Hueso timpánico                    | 24.- Hueso Lagrimal                |
| 11.- Ligamento estilohioideo            | 25.- Apófisis pterigoides          |
| 12.- Hasta mayor del hueso hioideo      | 26.- Ala menor del esfenoides      |
| 13.- Cartílago Criocoides               | 27.- Ala mayor del esfenoides      |
| 14.- Cartílago tiroides                 | 28.- Hueso Frontal                 |

### Período fetal.-

Los cambios de este período son de proporción y tamaño.

El maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso, clinicamente es importante la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocondrales a la presión, en la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitarias y alveolar.

La forma del paladar se estrecha en el primer trimestre de la vida fetal, de amplitud moderada en el segundo trimestre del embarazo y ancha en el último trimestre fetal.

Se pueden resumir los cambios del maxilar inferior en :

- 1).- La placa alveolar se alarga más rápidamente que la rama.
- 2).- La relación entre longitud de la placa alveolar y la longitud mandibular total es casi constante.
- 3).- La anchura de la placa alveolar aumenta más que la anchura total
- 4).- La relación de la anchura entre el ángulo del maxilar inferior y la amplitud total es casi constante durante la vida fetal

### Crecimiento del paladar.-

La porción del paladar surge de la parte del maxilar que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar identificada como el segmento premaxilar, los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia a la línea media por proliferación diferencial.

Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buconasal se reduce.

Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse a la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes: Paladar Hendido.

### Crecimiento de la lengua.-

La lengua tiene importancia en la matriz funcional en las

influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo, así como su posible papel en la maloclusión dental. La superficie de la lengua y músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes y experimentan cambios que exigen que se consideren por separado.

Durante la quinta semana de vida embrionaria, aparecen en el aspecto interno del maxilar inferior protuberancias linguales laterales. Una pequeña proyección media, se alza entre ellas el tubérculo impar. En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la cápsula, que une el segundo y tercer arco branquial para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás: la epiglotis. El tejido del mesodermo del segundo, tercer y cuarto arcos branquiales crece a cada lado de la cúpula y contribuye a la estructura de la lengua. El punto en el que se unen el primero y el segundo arco branquial está marcado por el agujero ciego, justamente atrás del surco terminal, este sirve de línea divisoria entre la base y la raíz de la lengua y su porción activa.

Parte de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto par craneal. El hioides o segundo arco branquial contribuye a la inervación de las papilas gustativas o séptimo nervio.

Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra la masa cinética

de fibras musculares especializados bien desarrollados, admirablemente preparadas, antes del nacimiento, para llevar a cabo las múltiples funciones que exigen la deglución y la lactancia.

#### Crecimiento del maxilar inferior.-

Existe una aceleración de crecimiento del maxilar inferior entre la octava y decima segunda semana de vida fetal. Al aumento de la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartílago de Meckel, que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor y es causante del crecimiento -- del maxilar inferior. Cercano al condocraneo, se observa el martillo, yunque y el estribo del oído, que se encuentra casi totalmente formado a los tres meses.

El hueso cubre la parte posterior del cartilago de Meckel, y la osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. - La parte restante formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. El desarrollo y osificación temprana de los huesos del sistema estomatognático es muy evidente en un feto a las catorce semanas. La osificación del cartílago que -- prolifera hacia abajo no comienza hasta el cuarto o quinto mes de vida. La osificación sucede hasta el vigésimo año de vida.

#### Crecimiento del Cráneo.-

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la

proliferación del cartílago que es remplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis, en la bóveda del cráneo o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación del tejido conectivo entre las suturas y es remplazado por hueso. A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran separados uno del otro por las frontanelas, al nacer el niño.

Los cambios que se producen en los tres primeros meses de vida son los más importantes. Los que persisten dentro de la vida intrauterina son principalmente crecimiento en tamaño y cambio de posición.

#### Crecimiento de la Faringe.-

La faringe se desarrolla primero de la pared lateral de tejido ectodérmico y tejido mesenquimatoso subyacente.

Los extremos proximales del primero y segundo arco branquial proporcionan la articulación del maxilar inferior, la articulación temporomandibular puede observarse en un embrión de siete u ocho semanas, formándose posteriormente el cóndilo que se encuentra entre el extremo superior del cartílago de Meckel y el hueso malar en desarrollo. Al final de la decimoséptima semana las cavidades de la articulación están formadas. El disco articular y el músculo pterigoideo externo se forman en el segundo trimestre. aparecen concentraciones cartilaginosas en la ca-

beza del maxilar inferior durante la décima semana.

Al crecer el embrión, los sacos y arcos branquiales se diferencian formando diversos órganos. La cavidad timpánica del oído medio y la trompa de Eustaquio provienen del primer saco. La amígdala palatina surge , en parte del segundo saco. El timo y el paratiroides se originan en el tercero y cuarto sacos. La amígdala faríngea y la lingual se originan en el saco faríngeo.

#### POSTNATAL (Maxilar y Mandíbula)

Este crecimiento es una continuación de los procesos embrionarios y fetales, ya que el crecimiento del cráneo y del esqueleto, principalmente el intramembranoso, prosigue hasta el vigésimo año de vida, principalmente por el crecimiento de suturas y del periostio.

Noyes afirma que el hecho de que la cara del hombre sea su factor filogenético más reciente puede ser el motivo de que sea tan inestable. Los cambios que se producen no parecen ser uniformes y no ocurre simultáneamente. Los Complicados de transformación y translación difieren de un sitio a otro, de tiempo en tiempo.

#### Crecimiento óseo.-

El precursor de todo hueso siempre es el tejido conectivo

El hueso se compone de dos entidades:

Células óseas u osteocitos y sustancia intercelular.

Los osteocitos son de dos tipos:

- 1).- Células que forman hueso, u osteoblastos.
- 2).- Células que reabsorben el hueso, u osteoclastos.

Al formarse el hueso endocondral, los condrocitos se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman el modelo rústico, rodeado de células pericondrales.

La masa cartilaginosa crece por aposición y por incremento intersticial, así aparece el centro de formación de hueso -- primario. Las células cartilaginosas se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos empieza a calcificarse . Al mismo -- tiempo, del pericondrio sale una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa cambiante. Estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas indiferenciadas que forman osteoblastos. Los osteoblastos forman hueso medular dentro del molde anterior del cartílago, el pericondrio se diferencia para convertirse en el periostio, el cuál empieza a formar hueso en forma intramembranosa.

La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciados y se calcifica para formar hueso. Los osteoblastos continúan formando osteoide quedando atrapados en su propia ma-

triz y se convierten en osteocitos. La vascularización final -- del hueso depende de la velocidad con que es formado.

Uno de los factores importantes en la calcificación es -- la actividad enzimática de los osteocitos.

El crecimiento en si es por adición o aposición.

Las células del tejido conectivo próximas al hueso ya formado se diferencian, se convierten en osteoblastos y depositan -- hueso nuevo sobre el viejo. El hueso puede reorganizarse mediante una combinación complicada de actividades osteoclasticas y -- osteoblasticas.

La resorción y aposición pueden observarse constantemente. Durante el período de de crecimiento, la aposición supera la -- resorción. Los dos procesos se encuentran en equilibrio en el -- adulto, pero puede intervenir al acercarse la vejez.

Los huesos crecen uno hacia el otro en el cráneo, la re -- gión osteogénica entre ellos es ocupada por tejido conectivo. -- Esta zona se llama sutura. A medida que el hueso reemplaza el -- tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño. Sin embargo -- el crecimiento del periostio cesa y también el crecimiento óseo.

El hueso crece en dirección de menor resistencia; los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos.

### Crecimiento de Cráneo.-

El niño cuando nace posee cuarenta y cinco elementos óseos en su cráneo separados por cartílagos o tejidos conectivos. En el adulto el número se reduce a veintidos huesos, después de -- terminar la osificación. Catorce se encuentran en la cara, los -- otros ocho forman el cráneo.

Existen tres teorías principales que tratan acerca del crecimiento del cráneo:

\*Sicher afirma que todos los tejidos osteogénicos tienen -- el mismo valor, cartílago, suturas y periostio. Se le conoce como teoría del dominio sutural, con proliferación del tejido conectivo y aposición de hueso en las suturas como principal fenómeno.

\*Scott afirma que los factores intrínsecos que controlan -- el crecimiento se encuentran presentes en el cartílago y el periostio y las suturas sólo son centros secundarios dependientes de la influencia extrasutural. El crecimiento sutural corresponde a la proliferación de las sincondrosis y a los factores ambientales locales.

\*Moss afirma que el crecimiento óseo del cráneo es totalmente secundario. Concede importancia al dominio de las estructuras no óseas del complejo craneofacial sobre las porciones --

óseas, y que el crecimiento de los componentes esqueléticos ya sea endocondral e intramembranoso, depende principalmente del crecimiento de las matrices funcionales.

El crecimiento del cráneo lo dividimos en crecimiento de la bóveda del cráneo o cápsula cerebral, que se refiere primordialmente a los huesos que forman la caja en que se aloja el cerebro; y el crecimiento de la base del cráneo que divide al esqueleto craneofacial.

#### Crecimiento de la base del cráneo.-

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sicondrosis esfenoetmoidal, interesfenoidal, esfenooccipital e intraoccipital, siguiendo principalmente la curva de crecimiento general, la actividad de la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer, las sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de vida, la sincondrosis esfenooccipital es uno de los centros principales; aquí la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vida.

#### Crecimiento de la bóveda del cráneo.-

El cráneo comienza su crecimiento en el momento en el que el cerebro comienza a crecer. El crecimiento se acelera durante la infancia. Al finalizar el quinto año de vida, más del noventa por ciento del crecimiento de la cápsula cerebral o bóveda

del cráneo, ha sido logrado.

Con el crecimiento y engrosamiento de la bóveda del cráneo aumenta la distancia entre las tablas interna y externa en la región supraorbital. Esto puede observarse en la superficie externa como la formación de un reborde.

La bóveda del cráneo crece en altura principalmente por la actividad de las suturas parietales junto con las estructuras óseas contiguas, occipitales temporales y esfenoidales.

#### Maxilar Superios.-

La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la síncondrosis esfenoccipital y esfenoesfenoidal. El maxilar superior se encuentra unido a la base del cráneo.

El crecimiento del maxilar superior es intramembranoso, similar al de la bóveda del cráneo. Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomáxicamaxilar, y pterigopalatina estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre si por lo que el crecimiento de esta zona sirve para despla

zar el maxilar superior hacia abajo y adelante.

Es posible que el crecimiento endocondral de la base del cráneo y el crecimiento del tabique nasal pueden dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular hacia abajo y hacia adelante el complejo maxilar.

Los tejidos blandos y los elementos esqueléticos ligados a una sola función se le llama componente funcional craneal. El origen del crecimiento y el mantenimiento de la unidad esquelética depende casi exclusivamente de su matriz funcional. Se hace constar que la unidad básica esquelética maxilar es la triada neurovascular infraorbital.

El hueso basal del maxilar inferior sirve de mecanismo de protección para el trigémino.

Los huesos de la cara son llevados pasivamente hacia afuera; por la expansión primaria de las matrices bucofaciales (orbital, nasal y bucal).

El movimiento pasivo hacia adelante del maxilar superior es compensado continuamente por las aposiciones en la tuberosidad del maxilar y las apófisis palatinas de los huesos maxilar superior y palatino.

Se citan tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior:

- 1).- Cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- 2).- Cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición especial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la orbita.
- 3).- Cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

Un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua del hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior.

Cuando es necesario expandir los segmentos palatinos, porque existen deficiencia en el crecimiento del maxilar superior, el espacio dejado se llena de tejido conectivo.

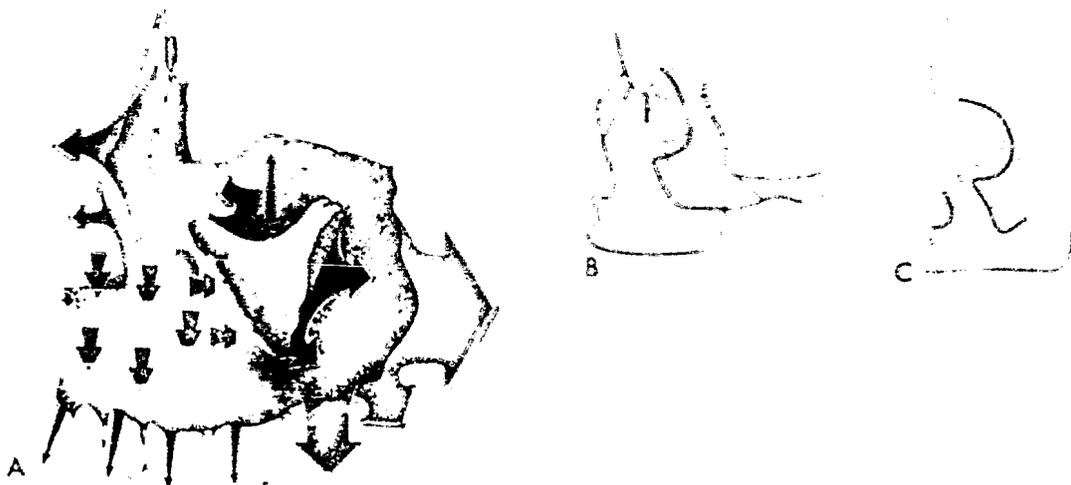
El crecimiento del maxilar se realiza no solo a lo largo de las suturas sino también por adición de hueso en su superficie; ejemplo de ello es el modelado externo de este hueso así -

como el desarrollo del seno maxilar es ejemplo de desarrollo -- por absorción ósea.

Se ha comprobado que el mayor aumento es en altura del ma\_xilar superior, despues en profundidad y finalmente en anchura. El crecimiento en anchura se lleva acabo relativamente temprano sin diferencia en los sexos. Pero el crecimiento hacia abajo y adelante esta ligado al sexo en la pubertad, el crecimiento - en los varones se presenta uno o tres años despues del creci -- miento en las niñas.

#### DIRECCIONES DE CRECIMIENTO

#### DEL MAXILAR SUPERIOR



### Maxilar Inferior.-

Al nacer las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existen eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada capa de fibrocartílago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el cartílago de la sínfisis es reemplazado por hueso.

El cartílago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo. Por lo tanto el cartílago del cóndilo no solamente aumenta por crecimiento intersticial, como los huesos largos del cuerpo, sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

Algunos autores como Weinman y Sicher apoyan vigorosamente la idea de que el cóndilo es el principal centro de crecimiento del maxilar inferior y que está dotado de un potencial genético intrínseco. Si esta teoría es correcta, el cóndilo crece mediante dos mecanismos; por la proliferación intersticial en la placa epifisial del cartílago y su reemplazo por hueso, y por aposición del cartílago bajo un crecimiento fibroso singular.

La reanudación inmediata del crecimiento del maxilar infe\_

rior hacia abajo y hacia adelante, translación basal del maxilar inferior y aumento de altura vertical, indica que el cóndilo realmente no es el factor que controla el desarrollo del maxilar inferior.

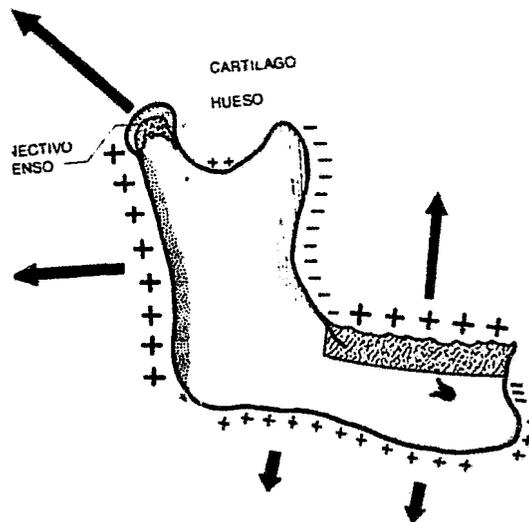
En realidad; hay crecimiento por aposición en todas las superficies. La mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento en el borde posterior.

Las dos ramas divergen hacia afuera; de abajo hacia arriba de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y el cóndilo también aumenta la dimensión superior entre las ramas.

El crecimiento continuo del hueso alveolar, con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo del maxilar inferior.

El hueso alveolar se ha especializado hasta un alto grado de su capacidad para responder a las presiones positivas o negativas que sobre el desarrollo ejerce la membrana periodóntica.

MECANISMOS DE CRECIMIENTO EN LA REGION DEL CONDILO  
DEL MAXILAR INFERIOR



Se han propuesto dos tipos básicos de matrices funcionales. Estas son la matriz capsular y perióptica. Esta es ilustrada -- por un componente funcional que consta del músculo temporal y -- la apófisis coronoides. Este proceso surge primero como el pri\_ mordio del músculo temporal, cuya capacidad contráctil esta -- bien desarrollada en las etapas prenatales. El crecimiento sub\_ secuente también se presenta dentro de esta matriz muscular. La porción fibrosa, no contráctil del músculo temporel esta adhe\_ do a la apófisis coronoides de varias formas : indirectamente a

la capa externa fibrosa del periostio y en parte por su inserción al músculo esquelético mismo, principalmente en la etapa postnatal tardía.

Los vasos sanguíneos y glándula provocan cambios morfológicos en sus unidades esqueléticas adyacentes de manera completamente homóloga.

El crecimiento de la maxila inferior demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periosticas en el crecimiento de la cara.

El crecimiento del maxilar inferior parece ser una combinación de los efectos morfológicos de las matrices, cápsulas y periostio. El crecimiento de la matriz capsular causa una expansión de la cápsula entera. La unidad microesquelética envuelta es trasladada pasivamente en forma secundaria en el espacio a posiciones nuevas sucesivas. Las matrices periosticas relacionadas con la unidad microesquelética constitutiva también responden a la expansión volumétrica.

El crecimiento exagerado de la mandíbula produce prognatismo, mientras un desarrollo deficiente nos da un caso de micromandíbula.

El crecimiento y desarrollo faciales constituyen un proceso

so complicado a través del cual toman forma las normas genéticas y asistido por la función, el individuo progresa hacia a la madurez. La armonía y el equilibrio de un rostro maduro están condicionados por :

- 1).- La unidad de los tejidos duros y blandos
- 2).- La velocidad del crecimiento genético y su grado de aumento
- 3).- La magnitud de la interferencia con factores fisiológicos como enfermedad, presión o trauma y el momento en que pueden ocurrir.

Las malas relaciones de los huesos, con solo cambiar de posición los dientes, la actividad muscular puede mejorar, sin embargo la relación basal ósea seguirá siendo la misma.

#### DIRECCIONES DE CRECIMIENTO Y REMODELADO DEL MAXILAR INFERIOR



DESARROLLO DE LA DENTICION

Observamos con frecuencia ciertas fases normales que se -- consideran como maloclusiones, durante la etapa de erupción dentaria. Esto casi siempre se debe a la falta de conocimientos básicos en el crecimiento y desarrollo de la dentición.

La erupción de los dientes de la primera dentición, comienza aproximadamente a los 6 meses, los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores correspondientes, siendo el primero el incisivo central superior, el segundo es el incisivo lateral inferior, lo hace aproximadamente a los 8 meses, seguidos por el primer molar entre los 12 o 14 meses, el canino a los 16 o 18 meses y el segundo molar a los 2 años.

Normalmente a los tres años de edad entran en oclusión -- los 20 dientes temporales, los que no suelen presentar curva de spee, tienen escasa interdigitación cuspídea, escasa sobremordida y muy poco apiñamiento.

TABLA DE ERUPCION DENTARIA TEMPORALES

-- Incisivos Centrales -----	( 6 a 8 meses)
-- Incisivos Laterales -----	( 8 a 10 meses)
-- Primer molar -----	( 12 a 16 meses)
-- Canino -----	( 16 a 20 meses)
-- Segundo molar -----	( 20 a 30 meses)

Entre los 3 y 6 años de edad el desarrollo de los dientes permanentes continua.

A los 6 años de edad, los dientes permanentes en desarrollo siguen su movimiento hacia el reborze alveolar y los primeros molares permanentes estan a punto de erupcionar.

Los movimientos fisiológicos para mantener el espacio vital necesario que ocuparán los dientes permanentes al hacer erupción son continuos y poco visibles, La interdigitación complicada de fuerzas hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en este momento. Los problemas cariosos, hacen una marcada diferencia entre oclusión normal y maloclusión, por causar pérdida de longitud en la arcada dentaria.

El tiempo comprendido entre los 7 y 8 años de edad es crítico para la dentición en desarrollo por lo que es necesario -- que se le observe frecuentemente, se puede realizar un exámen radiográfico el cuál nos va a revelar la resorción anormal de los dientes temporales, dientes supernumerarios o dientes ausentes.

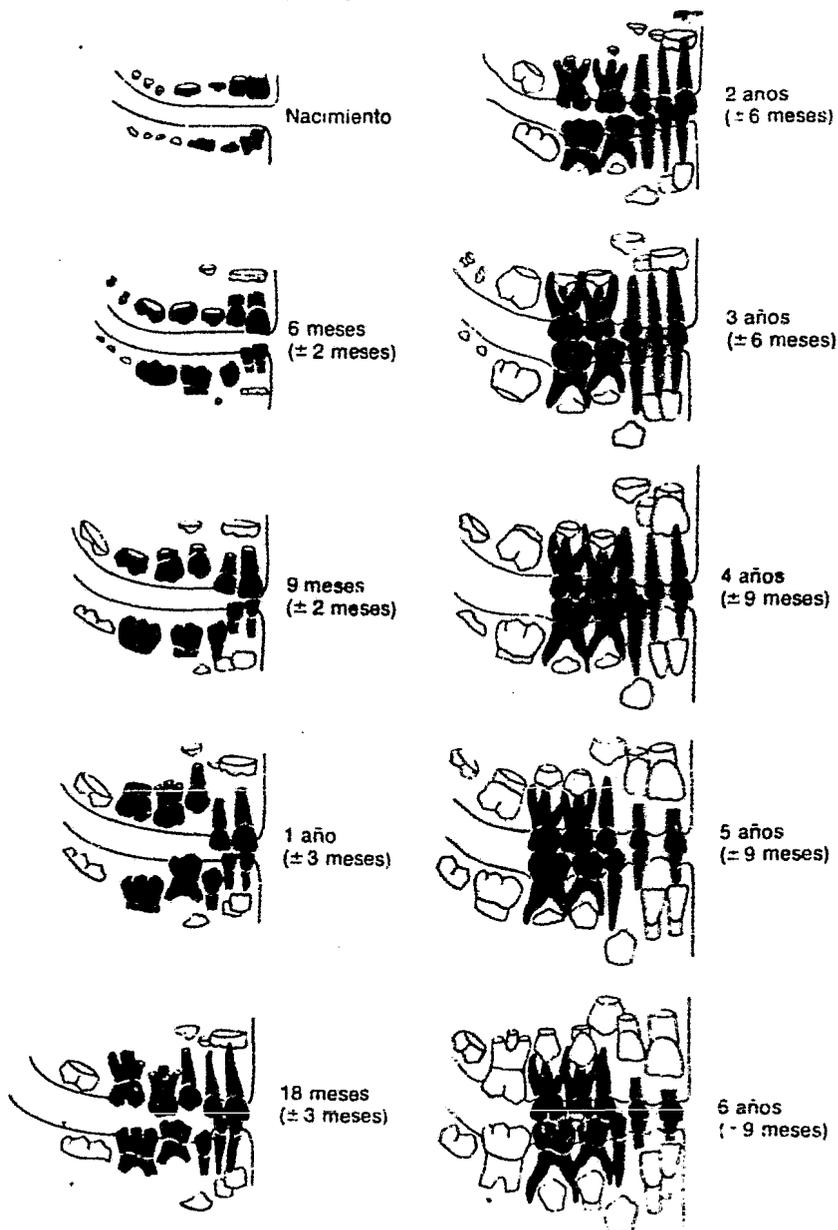
#### TABLA DE ERUPCION DENTARIA PERMANENTES

- Primer molar superior -----	(6 años)
- Primer molar inferior -----	(6 años)
- Incisivos centrales superior -----	(7 años)
- Incisivos centrales inferior -----	(7.5 a 8 años)

- Incisivos laterales superior ----- ( 6.5 a 7 años)
- Incisivos laterales inferior ----- ( 7 años)
- Primeros premolares superior ----- ( 9 a 11 años)
- Primeros premolares inferior ----- ( 9 a 11 años)
- Caninos superiores ----- ( 11 a 13 años)
- Caninos inferiores ----- ( 9 años)
- Segundos premolares superior ----- ( 10 a 11 años)
- Segundos premolares inferior ----- ( 10 a 11 años)
- Segundos molares superior ----- ( 12 años)
- Segundos molares inferior ----- ( 12 años)
- Terceros molares superior ----- ( 16 años en adelante)
- Terceros molares inferior ----- ( 16 años en adelante)

DESARROLLO DE LA DENTICION HUMANA

DENTICION DECIDUA

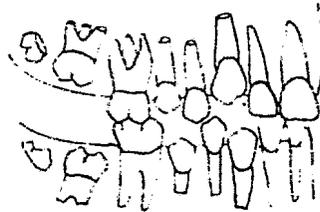


DENTICION MIXTA

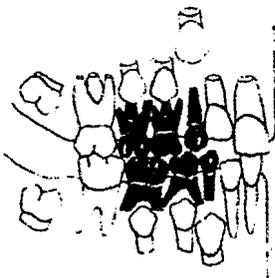
DENTICION PERMANENTE



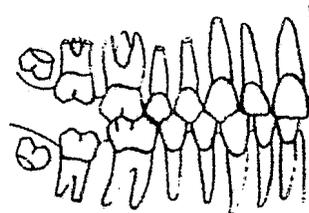
7 años  
(± 3 meses)



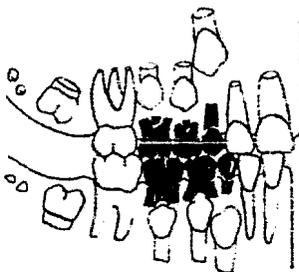
11 años  
(± 9 meses)



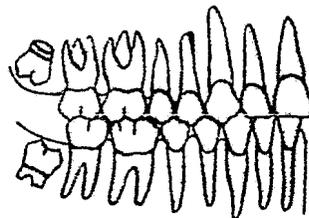
8 años  
(± 9 meses)



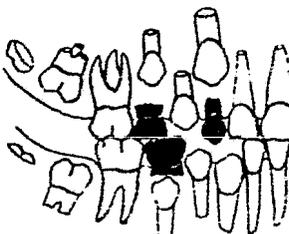
12 años  
(± 6 meses)



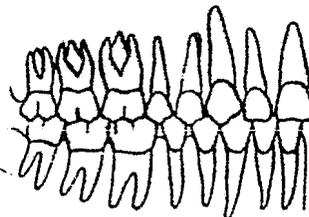
9 años  
(± 9 meses)



15 años  
(± 6 meses)



10 años  
(± 9 meses)



21 años

## ETAPA DEL " PATITO FEO "

Si observamos de frente la dirección de erupción de los incisivos permanentes en niños de 6 a 12 años de edad, se verá -- que lo hacen diagonalmente por lo que aparece un espacio en la zona de la línea media, denominado Diastema.

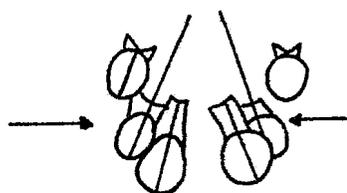
Esta etapa es llamada del " Patito feo ", por Broadbent, - debido a la no muy buena apariencia que presenta.

Al erupcionar los laterales comienza la erupción de los -- caninos y de acuerdo a la fuerza de erupción presionará el ápice del lateral hacia a la línea media provocando una mayor inclinación de los laterales.

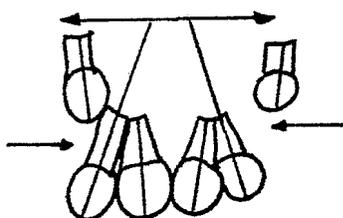
Sin embargo, el diastema central y el desplazamiento lateral se corrigen comunmente con la erupción de los caninos permanentes.

---

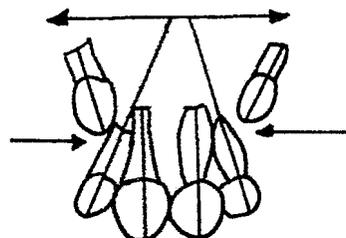
ETAPA DEL " PATITO FEO "



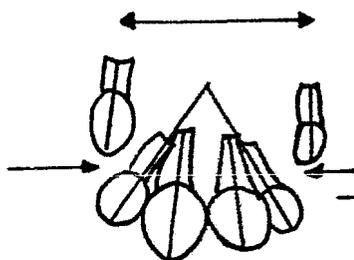
7 AÑOS



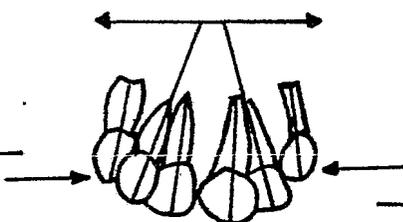
8 AÑOS



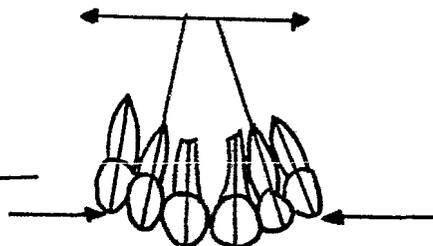
9 AÑOS



10 AÑOS



12 AÑOS



14 AÑOS

GENERALIDADES Y CLASIFICACION DE LAS  
MALOCCLUSIONES

Antes de describir las maloclusiones debemos tener en cuenta el concepto de una oclusión normal y para lograrlo debemos conocer tres elementos que en combinación con el estado de salud nos dan el concepto normal de oclusión.

- 1).- Posición oclusal
- 2).- Posición fisiológica de descanso
- 3).- Articulación temporomandibular

El concepto de oclusión normal se basa sobre la disposición de los dientes en la madurez. No obstante, la oclusión en desarrollo de un niño se puede desviar considerablemente de esta interpretación y concluir su evolución óptima.

A causa de esta desviación marcada, en las primeras etapas del desarrollo de la oclusión infantil, muchas veces es posible confundir un período normal de desarrollo con una maloclusión. Por lo que es importante tener conocimiento amplio de las maloclusiones, así como su clasificación para poder diferenciarlas de algunas de las desviaciones típicas de niños pequeños que eventualmente desarrollarán una oclusión normal, como también para poder establecer el diagnóstico en el caso de que alguna de las maloclusiones éste presente.

DISPOSICION IDEAL DE LA SEGUNDA  
DENTICION LA CUAL MUY RARA VEZ  
SE OBSERVA NATURALMENTE



Podremos mencionar lo que es normal durante el crecimiento de un niño y las diversas transformaciones que tienen lugar en la inclinación axial, forma y dimensión del arco, interdigitación, entrecruzamiento y resalte durante el proceso de maduración.

**Inclinación Axial:**

Observamos importantes cambios en la inclinación axial durante el desarrollo de la dentición temporal y permanente, tan

to de dientes anteriores como posteriores. Para saber la normalidad de la posición dentaria es mucho más útil comparar las inclinaciones axiales con la pauta correspondiente a un grupo determinado de desarrollo y no con un promedio de adultos.

- Incisivos. -

Los incisivos superiores e inferiores de la dentición temporal aparecen verticales en relación tanto con el plano de oclusión como con la cara. A medida que erupcionan los incisivos permanentes, tanto las coronas de los incisivos superiores como inferiores se colocan en posición adelantada con respecto a sus predecesores temporales por lo que existe una razonable protusión, pero no siempre significa maloclusión. Al paso de que los incisivos erupcionan durante el período de la dentición mixta y permanente ocurren una serie de cambios en la posición de estos dientes, que reduce algo su protusión inicial, los incisivos se hacen menos protusivos con respecto a sus bases óseas en parte por el desarrollo de los maxilares y proceso alveolar.

Los cambios no solo ocurren en la inclinación axial vestibulo-lingual de los incisivos, también se presentan en dirección axial mesio-distal. Las raíces de los incisivos permanentes tienden a converger hacia la línea media en el momento de su erupción.

Consecuentemente, mientras avanzan el crecimiento y el desarrollo posterior se modifican las inclinaciones axiales mesial y distal, tanto en la madurez, que las raíces tienden a diverger hacia la línea media antes que a converger.

- Caninos. -

Los caninos superiores durante la dentición mixta, están colocados en la parte superior del cuerpo del maxilar, con las coronas bastante más avanzadas que las raíces. Mientras erupcionan, los caninos caen bajo la influencia de las raíces de los incisivos laterales y se desvían de tal forma que adoptan una posición más vertical cuando aparecen en la boca.

- Premolares. -

Las radiografías intrabucales nos indicarán la posición de los premolares no erupcionados subyacentes a los primeros y segundos molares temporales. Si estos dientes aparecen rotados, existen pocas probabilidades de corrección posterior y lo más probable es que los dientes erupcionan en posición de rotación. No es raro observar una inclinación axial atípica en premolares no erupcionados, sobre todo en el maxilar inferior donde estos adoptan en ocasiones posición mesioangular. En su gran mayoría, los premolares guiados por los dientes vecinos, erupcionan en normales, si existe espacio adecuado en el arco dentario.

- Molares. -

Antes de erupcionar el primer molar inferior permanente -- presenta una inclinación axial mesio-angular, o sea la corona - en posición mesial con respecto a las raíces, si se presenta un crecimiento favorable en la región posterior del cuerpo de la mandíbula, estos se enderezarán, por lo tanto una vez alcanzada su madurez no se presentará más que una ligera inclinación a\_xial mesio- angular.

Si es deficiente el crecimiento posterior es factible que el primer molar inferior permanente quede retenido contra la - porción distal del segundo molar temporal, esto es sintomático de un arco corto, debido al escaso largo del cuerpo de la mandí bula. En algunos casos existe lugar suficiente en la parte pos\_ terior para la erupción del primer molar permanente y sin embar\_ go hay retención. Cuando sucede esto, el molar puede haber teni\_ do inclinación mesio-angular exagerada en el comienzo y el movi\_ miento típico hacia arriba y atrás no fué suficiente para permi\_ tir la erupción correcta del diente. Posteriormente el segundo- molar seguirá la misma trayectoria eruptiva del primer molar -- con su cambio de dirección axial, así mismo el tercer molar ten\_ drá el mismo patrón de erupción

Los cambios que observamos de inclinación axial, tanto de molares superiores como inferiores esta relacionado con el au\_ mento natural del largo del arco de la región posterior. Si -

esto no tiene lugar, las inclinaciones axiales continuarán a un nivel inmaduro. Sin embargo se podrá esperar el enderezamiento de los molares, si el largo del arco aumenta lo suficiente. El largo del arco en su porción posterior aumenta por mecanismos diferentes en el maxilar y en la mandíbula.

Existe espacio adicional en el maxilar inferior por crecimiento posterior del cuerpo y rama y reabsorción de la porción anterior de la rama. A medida que se alarga el cuerpo de la mandíbula, se crea mayor espacio en la parte posterior para la erupción hacia arriba y atrás de los posteriores. El largo adicional se crea por la migración hacia abajo y adelante de todos los dientes así mismo por el crecimiento de la tuberosidad. de esta manera se obtiene espacio adicional necesario para la translación hacia abajo y adelante de los molares superiores.

## ARCO DENTARIO

### - Diastemas.-

En una dentición madura bien desarrollada se mantienen en contacto desde el diente más posterior de un lado hasta el del lado opuesto. Existe sin embargo en los primeros molares períodos de dentición temporal y mixta, la regla general aplicable a los primeros, sin embargo se confirma en el hombre, ya que se observan diastemas en las regiones anteriores.

Generalmente observamos diastemas en la dentición temporal-entre los dientes anteriores, especialmente por distal del lateral superior y distal del canino inferior. Esta semejanza con la de otros primates hizo que se le denominara " Diastemas de primates " o " Diastemas antropóides " para describir esta distribución en dientes, en niños pequeños, de manera que algunos diastemas en la región anterior son consideradas normales en la dentición primaria. Es muy posible que la ausencia de diastemas aun cuando los dientes esten bien alineados es probable que los dientes permanentes, mayores en tamaño; no tengan espacio suficiente para erupcionar. Esto conduce al apiñamiento y mala alineación de los dientes anteriores.

- Diastemas de la línea media.-

Debemos tener en cuenta que en el niño, el proceso alveolar no ha desarrollado completamente, y es debido a esta circunstancia la inserción normal de su frenillo estará cerca de la cresta alveolar. Esto nos puede dar lugar a la impresión de que esta en posición anormal. Podríamos ver más adelante que junto con el crecimiento vertical del proceso alveolar, el frenillo se moverá hacia apical para tomar la inserción característica del adulto.

- Apiñamiento.-

El apiñamiento y alineación normal de los dientes anteriores en erupción es frecuente en la región anterior inferior.

La gran mayoría de las condiciones en que se presenta el apilamiento tiene que ver con la escases del largo del arco, o sea; que el tamaño de los arcos dentarios es insuficiente para dar cabida a los dientes permanentes.

Se observa un pequeño ensachamiento en la región canina quizás habrá mayor espacio en la región posterior por crecimiento o movimiento anterior de los dientes. No obstante el arco dentario tiende más bien a disminuir por la pérdida de los molares temporales bastante más anchos que los premolares de reemplazo, cuando caen los molares temporales, los molares premanentes pueden deslizarse hacia adelante o los dientes anteriores hacia atrás.

Todo cambio que se producirá en la región canina podría redundar en el aumento o disminución del largo del arco, las fuerzas musculares influyen sobre la posición de los dientes anteriores, en sentido posterior o anterior. De manera que el diagnóstico de un largo del arco insuficiente supone más que un análisis simplificado de masa dentaria y largo del arco.

La mayor parte de los casos de apiñamiento anterior relacionado con escases de tamaño del arco no mejora con el crecimiento, es posible comprobar que los dientes adquieren mejor alineación con el paso de los días en niños pequeños sin problemas básicos de espacio en el arco dentario. Con frecuencia se -

observa una erupción por lingual de los incisivos laterales inferiores, con relación a los centrales. Si hay un lugar suficiente en el arco dentario, los incisivos laterales casi siempre mejoran su posición por la acción lingual sin que haya necesidad de intervención del ortodoncista.

### INTERRELACION DE LOS ARCOS

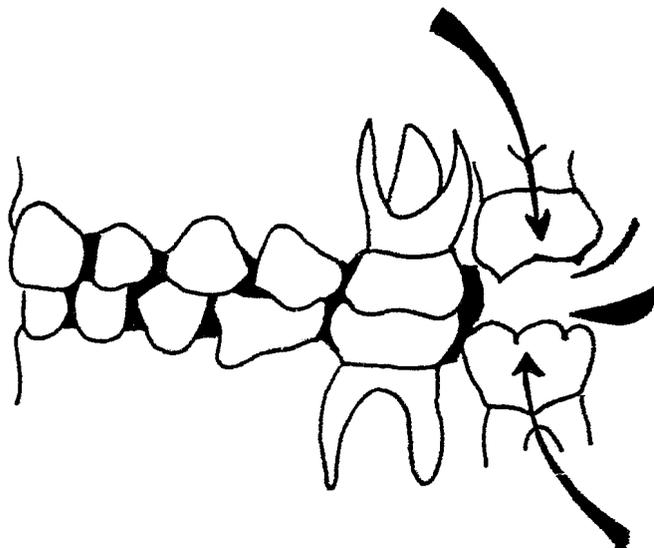
#### - Relación Molar.-

Es probable que ningún aspecto de la oclusión haya sido tan minuciosamente estudiado y sopesado como la interdigitación posterior, ya que un alto porcentaje de maloclusiones presenta desviación de la oclusión posterior. Se considera que los primeros molares son la llave del diagnóstico de la oclusión posterior. Normalmente el vertice de la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en surco mesiobucal del primer molar inferior. Si bien los primeros molares permanentes constituyen buena guía para el análisis de la oclusión del adulto, no son satisfactorias para el diagnóstico de las alteraciones oclusales en el período de la dentición mixta.

La posición anteroposterior relativa de los primeros molares permanentes, superior e inferior se determinan por la superficie de las segundos molares temporales, por que estas superficies actúan como planos guías durante la erupción de los molares. Así la línea de terminación inferior pasaría por delante -

de la línea terminal superior. Cuando la línea terminal esta -- por delante, el molar erupciona en posición de cúspide con cúspide, esta posición puede ser confundida con maloclusión Clase-II (esta maloclusión puede ostentar una relación molar de cúspide con cúspide), numerosas oclusiones normales, tienen esta relación durante la dentición mixta.

SE CONSIDERA AL PRIMER MOLAR PERMANENTE  
COMO UNA GUIA DE ERUPCION POSTERIOR



-Relación Canína.-

Por la gran variación de tamaño de los molares temporales-- así como de la interdigitación de temporales y permanentes, los molares no constituyen la mejor guía para apreciar la interdigitación anteroposterior en el niño. Se observa una clave mejor -

en la región del canino, sea este temporal o permanente, la posición correcta del canino sería una cúspide por delante del canino superior, si un paciente tiene relación de cúspide con cúspide durante el período de la dentición mixta y relación normal de sus caninos, se puede creer que su oclusión llegará a ser normal.

#### - Relación y Mordida Abierta.-

Un resalte horizontal acompaña a veces la erupción de los incisivos superiores e inferiores. Existe gran probabilidad de este resalte cada vez que la interdigitación de los dientes posteriores comprobados por los caninos, sea normal. Existen varios factores que pueden eliminar un resalte moderado mientras el niño prosigue su crecimiento.

- 1).- Si los dientes superiores erupcionan en posición protusiva, la presión labial puede llevarlos a una posición más normal y de esta forma reducirse el resalte, si los labios son cortos, sin embargo; la tendencia puede ser opuesta, el labio inferior puede quedar apresado por detrás de los incisivos superiores y ejercer presión de esta manera el resalte se acentúa.
- 2).- Algunas protusiones en el período inicial de la dentición mixta pueden ser causadas por hábitos de succión del pulgar o dedos, o problemas funcionales, tales como deglución anormal. En muchos niños esto de

saparecen sin ningún tratamiento cuando crecen, si de saparen los factores etiológicos, la protusión se au\_\_to-corrige. Las protusiones se autocorrigen cuando --son producidas por problemas inherentes a la erupción hábitos o función muscular anormal.

Las mordidas abiertas se ven con más frecuencia durante el período de la dentición mixta, que en la permanente. Son varias las causas de la mordida abierta.

- A) Puede tratarse de hábitos; tales como succión del pul\_\_gar o mordisqueo de la lengua.
- B) La lengua puede estar habitualmente en posición de repo\_\_so adelantada.
- C) Puede existir un patrón anormal de deglución.

#### - Deglución Anormal.-

En la deglución anormal de la lengua, debe ir hacia arriba y atrás, se proyecta hacia adelante entre los dientes y ejerce presión anterior directa sobre los incisivos, la mandíbula no se eleva para que ocluyan los dientes, sino que permanece depri\_\_mida. El paciente presenta contracción de los músculos periora\_\_les.

La deglución normal no es autónoma y además intervienen di\_\_versos factores que reducen la incidencia de deglución anormal--con el crecimiento y son:

- 1) Aumento de la faringe.
- 2) Pasaje aéreo mejorado a través de la naris.
- 3) Disminución relativa del tamaño lingual, asociado con el crecimiento esquelético más intenso que el de la lengua.

Hasta este punto hemos hecho referencia de las situaciones normales que en ocasiones puede confundirse con alguna maloclusión o como en el caso de la deglución anormal que puede dar lugar a algunas maloclusiones. Pero no hemos dicho que es la maloclusión realmente, por lo que la definiremos de la siguiente manera:

#### - MALOCCLUSION

Es una condición donde hay una desviación de la relación normal de los dientes hacia otros dientes, en el mismo arco dentario, o los dientes del arco opuesto.

La evolución del aparato masticatorio depende de interacción o interdigitación de varios factores, cada uno correlativo con otro para producir un tamaño y forma de aparato que puede ser considerado dentro de los límites de la normalidad y al mismo tiempo el mejor adaptado a la forma genética y a los requerimientos del individuo, los procesos de crecimiento normal producirán una forma de aparato masticatorio que ha sido moldeado e influenciado en su evolución por la interacción de fuerzas-

musculares, por la influencia de dientes adyacentes en el mismo arco que tienen uno con respecto a otro y por la influencia de la correcta intercuspidadación de los dientes al erupcionar y encontrarse con los del arco opuesto.

Si se origina una interferencia en la actualidad de esos factores de evolución normal resultaría una anomalía. Por ejemplo los desordenes constitucionales que tienen lugar cuando el período de crecimiento es activo, puede inhibir parcialmente el grado normal de crecimiento y desarrollo de los dientes y sus estructuras anexas produciendo una oclusión dentaria que puede ser considerada "normal".

Cuando las fuerzas musculares son afectadas por un hábito voluntario o involuntario dando por resultado un arco dental mal formado del que puede a su vez resultar una mala intercuspidadación de la superficies dentales.

Frecuentemente la maloclusión es el resultado de un complejo de factores, pudiendo reconocerse solamente algunos de éstos; se mencionan algunos factores como el tamaño, forma, número y posición de los dientes.

#### Tamaño de los Dientes.-

El tamaño de los dientes no está ligado con la estatura de la persona; pero sí con el sexo, ya que al parecer los hombres

tienen dientes más grandes que las mujeres y al parecer no hay correlación entre dientes y tamaño de los maxilares.

Los factores hereditarios se encuentran relacionados, y es posible heredar las características parciales y parece que las relaciones morfológicas dentales también están relacionadas. -- Los dientes grandes y los maxilares pequeños o los dientes pequeños y los maxilares grandes, pueden provocar maloclusión.

#### Forma de los Labios.-

Intimamente relacionado con el tamaño de los dientes, esta la forma de los labios y el papel de la herencia, también es importante.

Existe una diferencia en la cantidad de convexidad labial y la longitud e inclinación de los planos inclinados de las cúspides.

Es importante restaurar las dimensiones y contornos de los dientes que han tenido caries, así se conserva la forma correcta de los labios.

#### Número de Dientes.-

La ausencia del número correcto de dientes en los maxilares desarrollará seguramente una maloclusión. Con frecuencia faltan dientes ya sea por razones congénitas o por que han sido

extraídas debido a caries. Los dientes con mayor posibilidad de faltar son los terceros molares, incisivos laterales superiores segundos premolares superiores e inferiores, incisivos centrales inferiores y primeros premolares inferiores.

Los exámenes radiográficos sistémicos son indispensables para conducir al niño a través de su crecimiento.

#### Posición Dentaria.-

La posición dentaria varía de persona a persona existen miles de variaciones y la norma exacta no es posible encontrarla.

Un diente erupcionado total o parcialmente puede ocupar -- una posición anormal, mientras que el ápice esta normalmente colocado, por otra parte la corona y la raíz pueden estar desplazados en la misma dirección. También puede estar rotado sobre su eje mayor.

#### Grupos de maloclusión.-

La maloclusión puede afectar los cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos y nervios. En algunos casos solo los dientes son irregulares, la relación maxilar puede ser buena y la función muscular y neural normal. En otros casos los dientes pueden estar bien alineados, pero puede existir una relación maxilar anormal, de tal forma que los dientes no hagan contacto correcto durante la función o también la maloclusión puede afec

tar a los cuatro sistemas tisulares con malposiciones individuales de dientes, relación anormal de los maxilares (o huesos) y función muscular neural anormal. Debido a la íntima relación entre nervio y músculo por lo que se puede llamar sistema neuromuscular.

Otra manera de clasificar la maloclusión es dividirla en tres grupos:

- 1).- Displasias dentales.
- 2).- Displasias esquelodontarias.
- 3).- Displasias esqueléticas.

- Displasias Dentales.-

Existe una maloclusión dentaria cuando los dientes individuales en uno o ambos maxilares se encuentran en relación anormal entre sí. Solo el sistema dentario está afectado, esta afección puede dañar a la mayor parte de los dientes existentes. La relación entre los maxilares se considera normal, el equilibrio facial es casi siempre bueno y la función muscular se considera normal.

En las displasias dentarias o dentoalveolares casi siempre existe una falta de espacio para acomodar a todos los dientes.- Esto puede deberse a ciertos factores locales como pérdida prenatal de los dientes deciduos o restauraciones inadecuadas, pero es posible que se deba más al patrón hereditario básico, qui

zã a discrepancia del tamaño de los dientes, que puede haber si  
do modificado o no por las factores ambientales.

En las displasias dentarias o dentoalveolares, la relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes a la forma de la arcada, dictada por la configuración de los maxilares es imperfecta.

El desarrollo de la cara y el esqueleto así como el desarrollo y la función muscular pueden ser aceptables a pesar de que existe una relación anormal entre los dientes y el hueso de soporte adyacente, provocando irregularidades en dientes individualmente.

#### - Displasias Esqueléticas. -

La relación anteroposterior de los maxilares entre si y -- con la base del cráneo es de gran importancia. Las irregularidades de los dientes individualmente puede encontrarse o no en esta categoría especial, Pero la relación del maxilar inferior -- con el superior y la relación de estos dos con el cráneo, ejercen gran influencia sobre los objetivos ortodóncicos y el tratamiento. Con regularidad los sistemas óseos, neuromuscular y dentario estan afectados con actividad compensadora o de adaptación de los músculos para acomodarse a la displasia esquelética Y son pocos los casos de maloclusión con problemas exclusivamente esqueléticas.

- Displasias Esqueleto-dentarias. -

Son aquellas maloclusiones en las que no solamente los --  
dientes, solos o en grupos, se encuentran en malposición, sino-  
que existe una relación anormal entre el maxilar superior y el -  
maxilar inferior y ambos con la base del cráneo. Además de los  
dientes mal situados, el maxilar puede encontrarse demasiado --  
hacia adelante o hacia atrás con respecto a uno de ellos o a am-  
bos. Las displasias dento-esqueléticas son más complicadas y re-  
quieren un tratamiento diferente a las displasias dentales. La  
función muscular no es normal en este grupo, se encuentran afec-  
tados los cuatro sistemas tisulares. Depende bastante del tipo-  
y grado de la anomalía esquelética. La mayor parte de los pa --  
cientes presentan este tipo de maloclusión.

CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES

Se han propuesto un gran número de clasificaciones, pero  
a pesar de sus méritos ninguna ha reemplazado a la que presentó-  
Edward H. Angle, en 1899. La base de esta clasificación fue a  
través de un sistema intraoral basado sobre la relación de los-  
primeros molares permanentes superior e inferior.

Esta clasificación sobre el apiñamiento, sobre mordida, --  
etc. Es un sistema demasiado generalizado de maloclusión, a con-  
secuencia de la diversificación de manifestaciones clínicas del  
paciente dentro de cada una de las tres clases del sistema de -

Angle.

La clasificación de Angle la utilizamos para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior, que por lo general, reflejan la relación maxilar, modificandola sobre el crecimiento y desarrollo, así como el papel desempeñado por la función. La clasificación de Angle es aún -- muy importante como un medio de diagnóstico para el dentista.

CLASIFICACION DE ANGLE, CON LA TERMINOLOGIA DE LISCHER.

<u>ANGLE</u>	<u>LISCHER</u>
Clase I	Neutroclusión
Clase II	Mesiocclusión
Clase III	Distocclusión

Antes de analizar ésta clasificación sería necesario observar con que frecuencia se presenta las tres clases de maloclusión antes mencionados, en la dentición mixta y permanente, recabada esta información de diferentes autores; según Angle.

FRECUENCIA (porcentaje)DE MALOCLUSION

Autor (es)		<u>Clase I</u>	<u>Clase II</u>	<u>Clase II<sub>1</sub></u>	<u>Clase II<sub>2</sub></u>	<u>Clase III</u>
KORKHAUS	1928	26.8	25.8	-	-	1.0
ANTI - WUO						
RINEN	1932	66	13.5	-	-	3.5
TAYLOR	1935	48	-	10.1	5	2.9
BRANDHORST	1946	46.9	31	-	-	3.1
SEIPEL	1946	-	10	-	-	4
BJORK	1947	-	-	14.6	4.5	2.8
TELLE	1951	30.1	21.3	-	-	7.3
MASSLER Y						
FRANKEL	1951	51.2	-	16.7	2.7	9.4
ANDRIK	1954	34.0	14.4	8.4	2.3	1.2
HARALABA						
KIS	1957	36.3	23	-	-	2.5
GERGELY	1958	35.9	-	6	7	1.1
POPOVICH Y						
GRAINGER	1959	56.2	29	-	-	1.8
TEWARI	1966	14	15	-	-	9
HELM	1968	58	24	-	-	4.2

\* (-) Indica que no existe la cifra.

### Maloclusión Clase I.-

Se considera que la relación más importante es la antero - posterior de molares superiores e inferiores. La cúspide mesio - vestibular del primer molar superior, debe ocluir en el surco mesio-vestibular del primer molar inferior. Angle pensó que la posición del primer molar superior era fija, inalterable, esto significa que la arcada dentaria inferior, se encuentra en relación normal anteroposterior con la arcada dentaria superior. En la maloclusión es una displasia dentaria; giroversión, malposición de dientes individuales, falta de dientes, y discrepancia en su tamaño, casi siempre con función muscular normal.

### Maloclusión Clase II.-

La arcada dentaria inferior se encuentra en relación posterior con respecto a la superior. El surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, sino que hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior, o puede encontrarse aún más distal. Existen dos divisiones según la inclinación de los incisivos superiores. También Angle reconocía la existencia de una relación de primera en el otro, a lo que llamamos una subdivisión.

### Clase II; Subdivisión 1.-

En esta subdivisión la relación de los molares es igual a la descrita anteriormente, existen además otras características

relacionadas. La dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada, con regularidad el segmento anteroinferior suele -- exhibir supravversión o sobre erupción de los dientes incisivos, así como la tendencia al " aplanamiento " y algunas otras i--rregularidades en la forma de las arcadas.

#### Clase II; Subdivisión 2.-

El mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anteroinferior, suele ser más irregular, -- con supravversión de los incisivos inferiores, con frecuencia -- los tejidos gingivales labiales inferiores están traumatizados, la sobremordida vertical es excesiva.

En algunos casos se presentan variaciones en la posición -- de los incisivos superiores, tanto los incisivos centrales como los laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos inclinados en sentido labial, tal oclusión es traumática y puede ser dañina para los tejidos de soporte del segmento--incisal inferior.

La relación distal de la arcada inferior puede ser bilate--ral o unilateral.

#### Maloclusión Clase III.-

En oclusión habitual el primer molar inferior permanente -- se encuentra en sentido mesial o normal en su relación con el-

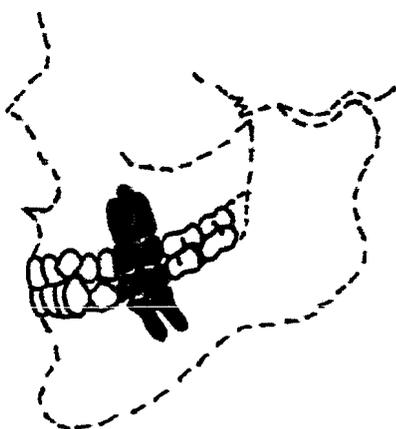
primer molar superior. En la mayor parte de las maloclusiones - de la clase III, los incisivos inferiores se encuentran inclina dos excesivamente hacia lingual, a pesar de la mordida cruzada. Las irregularidades individuales son frecuentes. El espacio -- destinado a la lengua parece mayor y está se encuentra adosada a el piso de la boca la mayor parte del tiempo.

La relación de los molares puede ser unilateral o bilatera - ral.

La "pseudo Clase III;" la que se provoca que al cerrar el - maxilar inferior, este sea desplazando en sentido anterior al - deslizar los incisivos superiores inclinados en sentido lingual al deslizarse los incisivos superiores en sentido lingual, por las superiores linguales de los incisivos inferiores, la frecu -- cuencia de esta maloclusión es baja.

### MALOCCLUSION

CLASE I

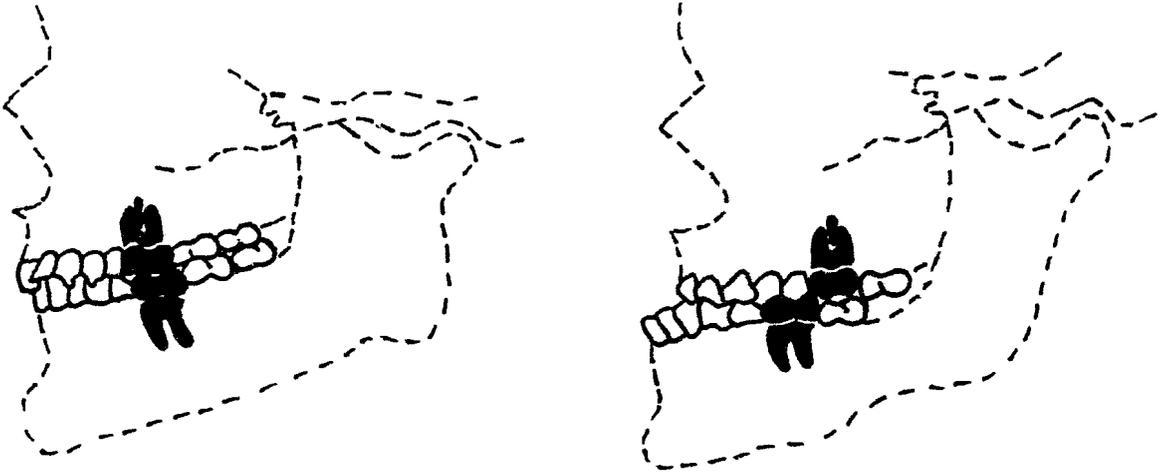


CLASE II; Subdivisión 1



CLASE II; subdivisión 2

CLASE III



SISTEMA DE CLASIFICACION DE ACKERMAN-PROFFIT

Reconociendo la orientación principalmente sagital y las limitaciones de la clasificación de Angle, existe la elaboración de un método más completo para ilustrar y clasificar la maloclusión de la siguiente manera:

Paso 1.-

Análisis del alineamiento y simetría. El alineamiento es la clave y las posibilidades son: Ideal, apiñamiento, separación y mutilación. Las irregularidades individuales de los dientes también son descritas.

Paso 2.-

Se estudiará el perfil que puede ser divergente en sentido anterior y posterior con respecto al mentón o a la nariz.

Paso 3.-

Se estudiará también las características laterales o transversales de la arcada dentaria. El termino tipo se utiliza para describir diversos tipos de mordida cruzada.

Paso 4.-

Se realizará un análisis de la relación anteroposterior. - Se utiliza la clasificación de Angle complementada por el comentario de si la maloclusión es dentoalveolar, esquelética o de - ambos tipos.

Paso 5.-

Se observará al paciente y la dentición con respecto a la dimensión vertical, utilizando el término profundidad de mordida para describir los problemas verticales. Las posibilidades - son mordida anterior abierta, mordida anterior profunda, mordida posterior colapsada y así se determina la naturaleza esquelética o dental.

Este sistema de clasificaión se adapta facilmente al estudio por computadora y solo exige una escala numérica para su -- clasificación.

#### LIMITACIONES EN LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION.

Existen varias limitaciones en la clasificación de Angle.

El primer molar premanente superior puede cambiar su posi\_\_

ción anteroposterior, como ha sido demostrado en estudios cefalométricos.

En la dentición mixta, una relación del plano terminal borde a borde o al ras de los primeros molares permanentes superior e inferior, se considera normal y la oclusión con frecuencia no se ajusta hasta que se cambia los molares deciduos por los premolares.

El dentista deberá estar informado de las diversas clases de maloclusión así como de su etiología y las implicaciones estéticas, estructurales y funcionales por encima de todo siempre deberá considerarse la función y la forma que son los conceptos más importantes de la ortodoncia moderna.

---

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES Y  
SUS CONSECUENCIAS

## ETIOLOGIAS DE MALOCLUSION

La mayoría de las maloclusiones requieren un resultado de tratamiento comprensivo para una de las dos condiciones:

- A) La discrepancia relativa entre los dientes de la mandíbula es útil para el acomodo de los dientes.
- B) Y el modelo de la desarmonía facial-esquelética.

Estas condiciones generales son innatas al paciente y genéticamente son determinadas; estas son disposiciones familiares con respecto al tamaño de los dientes, como lo es también el prognatismo mandibular. Desde que estos dos problemas son tan frecuentes y serios, es difícil describir la etiología de las maloclusiones.

Conocemos poco de las causas que inician la deformación dentofacial. Esta confusión es debido al estudio de la etiología desde un punto de vista de entidad final clínica, es decir que resulta un poco difícil; por que existen muchas maloclusiones que aparecen similarmente; son clasificadas de la misma manera sin tener la misma etiología. Lo ideal del estudio de la etiología de las maloclusiones sería comenzar con la causa original.

Para que podamos clasificar las maloclusiones existen diferentes formas y haremos mención de ellas tomando como base una

sola clasificación.

Una de ellas se refiere a las causas heredadas y congénitas como un grupo y enumera tales factores como características heredadas de los padres, problemas relativos de tamaño, al número de los dientes, anomalías congénitas, condiciones que afectan a la madre durante el embarazo y ambiente fetal.

La segunda clasificación serían causas adquiridas, que incluye factores como: pérdida prematura o retención prolongada de dientes deciduos, hábitos, función anormal, dieta, trauma, trastornos metabólicos y endócrinos, etc.

Los factores también se pueden dividir en indirectos o predisponentes y directos o determinantes. Los primeros serían; herencia, defectos congénitos, anomalías prenatales, infecciones agudas o crónicas y enfermedades carenciales, trastornos metabólicos, desequilibrio endócrino y causas desconocidas.

Podríamos decir que las siguientes causas son determinantes en la formación de las maloclusiones: Dientes faltantes, dientes supernumerarios, dientes en posición incorrecta, dientes mal formados, frenillo labial anormal, presión intrauterina, hábitos de dormir, postura y presión, hábitos musculares anormales, músculos que funcionan mal, pérdida prematura de dientes deciduos, erupción tardía de los dientes permanentes, retención

prolongada de dientes deciduos, pérdida de dientes permanentes y restauraciones dentarias inadecuadas.

Existe otra clasificación para determinar causas y entidades clínicas:

1.- Herencia

Sistema neuro-muscular, hueso, dientes, partes blandas (aparte de nervio y músculo).

2.- Trastorno del desarrollo, de origen desconocido.

3.- Trauma

Trauma prenatal y lesiones de nacimiento, trauma postnatal.

4.- Agentes físicos

Prenatales y postnatales.

5.- Hábitos

Chuparse el dedo (pulgar), la lengua, morderse el labio; etc.

6.- Enfermedades

Generales, locales trastornos endógenos.

7.- Desnutrición

Otro método de clasificar los factores etiológicos sería dividirlos en factores generales y factores locales.

### FACTORES GENERALES

1.- Herencia (patrón hereditario).

- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, di -  
sostosis craneofacial, parálisis cerebral, sífilis, --  
etc.)
- 3.- Ambiente
  - Prenatal (trauma dieta materna, metabolismo materno, -  
varicela, etc.)
  - Postnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cere --  
bral, lesión en la articulación temporomandibular etc.)
- 4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.  
Desequilibrio endócrino, trastornos metabólicos, enferme  
dades infecciosas (Poliomelitis, etc.)
- 5.- Problemas nutricionales.
- 6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funciona -  
les, lactancia anormal, chuparse dedos, hábitos con la  
lengua, morderse labios y uñas, hábitos anormales de  
deglución, defectos fonéticos, amígdalas y adenoides, -  
tics psicogénéticos y bruxismo.
- 7.- Postura.
- 8.- Traumas y accidentes.

#### FACTORES LOCALES

- 1.- Anomalías de número  
dientes supernumerarios, dientes faltantes.
- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- 3.- Frenillo labial anormal, barreras mucosas.
- 4.- Anomalías en la forma de los dientes.

- 5.- Pérdida prematura.
- 6.- Retención prolongada.
- 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- 8.- Anquilosis.
- 9.- Caries dental.
- 10.- Restauraciones dentarias inadecuadas.

### FACTORES GENERALES

#### Herencia.-

Se puede afirmar que existe un determinante genético definido que afecta la morfología dentofacial. El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

Predominan características raciales y familiares que tiende a recurrir, como el hijo es el producto de padres de herencias diferentes debemos reconocer la herencia en ambas fuentes. El producto final puede ser o no armónico, un niño puede poseer características faciales muy parecidas al padre o a la madre o puede ser una combinación de ambos.

#### -Influencia racial hereditaria.-

En los grupos raciales homogéneos, la frecuencia de maloclusión es baja, en cambio existen grupos relativamente puros genéticamente y la oclusión en estos es normal. Donde ha habido mezcla de razas la frecuencia de las discrepancias y el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores.

- Tipo facial hereditario.-

Las características individuales y el tipo facial de los hijos, reciben fuerte influencia de la herencia, Los diferentes grupos étnicos y mezclas de grupos étnicos poseen cabezas en forma diferente; existen tres tipos generales:

- Braquiocefálico o cabezas amplias y redondas.
- Dolicocefálico o cabezas largas y angostas.
- Mesocefálico, forma intermedia entre las dos primeras.

por que es casi imposible alterar significativamente el patrón hereditario determinante, que proporciona el plano para la forma adelantada, tamaño de la arcada, etc.

- Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo.

Junto con el patrón de crecimiento facial transmitido en forma individual, puede existir un gradiente de maduración básica, el advenimiento de la pubertad varia entre las diferentes razas según la distribución geográfica, la maduración de la mujer es diferente de la del hombre, el tipo de maduración es más variable en el sexo masculino.

- Características morfológicas hereditarias dentofaciales-específicas.

La herencia es 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.- Apiñamiento y espacio entre los dientes.
- \* 5.- Grado de sobremordida sagital.
- \* 6.- Posición y conformación de la musculatura peribucal-  
tamaño y forma de la lengua.
- \* 7.- Características de los tejidos blandos, como serian-  
mucosas, frenillos, etc.

La influencia hereditaria puede ser demostrado en las á -  
reas antes mencionadas, por lo que desempeña un papel importan\_  
en las siguientes condiciones:

- \* 1.- Anomalías congénitas.
- \* 2.- Asimetrías faciales.
- \* 3.- Micrognasia y macrognasia.
- \* 4.- Microdoncia y macrodoncia.
- \* 5.- Oligodoncia y anodoncia.
- \* 6.- Variaciones en la forma de los dientes.
- \* 7.- Paladar hendido y labio hendido.
- \* 8.- Diastemas provocados por frenillos.
- \* 9.- Sobremordida profunda.
- \*10.- Apiñamiento y giroversión de los dientes.
- \*11.- Retrusión del maxilar inferior.
- \*12.- Prognatismo del maxilar inferior.

Defectos congénitos.-

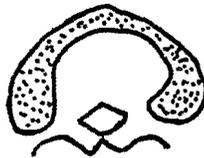
- Paladar y labio hendido.-

Los defectos congénitos o del desarrollo generalmente poseen una fuerte relación genética, así pues las anomalías más frecuentes en el hombre son el labio y el paladar hendido, ya que de cada 700 niños uno se encuentra afectado.

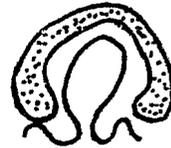
CLASIFICACION MAS CONOCIDA DE LAS HENDIDURAS



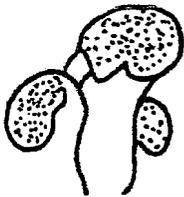
LABIO HENDIDO



CLASE I



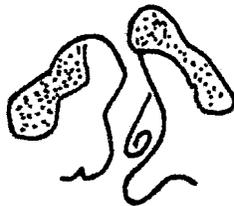
CLASE II



PALADAR HENDIDO EN  
LA LINEA MEDIA



CLASE III



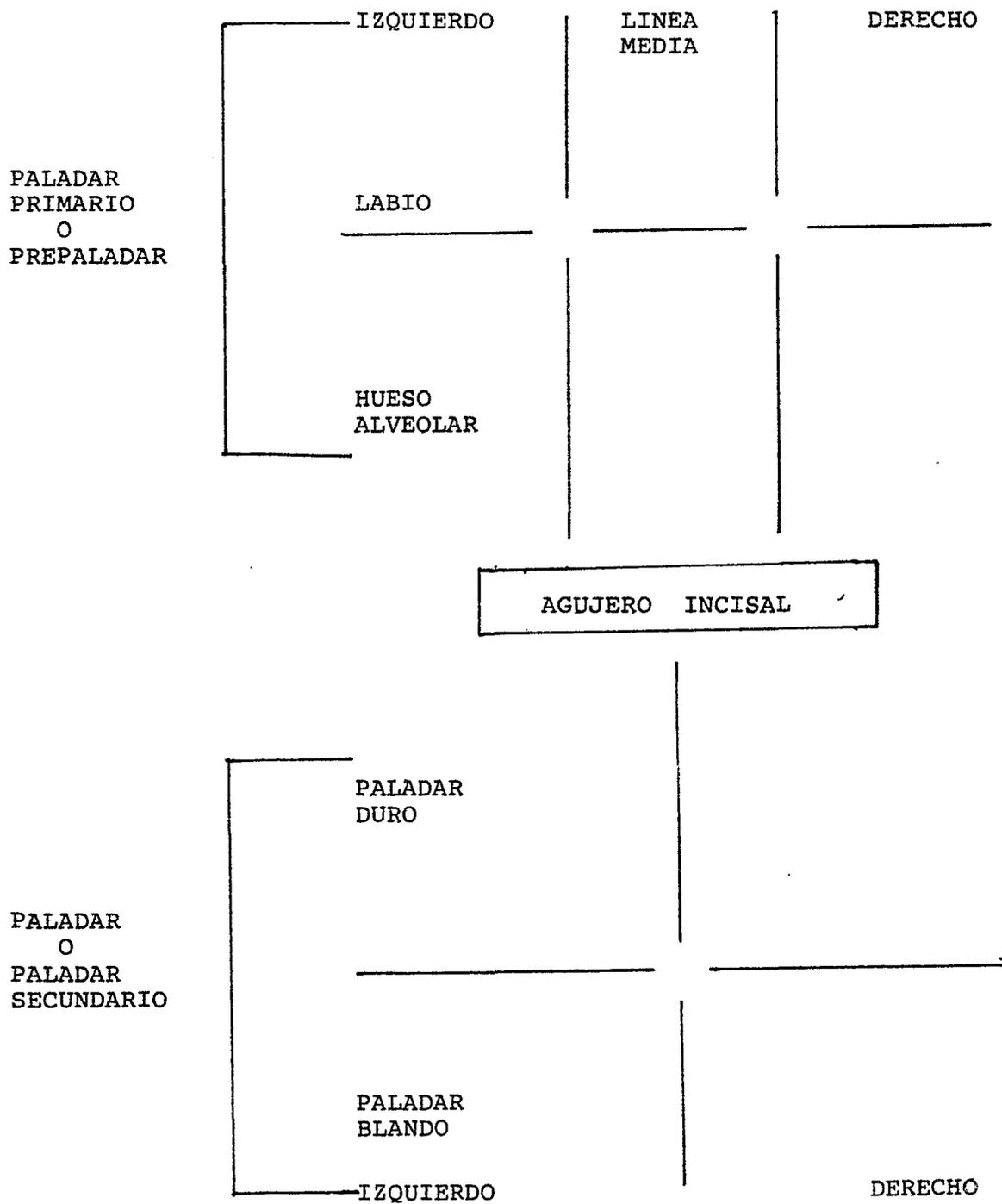
CLASE IV



BORDE  
ALVEOLAR

DIAGRAMA DE LA CLASIFICACION BASICA DEL PALADAR

HENDIDO



Existen otros defectos congénitos como son tumores, parálisis cerebral, tortícolis, disostosis cleidocraneal, hemangiomas sífilis congénita que provocan anomalías demostrables que requieren tratamiento especial.

- Parálisis cerebral.-

Es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal, siendo el resultado de una lesión de el nacimiento. Las ramificaciones de esta lesión pueden ser imperceptibles o pueden ser extensas.

Los tejidos son normales, pero; el paciente debido a su falta de control motor, no sabe emplearlos correctamente, por lo que los hábitos de presión anormales resultante, crean una maloclusión y las deformaciones severas se presentan cuando los músculos del sistema estomatognático son afectados.

- Tortícolis.-

Los efectos de las fuerzas musculares anormales son visibles en la tortícolis o " cuello torcido ". El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara. Y si este problema no es tratado oportunamente puede provocar asimetría faciales incorregibles acompañadas de maloclusiones dentarias.

- Disostosis Cleidocraneal.-

Es otro de los defectos congénitos que frecuentemente son hereditarios y pueden provocar maloclusiones dentarias. Puede haber falta completa o unilateral o bilateral de la clavícula, junto con el cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar inferior y protusión del maxilar superior. Existe erupción tardía de los dientes permanente, muchas veces hasta la edad madura, las raíces de los dientes son en ocasiones cortas y delgadas, son frecuentes los dientes supernumerarios.

- Sífilis congénita.-

Aunque la frecuencia de la sífilis congénita a disminuido aún se presenta, se considera que los dientes en forma anormal y en mal posición son característicos de esta enfermedad, los dientes presentan forma de desarmador y son los llamados Diente de Hutchinson.

Medio Ambiente.-

La influencia prenatal en maloclusión es quizá pequeña, la posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, -- han sido culpadas de maloclusión. Otras causas posibles de maloclusión son la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas tales como la Talidomida, posibles daños y traumas, varicela, rubeola. así como los medicamentos tomados durante el embarazo pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones.

La influencia postnatal en cualquier accidente que pueda -ocurrir al recién nacido después del alumbramiento.

- Problemas diéticos.-

Los problemas más frecuentes son trastornos como el raqui\_ tismo, escorbuto y beriberi, que pueden provocar maloclusión --grave, con frecuencia el problema principal es el trastorno de la erupción dentaria, la pérdida prematura de los dientes, la re\_ tención prolongada, estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales pueden significar maloclusión. En el adulto el alcoholismo crónico puede producir un tipo de desnu\_ trición similar.

Hábitos de presión anormales.-

Como por ejemplo, hábitos de lengua, hábitos de dedo, mor\_ derse las uñas, labios, etc., contribuyendo a otros problemas, -se encuentran entidades como el patrón de mamar y deglutir, mor\_ fología original, ciclo de maduración de la deglución, persis\_ tencia, intensidad, duración del hábito, fuerza de palanca pro\_ ducida por posiciones específicas y otras. La lengua constituye un factor deformante potente y va relacionado con el hábito de chuparse el dedo y proyección de la lengua hacia adelante, por\_ lo que es importante determinar un diagnóstico diferencial del\_ factor primario que produce hábito.

Los hábitos son la contracción compleja de un músculo.

Los hábitos anormales pueden interferir con el modelo de crecimiento normal, por lo que deben ser diferenciados de los hábitos normales ya que juegan un papel importante en el crecimiento craneofacial y en la oclusión del paciente.

Los hábitos están íntimamente relacionados con el impedimento o perversión del crecimiento óseo, mal posiciones de los dientes, perturbación en la respiración, dificultades del habla la musculatura facial se encuentra trastornada en su balance y existen problemas psicológicos, es por esto imposible corregir la maloclusión, sin antes corregir el hábito.

Los biberones hacen que el hábito de succión sea indeseable en la mayoría de los casos y se empeora la situación cuando el biberón es sustituido por el pulgar del niño que lo lleva a su boca, cuando va a la cama, o siendo la mejor manera de llamar la atención de los demás, por lo que al eliminar el hábito el niño puede sufrir determinados impactos psicológicos.

#### - Hábitos de succión del pulgar y dedos. -

El recién nacido posee el mecanismo de chupar, este se encuentra bien desarrollado, constituyendo el intercambio más importante con el mundo exterior, al chupar o mamar el recién nacido satisface aquellos requisitos tan necesarios como tener sentido de la seguridad, un sentimiento de calor por asociación y sentirse necesitados.

Los labios del lactante son un órgano sensorial y es la vía del cerebro que se encuentra más desarrollado. Después al desarrollar la sinapsis y otras vías, el lactante no necesita depender tanto de esta vía de comunicación.

La mayoría de los hábitos de succión digital comienzan desde temprana edad y se incrementan hasta los tres o cuatro años de edad. Desafortunadamente el dentista ve al niño después de esta edad en la mayoría de los casos.

Los médicos y los pediatras descuidan las posibles complicaciones dentales que resultan de estos hábitos.

Hay niños que tienen estos hábitos y no tienen complicación evidente; pero también es frecuente que estos hábitos y sobre todo el hábito de succión digital, den como resultado una maloclusión severa.

La terapia mecánica para el tratamiento de la maloclusión resultante puede ser fácil, pero las implicaciones psicológicas de la terapia son difíciles de comprender y parecen exageradas; por esta razón el dentista deberá atender los hábitos de succión digital y otros al igual que las maloclusiones.

El tiempo en que se logra el hábito de succión digital tiene cierto significado, aquel que aparece en las primeras semana

de vida es el relato típico de los problemas de alimentación.

Algunos otros niños solo succionan el dedo cuando la erupción del primer molar es difícil, otros usan la succión digital para calmar las tensiones emocionales que los limitan o cubren, siendo propio de un comportamiento infantil.

Todos los hábitos de succión deben ser estudiados por sus implicaciones psicológicas ya que están relacionados con el hambre, satisfacción del instinto de succión, inseguridad o el deseo de llamar la atención.

El hábito de succión digital se basa firmemente en la clásica teoría freudiana que trata de la unión que hay entre la actividad sexual y el hecho de nutrirse del infante. Dicho hábito también se logra por la costumbre que deja el chupón o biberón.

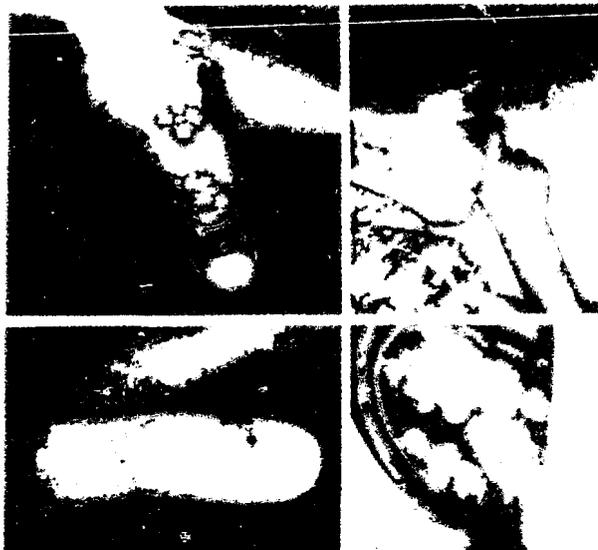
No todas las teorías de succión del pulgar son freudianas, también es el ejemplo clásico del aprendizaje neuro-muscular, por lo que se recomienda el uso de chupón fisiológicamente diseñado para todos los niños durante la época de erupción de los dientes y en otros momentos suplementarán los ejercicios de lactancia.

Un factor importante en el hábito de succión del pulgar es la frecuencia, ya que si el niño chupa su dedo día y noche, nos dará un resultado final con mayor deformación. Lo mismo sucede, si la intensidad del hábito es demasiada.

La permanencia de la deformación de la oclusión puede au -  
mentar en los niños que persisten en el hábito más allá de los  
3 o 4 años, sin embargo; dichas deformaciones y otras que son-  
producidas por los hábitos pueden ser detenidos, si el patrón-  
esquelético del paciente es normal y el hábito es corregido a  
temprana edad.



Observese la palanca que se hace al chupar los dedos  
indicé y medio cuando la superficies palmares estan  
orientadas hacia arriba.



Infección viral provocada por el hábito de chuparse el dedo continuamente (arriba), Callo formado como resultado del hábito de chuparse el pulgar.

- Lengua protáctil. -

La lengua se proyecta hacia adelante, estará relacionada con el hábito de succión digital aunque esta ya no se practique.

Es importante saber que interviene cuando la respiración es difícil y en el caso de faringitis y amígdalitis.

Al proyectarse la lengua continuamente hacia adelante, aumenta la sobremordida horizontal y la mordida abierta, las porciones periféricas ya no descansan las cúspides linguales en los segmentos vestibulares. Los dientes posteriores hacen erup\_

ción y lentamente eliminan el espacio libre interoclusal. La di men si ón ve rti cal -oc lu sal se igualan, con los dientes. Un efecto colateral puede ser el bruxismo, y la bricomanía; otro es el es tre cha mie nto bi la te ra l de l ma x ila r su pe ri or al descender la len gua en la boca, proporcionando menos soporte para la arcada su pe ri or. Clínicamente se observa como mordida cruzada bilateral, con un desplazamiento conveniente hacia a un lado o hacia otro, al desplazarse el maxilar inferior lateralmente bajo la infl uen cia de los dientes.

El efecto del tamaño de la lengua sobre la dentición se i lu stra en el espacio con aglosia congénita y otro con mac ro glo si a.

Lo que también contribuye a la posición anormal de la len gua es la presencia de amígdalas grandes y adenoides, el resul tado final de todas las causas mencionadas anteriormente serán, mordida abierta permanente, maloclusión y pat olo gía de los teji dos de soporte.



Mordida abierta anterior, junto con el hábito de proyectar la lengua y patrón de deglución visceral.

- Hábitos de succionar y morder el labio.- QUEILOFAGIA

La succión del labio puede estar relacionado con succión - del pulgar.

En la mayoría de los casos el labio inferior esta involucrado en el hábito, sin embargo el labio superior también lo -- suelen morder algunos pacientes cuando existe el hábito de mor-- derse el labio inferior, los incisivos inferiores tienden a lin-- gualizarse y por lo tanto se crea la mordida abierta.

- Hábito de morderse las uñas.- ONICOFAGIA

Este hábito es una causa de la malposición de los dientes-- y por lo tanto de maloclusión.

Los niños hiperactivos presentan frecuentemente este hábi-- to pero en realidad son más importantes sus problemas sociales-- y psicológicos, ya que este hábito es solo un reflejo de sus -- problemas.

Las malas condiciones posturales pueden producir maloclu-- sión por ejemplo, la cabeza colocada en posición tal que el men-- tón descansa sobre el pecho puede crear la retrusión del maxi-- lar inferior. Así pues la maloclusión existente puede ser acen-- tuada por una mala postura.

Los accidentes también son un factor significativo en las-- maloclusiones, cuando el niño aprende a caminar y a gatear pue-- den recibir golpes en la cara y dientes que más tarde van a ser consecuencia de la maloclusión.

- Hábitos linguales y de deglución. -

Antes de mencionar los hábitos anormales de presión, es necesario saber que ocurre en un paciente normal o sea sin problemas de hábito.

Se ha descrito como acto normal de deglución aquel en el cual los músculos de la masticación se emplean para llevar a estrecho contacto dientes y maxilares y mantenerlos así durante todo el proceso. La deglución se produce en los dientes en oclusión y con la punta de la lengua contra las caras linguales de los incisivos superiores y la porción anterior del paladar. La lengua puede funcionar mejor cuando sus puntas y sus lados pueden ser forzados contra el paladar duro rígido de los dientes ocluidos. La fuerza de la lengua contra los dientes -- desde dentro de los arcos dentales es compensada por la acción de la musculatura de los carrillos y de los labios. Si la fuerza de la lengua excede las fuerzas compensadoras ejercidas por otras estructuras, el resultado final será un cambio en la posición y la relación de los dientes.

En cambio en el hábito anormal de la deglución, los músculos de la masticación no son utilizados para poner en contacto los maxilares. Primero la lengua es proyectada hacia adelante, entre los dientes; después de los músculos de la masticación ponen en contacto los maxilares hasta que los dientes superiores e inferiores tocan la lengua. En la mayoría de los casos, solo

la punta de la lengua esta involucrada con mordida abierta, en solo la región incisiva y canina. En otros, además de la punta intervienen los lados de la lengua. Esta ubicación provoca mordida abierta en la zona anterior. Pueden resultar involucrados el músculo orbicular de los labios y otros músculos faciales de la expresión, especialmente el mentoniano, cuando el paciente busca tensar el conjunto, a modo de ayuda para llevar el bolo alimenticio hacia atrás. El acto de la deglución se repite aproximadamente dos veces por minuto o menos en las horas de vigilia y una vez por minuto o menos en las horas de sueño dependiendo de la frecuencia del flujo salival.

Es relativamente fácil determinar si un paciente tiene el hábito de deglución anormal, se colocan los dedos suavemente sobre el músculo temporal y se indica al paciente que degluta. Si el acto es normal el músculo temporal no se contrae.

La posición anormal de la lengua esta asociada con frecuencia a la maloclusión de los dientes. Con los arcos en posición de reposo la lengua puede extenderse sobre los bordes incisales de los incisivos inferiores y evitar la erupción normal. se cree que tanto la posición anormal de deglución y de la lengua pueden ser más responsables de mordida abierta y maloclusión clase III.

La deglución visceral (infantil) descrita primero por Rix,

al parecer sería causada por la conservación del patrón reflexivo congénito . El bebé deglute con los bordes gingivales desdentados separados, al erupcionar los dientes toman posición entre los labios y la lengua. En coincidencia con esto , el reflejo de deglución normalmente cambia y los músculos inervados por el quinto par craneal, entran en acción. Una demora de este cambio podría deberse a haber mantenido demasiado tiempo a la criatura con el biberón, al uso de pezones que sean demasiados largos o que tengan los agujeros demasiados grandes para que el líquido fluya libremente y por la demora de incorporar los alimentos -- solidos. Un hábito precoz de succión del pulgar también podría ser responsable de esta conservación del patrón infantil. Los pacientes que conservan su patrón anormal de deglución pueden tener todos los dientes posteriores en oclusión. El pronóstico de estos pacientes aún con corrección ortodóncica de la mordida, es pobre.

La mordida abierta anterior localizada a menudo con oclusión posterior normal, es característica del tipo simple de hábito de proyección lingual es frecuente observar que hay dientes que se ponen en contacto cuando la lengua puede ser tratada con éxito muchas veces y se puede obtener cambios notables en la oclusión anterior.

Aunque con frecuencia se recomiendan aparatos para el tratamiento de la proyección lingual simple antes se debería inten

tar la terapéutica funcional. Se ha recomendado por diferentes autores que el paciente fuera instruido para practicar la deglución correcta veinte veces antes de cada comida, con un vaso -- con agua en la mano y un espejo delante, se servirá un trago de agua, cerrará los dientes hasta ocluir, colocará la punta de la lengua contra la pápila incisiva y deglutará, esto se repite y cada vez es seguido por la relajación de los músculos hasta que la deglución progrese sin tropiezos.

También ha dado éxito el empleo de una pastilla de menta -- sin azúcar; se indica al niño que mantenga la pastilla con la -- punta de la lengua contra el paladar hasta que se disuelva mientras mantiene así la pastilla, fluye saliva y el niño se ve obligado a deglutir.

Después de que el paciente adiestro su lengua y sus músculos para que funcionen adecuadamente durante el proceso de deglución. se puede construir un arco lingual inferior con una rejilla o un mantenedor de espacio acrílico superior, con una valla para que recuerde la posición correcta de la lengua, durante la deglución.

La presencia de una mordida abierta anterior suele ser relacionada, inicialmente con un hábito de succión de los dedos. Después de haberse creado el espacio en la región anterior se --

mantiene porque se proyecta la lengua o simplemente ocupa el lugar, se observa, si la mordida abierta tiene su origen en la dentición temporal y después se cierra espontáneamente, el cierre inicial suele comenzar a los 10 años en el 90% de los niños. Así el odontólogo podría estar justificado en esperar hasta el décimo año del niño, antes de tomar medidas concretas, activas para corregir la mordida abierta anterior.

### FACTORES LOCALES

#### Anomalías en el número de dientes.-

Se han presentado diferentes teorías para explicar la presencia de dientes supernumerarios o faltantes. La herencia es muy importante pero todavía es un factor desconocido.

Existe alta frecuencia de dientes adicionales o faltantes que se asocian con anomalías congénitas como labio y paladar hendido. Las patologías generalizadas, como displasias ectodérmicas, disostosis cleidocraneal y otras que afectan también el número de dientes.

#### - Dientes supernumerarios.-

Se forman en el nacimiento hasta los 10 o 12 años de edad. Se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque también pueden aparecer en cualquier parte de la boca y cuando no se encuentra también formado es difícil determinar cuales --

son los dientes supernumerarios.

El diente supernumerario que se observa con mayor frecuencia es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores. Aunque también un diente supernumerario puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y no en el paladar por lo que es necesario realizar un exámen radiográfico múltiple para lograr un buen diagnóstico.

La extracción cuidadosa de un diente supernumerario generalmente permite hacer erupción al diente permanente sin embargo puede ser necesario la intervención del ortodóncista o la intervención quirúrgica.

#### - Dientes Faltantes. -

La falta congénita de algunos dientes es más frecuente que la presencia de dientes supernumerarios. Se observa en ambos maxilares, los dientes que más faltan por orden son:

- 1.- Los cuatro terceros molares.
- 2.- Laterales superiores.
- 3.- Segundos premolares inferiores.
- 4.- Incisivos y laterales inferiores.
- 5.- Primeros premolares inferiores.

Las faltas congénitas son bilaterales, con mayor frecuencia -

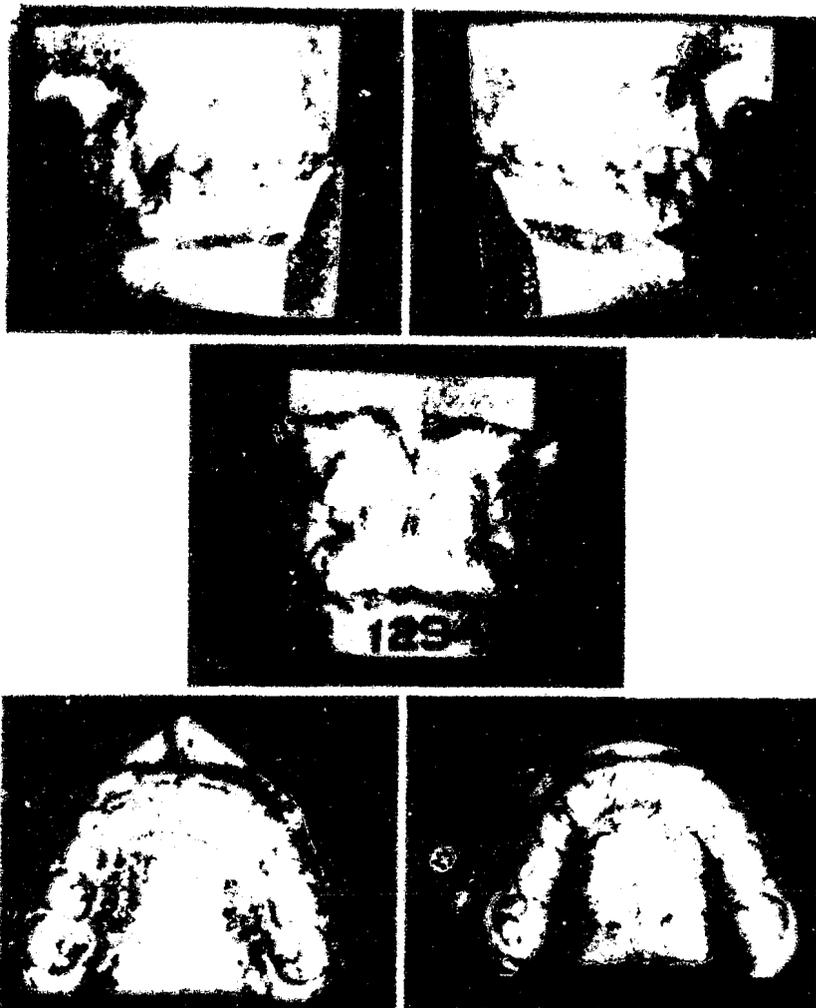
cia que los dientes supernumerarios, en cambio; la anodoncia -- parcial o total es muy rara.

La herencia parece desempeñar un papel más importante en caso de dientes faltantes y en casos de dientes supernumerarios.

#### Anomalías en la forma de los dientes.-

Las anomalías más frecuentes suceden en el lateral que presenta una forma muy parecida a la de un clavo. Los segundos premolares inferiores son otros dientes que presentan gran varia - ción en tamaño y forma; pueden tener una cúspide lingual extra, que generalmente sirva para que se aumente la dimensión mesio - distal. Tal variación generalmente reduce el espacio de ajuste - autónomo dejado por la pérdida del segundo molar deciduo.

Otras anomalías de forma se presentan por defecto del desa rrollo, como amelogénesis imperfecta; hipoplasia, germinación, - dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas - congénitas como incisivos de Hutchinson y molares en forma de - frambuesa.



La discrepancia en el tamaño de los dientes pre senta un problema ortodóncico difícil.

Pérdida prematura de dientes deciduos.-

Los dientes primarios que se encuentran en buena posición nos sirven de guía para los dientes permanentes. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correc to.

Es importante reconocer la posibilidad de aliviar una maloclusión por la extracción de los dientes deciduos.

La pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede desequilibrar el itinerario delicado o impedir de la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

En las zonas anteriores, superior e inferior pocas veces es necesario mantener el espacio si existe oclusión normal. Los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial de los dientes contiguos. Cuando existe deficiencia en la longitud de la arcada o problemas de sobremordida horizontal estos espacios pueden perderse rápidamente.

Lo mejor para el paciente será que el dentista realice todas las maniobras necesarias para conservar el programa de erupción normal colocando restauraciones anatómicamente adecuados en los dientes deciduos conservando la integridad de la arcada dentaria. Evitando así que la pérdida prematura de los dientes permanentes sea un factor etiológico de maloclusión y conservando los dientes deciduos lo mejor posible.

Por ejemplo demasiados niños pierden los primeros molares permanentes por caries y negligencia. Si la pérdida sucede antes de que la dentición este completa, el trastorno será muy marcado ya que el acortamiento de la arcada resultante del lado

de la pérdida, la inclinación de los dientes contiguos, sobre -erupción de dientes antagonistas y las implicaciones periodonta les subsecuentes disminuirán la longitud del mecanismo dental.

Retención prolongada y resorción anormal de los dientes -- deciduos.-

La retención prolongada de los dientes deciduos también -- constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La in -terferencia mecánica puede hacer que se desvien los dientes per -manentes en erupción hacia una posición de maloclusión.

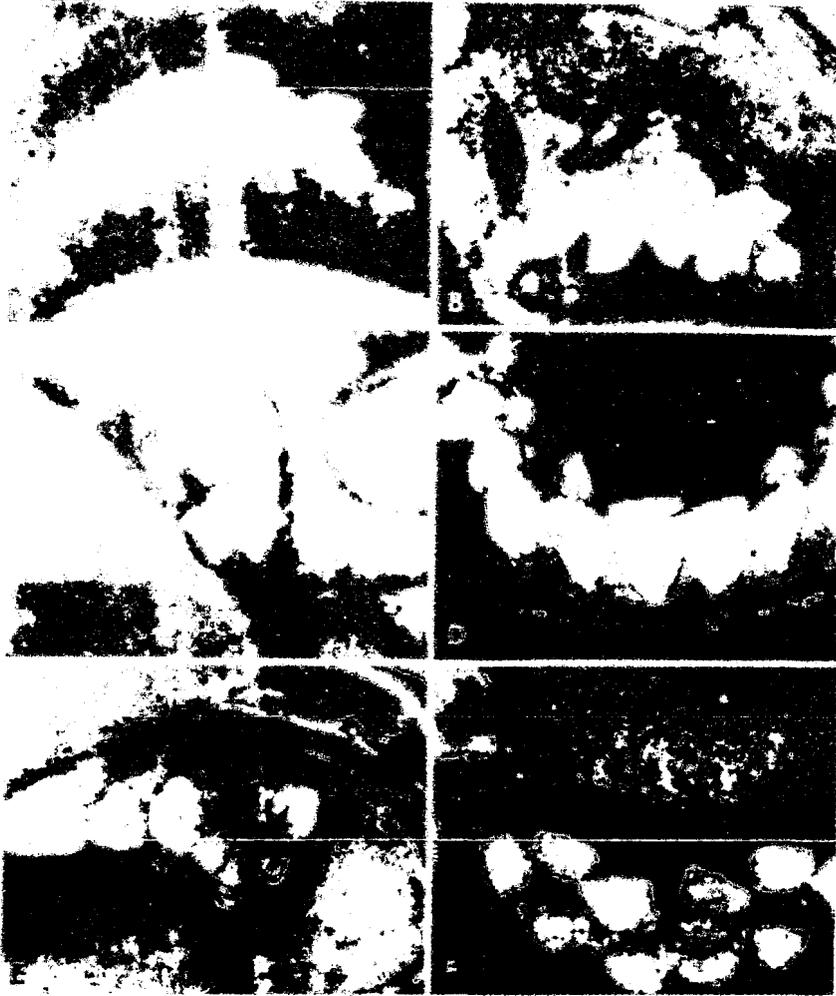
Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorvidos -adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanen -tes pueden ser afectados y no harán erupción, o pueden ser des -plazados a una posición inadecuada.

Cuándo alguna de las raíces no se reabsorve al igual que - el resto, el dentista deberá de extraer el diente deciduo.

Aquel niño que posee edad, lo más seguro es que se ajuste - a la misma norma en la dentición permanente, por lo que el pa - trón hereditario es un factor importante y los padres deberán - proporcionar datos de su desarrollo dental personal así como - el de sus hermanos.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o muy re -

tardada, deberá checar el sistema endócrino, ya que el hipotiroidismo sucede con frecuencia y la tendencia al mismo puede -- ser heredada en estos casos el patrón de desarrollo es tardío.



Retención prolongada de dientes deciduos

Erupción tardía de los dientes permanentes.-

Esta se relaciona con la posibilidad de un trastorno endócrino y además con la posible falta congénita del diente perma\_\_

nente y la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua hay también la posibilidad de que exista un tejido tan grueso - que sirva como barrera. El tejido denso generalmente se deteriora cuando el diente avanza, pero no siempre sucede, ya que si - la fuerza de erupción no es vigorosa, el tejido puede frenar la erupción del diente durante un tiempo considerable.

La pérdida prematura del diente deciduo significa la erupción del diente permanente, pero en ocasiones se forma una cripta ósea en la línea de erupción del diente permanente.

#### Vía de erupción anormal.-

Cuando existe un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser solo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen. También pueden existir barreras físicas que interfieren en la dirección de la erupción y por lo tanto se establece una vía de erupción anormal como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. También hay casos donde no hay problemas de espacio y no existen barreras físicas, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal. Puede ser posible que sea por un golpe que haya recibido el paciente. Los quistes también provocan vías de erupción anormales, la interferencia mecánica causada por el tratamiento ortodóncico también puede provocar cambios en la vía de erupción, a través del alveolo provoca resorción en un diente

te deciduo o permanente contiguo y no en el diente que reemplazará.

#### Anquilosis.-

La anquilosis total y parcial la encontramos entre los 6 y 12 años de edad.

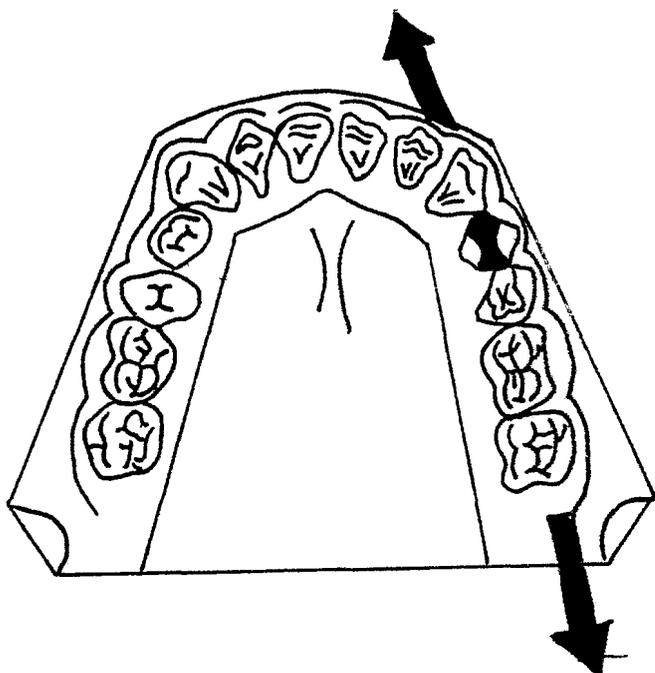
La anquilosis probablemente se debe a un tipo de lesión -- que provoca perforación en el ligamento paradontal y la formación de un puente óseo que une al cemento con la lámina dura.

Los dientes permanentes también se encuentran anquilosados por causas como accidentes o traumatismo, así como ciertas enfermedades congénitas y endócrinas como disostosis cleidocraneal y otras sin embargo la anquilosis se presenta sin causa visible.

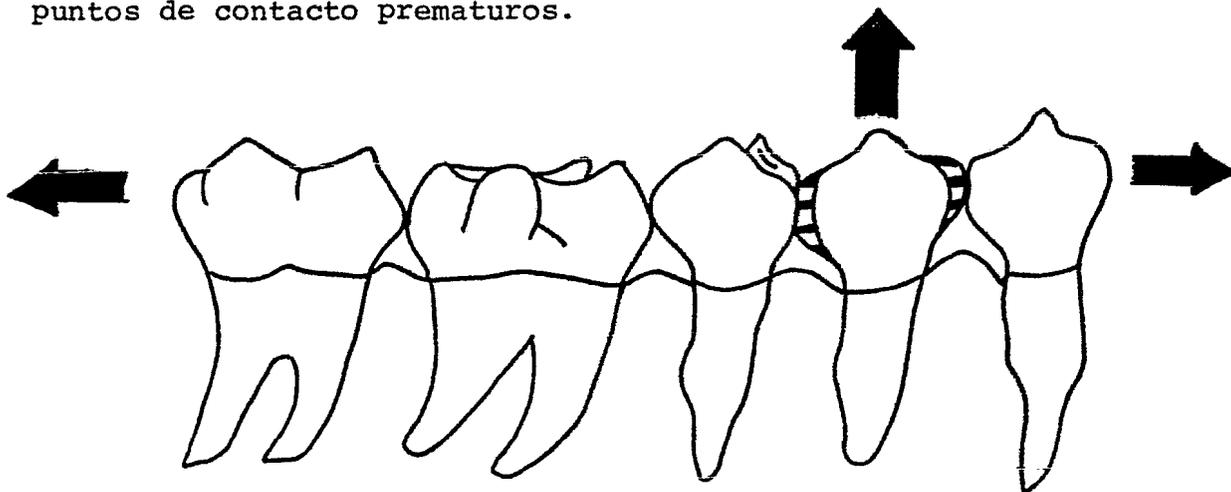
#### Caries Dental.-

Es uno de los factores locales de maloclusión, ya que la caries conduce a la pérdida de dientes deciduos o permanentes, desplazamiento subsecuentes de dientes contiguos, inclinaciones axiales anormales, sobreerupción y resorción ósea.

Es indispensable que en las lesiones cariosas se elimine todo microorganismo para evitar la infección y la pérdida de los dientes, para conservar la integridad de las arcadas dentarias por caries es menos incidiosa y aparatosa la pérdida misma de los dientes. La restauración anatómica inmediata de todos los dientes constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.



El aumento de la longitud de la arcada, la restauración incorrecta de una o más superficies proximales con caries puede - provocar la pérdida de contacto, giroversión, mordida cruzada y puntos de contacto prematuros.



Restauración proximal sobre extendida.

----- Dimensión mesiodistal original.

\_\_\_\_\_ Dimensión mesiodistal restaurada.

PROCEDIMIENTOS AUXILIARES PARA EL DIAGNOSTICO.

Procedimientos auxiliares para el diagnóstico.-

Al utilizar, los procedimientos diagnósticos es necesario hacer un estudio y análisis cuidadoso, para poder llegar a un diagnóstico ortodóncico de esta manera enfocaremos mejor el tratamiento en cada caso, porque aunque en cada paciente o cada caso parezcan similares pueden ser totalmente diferentes.

Es deber del dentista saber dónde buscar datos específicos deberá saber manejar el pincel al incorporar cada dato a la imagen diagnóstico total. No exageramos si decimos que el éxito o fracaso de todos los esfuerzos subsecuentes depende de su habilidad para determinar o completar el mosaico que es el diagnóstico y el análisis del caso.

Datos indispensables para el diagnóstico:

- A) Historia clínica.
- B) Exámen Clínico.
- C) Modelos de estudios.
- D) Estudio radiográfico (radiografías periapicales, aletas mordibles, panorámica y cefalométricas).
- E) Estudio fotográfico de cara y boca.

Datos suplementarios para el diagnóstico.-

Este tipo de datos requiere equipo especial típico ortodóncico:

## 1) Rx especiales.

A) Placas cefalométricas, esqueléticas (dientes en oclusion y patrones funcionales).

- Proyección lateral con dientes en oclusión.
- Proyección lateral, posición postural de descanso.
- Proyección frontal.
- Registros funcionales
  - Insición mordida borde a borde.
  - Fonación.
  - Boca abierta totalmente.
  - Vista con medios radiópacos.
- Proyección lateral a 45° izquierdo y derecho.
  - Películas oclusales intrabucales.
  - Vistas laterales del maxilar inferior seleccionados.

## 2) Exámen electromiográfico.

## 3) Rx de la muñeca, edad ósea, edad de maduración.

## 4) Metabolismo basal y otras pruebas endócrinas.

Historia clínica.-

Esta deberá ser escrita, se compone de historia médica y dental. Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o

enfermedades raras en la familia cercana, así como los medica -  
mentos que se han utilizado, especialmente si se incluyen corti  
coesteroides, y otros extractos endócrinos.

Las anomalías dentarias y esqueléticas de la familia deber  
rán ser mencionadas, así como una historia de hábitos bucales-  
anormales, como chuparse los dedos, morderse las uñas o los la  
bios, empujar los dientes con la lengua, etc.

#### Exámen Clínico.-

Gran parte de los datos necesarios para llevar a cabo el  
tratamiento ortodóncico pueden ser registrados por el dentista  
durante la primera visita.

Es necesario hacer énfasis en que el dentista puede pro -  
porcionar un servicio significativo sin tener que emplear ins  
trumentos especiales sino que solamente sus conocimientos y po  
deres de observación. Puede determinar el crecimiento y desa -  
rrollo del paciente, salud de los dientes y tejidos circundan -  
tes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental postura y -  
función de los labios y maxilar inferior, lengua, tipos de ma  
loclusión, pérdida prematura o retención prolongada de dientes  
salud gingival y restauraciones dentarias.

Para el exámen inicial, el odontólogo necesita un espejo-  
bucal o abate lengua, explorador, micrometro de Boley, compás,

papel de articular delgado, dedos sensibles y una imagen mental clara de lo que deberá ser normal para cada paciente en particular. El último requisito es desde luego, el más importante. No es posible reconocer y describir lo anormal sin tener un conocimiento profundo e individualizado de lo normal. Es necesario -- contar con un sistema ordenado para registrar las observaciones clínicas.

Se podría recomendar el siguiente sistema:

1.- Salud general, tipo de cuerpo y postura.

2.- Características faciales.

A) Morfológicas.

1) Tipo de cara (dolicocefálico, braquiocefálico, - mesocefálico).

2) Análisis del perfil (relaciones verticales y anteroposteriores).

(a) Maxilar inferior protuido o retruido.

(b) Maxilar superior protuido o retruido.

(c) Relación de los maxilares con las estructuras del cráneo.

3) Postura labial en descanso (tamaño, color, surco mentolabial, etc.)

4) Simetría relativa de las estructuras de la cara

(a) Tamaño y forma de la nariz (esto puede afectar a los resultados del tratamiento; podemos mencionar la posibilidad de una rinoplastia, a los padres diplomáticamente.)

(b) Tamaño y contorno del mentón.

B) Fisiológicas.

1) Actividad muscular durante:

(a) Masticación.

(b) Deglución.

(c) Respiración.

(d) Habla.

2) Hábitos anormales o manías (respiración bucal, -  
tics etc.)

3) Exámen de la boca (exámen clínico inicial o pre\_  
liminar).

(a) Clasificación de la maloclusión con los dien\_  
tes en oclusión (Clase I, II, III, de Angle)

- Relación anteroposterior (sobremordida ho\_  
rizontal, procumbencia de los incisivos -  
superior e inferior)

- Relación vertical (sobremordida vertical).

- Relación lateral (mordida cruzada).

(b) Exámen de los dientes con la boca abierta.

- Número de dientes existentes y faltantes.

- Identidad de los dientes presentes.

- Registro de cualquier anomalía en el tama\_  
ño, forma o posición.

- Estado de restauración (caries, obturación  
etc).

- Relación entre hueso y dientes (espacio para la erupción de los dientes permanentes)
  - Si existe dentición mixta, se miden los dientes deciduos con un compás y se registran la cantidad de espacio existente para los sucesores o simplemente se hace una anotación general sobre el espacio existente, se realiza un análisis cuidadoso de la dentición mixta, utilizando los modelos de estudios y las radiografías dentarias.

- Higiene bucal.

(c) Apreciación de los tejidos blandos.

- Encía (color, textura, hipertrofia, etc.)
- Frenillo labial, superior e inferior .
- Tamaño forma y postura de la lengua.
- Paladar, amígdalas y adenoides.
- Mucosa vestibular.
- Morfología de los labios, color, textura y características del tejido.
  - Hipotónica, flácido, hipertónico, sin función, redundante, corto, largo, etc.

(d) Análisis funcional.

- Posición postural de descanso y espacio libre inter-oclusal.
- Vía de cierre desde la posición de descanso

- so hasta la oclusión.
- Puntas prematuras, punto de contacto inicial, etc.
  - Desplazamiento o guía dentaría, si existe.
  - Limite del movimiento del maxilar inferior.
    - Protusivo, retrusivo, excursiones laterales.
  - Chasquido, crepitación ruido en la articulación temporomandibular durante la función.
  - Movilidad excesiva de dientes individuales al palparlos con las yemas de los dedos durante el cierre.
  - Posición del labio superior e inferior con respecto a los incisivos superior e inferior durante la masticación, deglución, respiración y habla.
  - Posición de la lengua y presiones ejercidas durante los movimientos funcionales.

Para guiar el desarrollo dental del niño, el odontólogo debe tener a mano los datos que permiten proyectar la guía futura para tratamiento real.

El exámen radiográfico se correlaciona con los datos tomados de los Rx, modelo de yeso, fotografías de cara y todos los

demás datos obtenidos.

Modelos de estudio en yeso.-

Son fuentes importantes de información ya que nos muestra la oclusión claramente, de un paciente.

El tiempo que se requiere para la elaboración de los modelos de estudio es un tiempo bien empleado. Un buen juego de modelos dentales debe de mostrar el alineamiento de los dientes y los procesos alveolares, tanto como el material pueda desplazar los tejidos blandos.

Además los modelos de estudio tomados durante el desarrollo del niño nos sirve para corroborar el desarrollo normal, o falta de desarrollo del niño.

En los modelos de estudio podemos observar:

La forma del arco, alineamiento de los dientes, forma del paladar, tamaño dentario, rotaciones de los dientes y espacio existente, este último dato es más preciso directamente sobre la boca del paciente.

Al colocar los modelos juntos en la posición oclusal habitual pueden observarse las relaciones oclusales, así como la coincidencia de las líneas medias, inserción de frenillos, la curva oclusal y las inclinaciones axiales de los dientes.

- Técnica de Impresión. -

Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados para este propósito, es recomendable utilizar alginato de fraguado rápido. El tiempo entre la mezcla y el fraguado no debe exceder a los 90 segundos.

El primer paso será medir cuidadosamente el portaimpresiones en la boca, después se colocará cera blanda en la periferia del portaimpresión para retener el material de impresión del alginato y para ayudar a reproducir los detalles del vestibulo o fondo de saco, además la cera reduce la presión del borde metálico del portaimpresión sobre los tejidos durante la toma de impresión.

Se utiliza un mínimo de material, la impresión inferior es más fácil, por lo que debe ser inicial. Al colocar el portaimpresión, se desplaza el labio lejos de la periferia del portaimpresión y así el alginato penetra hasta el fondo de saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. La mayor parte del material colocado en la parte anterior del portaimpresión al ras con la periferia de la cera.

El portaimpresión superior se coloca de tal manera que la periferia anterior del mismo se ajusta bajo el labio superior.- Después se empuja el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás, hasta que el operador puede observar que el alginato comienza a

pasar encima del borde de cera posterior. En ese momento se estabiliza la impresión. El labio superior se desprende de la periferia de el portaimpresión, ha reproducido las inserciones -- musculares.

En la impresión superior, si giramos el portaimpresión, al llevarlo hacia arriba y hacia atrás en un solo movimiento continuo y fluido, evitamos el atrapamiento de aire o saliva en el paladar. La observación cuidadosa impide que el material pase a la garganta y provoque el reflejo del vómito.

- Registro de la oclusión en cera.-

Este registro nos permite relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total. Al tomar la mordida debemos tener cuidado de que el paciente cierre totalmente y no haga movimiento de protusión.

Se debe tomar la mordida en cera, especialmente cuando los pacientes tienen problemas de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos cuando sea articulados.

La cera también reduce la posibilidad de fracturar los -- dientes anteriores de los modelos.

- Modelos de estudio. -

Nos proporcionan un registro de una situación determinada en cualquier momento que lo deseemos, las medidas que son necesarias para problemas de longitud de arcada deben ser tomadas directamente de los modelos. además sirven como auxiliares valiosos para discutir el problema con los padres, con el paciente u otros pacientes con problemas similares.

- Vaciado de los modelos. -

Para vaciar los modelos se usa yeso blanco de buena calidad. La impresión se enjuaga y se deshecha el exceso de agua. Esto elimina la mucina y cualquier material que pudiera afectar a la calidad de la reproducción.

Al mezclar el yeso con el agua, se debe usar un aparato de vacío, ya que al llevarse a cabo la reacción química del fraguado se incorporará gran cantidad de aire a la mezcla o sea burbujas que nos dan como resultado malos modelos de estudio.

Es indispensable que utilizemos un vibrador mecánico al hacer el vaciado, que nos servirá no solo para eliminar burbujas de las depresiones que han dejado los dientes en la impresión, sino que permite utilizar una mezcla más espesa.

- Formación de la Base. -

Los moldes de caucho ayudan a mantener el material en su -

lugar y permiten al operador orientar el portaimpresión y la -- porción anatómica en el centro del molde, con el plano oclusal- paralelo a la base y la superficie de la mesa; son fáciles de limpiar y pueden volverse a usar.

Después de media hora, la impresión y la base de caucho se retira cuidadosamente. Si la impresión se retira dos horas después de vaciarla la posibilidad de fractura se reduce.

El error que se comete con mayor frecuencia al emplear los moldes para la base, se utilizan una mezcla demasiado delgada - de yeso, voltear la parte de la impresión que ya ha sido vaciada sobre la porción de la base, antes de que el yeso comience a -- fraguar. Si se utiliza una mezcla espesa y si el operador espera hasta que comience el proceso de fraguado podrá invertir su impresión sin el peligro de que el material se salga y lo podrá colocar cuidadosamente en el centro del molde con la base del - portaimpresión paralela a la base del molde.

- Terminado de los modelos. -

Se puede hacer simétrica la porción anatómica de los- modelos después de eliminar todas las burbujas, labrando la pe\_ riferia donde se une con la porción basal. El pulido final pue\_ de realizarse con lija delgada o con una piedra de arkansas y - agua sobre la parte que se desee .

Podríamos hacer el recorte de los modelos de la siguiente manera:

- A).- Comenzamos con el modelo superior quitando el suficiente yeso de la base para que el plano oclusal del modelo y la base sean paralelos. El modelo se divide en tres tercios de los cuales el primero corresponde a la porción dentaria; el segundo a los tejidos blandos, y el tercero al yeso que se va a recortar.

- B).- Se dibuja una línea a lo largo del rafé medio del modelo superior. A continuación la superficie posterior deberá ser desgastada por la recortadora de yeso de tal manera que se encuentre exactamente perpendicular al rafé medio y la porción superior a la base, aquí se observa las asimetrías de las arcadas.

- C).- Se coloca el modelo superior sobre su base y se recortan los lados de tal manera que sean paralelos a los segmentos vestibulares y perpendiculares a la porción superior de la base. Deberán hacer aproximadamente el mismo ángulo con la superficie posterior del modelo.

- D).- Se coloca el modelo superior sobre su base, se recorta cuidadosamente la porción anterior, de tal forma que las superficies planas se unen en una "V" en expansión en la línea media del modelo.

- E).- El modelo inferior se articula cuidadosamente con el modelo superior recortando y se invierten los modelos de tal forma que el inferior se encuentre arriba con los dientes en o

clusión, si se ha tomado mordida de cera, esta orienta los modelos correctamente y sirve para proteger a los dientes anteriores contra la fractura durante el proceso de recorte. Se colocan los modelos articulados sobre la base del modelo superior, la superficie posterior del modelo superior, con ambas superficies posteriores en contacto con la recortadora. Es importante que no se eliminen los detalles de la tuberosidad y la zona retromolar.

- F).- Al colocar el modelo inferior sobre su superficie posterior, la base del modelo inferior se recorta de tal forma que sea perpendicular a la superficie posterior y el grosor de la porción del yeso que se va a recortar sea aproximadamente de un tercio; la porción anatómica, un tercio y la porción dentaria un tercio. Esto puede verificarse articulando los modelos en relación oclusal correcta, para asegurarse que las bases y los planos oclusales sean paralelos entre si y la mesa.

- G).- Colocando el modelo inferior sobre su base, los lados se recortan de tal manera que sean paralelos a los segmentos vestibulares. Las superficies deberán ser perpendiculares a la base inferior. Como con el modelo superior los dos lados deberán formar aproximadamente el mismo ángulo agudo con la superficie posterior.

- H).- El diseño usado con mayor frecuencia para recortar la porción anterior de los modelos en una elipse o una superficie curva de canino a canino. Esto se hace con el recortador de modelos de tal forma que la curva siga la curvatura de la arca

da dentaria de esta zona.

- I).- Los modelos superiores e inferiores se ponen en o -  
clusión, los ángulos formados por las superficies posteriores y  
los lados derecho e izquierdo se recortarán. Se labrán dos su -  
perficies aproximadamente de 1.5 a 2.5 cms. de ancho, formando  
ángulos obtusos iguales con la superficie posterior y los lados  
del modelo repectivo.

- J).- La porción del modelo inferior donde se aloja la --  
lengua, se recorta con un cuchillo, de tal forma que el piso --  
sea paralelo a la base del maxilar inferior, y los lados sean -  
continuación del contorno del tejido lingual. La porción de ar -  
te se alisa con lija a prueba de agua, para eliminar cualquier  
marca dejada por el recortador de modelos de yeso. Una vez que  
el modelo se haya secado completamente, la aplicación del talco  
común y corriente y el pulido con una gamuza dejará una superfi -  
cie brillante agradable.



Proporciones aproximadas de un juego de modelos bien  
recortados.

- Datos que se pueden obtener de los modelos de estudio. -

Después del examen clínico, no existe otro medio de diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso, correctamente tomados y preparados, de los dientes y tejidos de revestimiento del paciente. La mayor parte de los datos sacados de estudios cuidadosos del modelo de yeso sirven para conformar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Los problemas como pérdida prematura, retención prolongada falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillo, inserciones musculares y morfología de las papilas interdentarias, son problemas que se pueden apreciar inmediatamente en los modelos de estudio.

Además en cada visita posterior, podemos comparar el estado actual de la boca con el estado de la misma cuando fueron tomados los modelos de estudio. Cuando los cambios han ocurrido, si son favorables o desfavorables. Si existe sobre erupción, migración, faceta de desgaste anormales, sobremordida, etc.

Existe un método eficaz para organizar el material tomado de los modelos de estudio, que es el Análisis modificado de --- SCHWARZ.

MODELOS DE ESTUDIO Y ANALISIS DE LOS MODELOS DE YESO.

1.- Clasificación de la maloclusión -	C Clase II, división 1	
2.- Sobremordida horizontal (overjet) -	Excesiva	
3.- Sobremordida vertical (overbite) -	Profunda	
4.- Arriba de la línea media de la arcada inferior -	Línea desviada (Media inferior) medio diente a la derecha	
5.- Contorno palatino		
a) Sagital -	Normal	
b) Transversal -	Normal	
6.- Dientes clínicamente presentes -	R 6 V 4 III 2 1	1 2 III IV V 6 L
7.- Medida de los dientes	R 12 10 9 7.5 7.5 10	10 7.5 8 9 10 12 L
	12 11 8.5 8.5 6.0 6.5	6.5 6 7.5 8 12.5
	Maxilar superior	Maxilar inferior
8.- Simetría y forma de la arcada		
a) Desplazamiento mesial de los dientes vestibulares -	Si: 6   6	
9.- Línea media del incisivo a línea media del maxilar -	a la derecha, 2 mm	
10.- Malposición vertical de los dientes.	Curva de Spee invertida	
11.- Malposición horizontal de los dientes (incluyendo rotación) -	erupción excesiva 21/12 principalmente 21	
12.- Morfología dentaria anormal -	Principalmente 21	
13.- Determinación de la longitud de la arcada		
a) Distancia canino a canino	35 mm	26 mm
b) Distancia 1er. molar a 1er. molar -	91 mm	71 mm
c) Análisis de dentición mixta de Bolton, etc. -	*	* Se realiza en otra hoja.
d) Riesgo (incisivos) -	Ninguno	NINGUNO
e) Distancia libre -	2.5 mm	2.5 mm
14.- Inclinación axial de los dientes		
a) Incisivo central y lateral -	Normal	Normal
b) Canino -	Normal	Normal
c) Segmento vestibular (BLi, MD) -	Normal	Normal
15.- Facetas de desgaste -		
16.- Inserciones musculares (frenillos, etc) -	III / III	Normal
17.- Se requiere equipo especial para diagnóstico -	No	No
Si es así, cual es la conclusión -		
18.- Es necesaria alguna extracción -	No	No
cual y porque		

### Análisis de dentición mixta.-

El pronóstico del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Para efectuar un buen análisis se toman en cuenta tres factores:

- 1.- Los tamaños de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente
- 2.- El perímetro del arco .
- 3.- Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Existen dos tipos de análisis de dentición mixta.

El primero, es aquel en el que los tamaños de los dientes-caninos premolares no erupcionados con mediciones radiográficas.

El segundo es aquel que los tamaños de los caninos y premolares se derivan del conocimiento del tamaño de los dientes permanentes ya erupcionados en la boca. Los análisis de dentición mixta han sido mal usados en varias formas. primero, se han aplicado mecánicamente sin la debida consideración de la mecánica biológica de un estado crítico en el desarrollo dental. Segundo, se han hecho suposiciones ingeniosas como por ejemplo, el ajuste mesial de una exactitud que no existe en ninguno de los métodos presentados hasta ahora.

La importancia en la falta de espacio en determinados momentos así como en la naturaleza crítica de este problema, aún en oclusiones normales, hay que pensar en tratar o no, o si es necesario extraer.

Es importante conocer el tamaño de los dientes deciduos y de los sucesores. Pueden tomarse las medidas directamente en la boca, o en radiografías intrabucales bien hechas, que dan una idea acerca del tamaño de los dientes permanentes aún sin salir. Con radiografías oclusales y la técnica de cono largo, se puede medir con precisión, es difícil medir giros sobre la imagen radiográfica que solo presenta dos dimensiones; la deformación y el aumento son problemas continuos.

Cuando las exigencias no son demasiado críticas se puede utilizar el análisis de la dentición mixta perfeccionado por Moyers sin tener que contar con un estudio radiográfico de toda la boca con cono largo, que puede ser difícil obtener cuando existen niños aprensivos o padres opuestos a la radiación. Este análisis ofrece las siguientes ventajas:

- 1).- Error mínimo y se sabe precisamente la cantidad de error posible.
- 2).- Puede hacerlo un principiante y un experto.
- 3).- No requiere mucho tiempo.
- 4).- No exige equipo especial.
- 5).- Puede realizarse en la boca, así como sobre los modelos.

los de estudio.

6).- Puede utilizarse en ambas arcadas.

La base del análisis de dentición mixta, de Moyers es que existe gran correlación entre grupos de dientes, midiendo un -- grupo de dientes como los incisivos inferiores, es posible ha\_ cer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes con -- cierta presición. Se han elaborado tablas de probabilidad para\_ predecir la suma de la anchura de caninos y premolares en ambas arcadas.

Es conveniente usar el análisis de la dentición mixta como guía y correlacionarlo con los demás datos obtenidos del diag\_ nóstico.

Al hacer un análisis de dentición mixta, se debe tomar de preferencia una radiografía panorámica para notar la ausencia\_ de dientes permanentes, malposiciones infrecuentes de desarro\_ llo o anormalidades de la forma coronaria.

#### Estudio radiográfico.-

Un dentista astuto con dedos sensibles y buena vista puede palpar la prominencias de los caninos muy altos en el fondo del saco o pueden notar un abultamiento sospechoso en el paladar, - una zona desdentada y sospechar que el diente no existe o se en\_ cuentra en proceso de erupción anormal. En realidad puede notar

muchos casos clinicamente pero deberá recurrir a la radiografía intrabucal o panorámica para confirmar las observaciones clínicas.

Con frecuencia los datos proporcionados por el examen radiográfico no se aprecian clinicamente, pero la radiografías -- por si solas como los modelos de estudio son incompletas, el -- dentista no deberá confiar nunca en un solo medio de diagnóstico.

Podremos mencionar algunas de las afecciones que exigen -- observación y confirmación radiográfica:

- A.- Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos.
- B.- Presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo.
- C.- Falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios.
- D.- Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana periodontal.
- E.- Morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes.
- F.- Afecciones patológicas como caries, membrana periodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radicales, raíces de fibras retenidas, quistes, etc.

- Radiografías.-

-- Periapicales.-

Se puede conocer la secuencia de erupción, ausencia congénita de dientes, retenciones, anormalidades, dientes supernumerarios, progreso en el desarrollo dentario.

-- Interproximales.-

Son de poco uso, ya que solo podemos observar caries interproximales.

-- Proyecciones maxilares laterales.-

Son útiles durante la dentición mixta, ya que muestran la relación de los dientes entre sí, y con el hueso de soporte. -- También se usa para observar el estado de desarrollo y las posiciones relativas de erupción de los dientes.

-- Panóramica.-

En estas radiografías podemos observar la relación de ambas denticiones, ambos maxilares y ambas articulaciones temporomandibulares, además se estudia el estado de desarrollo relativo de los dientes y la reabsorción progresiva de los dientes -- primarios y descubrir lesiones patológicas.

Además dientes supernumerarios, tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como la membrana periodontal, morfología e in\_

clinación de los dientes permanentes.

La radiografía panorámica nos ayuda a la síntesis del diagnóstico y fase terapéutica.



#### RADIOGRAFIA PANORAMICA

- Radiografías especiales.-

-- Cefalometrias.-

Es el estudio de la cabeza y también se llama craneometria es muy importante debido a que con frecuencia los tejidos blandos enmascara la configuración de los tejidos duros.

La cefalometría radiográfica utiliza como referencia puntos antropométricos que se presentan a continuación:

- |       |  |                                    |
|-------|--|------------------------------------|
| (A)   | Subespinal: entre la espina nasal y prosthion. |                                    |
| (Ans) | Espina nasal anterior.                         |                                    |
| (Ar)  | Articular                                      | (B) Supramentoniano                |
| (Ba)  | Basion   | (Bo) Punto de Bolton               |
| (Gn)  | Gnathion                                       | (Go) Goniion                       |
| (Me)  | Menton   | (Na) Nasion                        |
| (Or)  | Orbital  | (Pns) Espina nasal anterior        |
| (Po)  | Pogonion                                       | (Pog) Pogonion                     |
| (Ptm) | Fisura Pterigomandibular                       |                                    |
| ("R") | Punto de registro de Broadbent                 |                                    |
| (s)   | Silla turca                                    | (SO) Sincondrosis esfeno-occipital |

La cefalometría proporciona datos valiosos en las siguientes categorías:

- 1.- Crecimiento y desarrollo.
- 2.- Anomalías craneofaciales.
- 3.- Tipo facial.
- 4.- Análisis del caso y diagnóstico.
- 5.- Informes del progreso.

#### Crecimiento y desarrollo.-

Apreciar el patrón de crecimiento y desarrollo, es la función más importante de la cefalometría. Hasta ahora se han he-

cho estudios acerca de los incrementos de crecimiento, dirección del crecimiento, diferencial y crecimiento de las partes que componen el complejo craneofacial.

#### Anomalías craneofaciales.-

Debido a la dirección constante del rayo central perpendicular al plano sagital medio, podemos obtener una imagen de las anomalías estructurales causadas por afecciones menos frecuentes, como lesiones durante el nacimiento, labio y paladar hendido, macroglocia, etc.

#### Tipo facial.-

Las relaciones entre los maxilares y las posiciones de los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial.

#### Análisis del caso y diagnóstico.-

Debido al crecimiento diferencial, es posible utilizar la base del cráneo, que es muy estable, para medir las dimensiones cambiantes de la cara y los dientes.

#### Informes del progreso.-

La información del progreso de un paciente la podemos obtener aún sin medir ángulos cefalométricos, ya que al colocar un cefalograma encima de otro nos damos cuenta del avance que ha tenido un paciente, o si sigue en las mismas condiciones que se encontraba inicialmente.



### RADIOGRAFIAS DEL CRANEO

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo:

#### 1.- Análisis esquelético.-

Tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea, basal, apical anteroposterior, especialmente en maloclusiones de clase II y clase III, para el análisis esquelético, las maloclusiones pueden ser divididas en tres grupos.

- A) Displasias esqueléticas: Mala relación entre maxilar superior, maxilar inferior y sus bases.
- B) Displasias esqueleto-dentaria: Combinación de mala relación local y basal en grado variable.
- C) Displasias dentarias: Buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en el área de los dientes.

## 2.- Análisis de perfil.-

Es primordialmente la apreciación de la adaptación de los tejidos blandos al perfil óseo, tamaño de los labios, forma y postura, tejidos blandos sobre la sínfisis, contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara.

## 3.- Análisis de la dentición.-

Consta principalmente de aquellos elementos que describan las relaciones dentarias entre si y con sus bases óseas respectivas.

Primordialmente se refiere a los incisivos superior e inferior.

## PLANOS CEFALOMETRICOS.

Silla = Nasión	De la silla turca a Nasión
Frankfurt	Se traza de pórrion a orbital
Palatino	De la espina nasal posterior a la espina nasal anterior
Basión-Nasión	De Basión a Nasión
Oclusal	Se utiliza dos planos oclusales Plano oclusal (Dows) se traza desde los puntos mesioclusales del 1er. molar permanente a un punto a la mitad entre los inci

sivos centrales superior e inferior, y se hace lo mismo si hay mordida abierta.

Plano oclusal natural. Es una línea oclusal posterior, habitualmente el 1er. molar permanente y la región molar primaria o premolar.

Mandibular

Es la tangente a los bordes inferiores de la mandíbula.

Ramal

Tangente a los bordes posteriores de la rama y los cóndilos.

Facial

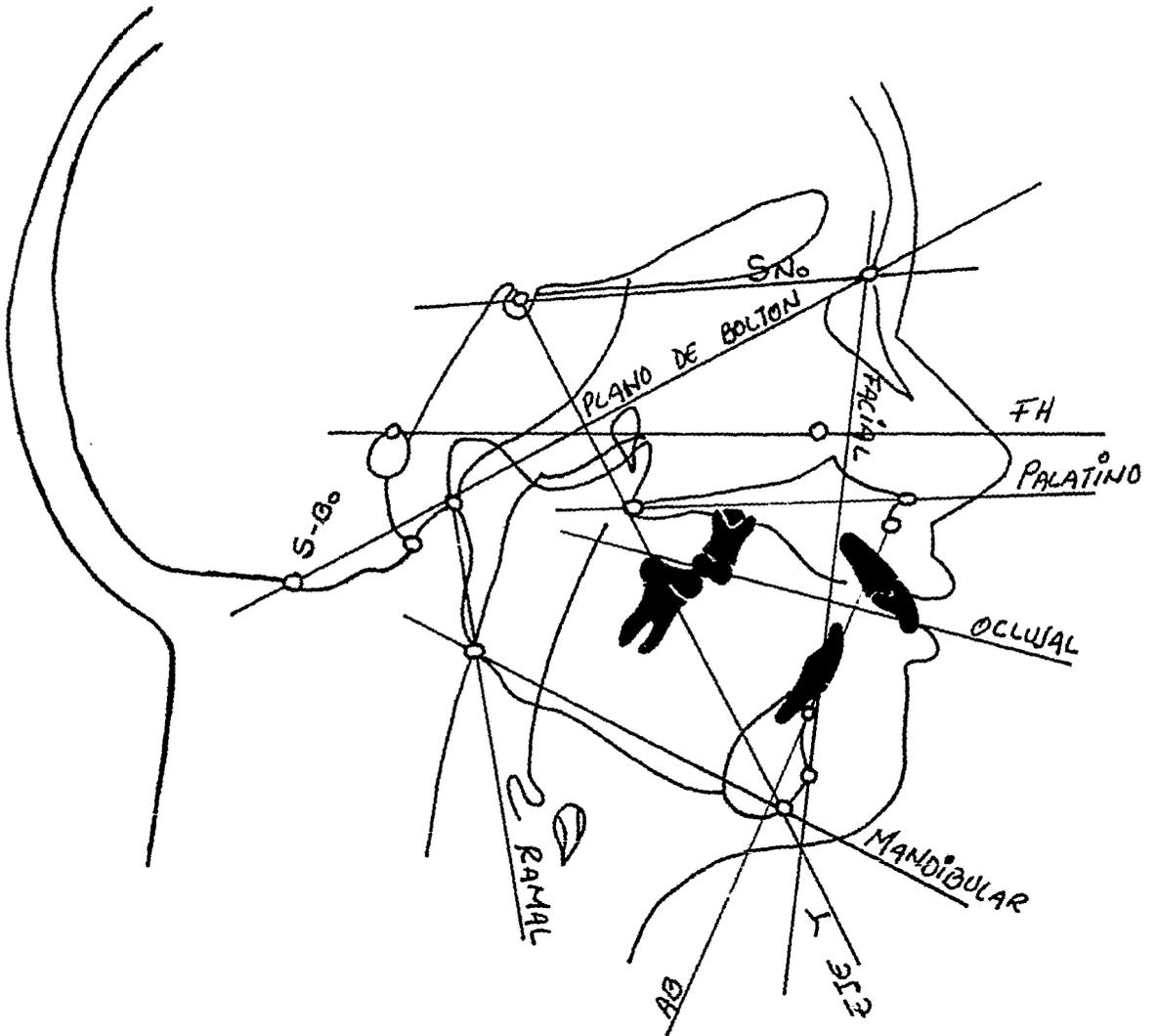
De Nasión a Pogonión.

Al hacer el trazado cefalométrico y unir todos los puntos-cefalométricos por medio de los planos antes mencionados, podremos hacer la medición de los ángulos y así conocer la situación ante la que nos encontramos. La medición de los ángulos según Steiner es la siguiente:

Mandíbula	ángulo facial	87°	82° a 95°
a			
Cráneo	Sn Po	80	72 a 88
Mandíbula	ANB	1	-1 a 5
a	Plano AB	-4.5	0 a -9
Maxilar	Angulo Convexo	0	-8.5 a 10

maxilar	SNA	81°	75° a 87°
a			
Cráneo	NA a FH	90	84 a 96
Dentadura	I a I	135	130 a 150
Mandibular	Plano oclusal	9	1 a 14
a	Overjet	1 - 2 mm	1 a 4
	Overbite	3mm	1 a 10
Dentadura	Relación molar		
	Po a NB	3mm	2 a 5mm
	M I a Plano mandibular	91	82 a 97
	A I a PI oclusal	14	3,5 a 20
	N I a NB°	23	8 a 40
	D I a NB mm	4mm	-2 a 10
Inclinación Axial	M I a F.H.	110	99 a 121
	A I a NA°	18	3 a 31
	X I a Na mm	3mm	-2 a 18
Proporción facial	"Y" axis	59	53 a 66
	Plano mandibular	22	17 a 28
	% Lit nasal	43%	- 3%

LINEAS Y PLANOS CEFALOMETRICOS

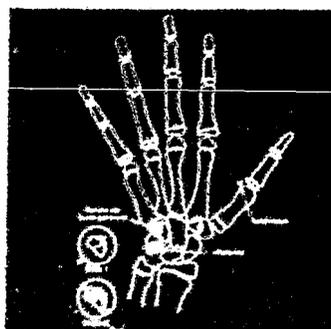


### Radiografías de la mano y muñeca.-

No las toma el cirujano dentista, pero el paciente puede ir a un gabinete radiológico y se le solicita determine la edad ósea y así tener una idea general acerca de la magnitud del crecimiento.

Aunque estos datos aún no se encuentra en uso general y -- aunque el dentista típico no es capaz de interpretar correctamente radiografías de mano y muñeca, si son hechas correctamente e interpretadas correctamente por un radiólogo entrenado pueden también ayudar al ortodóncista a elaborar su plan de tratamiento.

Los huesos del carpo y los extremos distales del radio y del cúbito son muy útiles para valorar la edad ósea y esquelética.

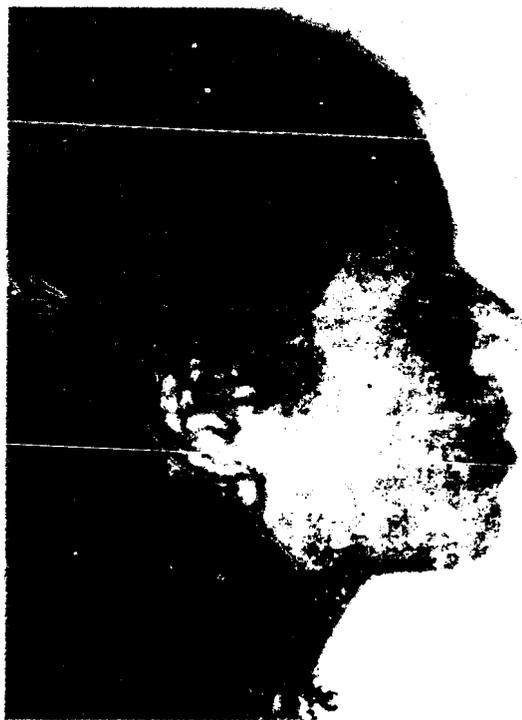


Estudio fotográfico de la cara y boca.-

La fotografía sirve de registro de los dientes y tejidos de revestimiento, además es muy importante cuando no hay cefalometría que permitan ver el cambio que hay en el paciente.

Con crecimiento y desarrollo favorables, eliminación de --pervecciones musculares y el tratamiento adecuado, los cambios en la cara pueden ser satisfactorios y dramáticos. El tratamiento junto con el crecimiento y la maduración, con frecuencia provocan cambios significativos.

Además las fotografías extra e intrabucales permiten apreciar cualquier condición como anomalías en el desarrollo, por ejemplo, esmalte veteadado, pigmentación del esmalte debida a la terapia antibiótica, hipoplasia del esmalte, emelogénesis imperfecta, etc.



Fotografía facial de perfil



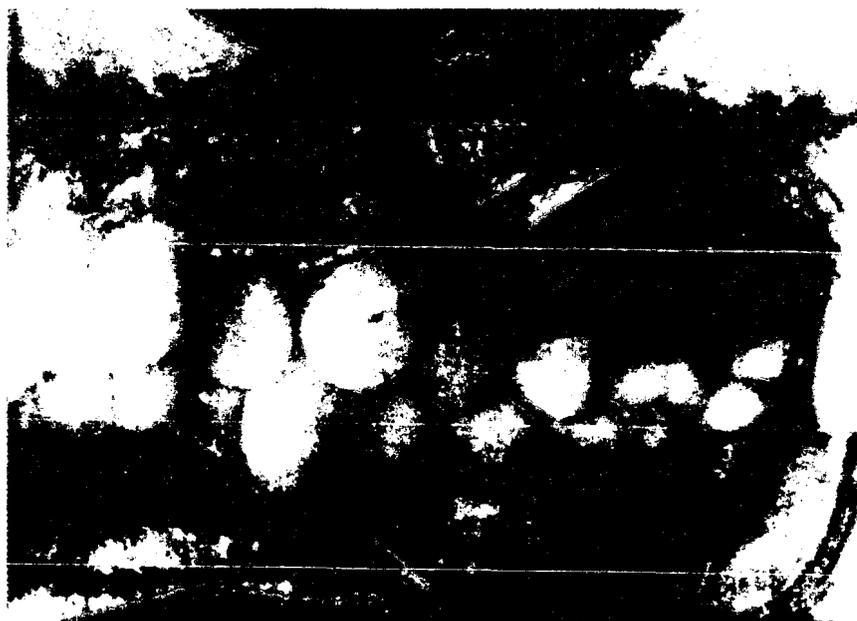
Fotografías Faciales Frontales



Fotografía Intra Oral Frontal



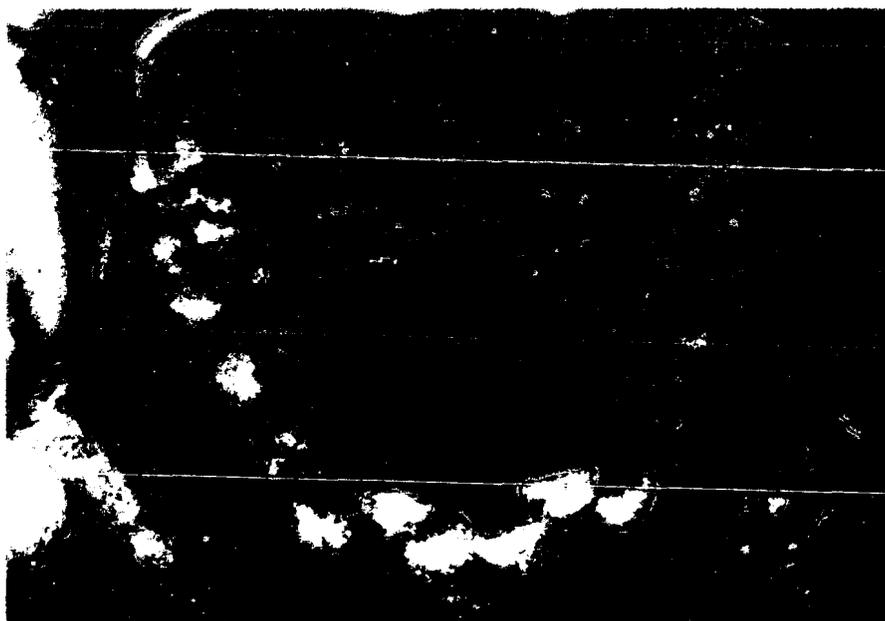
Fotografía Intraoral Lateral Derecha



Fotografía Intraoral Lateral Izquierda



Fotografía Intraoral Oclusal de la Arcada Superior



Fotografía Intraoral Oclusal de la Arcada Inferior

CAPITULO VII

C O N C L U S I O N E S

Al finalizar la elaboración de esta tesis y de acuerdo a los estudios e investigaciones realizadas, por diferentes autores; constituye una ardua tarea el prevenir anomalías ortodóncicas en infantes; es necesario una minuciosa investigación de cada caso, para así realizar un buen diagnóstico y evitar de este modo repercusiones en los adolescentes.

Es necesario orientar de una manera clara y concisa, los problemas que causa la no intervención del odontólogo, cuando aún es tiempo de prevención de cualquier tipo de anomalía dentaria haciéndoles saber la importancia que tiene el poder realizar un tratamiento preventivo.

La realización de un buen diagnóstico es importante ya que de esto dependerá, la elección de la terapia adecuada y del éxito de la misma.

Así mismo trataremos de evitar el uso de aparatos ortodóncicos y si son necesarios; que estos sean los mínimos y por poco tiempo.

Se deberá tratar de que la aparatología sea lo menos incómoda para el paciente.

Al realizar este resumen, nos dimos cuenta de la clasificación de maloclusiones y la diversificación de causas que las --

provocan, estas podrían ser corregidas a tiempo, si tanto los -  
padres, el paciente mismo y los profesionistas, tuvieran una in-  
formación más explícita sobre estos tipos de anomalías y tam --  
bién que estas estuvieran en un lenguaje más simple y con menos  
tecnicismo y al alcance de los pacientes, para evitarles o evi\_  
tarse males mayores.

Uno de los problemas posteriores que también se trata de -  
evitarles son los problemas psicológicos y físicos que el pa --  
ciente (en este caso los más afectados son los niños) pueda te\_  
ner en su vida futura y esta pudierá repercutir en su ambiente-  
social y familiar.

De las presentes conclusiones de ésta recopilación de da -  
tos, se podría deducir la importancia de informar al paciente y  
así mismo a los padres de éste, de la existencia de los diver\_  
sos tratamientos, ya sea éste preventivo o correctivo, como una  
forma de conservar el aparato estomatognático, lo más saludable  
que sea posible, que como tal se podrá valorar y así mismo pres\_  
tarnos una fácil cooperación al tratamiento.

Gracias a los avances de las técnicas y de los equipos pro\_  
fesionales que con su precisión ayudan cada vez más al cirujano  
dentista, para así tratar de evitar por los medios que le sean-  
posibles la mutilación innecesaria de el aparato estomatognáti\_  
co.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anderson G. M.; Ortodoncia Práctica - Editorial Mundi - la. Edición - Buenos Aires, Argentina - 1963
- 2.- Begg; La fuerza diferencial en el tratamiento ortodóncico Editorial Valencia - 1961
- 3.- Broadbent; Bolton Standars Of Dentofacial developmental - Growth - Saint Louis C. V. Mosby - 1975
- 4.- Chateau; Tratado de Ortodoncia - Madrid, España - 1958
- 5.- Graber T. M.; Ortodóncia Teoría y práctica - Editorial - Interamericana - 3a. Edición - México - 1974
- 6.- Glickman I.; Periodontologia Clínica - Editorial Interamericana - 4a. Edición - México - 1980
- 7.- Graber And Swain; Current Orthodontic Concepts and Techniques - Saunder Company - Second Edition - Volume I - - 1975
- 8.- Hotz Rudolf; Ortodoncia en la práctica diaria, sus posibilidades y límites - Editorial Médico - 2a. Edición - - México - 1974

- 9.- Moyers Robert E; Manual de Ortodoncia - Editorial Mundi -  
Edición - Buenos Aires, Argentina - 1976
- 10.- Mc Donald Ralph; Odontología para el niño y el adolescente  
Editorial Mundi - 2a. Edición - Buenos Aires, Argentina  
1975
- 11.- Noyes H.J.; Clínicas Odontológicas de Norteamérica - El pa  
pel de crecimiento y desarrollo en la ortodoncia inter  
ceptiva - Editorial Interamericana - Volumen 8 - México  
1962
- 12.- Segatore Luigi; Diccionario Médico - Editorial Teide - 5a.  
Edición - Barcelona, España - 1976
- 13.- Sistema Universidad Abierta; Odontopediatría - Volumen I,  
II, Facultad de Odontología - U.N.A.M. - México - la. -  
Edición - 1980