



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR EN LA  
DENTICION MIXTA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA DEL CARMEN SANCHEZ COLIN

Mexico, D. F.

1984



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.

# INDICE

Prólogo

Introducción

## I. Desarrollo de la Cara

- 1.- Capas Germinativas
- 2.- Desarrollo del Maxilar Superior y Inferior
- 3.- Borde Alveolar
  - a) Formación
  - b) Funciones
  - c) Propiedades Fisiológicas
  - d) Desarrollo
- 4.- Códilo

## II. Anomalías Dentales

- 1.- Anomalías de tiempo
- 2.- Anomalías de espacio
- 3.- Anomalías de dirección
- 4.- Tamaño de los dientes
  - a) Anomalías en el tamaño de los dientes
- 5.- Forma de los dientes
  - a) Anomalías en la forma de los dientes
- 6.- Número de los dientes
  - a) Anomalías en el número de los dientes
  - b) Dientes Supernumerarios

7.- Retención prolongada y Resorción anormal de los dientes deciduos.

8.- Perdida prematura de los dientes deciduos

### III. Datos Indispensables para el Diagnóstico

1.- Historia Clínica

2.- Examen Clínico

3.- Modelos de Estudio

a) Técnica para la impresión

b) Registro de la oclusión en cera

4.- Datos que pueden obtenerse de los modelos de estudio

5.- Fotografías extraorales

6.- Radiografías extraorales

7.- Radiografías intrabucales

### IV. Hábitos Bucales

1.- Succión Digital

a) Construcción de aparatos

b) Trampa con Punzón

c) Trampa de Rastrillo

2.- Succión Labial

3.- Respiración Bucal

a) Protector Bucal

b) Construcción del protector bucal

### V. Analisis del espacio en la arcada

1.- Método de Moyers

2.- Procedimiento en el Arco Inferior

3.- Procedimiento en la Arcada Superior

4.- Clasificación de Angle de las Maloclusiones

5.- Periodo de la Dentición Mixta

a) Usos del perímetro del arco dentario

b) Cambios oclusales en la dentición mixta

## VI. Diferentes aparatos para hacer pequeños Movimientos Dentarios.

- 1.- Placa Hawley
  - a) Usos del aparato Hawley
- 2.- Planos Inclinados
- 3.- Mantenedores de espacio
  - a) Funciones de mantenedores de espacio
  - b) Etiología
  - c) Requisitos de un mantenedor de espacio
  - d) Tipos de mantenedores de espacio
  - e) Indicaciones para mantenedores de espacio
- 4.- Arco Lingual.

## VII. Extracción Seriada

- 1.- Indicaciones de la extracción seriada
- 2.- Diagnóstico
- 3.- Secuencia de la extracción
- 4.- Tratamiento
- 5.- Precauciones

## VIII. Tratamiento del Apiñamiento

- 1.- Expansión vestibular con un aparato de Hawley Inferior con tornillo.
- 2.- Incremento de la longitud del arco por movimiento o -volcamiento hacia vestibular de los incisivos inferiores valiéndose de un arco lingual fijo-removible.
- 3.- Desgaste con discos o tiras de los dientes.

Conclusiones

Bibliografía

## P R O L O G O

La Ortodoncia es la especialidad más antigua de la Odontología, data de principios del siglo. En el año de 1900 fué arbitrariamente elegido como el año en que comenzó esta especialidad en este año se fundó la escuela de Ortodoncia de Angle en San Louis (USA), y en el año siguiente se fundó la Sociedad Americana de Ortodoncia.

La Ortodoncia es la ciencia que se ocupa de la morfología facial y bucal en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo así como el conocimiento, prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y función normales.

La Ortodoncia proviene de dos vocablos griegos: Orthos, que significa enderesar o corregir, Dons, que significa diente.

La sociedad británica de ortodontistas propuso la siguiente definición: La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara especialmente, y del cuerpo en general, como influencia sobre la posición de los dientes el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido.

La ortodoncia puede ser dividida en tres categorías:

Ortodoncia Preventiva.- Es la corrección oportuna de lesiones cariosas (caras proximales) que puede cambiar de longitud de la arcada; restauración correcta de la dimensión mesodistal de los dientes y eliminación de hábitos que pudieran interferir el desarrollo normal de los dientes y los maxilares; colocación de mantenedores de espacio. Son todos aquellos procedimientos que pueden ayudar al curso normal del desarrollo.

Ortodoncia Interceptiva.- Es aquella fase de la ciencia y arte de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar-- irregularidades en potencia y malposiciones del complejo -- dentofacial.

Ortodoncia Correctiva.- Como la ortodoncia Interceptiva-- reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y sus secuelas. Estos procedimientos son -- generalmente mecánicos y de mayor alcance que las técnicas -- utilizadas en la ortodoncia interceptiva. Este es el tipo de problemas que exigen mayores conocimientos.

La ortodoncia correctiva debera ser dividida en procedimientos correctivos limitados que pueden ser administrados -- por dentistas de la práctica general y el odontólogo infantil, y procedimientos correctivos extensos que requieran la guía y los servicios de un especialista en ortodoncia.

La ortodoncia es la rama más especializada de la Odon -- tología y seguramente la más compleja, pues el diagnóstico-- es difícil y los tratamientos que se van a realizar largos y complicados que las de otras ramas de la salud dental. En el diagnóstico debe tenerse en cuenta que nos encontramos frente a anomalías cuyas causas habrá que buscar en muchas ocasiones en factores hereditarios, en el desarrollo filogenético de la especie humana, en enfermedades generales padecidas con anterioridad y en otros factores que obligan a que -- el diagnóstico correcto sea motivo de un estudio largo y detenido. Por otra parte, las técnicas mecánicas utilizadas -- en la corrección de dichas anomalías, requieren habilidad y destreza por parte del operador y el desarrollo de un sentido crítico en la conducción de los distintos movimientos -- dentarios, teniendo siempre presente que los tratamientos -- deben hacerse con un criterio biológico de los tejidos que -- van a sufrir las consecuencias de tales movimientos.

Es indispensable la adquisición de suficientes conocimientos teóricos y prácticos antes de iniciar en el ejercicio de esta especialidad.

## INTRODUCCION

La gran mayoría de pacientes de todas las edades presentan maloclusiones que pueden ser simples ó complejas.

Las anomalías dentarias no han sido originadas por la civilización moderna, sino han existido desde que existe el hombre.

Este trabajo se realizó sobre el apiñamiento anterior inferior, ya que es uno de los problemas ortodoncicos que se pueden presentar con mayor frecuencia en las diferentes etapas de la dentición, se citan algunos de los posibles tratamientos para esta alteración.

El apiñamiento dentario es un problema que se produce generalmente por la falta de espacio en la arcada, esto es debido a diferentes causas que se mencionan posteriormente. Es muy importante que se realice un analisis de espacio en la arcada, en los pacientes de la dentición primaria y mixta, porque esto ayudara a diagnóaticar un posible apiñamiento ó maloclusión.

Por lo tanto es muy importante que en la práctica general, se tenga interes en el cuidado del niño, porque es ahí donde se puede diagnóaticar a tiempo y prevenir una maloclusión.

El objetivo de este trabajo es que el odontólogo tenga mayor interes de restablecer la oclusión lo mejor posible, y no solamente en sentido funcional sino también estético.

## I. DESARROLLO DE LA CARA.

## Desarrollo de la Cara

### CAPAS GERMINATIVAS

La célula sexual masculina o gameto se funde con el gameto femenino en un proceso conocido como fertilización. La célula única que resulta o cigoto, marca el principio del nuevo individuo. Mediante divisiones mitóticas repetidas, el cigoto pasa por una serie de cambios. Al principio tiene forma de baya y se llama mórula. Más tarde forma una esfera hueca, la blástula y aún más tarde forma la gástrula, un tubo hueco que consta de tres capas; la externa o ectodermo; la media o mesodermo y la interna, que reviste el tubo (futuro-conducto digestivo) y se llama endodermo.

Aproximadamente un mes después de la fertilización, el centro de crecimiento que dirige el desarrollo de las distintas partes de la cara, nariz, maxilares y porciones del paladar, muestra un aumento en su actividad. Este centro está representado primero por una concavidad conocida como estomodeo, que es formada por el ectodermo. El estomodeo está separado de la parte más superior del tubo digestivo primitivo o intestino anterior por la membrana bucofaríngea. Al principio de la cuarta semana de desarrollo se rompe la membrana, de modo que el estomodeo se continúa con el intestino anterior.

El rápido crecimiento del mesénquima en áreas específicas produce abultamientos, procesos y engrosamiento (Placodas). Los más conspicuos de estos son los procesos maxilares superior e inferior y el proceso nasal.

En la quinta semana, los procesos nasales laterales y medio crecen muy rápidamente y se orientan de tal modo que forman de presiones nasales. Los procesos laterales forman las alas de la nariz. Los procesos medios crecen uno hacia el otro para formar la parte media de la nariz, la porción central del labio superior, la porción media del maxilar su-

perior y todo el paladar primitivo. Simultáneamente, los -- procesos maxilares superiores crecen uno hacia el otro y se encuentran con los procesos nasales que se expanden.

Las fuerzas de crecimiento de los procesos maxilares que avanzan rápidamente son tales que en las dos siguientes semanas los procesos nasales están confinados a un área inmediatamente inferior a las futuras aberturas de la nariz. Los -- procesos nasales y maxilares asociados se fusionan entonces unos con otros y contribuyen más adelante a la formación de la nariz, labio y porciones de las mejillas.

### Desarrollo del Maxilar Inferior

Cuerpo y Rama Ascendente.— El desarrollo intramembrano--sa de los osteones del maxilar inferior empieza aproximada--mente seis semanas después de la fertilización. La fusión -- de los arcos del cartilago de Meckel en la línea media del -- arco maxilar inferior ocurre en la séptima semana. Mientras--que el cartilago de Meckel no participa directamente en el -- desarrollo del cuerpo del maxilar inferior, indica el camino para el crecimiento del hueso. El cartílago de Meckel contri--buye a formar el yunque y el martillo, que son huesecillos -- del oído interno. Además, los residuos del cartílago de -- Meckel forman el ligamento esfenomaxilar.

Todo el maxilar inferior (cuerpo, rama ascendente, apo--físis coronoides y cóndilo) se desarrolla por medio del méto--do intramembranoso. Solo la punta del cóndilo y la punta de--la apófisis coronoides se desarrollan mediante el proceso -- endocondral.

Los osteones del maxilar inferior crecen y se fusionan--con otros, aumentando así el tamaño del maxilar a medida que progresa hacia atrás en el cráneo. El alargamiento y el en--sanchamiento del maxilar son rápidos. Cuando el embrión tie--ne 50 mm de largo ( la décima semana ), se desarrolla un seg--mento cartilaginoso triangular llamado cartílago accesorio, exactamente por detrás del extremo del cuerpo del maxilar.

Un cartílago accesorio semejante y cuneiforme es formado por la apófisis coronoides dos semanas más tarde. Los cartílagos accesorios están destinados a desarrollarse en forma endocondral hasta constituir los extremos articulares del maxilar inferior (cóndilo y apófisis coronoides).

Articulación Temporomaxilar.- El desarrollo del cuerpo del maxilar inferior empieza a las seis semanas de la vida intrauterina. Los componentes de la escama del temporal (fosa y tubérculo articulares) empiezan un mes más tarde.

Durante la décima semana, se produce el cartílago accesorio, que funciona como un modelo cartilaginoso para el extremo del cóndilo. A medida que el modelo cartilaginoso crece y es reemplazado por hueso, se alarga el extremo del reborde que queda frente al maxilar en desarrollo. En dos semanas -- se encuentran el hueso del modelo y el de la región en desarrollo de la rama ascendente del maxilar y se fusionan. Por tanto, la histodiferenciación y la organización de los componentes de la unidad temporomaxilar ocurren entre la décima y la duodécima semanas. Al final de la semana decimosexta, -- la unidad temporomaxilar toma su forma definitiva. La apófisis coronoides en forma de pico, que es otra proyección en este extremo del maxilar inferior, se desarrolla en forma intramembranosa y se fusiona con su cartílago accesorio en la semana decimooctava.

La cabeza del cóndilo está compuesta por cartílago que es reemplazado por hueso, excepto en la futura superficie articular. Durante el reemplazo óseo del cartílago, están presentes las diversas zonas asociadas con la osteogénesis endocondral. El tejido conectivo entre el cóndilo en desarrollo y el hueso temporal se organiza en membranas sinoviales primitivas, cavidades sinoviales, menisco articular y área bilaminar. El cartílago del extremo del cóndilo no comunica nunca con la cavidad sinovial inferior; está separada de ella por tejido conectivo fibroso.

El tubérculo y la fosa articulares empiezan a adoptar -- su forma definitiva solo después del nacimiento. En la primera infancia la fosa es superficial y el tubérculo es corto. Durante la primera niñez la fosa se profundiza y el tubérculo se alarga. El periodo de crecimiento más rápido ocurre entre las edades de 10 y 11 años. Poco después, la articulación - temporomaxilar completa su desarrollo. Por consiguiente, los huesos de los maxilares y el cráneo se encuentran entre los primeros que empiezan su desarrollo y los últimos que los - completan.

### Borde Alveolar

Los bordes alveolares de los maxilares inferiores y su-- periores simplemente proyecciones de las masas principales - o cuerpos de estos huesos. El maxilar inferior es el segundo hueso del cuerpo en comenzar su desarrollo. Se inicia en forma precoz en la séptima semana de desarrollo por aumento en la división de células mesenquimatosas a cada lado de la barra cartilaginosa conocida como cartílago de Meckel. Como -- otros huesos de la cara, el maxilar inferior se desarrolla - como hueso intramembranoso. Por lo tanto, forma y organiza - su laberinto de espículas en una dirección predeterminada -- por el curso curvado del cartílago de Meckel. No debe dedu - cirse por esto que el cartílago embrionario funciona como un modelo; por el contrario, el desarrollo de cada uno es com - pletamente independiente.

El maxilar superior es el tercer hueso del cuerpo en em-- pezar su desarrollo, también en la séptima semana de la em - briogénesis. Se inicia el desarrollo óseo intramembranoso -- en tres centros de osificación, uno para cada uno de los procesos maxilares superiores y otro en el segmento intermaxi - lar. A medida que crecen y se agrandan, se fusionan para formar un arco continuo.

Cuando los dientes se han desarrollado, las espículas -- óseas formadas dentro de ellos se incorporan al cuerpo del - maxilar superior o inferior. Si los primordios de los dien -

tes no estuvieran presentes, el desarrollo óseo de los maxilares continuaría hasta que las masas óseas principales se hubieran formado. Esto no tiene validez para el borde alveolar. En casos de completa anodoncia, los bordes alveolares no se forman. Parece por lo tanto que el estímulo para la producción de los bordes alveolares lo proporcionan los dientes que crecen.

### Formación.

El hueso que es formado durante el desarrollo, de la corona se incorpora al cuerpo de los hueso de los maxilares. Con el crecimiento de la raíz, el hueso asociado se agrega al cuerpo de los maxilares inferior y superior como una prolongación o extensión. Esta prolongación ósea, llamada borde alveolar, forma la pared del alveolo. Ya que su producción es estimulada por el crecimiento y la presencia de la raíz cese de alargarse. Además, si se extrae el diente, el hueso del borde desaparecerá (atrofia).

La actividad osteógena durante la formación del borde alveolar implica principalmente la producción de armazones óseas o trabéculas. A medida que el grosor del borde se lo gra. La capa osteoblástica deposita las tablas externas de hueso compacto. Estas tres partes tienen nombres especiales. El área central (diploe) consiste de trabéculas y se llama esponjosa; la placa ósea que reviste al alveolo es la placa cribiforme; y la que forma la cara externa (vestibular o lingual) del borde es la placa cortical.

La placa cribiforme lleva numerosas haces de fibras colágenas (fibras de Sharpey) que se originan a partir de la membrana periodóntica. Están insertadas y cementadas a la placa por mineralización. Estas, junto con las del cemento, contribuirán a la formación de las fibras principales del ligamento periodóntico. Alcanzan su desarrollo completo cuando se aplican las fuerzas de morder y masticar o sea, cuando el diente encuentra a su antagonista del arco opuesto y se vuelve funcional.

Los bordes alveolares son extensiones de la masa ósea de los maxilares superior o inferior. Forman las paredes de los senos o criptas en las que se albergan las raíces. Son parte esencial de una articulación inmóvil (sinatrosis) que forman con otras partes del aparato de fijación; cemento y ligamento periodontico.

### Funciones

La función principal de los bordes es proporcionar alveolos en los que pueden fijarse las raíces. Otras funciones incluyen protección de nervios y vasos sanguíneos y linfáticos que llevan los bordes para el ligamento periodontico; provisión de tejido conectivo laxo para el ligamento periodontico; contribución a los rasgos estéticos de la cara almacenamiento de sales de calcio y de médula que es esencial en la formación de sangre. Las últimas funciones generales se aplican a todos los huesos.

### Propiedades Fisicoquímicas.

El hueso viviente es rosado. Se compone de 21 por 100 de sustancia orgánica, 71 por 100 de sustancia inorgánica y 8 por 100 de agua. Las sustancias orgánicas hacen hueso elástico y resistente. La porción orgánica está formada principalmente por colágeno, sustancia fundamental de mucopolisacáridos y células. Cuando se disuelven las sales minerales, los detalles morfológicos y anatómicos de los componentes orgánicos remanentes se retienen. Pero el hueso se vuelve semejante a la piel y flexible.

La porción inorgánica está compuesta de 85 por 100 de fosfato de calcio, 10 por 100 de carbonato de calcio y 5 por 100 de otras sales minerales. Están presentes como apatita y se extraen del hueso mediante ácidos débiles durante el proceso de descalcificación. Los constituyentes inorgánicos dan al hueso su rigidez y su dureza.

## Desarrollo

Los maxilares inferior y superior empiezan su desarrollo aproximadamente siete semanas después de que el óvulo ha sido fecundado. Continúan hasta que adquieren su tamaño definitivo durante la adolescencia. El crecimiento de los bordes alveolares empieza cuando es completa la corona y se inicia la formación de la raíz. Cuando los dientes se alargan y crecen hacia la cavidad bucal, se producen paredes óseas en los alveolos para las raíces. Los bordes son huesos intramembranosos y requieren tejido conectivo laxo solo para su desarrollo. Las espículas óseas se disponen en una red elaborada. Estas no tienen una situación permanente porque con los cambios en situaciones de esfuerzo o de alarma funcional se reorientan. Este proceso se conoce como remodelamiento y su mecanismo requiere una acción alternada sistemática de actividad osteoclástica y osteoblástica. La actividad osteoblástica no es continua; más bien se caracteriza por periodos de reposo que se registran mediante líneas intensamente oscuras llamadas líneas de reposo. La resorción osteoclasia necesita también periodos de reposo. Estos se marcan también en el hueso, como líneas festoneadas de color oscuro llamadas líneas de resorción. Su contorno irregular se debe a las cavidades (lagunas de Howship) producidas por los osteoclastos.

El remodelamiento es un proceso natural que ocurre en la mayor parte de los huesos durante toda la vida. Esta actividad es especialmente importante para los bordes alveolares durante los periodos en que los dientes deciduos son reemplazados por sus sucesores permanentes. Entonces se reabsorben los bordes alveolares para los dientes deciduos y se establecen nuevos para acomodar las raíces más grandes y más largas de los dientes permanentes.

## Cóndilo

El cóndilo está compuesto por hueso esponjoso cubierto -- por una fina capa de hueso compacto. Las trabéculas de la -- capa esponjosa se extienden en forma de abanico a partir -- del área más central y hacen conexiones en ángulo recto con -- la zona endóstica del hueso cortical. Los espacios medulares, -- particularmente en etapas avanzadas del desarrollo, están -- llenos de médula amarilla o grasa, que ha reemplazado al -- tejido mieloide.

La superficie articular de la cabeza del cóndilo es la -- estructura completamente desarrollada está compuesta de teji -- do fibroso denso o cartilago fibroso. Puede haber un estrato -- muy fino de cartilago hialino debajo de la capa fibrosa, que -- comunica con el hueso del cóndilo. Se cree que la capa car -- tilaginosa hialina es completamente reemplazada por cartíla -- go fibroso.

## II. ANOMALIAS DENTALES

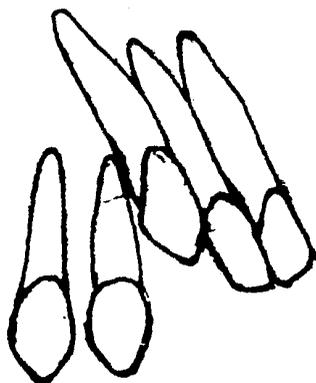
### Anomalías de Tiempo

Para conocer las anomalías de tiempo de los dientes necesitamos recordar las tablas sobre la erupción dental normal, para la dentición temporal como para la dentición permanente.

Refiriéndose a ellas se puede diagnosticar si los dientes han hecho erupción antes o después de la época normal y si la caída de los dientes temporales se ha realizado o no normalmente.

### Anomalías de Posición

Se refieren a las desviaciones de los dientes con respecto a la posición normal que deben ocupar en el arco dentario en sentido mesial, distal, vestibular y lingual y también — hacia el espesor del maxilar y hacia afuera de éste. Cuando un diente no ocupa el lugar que le corresponde en el arco dentario se dice que ha habido una gresión. Según la dirección en que se ha desviado el diente de su posición normal, puede haber vestibulogresión, linguogresión, mesogresión, distogresión. Cuando las desviaciones se han realizado hacia el espesor del maxilar habrá ingresión, y si son hacia afuera habrá egresión.

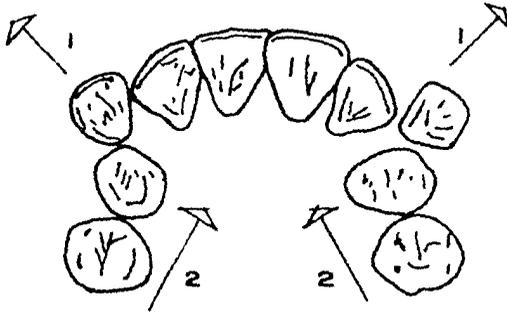


**INGRESION EN UN CANINO SUPERIOR**

## ERUPCION DENTARIA

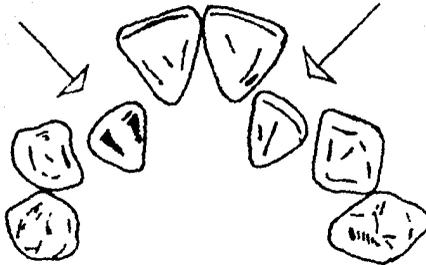
DENTICION	ARCO	PIEZA	ERUPCION (EDAD)	
DECIDUA	SUPERIOR	INCISIVO CENTRAL	7 1/2	MESES
		INCISIVO LATERAL	9	MESES
		CANINO	18	MESES
		PRIMER MOLAR	14	MESES
		SEGUNDO MOLAR	24	MESES
	INFERIOR	INCISIVO CENTRAL	6	MESES
		INCISIVO LATERAL	7	MESES
		CANINO	16	MESES
		PRIMER MOLAR	12	MESES
		SEGUNDO MOLAR	20	MESES
PERMANENTE	SUPERIOR	INCISIVO CENTRAL	7-8	AÑOS
		INCISIVO LATERAL	8-9	AÑOS
		CANINO	11-12	AÑOS
		PRIMER PREMOLAR	10-11	AÑOS
		SEGUNDO PREMOLAR	10-12	AÑOS
		PRIMER MOLAR	6-7	AÑOS
		SEGUNDO MOLAR	12-13	AÑOS
	TERCER MOLAR	17-21	AÑOS	
	INFERIOR	INCISIVO CENTRAL	6-7	AÑOS
		INCISIVO LATERAL	7-8	AÑOS
		CANINO	9-10	AÑOS
		PRIMER PREMOLAR	10-12	AÑOS
		SEGUNDO PREMOLAR	11-12	AÑOS
		PRIMER MOLAR	6-7	AÑOS
SEGUNDO MOLAR		11-13	AÑOS	
TERCER MOLAR	17-21	AÑOS		

## ANOMALIAS DE POSICION



1.- VESTIBULOGRESION

2.- MESOGRESION



LINGUGRESION DE LOS LATERALES

## Anomalías de Dirección

Las anomalías de dirección de los dientes pueden ser versiones y rotaciones; la versión (del latín *vertere*, inclinar) consiste en la inclinación del diente como si hubiera girado alrededor de un eje horizontal. La rotación (del latín *rota*, rueda), cuando la desviación ha sido girando el diente alrededor de un eje vertical.

Las versiones pueden realizarse también en las direcciones principales con respecto al arco dentario: vestibuloversión, inclinación de los dientes hacia la parte vestibular; linguoversión, hacia la parte lingual, etc.

Las rotaciones se denominan según sea la cara mesial o distal la que se desvía hacia el vestíbulo o hacia la parte-lingual más pronunciadamente, y de esa manera podemos tener rotación mesovestibular, mesolingual, distovestibular, distolingual.

Las versiones y las gresiones se aprecian principalmente, aparte del examen directo de la cavidad bucal y de los modelos de yeso, en las radiografías de perfil, que es el método de diagnóstico más perfecto de que disponemos. En las radiografías de perfil la inclinación de los incisivos sobre su maxilar, la vestibuloversión de los incisivos, anomalía muy frecuente, se puede diagnosticar con los ángulos incisivomaxilar e incisivomandibular, y cuando hay contacto proximal entre los dientes, estas vestibuloversiones de los incisivos indican una posición mesial también de todos los dientes posteriores con respecto a su maxilar.

## Tamaño de los Dientes

Las variaciones más comunes son el tamaño y la forma de los mismos dientes. Los dientes, como los individuos, varían en tamaño. Una persona grande generalmente posee manos grandes, pies grandes y cabeza grande, pero no existe la misma relación en lo que se refiere a los dientes. El tamaño de los dientes no parece estar ligado a la estatura. Sin embar-

go parece estar ligado al sexo, ya que los hombres parece -- que tienen "dientes más grandes que las mujeres.

Existen muchos pacientes con incisivos centrales grandes e incisivos superiores laterales pequeños en forma de hueso -- que pueden tener o no premolares grandes. Aunque no exista -- una relación marcada entre el tamaño de los dientes y el tamaño del individuo, también parece que, en ocasiones, no -- existe correlación entre los dientes y el tamaño de los maxi -- lares. Los incisivos generalmente parecen demasiado grandes -- para la cara. Sin embargo, recordemos que aunque los dientes no cambian de tamaño después de hacer erupción, un niño de -- ocho años aún tiene ocho años de crecimiento de la cara por -- delante, especialmente en altura de la cara.

Las variaciones raciales sí existen en los dientes, como ha demostrado Altemus. Se estudiaron 80 niños de raza negra, 40 varones y 40 mujeres, para determinar el tamaño de los -- dientes superiores e inferiores, cantidad de material dentario, anchura basal y coronal de los premolares, longitud de -- la arcada. La cantidad de material dentario es mayor, la anchura basal y coronal del primer molar es mayor, y la longi -- tud basal de la arcada es mayor en los niños de raza negra, -- comparadas con las de los niños blancos de la misma edad.

Los factores hereditarios complicados se encuentran rela -- cionados y no es posible definir todos los motivos de la dis -- crepancia. Es muy posible heredar el tamaño de los dientes -- de uno de los padres y el tamaño del maxilar del otro. Desde luego, es posible heredar las características parciales, y -- parece que las relaciones morfológicas dentales también están -- relacionadas. Los dientes grandes y los maxilares pequeños a los dientes pequeños y los maxilares grandes pueden provocar maloclusión.

A través de los años, los ortodoncistas y dentistas en -- general han ejercido sin estar informados sobre los princi -- pios básicos de crecimiento y desarrollo, y han aprendido -- mediante experiencias amargas, que no es posible ampliar las -- arcadas dentarias y enderezar los dientes descuidando la ca -- n

tividad de hueso de soporte de los dientes. Inevitablemente, las fuerzas musculares y funcionales comienzan a operar inmediatamente y vuelven a establecer las posiciones dentarias en equilibrio y armonía con el espacio existente y la función del maxilar.

En la mayor parte de los casos es inútil esperar el crecimiento y el desarrollo para que cambie esta situación significativamente. Los cambios en función muscular, donde ha existido actividad anormal de los labios y lengua asociada con la masticación y la deglución pueden permitir ciertos cambios.

Pero si la función muscular es normal, entonces cualquier cambio terapéutico en la forma o tamaño de la arcada después de los 12 años deberá ser considerado con precaución.

#### Anomalías en el tamaño de los Dientes

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia. Como todas las otras estructuras del cuerpo, existe gran variación, tanto de individuo a individuo como dentro del mismo individuo. Como el apiñamiento es una de las características principales de la maloclusión dentaria, es posible que exista mayor tendencia a esto con dientes grandes que con dientes chicos.

El Dr. Moorrees, hizo varias observaciones sobre el tamaño de los dientes y la maloclusión. Observa que los incrementos en anchura son mayores en los varones que en las mujeres, con la diferencia sexual más acentuada en la dentición permanente. No parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada, y entre el apiñamiento y los espacios entre los dientes. Sin embargo, con frecuencia existe variación en el tamaño de los dientes dentro del mismo individuo. Muchas veces, un incisivo lateral superior sera de tamaño y configuración normales, mientras que el otro es pequeño. Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de los premolares inferiores. A veces, una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser obser

vada al comparar las arcadas superior e inferior.

El ocaciones, las aberraciones en el desarrollo pueden presentarse con uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino. El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se presenta maloclusión.

### Forma de los Dientes

Intimamente relacionada con el tamaño de los dientes está la forma. El papel de la herencia también es importante. La forma de lo que vendrá es determinada en el momento de la concepción. La diferencia racial puede significar diferencia en la forma de los dientes. Para el niño de padres japoneses, es posible que los centrales superiores sean cóncavos en el aspecto lingual, con bordes marginales marcados y cingulo acentuado.

Para los niños nacidos de padres nativos del Africa Central, es muy posible que los incisivos centrales sean amplios y planos, con una superficie lingual suave.

Los incisivos centrales pueden ser planos o parcialmente curvos, con la superficie labial lisa o con bordes, pueden poseer mamelones marcados (muescas incisales). Los incisivos pueden ser más amplios a nivel del margen incisal o pueden ser más anchos en el tercio medio, disminuyendo hacia incisal. Algunas veces los incisivos se ponen en contacto en el margen gingival y se angostan hacia incisal.

Los incisivos laterales superiores son muy variables. Pueden ser delgados y planos, con un círculo pronunciado, o pueden ser romos y cortos o cónicos. Frecuentemente, los incisivos laterales derechos e izquierdos varían en tamaño y forma. La simetría bilateral en tamaño y forma de los dientes no siempre existe. Dentro de un mismo individuo existe mayor armonía en el tamaño del canino, pero los caninos varían mucho de persona a persona. Especialmente, existen una diferencia en la cantidad de convexidad labial y en la longitud e inclinación de los planos inclinados de las cúspi-

des. También las raíces de caninos muestran gran variación.

La forma de los premolares no solamente es variable de individuo, sino también en la misma persona. Los segundos premolares son muy variables en su forma. En algunos, la cúspide lingual es casi inexistente y el diente pequeño. En otros, la dimensión mesiodistal es alargada, con una cúspide lingual alta, lo que hace que el diente parezca un molar decíduo. Los segundos molares inferiores son anchos en sentido bucolingual. Pueden presentar o no correcta interdigitación con los dientes premolares opuestos.

Garn, Lewis y Keneweky han notado que mientras más distal se encuentre colocado un diente en cada clase morfológica, mayor posibilidad tendrá de exhibir variaciones numéricas que los dientes cercanos a la línea media. Así las cosas, el incisivo lateral falta con mayor frecuencia que el incisivo central y el segundo premolar falta con mayor frecuencia que el primer premolar. También existe más variación en tamaño.

Los dientes más distales tienden a presentar menor interrelación de tamaño o similitudes que los dientes mesiales de la misma clase morfológica.

Esto confirma las observaciones de Lundstrom, quien notó que existe mayor variación en los incisivos laterales y los segundos premolares. Moorrees y Reed afirmaron lo siguiente: Puede ocurrir considerable variación entre las relaciones de los diámetros mesiodistales de las coronas entre los dientes permanentes y deciduos, así como los grupos de dientes superiores e inferiores. Estos hallazgos sirven para explicar los factores favorables y desfavorables que afectan a la alineación y oclusión de los dientes permanentes. La falta de correlación perfecta entre los dientes superiores e inferiores exige considerable atención durante el diagnóstico clínico.

Recordemos que los dientes permanentes en erupción no cambiarán de tamaño. Con frecuencia, los incisivos centra --

les superiores en erupción parecen enormes. Se debe de comprender que la cara crece y alcanzara a los dientes al crecer y madurar el niño. En nuestra sociedad moderna, es difícil en ocasiones determinar el tamaño original de los premolares y molares del joven de 16 años típico.

La caries dental ha exigido la colocación de restauraciones artificiales. Estas con frecuencia no establecen las formas, contornos y dimensiones originales del diente. Por lo tanto, el dentista agrega otro factor variable en tamaño y forma que afectará posteriormente a la oclusión de los dientes.

### Anomalía en la forma de los Dientes

Intimamente relacionada con el tamaño de los dientes se encuentra la forma de estos.

La anomalía más frecuente es el lateral en forma de clavo. Debido a su pequeño tamaño, se presentan espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior. Los incisivos centrales superiores varían mucho en cuanto a su forma.

Como los incisivos laterales, pueden haberse deformado debido a una hendidura congénita. En ocasiones, el cíngulo es muy pronunciado, y especialmente en los japoneses, los bordes marginales son agudos y bien definidos rodeando la fosa lingual. La presencia de un cíngulo exagerado o de bordes marginales amplios puede desplazar los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

El segundo premolar inferior también muestra gran variación en tamaño y forma. Puede tener una cúspide lingual extra, que generalmente sirve para aumentar la dimensión mesiodistal. Tal variación generalmente reduce el espacio de ajuste autónomo dejado por la pérdida del segundo molar deciduo.

Otras anomalía de forma se presentan por defectos del desarrollo, como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, gemi-

nación, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas, como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

### Número de Dientes

No es necesario afirmar que si no se presenta el número correcto de dientes en los maxilares, es posible que se desarrolle una maloclusión. Sin embargo, los dientes faltan con frecuencia, ya sea por razones congénitas o porque han sido extraídos debido a caries. Los dientes con mayor posibilidad de faltar son los terceros molares, incisivos laterales superiores, segundos premolares superiores o inferiores, incisivos centrales inferiores y primeros premolares inferiores por este orden. Como mencionamos anteriormente, el diente distal de cada clase morfológica es el que falta con mayor frecuencia. Pero cualquier diente, incluyendo los primeros y segundos molares, así como los caninos, puede faltar.

### Anomalías en el número de los Dientes

Han sido elaboradas varias teorías para explicar los dientes supernumerarios o faltantes. La herencia desempeña un papel importante en muchos casos. El motivo de esto es desconocido aún. Algunos autores piensan que la aparición de dientes adicionales es solo un residuo de los antropoides primitivos que poseían una docena o más de dientes que el Homo Sapiens. Existe alta frecuencia de dientes adicionales o faltantes, asociada con anomalías congénitas como labio y paladar hendidos. Las patosis generalizadas, como displasia ectodérmica, disostosis cleodocraneal y otras, pueden también afectar el número de dientes en las arcadas.

### Dientes Supernumerarios

No existe un tiempo definido en que comienzan a desarrollarse los dientes supernumerarios. Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 ó 12 años de edad. Es generalmente un diente supernumerario que hace erupción a edad avanzada la causa de lo que los periódicos han llamado un tercer juego de dientes.

Los dientes supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca. En ocasiones, estos dientes están tan bien formados que es difícil determinar cuáles son los dientes adicionales.

Un diente supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media, en dirección palatina a los incisivos superiores. Generalmente, es de forma cónica y se presenta solo o en pares. En ocasiones, está pegado al incisivo central superior derecho o izquierdo. Al igual que con todos los dientes supernumerarios, el mesiodens puede apuntar en cualquier dirección.

Con frecuencia, un diente supernumerario puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y no en el paladar.

Algunos autores creen que los dientes supernumerarios incluidos tienden a formar quistes si son dejados. Otros afirman que tales dientes se encuentran totalmente fuera de la línea de oclusión y que carecen de efecto sobre las arcadas dentarias, por lo que no deberan tocarse. Algunas veces su extracción pone en peligro las regiones apicales de los dientes permanentes contiguos. Es, por lo tanto, necesario realizar un examen radiográfico múltiple y un cuidadoso diagnóstico.

De importancia para el dentista es la frecuencia con que sucede la desviación a falta de erupción de los incisivos permanentes superiores, provocada por los dientes supernumerarios. En muchos casos, un diente supernumerario no requiere estar en contacto con el incisivo permanente para evitar su erupción normal. La extracción cuidadosa de un diente supernumerario generalmente permite hacer erupción al diente permanente, aunque este se encuentre en mala posición. Sin embargo, esto no siempre es verdad; puede ser necesaria la intervención ortodóntica o quirúrgica. Cualquier paciente que muestre una diferencia marcada en los tiempos de erupción de los incisivos permanentes superiores deberá ser motivo de una cuidadosa investigación radiográfica. La detección

oportuna y el tratamiento, si es necesario, es ortodoncia - preventiva. Esto es verdad aunque la causa sea un diente su - pernumerario, ausencia congénita o simplemente una barrera - fibrosa de los tejidos que evita la erupción del diente. No es necesario advertir al dentista que cuente dientes, ya que más de uno ha sentido vergüenza al encontrar cinco incisivos inferiores o dos incisivos laterales superiores del mismo -- lado, después de trabajar sobre el paciente durante dos o -- tres visitas.

#### Retención prolongada y Resorción anormal de los dientes deciduos.

La retención prolongada de los dientes de iduos también constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los --- dientes permanentes en erupción hacia una posición de malo - clusión.

Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidas - adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores perma - nentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiem - po que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos - de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecua - da.

Una norma fundamental es que el dentista deberá conservar el itinerario de erupción de los dientes al mismo nivel en - cada uno de los cuatro segmentos bucales. Si están presentes clínicamente el canino, primeros premolares o segundos premo - lares en uno o más segmentos, mientras que los dientes deci - duos correspondientes se encuentran aún firmemente implanta - dos en uno o más de los segmentos restantes, es indispensable - realizar un examen radiográfico completo. El dentista -- deberá hacer placas periapicales o laminográficas buenas de - los dientes deciduos retenidos. Es muy desagradable extraer un diente deciduo y descubrir que el diente permanente no - existe. Sin embargo con mayor frecuencia una raíz o parte -- de una raíz no se resorbe al igual, que el resto de las raíz -

ces. En este caso, el dentista deberá extraer el diente de deciduo. Muchos pacientes no necesitarán tratamiento ortodóntico si hubieran recibido atención adecuada durante la etapa crítica del cambio de los dientes.

Generalmente, un niño que posee toda su dentición decidua a temprana edad con seguridad se ajustará a la misma norma en la dentición permanente. En esta situación, el patrón hereditario es un factor importante, y los padres deberán proporcionar datos acerca de su desarrollo dentario personal, así como el de los hermanos. Un examen radiográfico total ayuda al dentista a determinar la relación entre la edad cronológica y la edad dental. La guía a seguir durante el período crítico del cambio de los dientes es uniformidad.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o muy retardada, deberá revisarse el sistema endocrino. El hipotiroidismo sucede con frecuencia, y la tendencia al mismo puede ser heredada. Si existe antecedentes de hipotiroidismo, es frecuente encontrar un patrón de desarrollo tardío. La retención prolongada de los dientes deciduos con frecuencia es uno de los signos característicos. En casos de desarrollo hormonal gonadotrópico precoz, se acelera el patrón del desarrollo dental. Como la madurez llega más pronto, existe mayor posibilidad de apiñamiento. Es muy posible que un trastorno endocrino u hormonal trastorne el desarrollo dental normal.

Aun cuando los dientes deciduos parecen exfoliarse a tiempo debemos observar al paciente hasta que hagan erupción los dientes permanentes. Con frecuencia, son retenidos fragmentos de raíces deciduas de los alveolos. Estos fragmentos, si no son resorbidos, pueden desviar el diente permanente y evitar el cierre de los contactos entre los dientes permanentes. Cuando se encuentran fragmentos radiculares, es necesario realizar exámenes radiográficos periódicos para verificar su posición. Estos fragmentos generalmente son incorporados al hueso alveolar y permanecen asintomáticos. Sin embargo, los fragmentos radiculares pueden provocar la formación-

de quistes. Tales fragmentos deberán ser extraídos, si es posible, sin poner en peligro los dientes adyacentes. Otro factor posible en la retención prolongada de los dientes deciduos será tratado bajo el título de anquilosis.

### Anquilosis

En la época entre los seis y los 12 años de edad, con -- frecuencia encontramos anquilosis o anquilosis parcial.

La anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un puente óseo, uniendo el cemento y la lámina dura. Este puente no requiere ser grande para frenar la erupción normal de un diente. Puede presentarse en el aspecto -- vestibular o lingual y, por lo tanto, ser irreconocible en -- una radiografía normal. Clínicamente, se observa lo que parece un diente sumergido. En realidad, los otros dientes hacen erupción y el diente anquilosado no. Si es dejado, el -- diente anquilosado puede ser cubierto por los tejidos en cre -- ci -- m -- i -- e -- n -- t -- o -- o, y los dientes contiguos pueden ocupar este espacio, encerrando al diente al hacerlo. Así las cosas, la extirpación quirúrgica solo es posible a través de la placa de hueso vestibular. El reconocimiento oportuno de tales problemas es de suma importancia. Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados. Los accidentes o traumatismos, así -- como ciertas enfermedades congénitas y endocrinas como dis -- o -- s -- t -- o -- s -- i -- s -- c -- l -- e -- i -- d -- o -- c -- r -- a -- n -- e -- a -- l, pueden predisponer a un individuo a la -- anquilosis. Sin embargo, con frecuencia la anquilosis se pre -- se -- n -- t -- a sin causa visible.

### Perdida Prematura de los Dientes Deciduos

Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de -- la masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

La pérdida prematura de los dientes deciduos, la impor --

tancia de reconocer las posibilidades de aliviar una maloclusión por la extracción prematura de los dientes deciduos también es importante. Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos frecuentemente son exfoliados antes de tiempo, y la naturaleza intenta proporcionar más espacio para acomodar a los incisivos permanentes que ya han hecho erupción. Este tipo de pérdida prematura es frecuente una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos y quizá la extracción de los primeros molares posteriormente.

La conservación del espacio en estos casos puede resultar contraproducente para el paciente. Por el contrario, cuando existe oclusión normal en un principio, y el examen radiográfico revela que no existe deficiencia en la longitud de la arcada, la extracción prematura de los dientes deciduos posteriores. Debido a caries puede causar maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio.

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

En las zonas anteriores, superiores e inferiores, 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 problema de sobremordida horizontal, estos espacios pueden perderse rápidamente.

La pérdida del primero o segundo molar deciduo, siempre es motivo de preocupación, aunque la oclusión sea normal. En la arcada inferior el ancho combinado del canino deciduo, primer molar deciduo y segundo molar deciduo es como promedio 1.7 mm mayor cada lado que el ancho de los sucesores

permanentes. En la arcada superior, este espacio libre es solamente 0.9 mm., debido al mayor tamaño del canino permanente y el primero y segundo premolares. Esta diferencia es necesaria para permitir el ajuste oclusal y la alineación lineal de los incisivos y un ajuste general de la oclusión -- al corregirse la relación del plano terminal. La extracción prematura del segundo molar deciduo causará, con toda seguridad, el desplazamiento mesial del primer molar permanente y atraparé los segundos premolares en erupción.

Aun cuando hace erupción el premolar, es desviado en sentido vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión. Al desplazarse mesialmente el molar superior, con frecuencia gira, desplazándose la cúspide mesiovestibular en sentido lingual, lo que hace que el diente se incline.

En la arcada inferior, el primer molar permanente puede girar menos, pero con mayor frecuencia se inclina sobre el -- segundo premolar aún incluido. El desplazamiento mesial y la inclinación de los primeros molares permanentes no siempre -- sucede. Si la oclusión se encuentra cerrada y si existe espacio adecuado para la erupción de los dientes sucedáneos, -- disminuye la tendencia a la pérdida del espacio en la región donde se ha extraído prematuramente el molar deciduo. Es indispensable hacer un diagnóstico diferencial.

Con respecto a la extracción prematura de los dientes deciduos, se aconseja al dentista recordar que basta poco para desequilibrar el itinerario del desarrollo dentario. Este deberá realizar todas las maniobras necesarias para conservar el programa de erupción normal, colocando restauraciones anatómicamente adecuadas en los dientes deciduos y conservando la integridad de la arcada dentaria. Si existe duda acerca -- de los procedimientos a seguir, debemos consultar con el ortodontista.

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un -- factor etiológico de maloclusión tan importante como la pér-

dica de los dientes deciduos. Demasiados niños pierden sus primeros molares permanentes por caries y negligencia. Si la pérdida sucede antes de que la dentición esté completa, el trastorno será muy marcado. El acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes disminuirá la longevidad del mecanismo dental. Dada la gran importancia de este concepto dinámico, repetimos nuevamente que las fuerzas morfogenéticas, anatómicas y funcionales conservan un equilibrio dinámico en la oclusión. La pérdida de un diente puede alterar este equilibrio. El no hacer esto pone en peligro la dentición.

### III. DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO

## Datos Indispensables para el Diagnóstico

Con el diagnóstico se va determinar si existen anomalías o no.

Los siguientes datos son indispensables para el diagnóstico:

- 1).- Historia Clínica
- 2).- Examen Clínico
- 3).- Radiografías Periapicales, Panorámicas
- 4).- Fotografías de la Cara
- 5).- Modelos de Estudio

### Historia Clínica

Esta deberá ser escrita. Generalmente, se compone de la Historia médica y la Historia dental.

La historia médica puede proporcionar datos importantes para el ortodontista. Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana.

Un registro de los medicamentos que se han utilizado, en el pasado y actualmente, puede ser muy valioso, especialmente si incluye corticosteroides y otros extractos endocrinos.

Si es posible, deberá hacerse un examen dental de los -- padres y conservar estos datos. Debido al papel importante -- que desempeña la herencia, pueden obtenerse datos valiosos -- de tal examen. Las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser registradas. Como la forma de alimentarse -- durante la lactancia puede ser importante, también deberá -- ser anotada.

También deberá incluirse una historia de hábitos bucales anormales como: Chuparse los dedos, morderse las uñas o los labios, empujar con la lengua, etcétera.

### Examen Clínico

Gran parte de los datos necesarios para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico pueden ser registrados por el dentista durante la primera visita. La utilización de otros medios de diagnóstico definitivos, como radiografías dentarias y -- panorámicas, no ha eliminado la necesidad de examinar personalmente al paciente. En realidad, los valiosos datos obtenidos durante el examen ayudan a interpretar, y aumentar el valor, de otros medios de diagnóstico.

Es necesario hacer énfasis en que el dentista puede proporcionar un servicio significativo sin tener que emplear -- instrumentos especiales, sino solamente utilizando sus conocimientos y poderes de observación. Puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente salud de los dientes y -- tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios y maxilar inferior, -- lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o retención -- prolongada de dientes.

Otros medios de diagnóstico pueden servir para fundamentar o correlacionar estos datos.

Para el examen inicial, el dentista necesita un espejo -- bucal o abatelengua, explorador número 17 (o equivalente), micrómetro 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.

La gravedad de los datos obtenidos, el tratar al niño -- con amabilidad y alegría da buenos resultados. La apresión -- puede reducirse o eliminarse si se dice que la primera visita es una expedición de cacería o exploratoria. La presencia

de la madre es deseable en este momento. Sin embargo, debemos evitar las actitudes de sobreprotección como tomarse de la mano. La palpación suave, pero precisa, con las yemas de los dedos al revisar el grosor de los labios, naturaleza de los tejidos, ganglios, actividad en la articulación temporomandibular, papilas interdientarias y la mucosa vestibular -- proporciona en el paciente.

También son importantes la forma y equilibrio de la cara. Con frecuencia, la expresión de la cara es la que obliga al paciente a ir al examen. Debemos registrar todas las asimetrías, desequilibrios, contorno de los labios y mentón, etc. El contorno de los labios y la simetría, o falta de la misma, son importantes para el paciente y para los padres. Es aquí donde reside la mayor motivación para el tratamiento. Algunos tratamientos se llevan a cabo para corregir la desfiguración de la cara. Una de las mejores formas de aprender un sistema de examen ortodóntico es predecir la maloclusión partiendo del examen de la cara, y después proceder en sentido inverso. Un poco de práctica hace al dentista muy hábil. Si el dentista se adhiere a su método de diagnóstico, tal como el piloto se ciñe a su plan de vuelo, se obtienen resultados buenos y uniformes.

Es conveniente decir a los padres durante el examen clínico inicial que para guiar el desarrollo dental del niño, el dentista debe tener a la mano todos los datos que le permitan proyectar la guía futura con un mínimo de tratamiento real. Esto es más que buena propaganda, ya que se puede prestar un valioso servicio a muchos niños con un mínimo de tiempo en el sillón. Para lograr esto, el examen clínico deberá ser correlacionado con los datos tomados de las radiografías, modelos en yeso, fotografías de la cara y también con otros datos específicos obtenidos de las imágenes radiográficas -- cefalométricas. Como el dentista general no suele poseer el equipo para obtener placas cefalométricas o panorámicas, -- estas pueden ser hechas por un laboratorio especializado en radiografías, si son necesarias.

El cuidado adecuado durante la etapa de formación compli- cada y delicada de los seis a los 12 años exige un examen -- clínico minucioso, radiografías y modelos de estudio a inter- valos periódicos. Si es posible, debemos tomar impresiones - para los modelos de estudio durante la primera visita, junto con radiografías de toda la boca y fotografías de la cara y- de la boca. A continuación, hacemos una cita con los padres- para analizar los datos obtenidos en el examen clínico mode- los de estudio y radiografías panorámicas o cefalométricas.

### Modelos de Estudio

Los modelos en yeso proporcionan una copia razonable de- la oclusión del paciente. A pesar del examen clínico minucio- so, es bueno contar con un buen juego de modelos en yeso pa- ra correlacionar datos adicionales tomados de las radiogra- fías intrabucales y cefalométricas. El dentista no deberá -- depender de la memoria y sus apuntes al tratar de definir -- el estado preciso de la oclusión del niño.

Los modelos de estudio tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño constituyen un registro per - manente de esta situación ligada al tiempo. Junto con los -- datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro - continuo del desarrollo, o falta de desarrollo, normal. Si - tales registros han sido realizados anteriormente por otro - dentista, debemos pedírselos, si es posible. Aunque la cla - sificación y las malposiciones individuales, relación entre- las arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizontal- y demás hayan sido registrados en el examen clínico, estos - pueden ser corroborados mediante el análisis cuidadoso de -- los modelos de estudio. La medición de las arcadas, discre - pancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, lon - gitud total de las arcadas, etc., son más precisos cuando se realizan sobre modelos de estudio que en la boca del pacien- te.

## Técnica para la Impresión.

Para obtener una reproducción casi perfecta de los dientes y tejidos adyacentes, debemos proceder con cautela. Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados -- para este propósito. Se recomienda utilizar un tipo de fraguado rápido. El tiempo transcurrido entre la mezcla y el -- fraguado no deberá ser mayor de 90 segundos, ó de 45 a 60 -- segundos dentro de la boca. Los aditivos para acelerar el -- fraguado no reducen la exactitud del alginato y facilitan el manejo del paciente haciendo todo el proceso más agradable. Primero, debemos medir cuidadosamente los portaimpresiones. A continuación, colocamos tiras de cera blanca en la periferia del portaimpresión para retener el material de impresión de alginato y para ayudar a reproducir los detalles del -- vestíbulo. La cera tiene la ventaja de que reduce la presión del borde metálico del portaimpresión sobre los tejidos durante la toma de la impresión.

Antes de tomar la impresión, damos al niño un cocktail -- a base de un astringente comercial, coloreado, de sabor agradable, que sirve para dos cosas. Primero, es una experiencia agradable, para el niño aprensivo, reduciendo con frecuencia su miedo, y segundo, deja la boca con un sabor limpio y -- agradable. Igualmente importante el colutorio elimina restos y reduce la tensión superficial de los dientes y tejidos, -- eliminando la formación de burbujas durante la toma de la -- impresión.

Si se mide correctamente el portaimpresión, se requiere un mínimo de material. La impresión inferior es generalmente más fácil y por lo tanto, un buen método para ganar la confianza del niño. Al colocar el portaimpresión, debemos procurar desplazar el labio lejos de la periferia del portaimpresión y permitir que el alginato penetre hasta el fondo -- del saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Como parte del juego, colocamos un poco de alginato sobre la punta de la nariz del niño; esto lo distrae y sirve -- para indicarnos cuando ha terminado la reacción química de --

fraguado. El contacto personal es deseable durante el procedimiento de toma de impresiones. Al tomar la impresión superior, debido a la posibilidad de provocar el reflejo de vómito, es importante que la periferia posterior del portaimpresión posea un borde de cera blanda. Es conveniente también limpiar los dientes primero con una torunda de algodón. Esto elimina gran parte de las burbujas que aparecen con frecuencia alrededor del margen gingival. Para obtener una superficie más tersa, se recomienda alisar el material de impresión sobre el portaimpresión con el dedo húmedo antes de colocarlo en la boca. Debemos colocar la mayor parte del material de impresión sobre la bóveda palatina del paciente, justamente detrás de los incisivos, antes de colocar el portaimpresión, para eliminar el aire atrapado y asegurar una reproducción fiel de los tejidos palatinos.

El portaimpresión superior deberá ser colocado de tal manera que la periferia anterior del mismo se ajuste bajo el labio superior. A continuación, empujamos el portaimpresión hacia arriba, obligando al alginato a penetrar hasta el fondo de saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Al mismo tiempo, se gira el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás, hasta que el operador pueda observar que el alginato comienza a pasar encima del borde de cera posterior. En este momento, estabilizamos la impresión. El labio superior se desprende de la periferia del portaimpresión para observar si el material de impresión ha reproducido las inserciones musculares. Si no es así, se aumenta la presión sobre la porción anterior del portaimpresión para sacar más material, el operador en seguida tira hacia abajo sobre el labio superior para obtener la impresión de los músculos de la periferia. Un poco de experiencia convierte la toma de impresiones en un procedimiento tranquilo y sin contratiempos. Al tomar la impresión superior, si giramos el portaimpresión al llevarlo hacia arriba y hacia atrás en un solo movimiento continuo y fluido, evitando 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

Un registro de la oclusión o mordida en cera es un dato valioso, permite al dentista relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total. Pueden utilizarse para este registro dos capas de cera base blanda con forma aproximada de la arcada y calentada en agua. Debemos tener cuidado al obtener la mordida, ya, que, al igual que los pacientes de prótesis, los niños tienden a realizar un movimiento de protrusión del maxilar inferior, o no cerrar completamente.

Siempre debemos tomar mordida en cera en aquellos pacientes con problemas de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos cuando sean articulados. La mordida en cera también nos ayuda a conservar los modelos superiores e inferiores en relación correcta cuando los bordes posteriores de los modelos son cortados al ras. La cera también reduce la posibilidad de fracturar los dientes anteriores de los modelos.

En los modelos de estudio distinguimos una parte anatómica y una parte artística.

La parte anatómica comprende:

- 1.- Dientes
- 2.- Arco dentario
- 3.- Vestíbulo
- 4.- Paladar
- 5.- Borde lingual
- 6.- Piso de la boca

Todas estas estructuras deben quedar bien reproducidas en el modelo porque son indispensables en el examen ortodóncico.

La parte artística del modelo lo constituye la base o zócalo, que debe quedar con buena presentación estética, y debe servir, al mismo tiempo, de articulador por intermedio de sus paredes posteriores.

La parte artística, o base del modelo, puede hacerse con el recortador de modelos o adicionando a la parte anatómica unos zócalos con moldes de goma. Si se emplea el primer procedimiento se hace necesaria una serie de medidas lineales y angulares para que queden recortados adecuadamente. Resultados aceptables pueden conseguirse también montando los modelos en bases de caucho, metálicas o plásticas, que presentan las casas comerciales, generalmente, en tres tamaños diferentes. El plano de oclusión debe quedar paralelo a la base del modelo superior y los bordes posteriores del modelo superior y del inferior deben formar un mismo plano para que, al colocar los modelos sobre una superficie plana, nos den la relación de oclusión, esto evita el tener que tomar mordida en cera. Para obtener esta relación articular pueden seguirse distintos procedimientos, siendo uno de los más sencillos la colocación de las bases en un indicador en ángulo recto que permite marcar las medidas horizontales, anteroposteriores y verticales.

La base del modelo superior queda formada por varias superficies planas laterales; una, se extiende desde la línea-media entre los centrales superiores (casi siempre corresponde al frenillo labial) hasta la parte central de la corona del canino; la segunda, viene de la arista correspondiente a la mitad del canino hasta el último molar y desde allí se hace un plano final dirigido hacia la parte interna del modelo. Los cortes son similares en el lado opuesto. En el modelo inferior se hacen los mismos planos, con la diferencia de que se elimina la arista central entre los incisivos, y se hace en cambio una superficie ligeramente redondeada desde la arista correspondiente a la cúspide del canino hasta la del lado opuesto. Una vez terminados es recomendable pulir los modelos con solución jabonosa, talco, o cualquier

sustancia que les dé brillo y que al mismo tiempo ayude a su conservación.

Datos que pueden Obtenerse de  
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 del estudio cuidadoso de los modelos de yeso sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares y -- morfología de las papilas interdentarias son apreciados de inmediato.

Las dudas acerca de la forma y simetría de la arcada, -- simetría de los dientes, tamaño de los dientes y discrepancia en la forma de uno de los maxilares solo pueden ser resueltas si se toma el tiempo necesario para observar, medir y -- apreciar. El grosor del hueso alveolar sobre los dientes, la profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival, la relación apical basal de los dientes en cada maxilar y las relaciones apicales basales de las arcadas dentarias superior e inferior, tanto anteroposteriores -- como de izquierda a derecha, son algunos de los datos importantes que debemos obtener si deseamos hacer un diagnóstico completo y un plan de tratamiento adecuado.

Al pasar las yemas de los dedos sensitivos, sobre los -- dientes, tejidos gingival, bóveda del paladar, vestíbulo superior e inferior y mucosa bucal, pueden obtener muchos de los datos en el examen clínico inicial, pero la objetividad de un análisis sobre un modelo de yeso es mayor, ya que permite medir lo que era solamente una impresión clínica. Los -- problemas de migración, inclinación, sobreerupción, falta de

erupción, curva anormal de Spee y puntos prematuros pueden ser anotados cuidadosamente y correlacionados con el análisis funcional y los datos radiográficos.

### Fotografías Extraorales

La fotografía de frente, como la de perfil, se deben tomar orientadas por el plano de Francfort. Esto permitirá tener una correcta apreciación de la posición normal de la cabeza y comparar los cambios después del tratamiento con otras fotografías tomadas de igual manera. Las fotografías extraorales ayudan en el diagnóstico y son invaluable en la apreciación de los resultados obtenidos con el tratamiento y los cambios ocasionados por el crecimiento del niño.

En las fotografías extraorales se puede ver, especialmente, el tipo facial del paciente, forma de la cara, características del perfil y todas aquellas alteraciones de la morfología normal del cráneo y de la cara.

Las principales anomalías que se pueden anotar, con el estudio de las fotografías, son anomalías de los tejidos blancos y, en especial, de los labios, proquelia, macroquelia, microquelia, hipotonicidad o hipertonicidad del orbicular, contracción del músculo mentoniano, etc. También pueden apreciarse las anomalías de los maxilares, confirmándolas desde luego con las telegradiografías, prognatismo, retrognatismo, laterognatismo. Tal como ocurre con todos los medios de diagnóstico empleados en el examen facial y en el examen bucal. Son las fotografías extraorales las que nos dan la mejor idea general de las características faciales del paciente que vamos a tratar y constituye, al mismo tiempo, un punto de reparo importantísimo para apreciar las modificaciones que dicho paciente sufrirá durante el tiempo en que esté sometido a tratamiento ortodóncico.

## Radiografías Extraorales

Las radiografías extraorales siempre ayudarán en la confirmación de la normalidad de los maxilares o en el descubrimiento de factores que, de otra manera, habrían pasado desapercibidos (dientes incluidos, evolución y posición del tercer molar, posibles alteraciones patológicas, ausencia congénita de folículos dentarios).

Otras radiografías extraorales empleadas en el diagnóstico ortodóncico son las de las articulaciones temporomaxilares, las oblicuas, las del ángulo mandibular y las panorámicas.

Las radiografías del ángulo pueden tomarse cuando se requiera un estudio especial de esta región: posición de los últimos molares.

Las radiografías panorámicas o panorex que en una sola placa ofrecen una visión detallada de todos los dientes superiores e inferiores y de las articulaciones temporomaxilares. El inconveniente del Panorex es que las radiografías tienen que ser tomadas con un aparato especial, muy costoso, que casi nunca está al alcance del profesional.

Las radiografías de las articulaciones temporomaxilares son de mucha importancia en el diagnóstico, en ortodoncia, en especial en los casos de prognatismos y retrognatismos inferiores para saber la posición del cóndilo en relación con la cavidad glenoidea y establecer las posibilidades de movimiento de la mandíbula.

## Radiografías Intrabucales

Un elemento valiosísimo e indispensable en el diagnóstico bucal es el examen radiográfico intrabucal por medio de las placas periapicales, oclusales y, aunque de menor importancia, coronales. El examen periapical completo, junto con la telerradiografía de perfil, constituyen los elementos radiográficos insustituibles en el diagnóstico ortodóncico.

Por medio de las radiografías intrabucales puede apreciarse si la dentición está adelantada o atrasada, el estado de calcificación de las raíces de los temporales (anomalías de -- tiempo de los dientes), si hay retención de dientes temporales por falta de reabsorción de sus raíces y desviaciones, -- consecutivas de los folículos de los permanentes; falta de -- formación de folículos ausencia congénita de dientes perma -- nentes, anomalías de número, especialmente de incisivos la -- terales y de segundos premolares inferiores; dientes perma -- nentes incluidos y presencia de dientes supernumerarios; -- colocación y tamaño, de las raíces de los dientes permanen -- tes; posición del tercer molar y, por último, condiciones -- patológicas como caries, engrosamientos de la membrana peri -- dental, quistes, lesiones apicales, etc. Las radiografías -- oclusales son de gran ayuda en los casos de caninos superio -- res incluidos para determinar su posición, como complemento de los datos que ofrezca la periapical; en el maxilar infe -- rior también puede ser necesaria la radiografía oclusal pa -- ra saber la colocación vestibulolingual de dientes incluidos, con mayor frecuencia los premolares segundos.

#### IV. HABITOS BUCALES

## Hábitos Bucales

Durante muchos años, los odontólogos han atendido los -- hábitos bucales de los niños. Los dentistas consideran estos hábitos como posibles causas de presiones desequilibradas y -- dañinas que pueden ser ejercidas sobre los bordes alveolares inmaduros y sumamente maleables, y también de cambios potenciales en el empujamiento de las piezas y en oclusiones, -- que pueden volverse francamente anormales si continúan estos hábitos largo tiempo.

Por este problema también se interesan el pediatra, el -- psiquiatra, el psicólogo, el patólogo especialista en pro -- blemas de lenguaje y los padres del niño. En general, puede -- decirse que el odontólogo y el patólogo se interesan más por los cambios bucales estructurales que resultan de hábitos -- prolongados.

El pediatra, el psiquiatra y el psicólogo pueden dar ma -- yor importancia a los problemas de conducta profundamente -- arraigados, de los cuales los hábitos bucales pueden ser so -- lo un síntoma. Los padres parecen preocuparse más por el as -- pecto socialmente inaceptable del niño que exhibe algún hábi -- to bucal.

Es de gran importancia para el odontólogo poder formular diagnóstico sobre los cambios en estructuras bucales que pa -- recen resultar de hábitos bucales, pero es igualmente impor -- tante escuchar opiniones de individuos de otras profesiones -- que estudian el mismo problema.

El odontólogo rara vez examina a los niños hasta des -- pués del firme establecimiento de los hábitos bucales. En -- ciertos casos, solo examina al niño para actuar como árbi -- tro en discusiones familiares, donde se debate si un hábito -- determinado será o no dañino para el niño. A causa de esto, es importante revisar la manera en que el niño se relaciona -- con el medio externo a través de sus actividades bucales.

## Construcción de Instrumentos

Existen varios tipos de instrumentos para romper hábitos bucales, que pueden ser construídos por el odontólogo.

La mejor manera de clasificarlos es, tal vez, en aparatos fijos y removibles.

El odontólogo deberá elegir el tipo más apropiado de aparatos, después de tomar en consideración la edad del niño, su dentadura y su hábito bucal. Los niños de menos de 6 años, en quienes solo están presentes las piezas primarias, los aparatos removibles pueden no ser bien aceptados a causa de la inmadurez del niño. En la edad de dentadura mixta, engrapar piezas permanentes en proceso de erupción puede ser razón contraria a los instrumentos ó aparatos removibles. En este grupo, entre los 8 y 9 años, también se produce la maduración del lenguaje.

Sin embargo, un aparato fijo puede causar la sensación en el niño de estar siendo castigado, mientras que un aparato removible puede permitirle la libertad de llevar el aparato solo en periodos críticos, como la noche. Es recomendable que se coloquen los aparatos después de los 5 ó 6 años de edad, ya sean removibles o fijos.

Ciertamente, para el odontólogo, La mayoría de los aparatos removibles para abandono de hábitos son más fáciles de construir y ajustar que los de tipo fijo. La mayor desventaja de los aparatos removibles es que el niño los lleva solo cuando él desea.

### Trampa con Punzón

Una trampa con punzón es un instrumento reformador de hábitos que utiliza un recordatorio afilado de alambre para evitar que el niño se permita continuar con su hábito.

La trampa puede consistir en un alambre engastado en un aparato acrílico removible tal como el retenedor Hawley, o puede ser una defensa añadida a un arco lingual superior y utilizada como aparato fijo.

Las trampas pueden servir para:

- 1.- Romper la succión y la fuerza ejercida sobre el segmento anterior.
- 2.- Distribuir la presión también a las piezas posteriores.
- 3.- Recordar al paciente que está entregándose a su hábito.
- 4.- Hacer que el hábito se vuelva desagradable para el paciente.

Trampa de Rastrillo

Las trampas de rastrillo, al igual que las de punzón, pueden ser aparatos fijos o removibles.

Sin embargo, como el término lo implica, este aparato, en realidad, más que recordar al niño, lo castiga.

Se construye de igual manera que la de punzón, pero tiene púas romas o espolones que se proyectan de las barras transversales o el retenedor de acrílico hacia la bóveda palatina. Las púas dificultan no solo la succión del pulgar, sino también los hábitos de empuje lingual y deglución defectuosa.

Succión Digital

La succión digital es practicada por muchos niños por una variedad de razones; sin embargo, si no está directamente implicada en la producción o mantenimiento de la maloclusión.

sión, probablemente no debe ser una preocupación clínica -- principal para el odontólogo.

Los hábitos de succión digital, comienzan muy temprano-- en la vida y frecuentemente son superados hacia los 3 ó 4 - años de edad.

Desafortunadamente, los odontólogos ven pocos niños an - tes de esta época. Con frecuencia, el médico de la familia - o el pediatra que atiende a un niño tan pequeño, no se da -- cuenta de las posibles complicaciones dentarias que resultan de estos hábitos. Debe recordarse que muchos niños practican hábitos de succión digital sin ninguna deformidad dentofa - cial evidente, pero también es cierto que la presión que -- ejerce el hábito de succión digital, puede ser la causa di - recta de una maloclusión severa. La mecanoterapia para el - tratamiento de la maloclusión resultante puede ser fácil,-- pero las repercusiones psicológicas de la terapia se entien - den con menos claridad y, ocasionalmente, parecen haber si - do exageradas.

El tipo de maloclusión que puede desarrollarse en el -- chupador del pulgar, depende de una cantidad de variables, - la posición del dedo, contracciones musculares orofaciales-- asociadas, la posición de la mandíbula durante la succión, - el patrón esquelético facial, la fuerza aplicada a los diente - s y al proceso alveolar, la frecuencia y duración de la -- succión. Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente. La protrucción de los dientes anteriores superiores se verá sobre todo si el pulgar es sostenido hacia arri - ba contra el paladar. La retracción postural mandibular pue - de desarrollarse si el peso de la mano o el brazo fuerza --- continuamente a la mandíbula a asumir una posición retruida - para practicar el hábito. Al mismo tiempo, los incisivos -- inferiores pueden ser inclinados hacia lingual. Cuando los - incisivos superiores han sido labializados y se ha desarro - llado una mordida abierta, la lengua tiene que adelantarse - durante la deglución para efectuar un cierre anterior. Du -

rante la succión del pulgar, las contracciones de la pared bucal producen, en algunos patrones de succión, una presión negativa dentro de la boca, con el resultante angostamiento del arco superior. Con esta perturbación en el sistema de fuerzas en, y alrededor del, complejo maxilar superior, a menudo es imposible para el piso nasal caer verticalmente a su posición esperada durante el crecimiento.

El labio superior se hace hipotónico y el inferior se vuelve hiperactivo, ya que debe ser elevado por contracciones del orbicular a una posición entre los incisivos en mal posición durante la deglución.

Estas contracciones musculares anormales durante la succión y la deglución, estabilizan la deformación. Algunas maloclusiones que surgen de hábitos de succión pueden ser autocorrectivas al cesar el hábito es detenido temprano; la deformidad ha sido leve, hay una deglución con dientes juntos y los hábitos neuromusculares asociados son de naturaleza leve. Desafortunadamente, muchos chupadores de pulgar producen maloclusiones que requieren terapia ortodóntica.

### Succión Labial

La succión o mordida del labio puede llevar a los mismos desplazamientos anteriores que la succión digital, aunque el hábito generalmente se presenta en la edad escolar, cuando apelar al buen juicio y la cooperación del niño puede lograr el abandono de este.

El odontólogo puede ayudar sugiriendo ejercicios labiales tales como la extensión del labio superior sobre los incisivos superiores y aplicar con fuerza el labio inferior sobre el superior. Tocar instrumentos musicales bucales ayuda a enderezar los músculos labiales y a ejercer presión en la dirección acertada sobre las piezas anteriores superiores.

En muchos casos es una actividad el hábito de chuparse los labios, compensadora causada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad, que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. Es más fácil para el niño colocar los labios en el aspecto lingual de los incisivos superiores. Para lograr esta posición, se vale del músculo borla de la barba, que en realidad extiende el labio inferior hacia arriba. Al igual que la lengua puede deformar las arcadas dentarias, también lo puede hacer un hábito-anormal del labio.

Cuando el hábito se hace pernicioso, se observa un aplastamiento marcado, así como apiñamiento, en el segmento anterior inferior.

Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protusiva.

En casos graves, el borde bermellón se hipertrofia y aumenta de volumen durante el descanso. Se acentúa el surcomentolabial o la hendidura suprasinfisial. En algunos casos aparece herpes crónico con zonas de irritación y agrietamiento del labio.

El enrojecimiento característico y la irritación que se extiende desde la mucosa hasta la piel bajo el labio inferior.

### Respiración Bucal

En los niños, es poco frecuente respirar continuamente por la boca. Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en tres categorías:

- 1.- Por obstrucción
- 2.- Por hábito
- 3.- Por anatomía

Los que respiran por la boca por obstrucción son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. Como existe dificultad para inhalar y exhalar aire a través de los conductos nasales, el niño, por necesidad, se ve forzado a respirar por la boca. El niño que respira continuamente -- por la boca lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obligaba a hacerlo.

El niño que respira por la boca por razones anatómicas, es aquel cuyo labio superior corto no le permite cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos. Debe poderse distinguir a cuál de estas categorías corresponde el niño. También debe diferenciarse el segundo tipo del de un niño que respira por la nariz, pero que, a causa de un labio superior corto, mantiene constantemente los labios separados.

Frecuentemente, se observa respiración obstructiva por la boca en niños ectomórficos que presentan caras estrechas y largas, y espacios nasofaríngeos estrechos. A causa de su tipo genético de cara y nasofaríngeos estrechos, estos niños presentan mayor propensidad a sufrir obstrucciones nasales que los que tienen espacios nasofaríngeos amplios como se encuentran en los individuos braquicefálicos. La resistencia a respirar por la nariz puede ser causada por:

1).- Hipertrofia de los turbinatos causada por alergias, infecciones crónicas de la membrana mucosa que cubre los conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas -- frías y cálida o aire contaminado.

2).- Tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal.

3).- Adenoides agrandados. Como el tejido adenoidal o faríngeo es fisiológicamente hiperplásico durante la infancia, no es raro que los niños de corta edad respiren por la

boca por esta causa. Sin embargo, respirar por la boca puede corregirse por sí solo al crecer el niño, cuando el proceso fisiológico natural causa la contracción del tejido adenoi - deo.

### Protector Bucal

Aunque la corrección de la obstrucción nasofaríngea puede producirse por intervención quirúrgica o contracción fisiológica, el niño puede continuar respirando por la boca, por - costumbre. Esto puede ser especialmente evidente cuando el - niño duerme o está en posición reclinada. Si esta situación - persiste, el odontólogo puede decidir intervenir con un apa - rato eficaz que obligará al niño a respirar por la nariz. Esto puede lograrse por la construcción de un protector bu - cal o pantalla oral, que bloquee el paso del aire por la bo - ca y fuerze la inhalación y exhalación del aire a través de - los orificios nasales.

Se aconseja el uso de protectores bucales pasivos para - corregir la respiración normal por la boca. El protector bu - cal es un sólido escudo insertado en la boca. Descansa con - tra los pliegues labiales, y se emplea para evitar la respi - ración bucal y favorecer la respiración nasal. Generalmente, se inserta durante la noche, antes de ir a la cama, y se de - ja puesto toda la noche, para que el niño, durante el sueño, se vea forzado a respirar por la nariz.

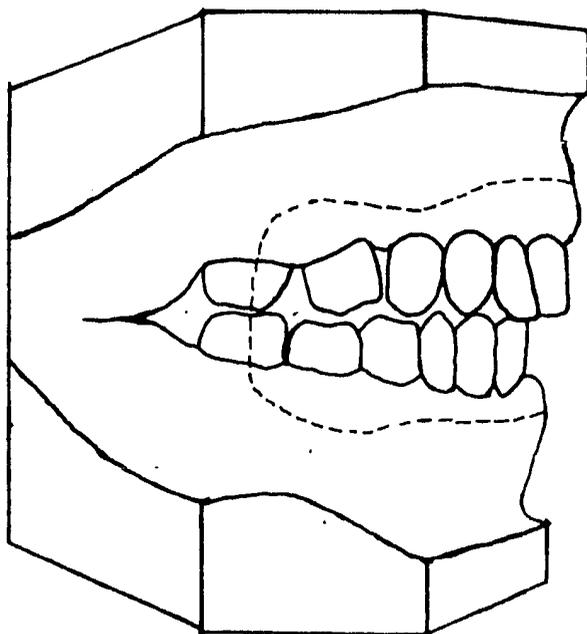
El protector bucal, si se lleva durante la noche, evita - que los que se muerden los labios emplacen el labio inferior en lingual a los incisivos superiores, que los que empujan - la lengua fuercen esta entre las piezas anteriores superio - res e inferiores, que los que respiran por la boca lo sigan haciendo y que los que se succionan el pulgar se lleven el - dedo a la boca. El protector bucal, por lo tanto, puede ser - vir para múltiples propósitos, y debería utilizarse más ex - tensamente. El protector puede fabricarse con cualquier mate - rial compatible con los tejidos bucales.

## Construcción de un Protector Bucal

Este tipo de protectores se hace de Plexiglas de 1/16 a 3/32 de pulgada (1.56 mm y 2.34 mm respectivamente) de espesor.

Se ajusta al vestíbulo de la boca, y transfiere presión-muscular de los labios, a través del protector, a las piezas. Se construye el protector sobre modelos articulados, mantenidos en contacto al vertir yeso desde el aspecto lingual en la parte posterior de los modelos, mientras estos están en oclusión. Al asentarse el yeso, se dibuja una línea en la encía hacia el pliegue mucobucal, evitando ligaduras musculares. Con esto se hace un patrón translucido de papel y se aplica el papel sobre el Plexiglas. Al calentar el Plexiglas, se puede, con unas tijeras, cortar fácilmente en la forma deseada. Se calienta aún más para adaptar el Plexiglas a los modelos. Se enrolla una toalla mojada sobre los modelos, y se tuerce como un torniquete para adaptar con exactitud el protector a las piezas anteriores. El instrumento ya terminado deberá tocar solo las piezas maxilares anteriores, y deberá estar alejado de la encía bucal, en inferior y superior (1.56 mm).

El paciente lleva este protector durante la noche. Un requisito importante es que el paciente no sufra obstrucciones, nasales que impedirían la respiración normal. Incluso ciertos niños que respiran por la boca pueden beneficiarse con este instrumento, ya que muchos de ellos pueden respirar por la nariz, pero encuentran más cómodo mantener la boca abierta la mayoría del tiempo. Deberá examinarse al paciente cada tres semanas o mensualmente. En visitas posteriores se ajustan los modelos rebajando algo de yeso de las superficies labiales de las piezas anteriores superiores. Se vuelve a adaptar entonces el protector bucal a su nueva posición con calor y toalla. Se puede uno entusiasmar con este instrumento, ya que es de construcción muy sencilla y no puede lesionar al paciente. Los movimientos dentales se produ-

**PROTECTOR BUCAL**

cen lentamente, porque el paciente solo lo lleva un tercio - del tiempo. Este movimiento es de naturaleza puramente fisiológica, ya que usa los músculos del paciente.

Si el labio superior es corto, pueden unirse de noche los labios con una cinta adhesiva, al llevar el instrumento.

El uso de protectores bucales favorece hábitos de mejor-postura labial y de respiración. En algunos casos, influye - incluso en las piezas maxilares posteriores, para que estas - se muevan distalmente, lo que ayuda a disminuir la gravedad - de una distocclusión incipiente. Las piezas anteriores en -- protrusión sin espacios generalmente deberán ser supervisa-- das por un ortodontista.

## V. ANALISIS DEL ESPACIO EN LA ARCADA.

## Analisis del Espacio en la Arcada

No es común que exista un problema de falta de espacio - en la dentición temporal cuando todos los dientes temporales gozan de buena salud. Las etapas de la dentición mixta inicial y media ( 6 a 10 años ) son las que más a menudo presen tán problemas de espacio.

Para saber si los dientes permanentes por erupcionar -- tienen una buena probabilidad de ocupar sus lugares en las -- arcadas dentarias sin verse obstaculizados por la falta de-- espacio, el odontólogo deberá considerar la realización de-- un análisis de la dentición mixta en cada niño que parezca-- tener un problema de espacio.

### Método de Moyers de análisis de espacio

El análisis de Moyers predictivo del espacio en los arcos de los niños durante la dentición mixta ayuda al odontólogo a decidir si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio exis - tente en la arcada. Al realizar esto durante los años de la dentición mixta, el odontólogo puede actuar precozmente para resolver algunos de los problemas observados, mediante procedimientos interceptivos como el mantenimiento del espacio, - su recuperación o la corrección del perímetro del arco ante - rior.

El uso de este sistema de análisis faculta al odontólogo para:

1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.

2.- Predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesaria para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidades creadas por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose sólo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño y de un calibre de Boley de puntas agudas. Las tablas facultan -- al odontólogo para medir el total de los anchos de los cuatro incisivos permanentes inferiores y entonces predecir:

1) El espacio necesario para el canino inferior y los -- dos premolares y 2) el espacio necesario para el canino y -- los dos premolares superiores. Basta medir los anchos de los cuatro incisivos inferiores para usar las tablas de predic -- ción.

#### Procedimiento en el Arco Inferior

1.- Mida con el calibre Boley el mayor ancho mesiodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores. Súmelos.

2.- Determine el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando existe apiña -- miento). Para hacerlo, coloque el calibre de Boley en un pun -- to que equivalga a los incisivos central y lateral inferio -- res izquierdos. Coloque una punta del calibre de Boley en la marca de la línea media (correspondientes al plano sagital -- medio simulado por el hilo dental) y haga una marca con la -- otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo. Este es el punto en que la superficie distal del incisivo -- lateral inferior debiera estar cuando se encuentre en ali -- neamiento correcto. Se repite el procedimiento del lado dere -- cho.

3.- Mida el espacio existente en cada arco dentario para el canino y ambos premolares. Esto se hace midiendo desde -- la marca efectuada hasta la superficie mesial de los molares de los 6 años. Incluye estas cantidades en el punto espacio -- existente de la ficha.

**TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR  
LA SUMA DE LOS ANCHOS DE CANINO,  
PRIMER PREMOLAR Y SEGUNDO PREMOLAR  
A PARTIR DE  $\frac{2112}{12}$**

$\frac{21}{12} = 19.5$	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	
95 %	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
85 %	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75 %	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65 %	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50 %	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3
25 %	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0
15 %	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6
5 %	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0

TABLA I

4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma -- de todos los anchos de los incisivos inferiores (la primera-- medición de esta serie), recorra el tope de la tabla hasta -- que aparesca la cifra más próxima a esta suma. Después bus -- que hacia abajo de la columna de cifras la entrada correspon -- diente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio -- se necesita para caninos y ambos premolares. La proporción-- más práctica para trabajar corresponde al 75% de las personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá -- lugar para la erupción de sus caninos y ambos premolares en -- una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indica -- dos frente a la columna del 75%.

Ejemplo: Suma de anchos de 42, 41, 31, 32 (los incisivos inferiores) = 23 mm.

En la tabla mandibular busque al tope la cifra-- 23.0.

En la columna subyacente de cifras busque el ni -- vel 75% de confianza.

La cifra será 22.2 mm (este es el espacio necesa -- rio para que a cada lado puedan erupcionar el -- canino y ambos premolares sin apiñamiento).

Esto significa que se necesitan 22.2 mm tanto a la iz -- quierda como a la derecha en el maxilar inferior entre el -- primer molar permanente y la marca del canino para que pue -- dan erupcionar el canino y ambos premolares y que logran un -- correcto alineamiento.

#### Procedimiento en la Arcada Superior

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el -- mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones impor -- tantes.

1.- La tabla de probabilidades número (2) se usa para es -- timar el espacio necesario para la erupción del canino y am -- bos premolares superiores.

2.- Hay que estimar espacio para el resalte; esto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

**TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR  
LA SUMA DE LOS ANCHOS DE CANINO,  
PRIMER PREMOLAR Y SEGUNDO PREMOLAR  
A PARTIR DE 2112**

	21/12	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
95 %	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
85 %	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0
75 %	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65 %	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50 %	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0
35 %	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25 %	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4
15 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1
5 %	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5

TABLA 2

Clasificación de Angle de las  
Maloclusiones

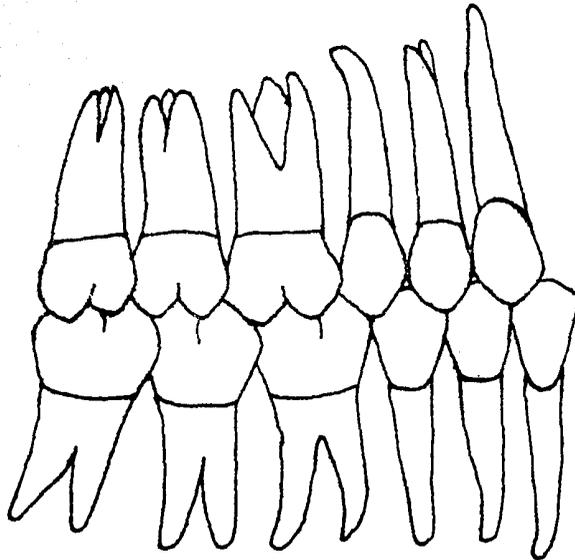
Estas clases están todas basadas sobre las relaciones de los primeros molares, con divisiones y subdivisiones basadas en diferencias incisivas unilaterales.

Las clases básicas son:

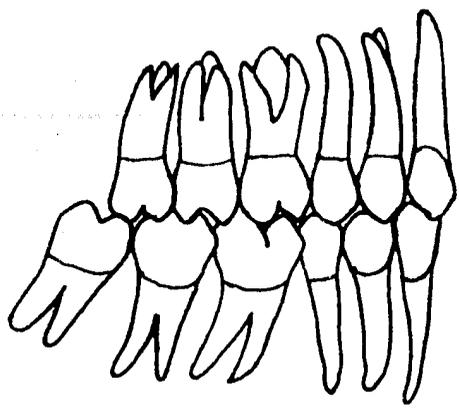
- Clase I. Relación molar normal, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior entra en relación con el surco vestibular del primer molar inferior. Con las relaciones molares normales, la mayoría de las maloclusiones de esta clase son el resultado de problemas de espacio.
- Clase II. El arco superior se ubica mesialmente o el inferior distalmente, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior sobre o próximo al nicho entre el molar inferior y el segundo premolar.
- División I. Relación molar de Clase II en ambos lados; incisivos centrales prominentes.
- Subdivisión. Relación de Clase II de un lado; relación molar de Clase I del otro; incisivos centrales prominentes.
- División II. Relación molar de Clase II de ambos lados; incisivos centrales casi verticales o inclinados hacia lingual, con laterales protruidos.
- Subdivisión. Relación molar de Clase II de un lado; relación molar de Clase I del otro; incisivos centrales verticales o inclinados a lingual, con sólo un lateral protruido, habitualmente del lado de la Clase II.

**Clase III.** El arco inferior está desplazado mesialmente o el superior distalmente, con la cúspide -- mesiovestibular del primer molar superior en oclusión por distal del surco vestibular del inferior.

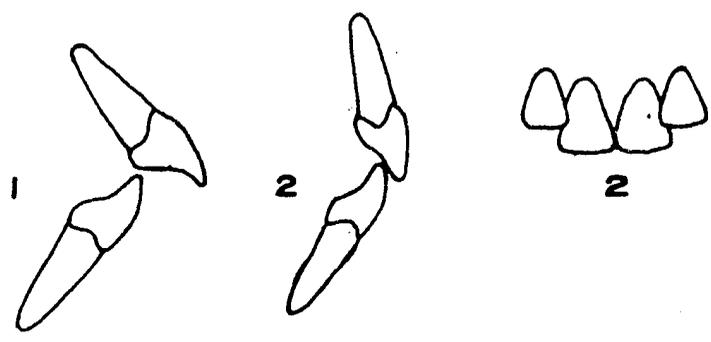
Subdivisión. Corresponde a una dentadura en la cual existe una relación molar -- de Clase I de un lado con relación molar de Clase III del otro.



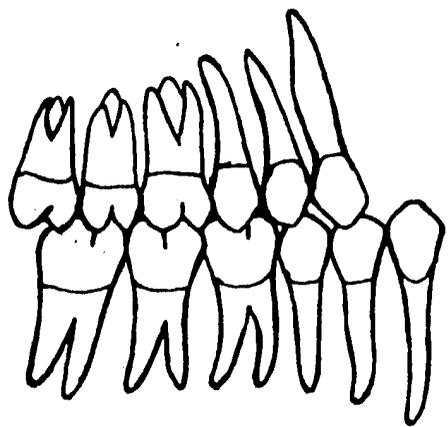
**RELACION OCLUSAL CLASE I**



RELACION OCLUSAL POSTERIOR DE LA CLASE II



MALOCCLUSION CLASE II DIVISION I Y 2



RELACION OCLUSAL POSTERIOR DE LA CLASE III

## Período de Dentición Mixta

La dentición mixta se extiende desde los 6 a los 12 años, y es un período de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión puesto que durante estos años deben realizarse una serie de complicados procesos que conduzcan al cambio de los dientes temporales por los permanentes y se establezca la oclusión normal definitiva.

Desde un punto de vista clínico, hay dos aspectos muy importantes en el período de dentición mixta:

- 1) La utilización del perímetro del arco
- 2) Los cambios adaptativos en la oclusión que ocurren -- durante la transición de una dentición a otra.

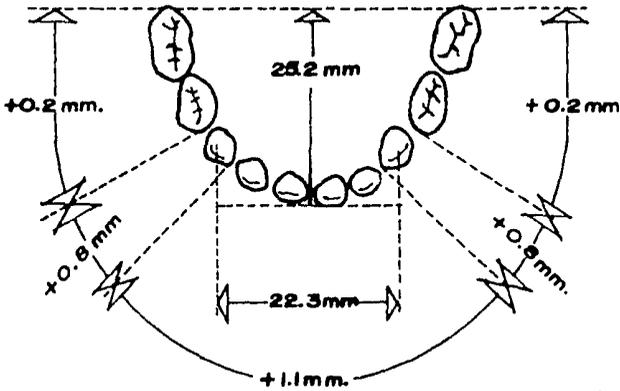
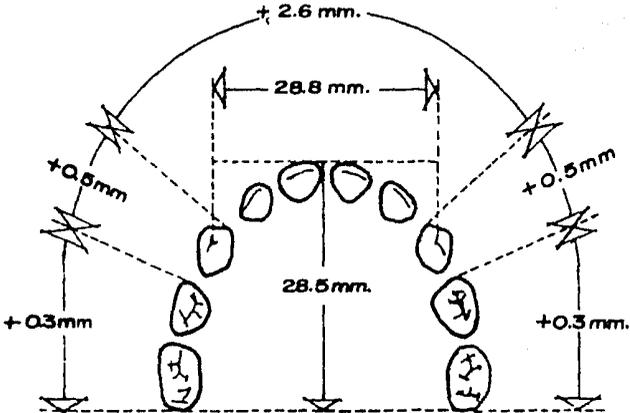
### Usos del perimetro del arco dentario

#### Estadios del Desarrollo

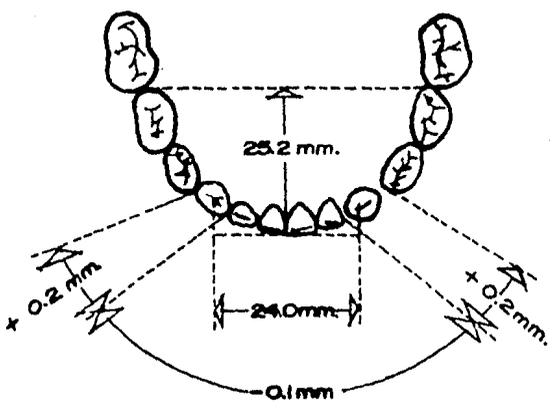
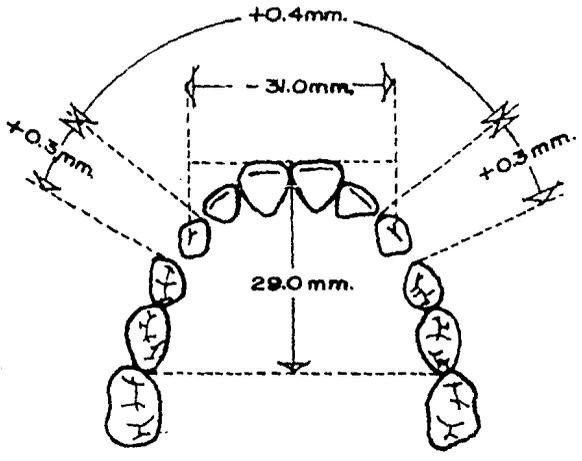
- Estadio I. La dentición primaria completa.
- Estadio II. Después de la erupción de los incisivos centrales permanentes y de los primeros molares permanentes.
- Estadio III. Después de la erupción de los incisivos laterales permanentes.
- a) después de la erupción del 2, pero antes de la pérdida del c.
  - b) después de la pérdida del c.
  - c) después de la pérdida del D, pero antes de la pérdida del E.
  - d) después de la pérdida del E, pero antes de la erupción del 7.
- Estadio IV. Después de la erupción de 3, 4 y 5.
- Todos los estadios pueden no aparecer en algunos casos.
- Hay tres usos del perímetro del arco:

- 1.- Alineamiento de los incisivos permanentes: ellos llegan típicamente apiñados.

EL ESPACIO DISPONIBLE PROMEDIO EN LA DENTADURA PRIMARIA.



**CAMBIOS EN EL ESPACIO DISPONIBLE  
DESPUES DE LA ERUPCION DEL  
PRIMER MOLAR PERMANENTE Y LOS  
INCISIVOS CENTRALES.**



- 2.- Espacio para los caninos y premolares
- 3.- Ajuste de la oclusión molar; los primeros molares permanentes, que erupcionan cúspide-a-cúspide, deben cambiar a una relación de Clase I si se va a lograr una oclusión normal.

Cuando erupcionan los incisivos permanentes más grandes, encuentran espacio en el arco solamente porque a) el ancho-- del arco aumenta ligeramente, b) hay alguna separación interdentaria y c) los caninos primarios se mueven distalmente. Todavía, hay un ligero apiñamiento típico al final del Estadio III, que habitualmente no se alivia hasta que se pierdan los caninos primarios. Cuando los incisivos se alinean -- entonces, lo hacen en parte a expensas del espacio posterior disponible para la erupción canina y premolar, y el ajuste -- molar. El canino y los premolares erupcionan en el espacio-- libre posterior normalmente excesivo. Si el ajuste molar ha de lograrse por medios dentarios, debe quedar algún espacio-- posterior después de la llegada del canino y premolares, de modo que debe producirse un corrimiento mesial tardío del -- primer molar permanente, normalmente, ese corrimiento mesial tardío ocurre en alguna medida.

Todos están de acuerdo, en que el perímetro del arco mandibular se acorta durante la dentición mixta, pero hay opiniones divergentes respecto a dónde, cómo y cuándo se produce ese acortamiento.

Baume ha sugerido que el espacio primate y otra separación interdentaria, pueden cerrarse desde atrás con la erupción de los primeros molares permanentes, mientras Clinch y Maher informan que el espacio se cierra desde adelante con la erupción del incisivo lateral, que fuerza al canino distalmente.

## Cambios Oclusales en la Dentición

### Mixta

Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano los primeros molares hacen su erupción deslizándose sobre -- las caras distales de los segundos molares temporales, y lle-- gan, a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide, que es normal en esta época, y debe tenerse presente para no confun-- dirla con anomalías de oclusión. Con la exfoliación de los-- molares temporales los molares de los 6 años migran hacia -- mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtienen la relación de oclusión normal definitiva. Si ha habido una -- mesogresión de los dientes superiores posteriores por succión del pulgar; interposición de la lengua, respiración bucal o cualquier otro factor etiologico, los molares de los 6 años-- se colocarán también en la misma relación y se establecerá -- una maloclusión de la Clase II de Angle.

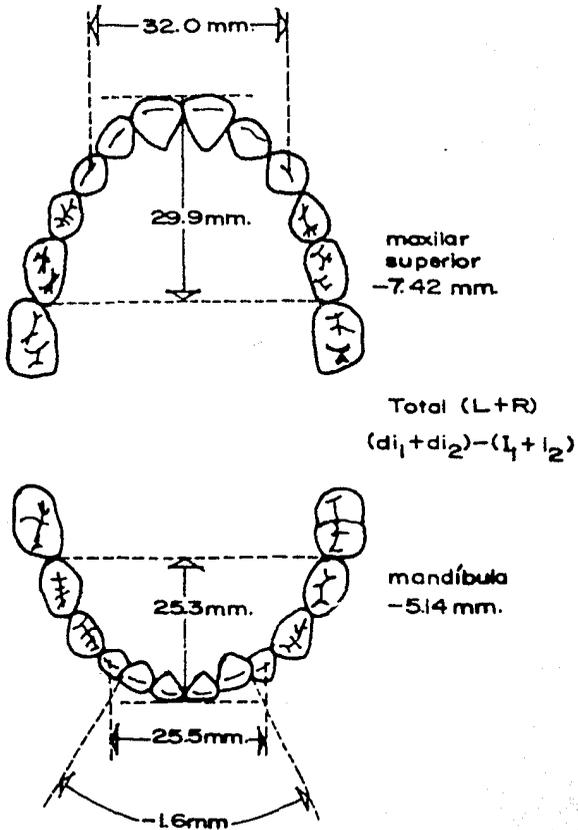
Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan en-- posición lingual con respecto a los temporales y llegarán a-- una posición normal de oclusión cuando caigan los temporales. Si la resorción de las raíces de los incisivos temporales se retrasa los permanentes hacen erupción en linguogresión, ano-- malías que se corrige espontáneamente con la extracción del temporal.

La oclusión de los incisivos permanentes es distinta a -- la de los temporales porque tienen una vestibuloversión más-- marcada y los superiores sólo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los inferiores; esto es debido al levanta -- miento de la oclusión ocasionada por la erupción de los pri-- meros molares permanentes. Cuando salen los incisivos late -- rales se cierran los espacios del primate. Es más frecuente-- encontrar dificultades en la erupción de los incisivos latera -- les superiores que en los centrales; mientras que éstas sue-- len encontrar espacio sin problemas (con la excepción de los casos en que hay falta de resorción de las raíces de los tem

porales correspondientes), los laterales pueden colocarse en rotación por falta de espacio suficiente entre los centrales y los caninos de leche; también pueden estar en vestibuloversión por la presión ejercida en su raíz por la erupción del canino permanente; en este caso, no es recomendable tratar -- de corregir esa vestibuloversión hasta que se adelante la -- erupción del canino.

En el maxilar inferior, es más frecuente que haga erupción el canino primero, después el bicúspide y, por último, el segundo bicúspide. Este es el que encuentra más dificultades en su colocación por salir en último término (a excepción del segundo y tercer molares); puede quedar incluido -- por falta de espacio ocasionada por mesogresión del primer molar permanente como consecuencia de la pérdida prematura -- de molares temporales o porque el segundo molar se adelanta en su erupción y empuja hacia la parte mesial al primer molar; en otras ocasiones, hace erupcionar en linguogresión y, entonces, es preferible esperar y hacer una simple extracción sin tener que intervenir en el hueso; la radiografía oclusal indicará la colocación exacta del bicúspide; por último, es importante también destacar la frecuencia con que -- este premolar está ausente congénitamente. Como en el maxilar superior la secuencia de erupción es distinta a la mandibula los problemas también son diferentes. El primer premolar suele colocarse sin inconvenientes; lo mismo el segundo cuando no hay mesogresión del molar de los 6 años por pérdida de molares temporales o por presión del segundo molar, o en casos de macrodoncia, micrognatismo anteroposterior y -- cuando estas dos anomalías de volumen están reunidas. El -- canino superior es el que más frecuentemente encuentra problemas de colocación por ser el último en hacer erupción en este sector y porque, además tiene que recorrer un largo camino desde la parte superior del maxilar, donde empieza a -- formarse el germen, hasta llegar al plano de oclusión. En -- muchos casos queda incluido en el espesor el maxilar teniendo que recurrir a la extracción quirúrgica o al tratamien-

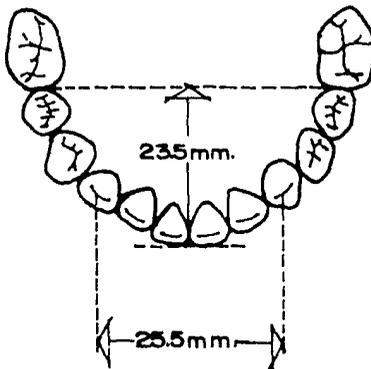
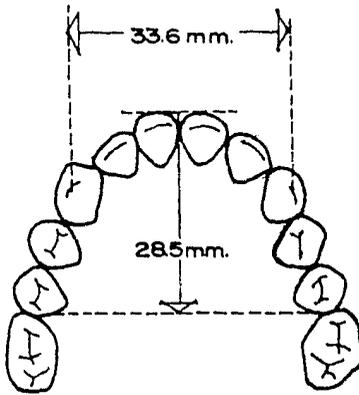
**CAMBIOS EN EL ESPACIO DISPONIBLE DESPUES  
DE LA ERUPCION DE LOS INCISIVOS LATERALES**



to ortodoncico que, por su larga duración y muchas posibilidades de fracaso, es uno de los que peor pronóstico tienen en Ortodoncia. Cuando el canino superior no queda incluido - puede quedar en malposición, casi siempre en vestibulogresión y mesoversión.

Junto con el segundo bicúspide inferior son los dientes con mayores problemas dificultades en su colocación en los arcos dentarios.

DIMENSIONES DEL ARCO DESPUES DE LA  
ERUPCION DE CANINOS Y PREMOLARES



## VI. DIFERENTES APARATOS PARA HACER PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS.

Aparatos Básicos para los Movimientos  
Dentarios menores

Los ocho aparatos considerados en este capítulo han sido elegidos por su versatilidad, facilidad de confección, la comodidad con que pueden ser usados por el niño y porque se puede confiar en ellos.

Entre cantidades de aparatos propuestos para que sean -- utilizados por el odontólogo general, los ocho aparatos considerados aquí parecen responder a las necesidades de la mayoría de quienes tratan maloclusiones menores de los niños.

Esto no significa sugerir que todos los odontólogos que ie ran estar limitados a estos aparatos más bien sin complicaciones por el resto de sus años de ejercicio, sino más bien que estos aparatos puedan proporcionar un punto de partida para desarrollar una sólida base de experiencia a partir de la cual podrá construir su práctica con esa orientación.

Los aparatos son:

- 1.- Mantenedores de espacio fijos y removibles, incluidos arcos linguales soldados.
- 2.- Planos inclinados de acrílicos (fijos).
- 3.- Pantallas bucales (removibles).
- 4.- Aparatos de Hawley, superiores e inferiores, incluidos aparatos de expansión de paladar hendido (removibles).
- 5.- Arcos linguales fijos-removibles (fijos).
- 6.- Arcos vestibulares de alambre redondo grueso (fijos).
- 7.- Arcos vestibulares de alambre redondo fino (fijos).
- 8.- Aparatos de fuerzas estrabucuales (combinación de elementos fijos y removibles).

## Mantenedores de Espacio

Un mantenedor de espacio es un aparato que con esencial-finalidad profiláctica, tiende a evitar malposiciones dentarias que pudieran originarse en los dientes permanentes por pérdida precoz de los dientes deciduos.

### Función de un Mantenedor de Espacio

Para que resulte eficiente un mantenedor de espacio debe reunir varias funciones; Una es profiláctica, otra funcional, además que cumpla con funciones estética y psíquica si existen piezas faltantes en el sector anterior.

### Función Profilactica

Podemos involucrar la acción de mantener el espacio mesiodistal dejado por la pérdida de él o los dientes caducos, el tiempo preciso para que el permanente de remplazo no tenga dificultades para ubicarse normalmente en la arcada dentaria, y al mismo tiempo debe impedir que piezas vecinas se inclinen anormalmente hacia mesial o distal y conservar la línea de oclusión con el fin de no provocar una extrusión del diente antagonista.

Dentro de la mantención del espacio, debemos tener presente, que cuando se trata de la región de los molares deciduos, el espacio ocupado por estos es mayor que el de los premolares que los suplirán, siendo el segundo molar temporal un 20% mayor mesio-distalmente que el segundo premolar, de modo que si conservamos integro espacio haremos más mal que bien, pues el primer molar permanente estará en una disto-oclusión.

### Funcionalidad

Un mantenedor de espacio debe conservar el fisiologismo normal de la cavidad bucal, permitiendo en lo posible una masticación correcta; si es en dientes anteriores debe estar en condiciones de ejecutar la presión y corte correspondiente a los incisivos, y debe permitir también apoyo correcto de la lengua para que la fonación se realice en forma perfecta.

## Función estética y psíquica

Todos sabemos la importancia que tienen las piezas dentarias del sector anterior en la armonía facial y en la belleza del rostro, o sea en la función estética. Esta va ligada con la psíquica; y esta última no sólo influirá en la vida del niño sino a veces también en la de los padres; en el niño porque se ve disminuido y diferente a sus hermanitos y -- amigos, y en los padres porque ven en inferioridad de condiciones a su hijo, lo que los puede incitar, según su educación o carácter a tratarlo en distinta forma que a los demás, bien sea mimándole en exceso como para compensarlo por su -- desgracia, o por el contrario, menospreciándolo por su fealdad, siendo ambas cosas perjudiciales para el niño. Los padres a su vez pueden sufrir por el temor de que la pérdida -- prematura de los dientes caducos pueda influir en su dentición posterior.

## Etiología

Entre las causas de pérdida del espacio, además de la -- principal que es la extracción prematura de algún diente, y de la anodoncia parcial, tenemos otra que se presenta con -- bastante frecuencia, y es por caries proximales que al destruir el punto de contacto interproximal, y a veces una gran parte de ambas piezas dentarias deja un espacio que se presta a la movilización de una o de las dos piezas involucradas, produciendo una reducción de espacio que posteriormente pueda traer malas oclusiones por falta de lugar para el acomodo -- damiento normal de las piezas permanentes.

Estadística primeros molares extraídos prematuramente:

Brauer.- Pérdida de espacio - 36%

Kronfeld.- Pérdida de espacio - 51%

En cierre de espacio en extracción prematura el segundomolar deciduos = 62 y 70%.

Se tienen conocimientos de espacios que se cierran en --

los caminos y en los incisivos inferiores.

Generalmente no hay cierre de espacio en la región superior anterior, pero se puede colocar un mantenedor por motivos como, fonética, necesidad de masticación, para evitar hábitos (introducir el dedo o la lengua en el espacio).

La pérdida de espacio es mayor comparativamente en los segundos molares primarios que en los primeros, y es mayor en los dientes inferiores que en las mismas piezas en el maxilar superior.

Hay 100% de pérdida de espacio en los casos en que el segundo molar superior primario es perdido antes que el primer molar permanente del mismo lado haya podido erupcionar.

La mayoría de los niños pierden sus piezas, principalmente los molares deciduos, mucho tiempo antes de que los permanentes estén en condiciones normales de suplirlos.

#### Requisitos de un Mantenedor de Espacio en la Dentición Primaria

- 1.- Mantener el suficiente espacio para permitir la erupción normal del sucesor permanentes.
- 2.- Los procesos de crecimiento y desarrollo de los dientes y arcos maxilares alveolares pueden seguir sin impedimentos y no deben de interferir las funciones de masticación, habla y deglución.
- 3.- Permitir la función, si la erupción del diente permanente va a tardar seis meses o más.
- 4.- Impedir la extrusión de los dientes del arco antagonista.
- 5.- Mejorar la estética en caso de un diente anterior.
- 6.- Deben ser tan simples como fuertes puedan.
- 7.- Deben ser de fácil limpieza y no servir de depósito

de residuos, lo que puede provocar caries y lesiones a los tejidos blandos.

### Tipos de Mantenedores de Espacio

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de varias maneras:

- 1.- Fijos, semifijos o removibles
- 2.- Con bandas o sin ellas
- 3.- Funcionales o no funcionales
- 4.- Activos o Pasivos
- 5.- Ciertas combinaciones de las clasificaciones arriba mencionadas.

El diagnóstico y la indicación del mantenedor nos la proporciona la radiografía periápical, en la cual vemos lo que falta para la erupción del permanente. Si falta poco, y casi no hay línea ósea por encima del permanente, éste es el mejor mantenedor de espacio.

### Indicaciones para Mantenedores de Espacio

1.- Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio.

No hará falta usar este instrumento si el segundo premolar está ya haciendo erupción, o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

2.- Las estadísticas indican que se producen cierres de espacio después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario. Sin embargo, las estadísticas aplicadas al total de la población, por muy tranquilizantes que sean, no deberán inducir a desatender situaciones que pueden crear problemas en casos individuales.

3.- La pérdida temprana de piezas primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. Muchas fuentes indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. Esto no es verificado en todos los casos. No solo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

4.- En casos de ausencias congénitas de segundos premolares, probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por si solo, y ocupar el espacio. Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías hasta los seis o los siete años de edad.

5.- Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.

6.- Muchos individuos están aún en la niñez cuando pierden uno o más de sus molares permanentes. Esta situación es muy deplorable, pero en muchas secciones del país es una realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónti-

camente el segundo molar hacia adelante (en este caso, probablemente con la ayuda de un ortodontista), o mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

7.- Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. El anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

8.- En la mayoría de las situaciones que acabamos de mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio, se usarían mantenedores de espacio pasivos. Existen situaciones en que los odontólogos generales pueden usar recuperadores de espacio activos con grandes beneficios. Cuando un paciente visita al odontólogo por primera vez, y por examen manual y radiografía se encuentra que no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar está incliéndose distalmente, y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior en este caso será de gran utilidad un recuperador de espacio. Abrirá un espacio para el segundo premolar, y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

Puede usarse un recuperador de espacio activo para presio

nar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente -- que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

### Planos Inclclinados

Los planos inclinados pueden usarse solos, o en unión con el arco lingual de Merzhon, o en las placas superiores. Cuando se emplean soldados al arco lingual superior, o en las placas acrilicas, se busca una modificación en la posición de los incisivos inferiores en casos de retrognatismo inferior, inclinándolos hacia vestibular, de modo que se aproximen a los superiores y lleguen a ocluir con ellos. Otra indicación de los planos inclinados es la corrección de linguoclusiones de incisivos superiores; en estos casos, se construyen en acrilico, y se colocan en el arco incisivo inferior o con material de bandas que pueden cementarse individualmente a los incisivos que estén en linguoclusión.

#### Arco lingual con plano inclinado

Consiste en soldar una rejilla hecha de alambre, de 0.30 pulgadas, a la parte anterior del arco lingual superior, en forma tal que se prolongue hacia abajo hasta un nivel que esté situado aproximadamente en la unión de los dos tercios incisales con el tercio gingival de los incisivos inferiores. Al mismo tiempo, debe tener una inclinación hacia atrás y hacia abajo para permitir que los incisivos inferiores, al ocluir, queden colocados entre el plano inclinado por lingual y las caras linguales de los incisivos superiores por vestibular. Su indicación principal es en los casos de retrognatismo inferior, cuando se quiere hacer avanzar la mandíbula hacia adelante. Se emplea como auxiliar en el tratamiento para lograr modificaciones alveolares que permitan una mejor relación entre los incisivos superiores e inferiores. El plano inclinado lingual, también llamado plano guía oclusal, puede servir como plano de mordida para los incisivos inferiores en los casos de mordidas anteriores profundas

(hiperoclusión de incisivos) para permitir la egressión de -- los dientes posteriores mientras los anteriores inferiores-- hacen contacto con el aparato.

#### Placas con plano inclinado

Las indicaciones son las mismas que las del plano inclinado en el arco lingual. El plano inclinado en las placas se -- hace aumentando el acrilico en la parte palatina, entre las-- caras distales de los caninos. Verticalmente, se extiende -- también, hasta que haga contacto con las superficies lingua-- les de los incisivos inferiores. Pueden utilizarse como apa-- ratos de corrección y de contención. Lo mismo que los planos inclinados fijos, los removibles pueden ayudar en la correc-- ción de las relaciones de los incisivos superiores e inferiores en sentido vestibulolingual, en conjunto con otros apa-- ratos. En cuanto al tratamiento del retrognatismo inferior, su acción es sólo temporal: cuando el aparato está en la bo-- ca el paciente se ve obligado a ocluir con la mandibula en -- una posición avanzada por la interferencia del plano incli-- nado, y cuando el aparato se retira, la mandibula vuelve a -- su posición original retrognática.

#### Planos inclinados simples

Son los que se emplean para la corrección de linguoclu-- siones de incisivos superiores. Esta es la principal indica-- ción del plano inclinado, puesto que pueden conseguirse re-- sultados favorables con el solo uso de este dispositivo, sin ayuda de otro aparato. La forma más simple de corregir una -- linguoclusión de incisivos superiores es el uso del abatelen-- guas, en tal forma, que actué como palanca, aplicando un extrremo en la cara lingual del incisivo superior que está en -- linguoclusión, y haciendo que el paciente muerda, se efectua-- rá una presión hacia la parte vestibular en el incisivo su-- perior. El momento ideal para hacer este ejercicio es cuando están iniciando su erupción los incisivos superiores, en po-- sición lingual en relación con los inferiores que, general -- mente, han hecho antes su erupción en el arco dentario, sin--

esperar a que se establezca la linguoclusión. Una vez es establecida la linguoclusión el empleo del abatelenguas pueden no ser suficiente para su corrección, pues se necesitan una gran colaboración por parte del paciente, y habrá que recurrir al empleo de planos inclinados sencillos, ya que esta anomalía es de fácil corrección.

El plano inclinado para la corrección de linguoclusiones de incisivos superiores se hace, generalmente, de acrílico, pero puede ser también confeccionado con bandas de Ortodoncia. Cuando se hace en acrílico se cementa en los incisivos inferiores durante el tiempo que dura la corrección. Se construye con acrílico de polimerización inmediata, sobre el modelo de trabajo, cubriendo los dientes inferiores por sus caras vestibular y lingual, y se hace una prolongación superior, que después se recorta en forma de plano inclinado sobre el cual irá a ocluir el incisivo superior que se encuentra en posición lingual; lo mismo se aplica en el caso de que sean más de uno los incisivos en linguoclusión; al cerrar la boca se obliga al incisivo superior a deslizarse sobre el plano hasta que llegue a su posición correcta.

Esta clase de plano inclinado podrá utilizarse con éxito en los casos en que no se requiere ningún movimiento adicional de los dientes inferiores. La linguoclusión se corrige en pocos días. Si a las cuatro semanas no ha habido mejoría, se debe retirar el plano inclinado fijo y probar otro método de tratamiento.

Con frecuencia, ocurre que los incisivos inferiores, como consecuencia de la oclusión lingual de los superiores, se han desviado hacia vestibular; en este caso, es preferible construir el plano inclinado sobre un aparato de Hawley para poder corregir, al mismo tiempo, la vestibuloversión de los inferiores. Para esto, bastará con retirar acrílico a niveles de la parte lingual correspondiente a los incisivos inferiores y cerrar los acodamientos del arco vestibular del aparato.

rato de Hawley. En esta forma, la corrección de la anomalía se efectúa gracias al movimiento vestibular de los superiores, al ocluir en el plano inclinado, y al movimiento lingual de los inferiores, al tensionar el arco vestibular del aparato de Hawley.

La fuerza que se desarrolla cuando el diente superior -ocluye con su antagonista se descompone en dos direcciones - una, hacia vestibular, que es la que se busca con la acción del plano inclinado, y otra, paralela al eje del diente, que tiende a producir su ingresión. Cuanto mayor sea la inclinación del plano, menor será la fuerza de ingresión y mayor -- la fuerza vestibular; por tanto, hay que procurar que el plano tenga la mayor inclinación posible para aprovechar mejor la fuerza y acortar el tiempo de reducción.

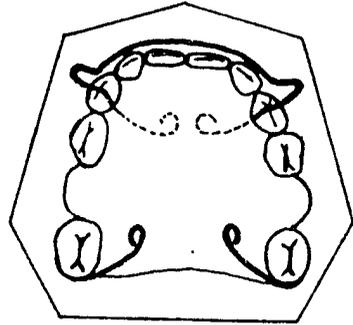
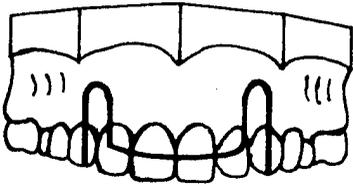
Cuando la única anomalía sea la linguoclusión de incisivos superiores, el plano inclinado estará perfectamente indicada y, además de restituir la función oclusal normal, eliminará otras condiciones derivadas de la alteración de la -- fuerza de masticación como consecuencia de la posición lingual del incisivo superior, tales como movilidad del diente inferior antagonista y reabsorción de la tabla alveolar vestibular con retracción gingival.

#### Aparato de Hawley

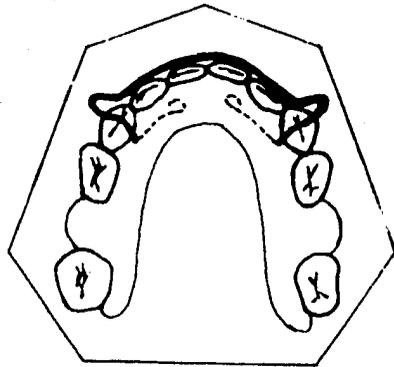
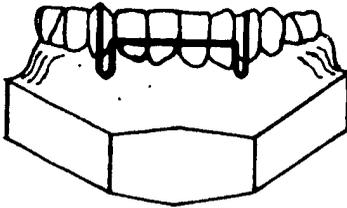
La placa Hawley puede efectuar pequeños movimientos dentarios como aparato activo. Puede afirmarse que la placa de Hawley ha sido el punto de partida para infinidad de modificaciones en la aparatología removible, variaciones en cuanto a la forma y número de los ganchos de anclaje, agregado de -- planos de mordida o planos inclinados etc., pero la forma -- original básica de dicho aparato la utilizamos rutinariamente, hoy en día, como el mejor medio para el periodo de -- tención.

La placa se construye sobre modelo. En primer término,-- se hacen los ganchos de anclaje y el arco vestibular, con alambre, 032. Para construir el arco vestibular se hace, primero, una incurvación al extremo del alambre para que éste quede mejor retenido en la pasta; el alambre sale luego-- al vestibulo, entre el canino y el primer bicúspide, y se le hace un acodamiento en forma de U de una altura que no sobrepase mucho el borde gingival; las dos ramas de la U deben quedar paralelas y la anterior corresponde más o menos a la mitad de la cara vestibular del canino; en seguida se dobla en ángulo recto el brazo anterior de la U a una altura que corresponda aproximadamente a la unión de los dos tercios gingivales de las coronas de los incisivos con el tercio incisal. A esta altura debe seguir el arco vestibular a lo largo de las caras vestibulares de los cuatro incisivos, sin que sea necesario adaptarlo perfectamente a todas las sinuosidades del vestibulo hasta llegar a la mitad mesiodistal de la corona del canino del lado opuesto donde se hace otra U y el alambre vuelve a entrar a la parte lingual para quedar fijo en la placa por medio de otra curvatura del extremo del alambre.

Los ganchos de anclaje se construye, generalmente, sobre los primeros molares permanentes pero, en su defecto, pueden aprovecharse otras piezas. En dentición temporal se pueden hacer sobre los segundos molares. El extremo del alambre se incurva para que tenga buena retención en la placa, tal como se hizo con los extremos del arco vestibular, se dirige hacia la parte vestibular pasando por el espacio interdentario entre el segundo bicúspide y el primer molar contornea seguidamente la parte vestibular de la corona del primer molar, inmediatamente por debajo de su diámetro más ancho, y termina en el ángulo vestibulodistal de la corona del primer molar, en el lado opuesto se construye el gancho de igual manera. Estas especificaciones pueden modificarse según los casos cuando hay piezas perdidas o cuando se requieren ancla-

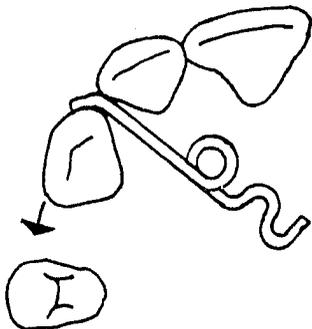


**PLACA HAWLEY SUPERIOR**

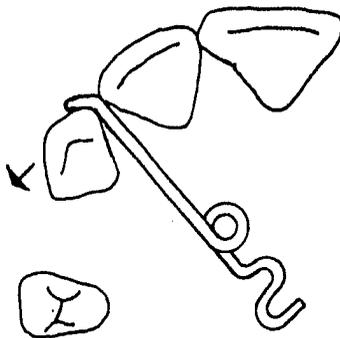


**PLACA HAWLEY INFERIOR**

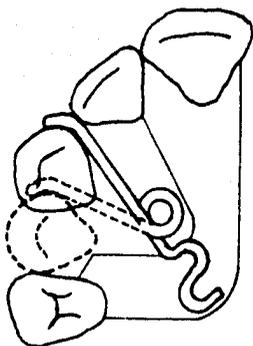
# ADITAMENTOS EN LA PLACA HOWLEY PARA REALIZAR PEQUEÑOS MOVIMIENTOS



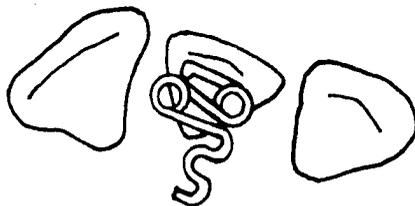
RESORTE PARA UN MOVIMIENTO  
MESIODISTAL



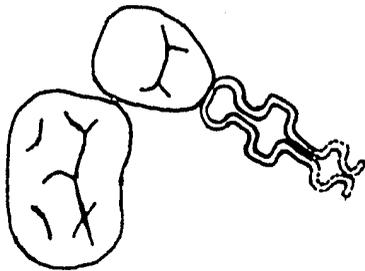
POSICION INCORRECTA DEL  
RESORTE



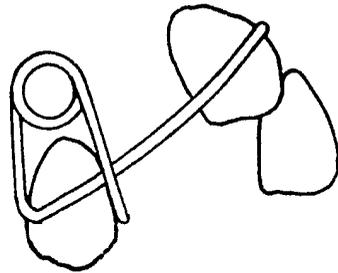
NICHO DE UN RESORTE  
ENCAJONADO



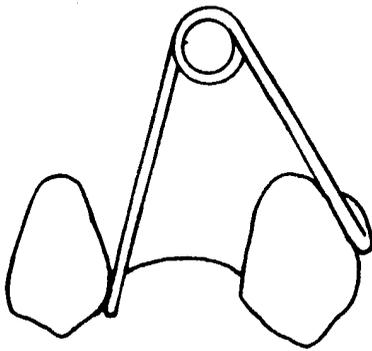
RESORTE EN FORMA DE Z



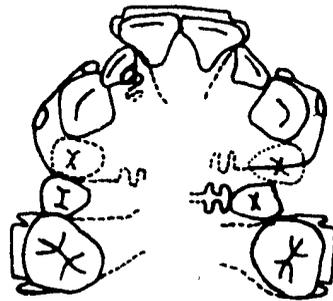
RESORTE PARA UN MOVIMIENTO  
BUCAL DE PREMOLARES



RESORTE PARA LA RETRACCION  
BUCAL DEL CANINO



RESORTE PARA LA RETRACCION  
BUCAL DEL CANINO



PLACA HOWLEY CON ALGUNOS  
ADITAMENTOS

jes especiales. Los ganchos de anclaje pueden hacerse a la inversa; desde el espacio entre el primer y el segundo molar terminando en el ángulo mesiovestibular de la corona del primer molar. Así mismo, los ganchos pueden ser remplazados por ganchos en punta de flecha o ganchos de Adams. En general, el arco vestibular no sufre modificaciones de importancia.

Una vez confeccionados los ganchos y el arco vestibular se incrustan en la cera por medio de sus extremos, se coloca separador al modelo y se forma la placa con acrílico, siendo más indicado el transparente. Se puede usar, con idénticos resultados, el acrílico de polimerización inmediata, que no requiere encerado previo del modelo y curación al calor. Como estos aparatos se emplean mucho en prácticas ortodóncicas puede recomendarse su construcción con acrílicos de polimerización inmediata, que facilitan y acortan su confección, y ofrecen las mismas cualidades de resistencia y duración que los de curación térmica.

### Usos del Aparato Hawley

#### Aparato de Contención.

Por medio de su placa y de su arco vestibular constituye un excelente medio de contención dentaria impidiendo toda recidiva en sentido vestibulolingual, al mismo tiempo que mantiene los resultados obtenidos en la expansión transversal en los casos en que se ha corregido el micrognatismo transversal.

La contención es uno de los problemas más difíciles de resolver en Ortodoncia.

La mayoría de los especialistas están de acuerdo en que es más factible la reducción de las distintas anomalías, por más difíciles que éstas parezcan, que el mantenimiento de los resultados obtenidos después del período activo del tra-

amiento.

El periodo de contención es tan importante como el de -- reducción y así se le debe advertir al paciente desde el momento en que se empieza el tratamiento.

Los aparatos de Hawley deben ser usados en forma continua en los primeros días, y por las noches durante un periodo que puede variar según la gravedad de las anomalías tratadas, pero de ningún modo debe ser menor de un año. Es preferible el uso del aparato de Hawley por un periodo de dos-- años.

#### Aparato Hawley Superior

Es el recurso más apropiado para guiar los dientes anteriores superiores espaciados y protruídos hacia una posición más lingual y menos protrusiva. Al hacer esto, el odontólogo -- verá cerrarse los diastemas a medida que los dientes asumen una posición más derecha.

La retención del aparato la proporcionan ganchos en C, -- ganchos Adams o ganchos de Crozat modificados en los primeros molares permanentes superiores. El arco vestibular de -- alambre debe ser adaptado de modo que tenga una indentación sobre los incisivos laterales para que el sector anterior no dé un aspecto de prótesis cuando todos los dientes alcancen las posiciones deseadas.

#### Aparato de Hawley superior con plano inclinado

El aparato de Hawley usado para tratar niños con mordida cruzada anterior es esencialmente el mismo descrito anteriormente. Sin embargo, lleva en la porción anterior un resorte en S, W o helicoidal incluido en el acrílico, de modo que -- la acción de resorte mueva los dientes en mordida cruzada en sentido vestibular. Por sobre el resorte va un escalón de -- acrílico con el cual contactan los dientes anteriores infe --

riores cuando el niño ocluye.

Tal plano de mordida impide que los dientes en relación-anómala queden trabados al ocluir el niño y permite el movimiento vestibular de los dientes superiores bajo el empuje - de los resortes al no haber interferencias incisales.

#### Aparato Hawley Superior para recuperación de espacio

Para recuperación de espacio se hace de manera muy similar a los aparatos Hawley superiores descritos anteriormente. La diferencia es que se confecciona un resorte de alambre -- helicoidal y se lo coloca contra el molar migrado mesialmente para permitir que sea movido hacia distal durante el tratamiento, de modo que corresponda bien a la posición de su - antímero en la arcada opuesta. Se sugieren dos configuraciones para el resorte de alambre destinado a lograr la dista-- lización del molar de los 6 años. 1) Un resorte helicoidal - conformado de manera que proporcione una fuerza dirigida hacia distal contra el molar. y 2) Un resorte de alambre en -- campana incluido en la silla de acrílico hendida. El resorte acampanado será adaptado por su parte no incluida para ir -- aumentando la luz de la hendidura del acrílico y así ejercer presión contra el molar para moverlo distalmente.

Ambos aparatos son fáciles de hacer y son cómodos de -- usar para el niño. Pero padecen la ventaja de ser removible- y, por lo tanto susceptibles de ser perdidos o dañados por el chico.

#### Aparato Hawley Inferior

La placa Hawley inferior es esencialmente una pieza de - acrílico en herradura adaptada contra la superficie interna de la apófisis alveolar inferior. Unos ganchos pueden tomarse del primer molar permanente, en tanto retenedores del tipo de bolita terminal interproximal pueden ser colocados en-

tre los molares temporales. El arco vestibular va incluido - en el acrílico por distal de los caninos temporales y añade una marcada estabilidad al ser contorneado vestibularmente - para que toque todas las caras vestibulares de los incisivos inferiores cuando están bien alineados. Uno o más resortes simples, van incluidos en el acrílico lingual y ejercen su fuerza hacia vestibular contra las caras linguales de los dientes anteroinferiores para contribuir a su realineamiento.

#### Aparato de Hawley inferior para recuperación de espacio

El aparato de Hawley inferior para recuperación de espacio se realiza de manera muy similar al superior, ya considerado.

La diferencia es que se crea una fuerza distalizante por incorporación de un resorte helicoidal o de un resorte acampanado incluido en la silla de acrílico contra uno o ambos - primeros molares permanentes. El ajuste de estos resortes - puede actuar para mover los molares deseados distalmente a - sus posiciones originales en la arcada inferior en un periodo de 4 a 6 meses.

## VII. EXTRACCION SERIADA

## Extracción Seriada

La extracción seriada es un procedimiento terapéutico -- encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de distintos dientes temporales y permanentes. Su objetivo es conciliar las diferencias entre una cantidad de material dentario conocida y una deficiencia persistente de hueso de soporte. El crecimiento inadecuado del hueso de soporte es el responsable del desarrollo del procedimiento conocido como extracción seriada. No solamente la deficiencia en el desarrollo de los huesos basales (micrognatismo) obliga a adoptar este procedimiento, sino también las anomalías de volumen de los dientes (macrodoncia) y la mesogresión de los dientes posteriores son indicaciones para la disminución de unidades dentarias.

La extracción seriada es un método de extracción terapéutica, con la diferencia de que se aplica en edad temprana, -- al principio de la dentición mixta, para evitar que las anomalías lleguen a un grado extremo de desarrollo y se tengan que aplicar tratamientos mecánicos prolongados y movimientos dentarios exagerados.

La siguiente es una lista de las posibles indicaciones clínicas de extracciones en serie que se presentan solas o -- en combinación.

- 1.- Pérdida prematura.
- 2.- Deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancias en el tamaño de los dientes.
- 3.- Erupción lingual de los incisivos laterales.
- 4.- Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia el mismo lado.
- 5.- Canino que hacen erupción en sentido mesial sobre -- los incisivos laterales.

- 6.- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.
- 7.- Dirección anormal de la erupción y del orden de ésta.
- 8.- Desplazamiento anterior.
- 9.- Erupción ectópica.
- 10.- Resorción anormal.
- 11.- Resección labial de la encía, generalmente de un -- incisivo inferior.

Básicamente la secuencia de extracción es la siguiente

- 1.- Extracción de los caninos deciduos.

Con la extracción o exfoliación de los caninos deciduos se busca de inmediato permitir la erupción y alineación óptima de los incisivos laterales.

- 2.- Extracción de los primeros molares deciduos.

Mediante éste procedimiento se espera acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos si esto es posible.

- 3.- Extracción de los primeros molares en erupción.

Antes de hacer esto, debemos evaluar nuevamente los datos obtenidos en el diagnóstico.

El estado de desarrollo del tercer molar deberá ser de -- terminado. Puede ser un grave error extraer cuatro primeros premolares para encontrar después que exista una falta con-- génita de los terceros molares y que hubiera habido suficien-- te espacio sin haber extraído los premolares.

Algunas modificaciones a este plan pueden hacerse según-- las necesidades de cada caso particular. Inclusive puede -- abandonarse el plan cuando hay un crecimiento favorable, y-- esto ocurre con cierta frecuencia, especialmente en el maxi-- lar inferior.

Siendo la extracción seriada un método terapéutico aparentemente sencillo, requiere conocimiento suficiente y un diagnóstico cuidadoso antes de ponerla en práctica, lo cual es obvio se tiene en cuenta que la decisión del plan de tratamiento debe hacerse antes de que esté completa la dentición.

### Diagnóstico

En la extracción seriada es indispensable la radiografía periapical, sin la cual no es posible tener la suficiente información para prescribir este tipo de tratamiento. Puede haber ausencia congénita de dientes, especialmente de bicúspides, o éstos pueden presentar anomalías de forma: en estos casos el plan tendrá que modificarse. El estado de calcificación de las raíces de los temporales también deben investigarse radiográficamente para determinar el momento de las extracciones.

El diagnóstico de las anomalías, que indican la extracción seriada, puede hacerse desde una edad muy temprana, a los 4 ó 5 años de vida del niño. Si en esta edad están ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento, característicos de la dentición temporal, se puede tener casi la seguridad de que los dientes permanentes no encontrarán espacio para su colocación adecuada por el mayor volumen de estos.

Un erróneo concepto que se oye emitir, con mucha frecuencia es el de que el crecimiento proporcionará el espacio que falta.

Las investigaciones de muchos autores han demostrado que el crecimiento alveolar intersticial, es decir, entre los espacios interproximales de los dientes, es nulo; e inclusive el crecimiento en anchura de los maxilares es de tan poca magnitud que resulta despreciable para efectos prácticos; y si parece que el arco dentario aumenta, esto se debe a la posición vestibular que adoptan los dientes permanentes, al-

hacer erupción, en relación con los temporales.

La longitud del arco dentario, desde la parte distal del segundo molar temporal de un lado a la correspondiente del lado opuesto, no sólo aumenta con la edad sino que disminuye, ya que el ancho mesiodistal combinado de canino, primero y segundo molar temporal es mayor que el de canino, primero y segundo bicúspide permanentes, tal como lo han demostrado Hance y otros investigadores.

Otra clave de diagnóstico nos la proporciona la erupción de los incisivos centrales permanentes. Es muy frecuente observar que al hacer exfoliación el incisivo central inferior de leche, el permanente correspondiente, por falta de espacio, se coloca en linguogresión; y también que, tanto en el maxilar superior como en el inferior al hacer erupción los centrales, no sólo reabsorben las raíces de los centrales temporales sino también las de los laterales, con lo cual restan espacio para la ubicación posterior de los laterales permanentes y al producirse la erupción de éstos pueden suceder varios fenómenos, como puede ser:

- 1.- Reabsorción y exfoliación prematura de los caninos temporales sin anomalías de posición de los laterales.
- 2.- Erupción de los incisivos laterales en rotación, sin ocasionar la caída de los caninos.
- 3.- Erupción lingual de los laterales, lo que causa la oclusión de los superiores por lingual de los inferiores. (linguocclusión).
- 4.- Reabsorción y caída prematura del canino temporal de un solo lado, produciéndose desviaciones de la línea media que no ocurren cuando la pérdida es bilateral.

## Tratamiento

### Etapas sucesivas de la Extracción seriada

La mejor época para iniciar la extracción seriada es cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores, incisivos centrales superiores y antes o inmediatamente después de la erupción de los incisivos laterales superiores. El objeto es alterar deliberadamente la erupción dentaria.

1.- A la edad de 8 a 8 1/2 años. Consiste en la extracción de los cuatro caninos temporales; con ello se consigue la corrección espontánea de las anomalías de posición de los incisivos por la acción de los músculos de la lengua y de los labios, posible al no existir ya problemas de falta de espacio.

Con este paso se ha obtenido sólo un resultado provisional puesto que se ha trasladado, por así decir, la anomalía del sector anterior a los sectores posteriores, a expensas de los espacios necesarios para la ubicación de premolares y molares.

La siguiente etapa del procedimiento consiste en la remoción de los cuatro primeros molares temporales con el fin de acelerar y facilitar la erupción de los cuatro bicúspides. A este respecto, Moorres y colaboradores, en un estudio sobre la erupción dentaria, han establecido que ésta se efectúa cuando están completadas las tres cuartas partes de la raíz y no encontraron ningún caso de erupción de dientes con menos de un cuarto de la raíz formada, ni casos de erupción con el ápice totalmente calcificado. Aplicando estas investigaciones a la extracción seriada, Moorrees sostiene que los molares temporales no deben ser extraídos antes de que los primeros bicúspides hayan completado, por lo menos, la calcificación de la cuarta parte de sus raíces, lo cual se

puede comprobar por medio de las radiografías periapicales - y siempre que esté cercana o próxima su emergencia alveolar; y si esto no ha ocurrido, deberán tener la mitad de su raíz calcificada. Ello nos ponen de manifiesto que no puede fijarse una edad determinada en la cual deba llevarse a efecto el tratamiento, si no que éste quedará, en todos los casos, superitado al grado de formación radicular y desarrollo individual, con las grandes variaciones cronológicas que esto supone. El intervalo entre la formación de la cuarta parte - a la mitad de la raíz oscila entre 1.1 y 1.6 años. La cuarta parte de la raíz restante, exceptuando el cierre del ápice, - se forma en un período comprendido entre seis y ocho meses.

2.- Esta segunda fase de la extracción seriada, aproximadamente entre los 9 y 9 1/2 años, no presenta mayor dificultad en el maxilar superior, donde el orden de erupción - más frecuente es primer bicúspide, canino, segundo bicúspide. Sin embargo, en la mandíbula, hay que procurar que la erupción del primer bicúspide se haga antes que la del canino, - es decir, cambiar el orden de erupción más frecuente de canino, primer bicúspide y segundo bicúspide por el de primer bicúspide, canino y segundo bicúspide, ya que existe el peligro de que al salir primero el canino puede poner en mala posición, casi siempre en rotación y vestibuloversión. Para evitar que esto ocurra pueden seguirse dos caminos el primero, consiste en hacer un diagnóstico precoz que permita predecir que será imposible obtener este cambio de erupción, y entonces habrá que proceder a la extracción del folículo del primer bicúspide al mismo tiempo en que se hace la extracción del molar temporal; el segundo método, consiste en alterar el plan de la extracción seriada y retirar antes el primer molar temporal que el canino, y una vez que haga erupción el bicúspide proceder a la extracción del canino temporal.

3.- El tercer paso, consiste en la extracción de los cu

tro primeros bicúspides, generalmente entre los 9 1/2 y 10 años, con lo cual se logrará el espacio necesario para la colocación correcta de caninos y segundos bicúspides. Nuevamente se plantea aquí el interrogante de cuándo extraer estos dientes; la respuesta nos la da el grado de calcificación de los caninos (los superiores deben tener, por lo menos, la mitad de la raíz formada).

El cierre del espacio que pueda subsistir después de estar terminado el procedimiento, una vez que hayan completado su erupción los caninos y segundos bicúspides, se hace por la presión mesial que ejerce el segundo molar cuando hace su erupción. En el caso de que subsistan anomalías de posición o dirección de los dientes se terminará el tratamiento con un corto período de aparatología fija, generalmente unos pocos meses.

### Precauciones

La principal responsabilidad del odontólogo, en los tratamientos con exodoncias seriadas, es la de observar una secuencia correcta en las extracciones, determinada, como ya vimos, por factores individuales en cada caso, y el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de dientes. La mesogresión de los dientes posteriores constituye un peligro latente y al hacer caso omiso de ella, puede plantearse la desagradable contingencia de haber extraído cuatro bicúspides y aun carecer de espacio. Debemos efectuar mediciones frecuentes y al menor indicio de acortamiento del espacio habrá que apelar al uso de aparatología que mantenga los dientes posteriores en su sitio. Esta puede ser de diversos tipos; anclaje extraoral, indicado principalmente en el maxilar superior, que por estar constituido por hueso más esponjoso que el de la mandíbula, facilita la mesogresión de los dientes posteriores; arco lingual soldado a bandas en los primeros molares permanentes y en contacto con las caras linguales de los incisivos, de frecuente uso en la man-

díbula; placas acrílicas que actúen como mantenedores de espacio y que, al mismo tiempo, ayuden a mejorar la dimensión vertical en los casos de hiperoclusión de los dientes anteriores; estas placas deben permitir el libre desplazamiento de los dientes que estén haciendo erupción; el llamado arco de retención de Nance, formado por un arco lingual, soldado a las bandas de los primeros molares, que en lugar de tener contacto con los incisivos tiene su apoyo sobre el paladar por intermedio de un semicírculo confeccionado en acrílico que, al mismo tiempo, que se adosa contra la porción vertical del paladar impidiendo la mesogresión de los molares de los seis años, evita que el arco lingual se hunda en el tejido blando palatino.

Controles radiograficos deben ser llevados a cabo periódicamente y una medida muy recomendable es la de obtener modelos de estudio durante el tratamiento, los cuales facilitan las mediciones y ofrecen una clara idea del progreso del mismo. Las visitas de control no deben tener intervalos mayores de seis meses, y en ciertas etapas de gran actividad en la evolución de los dientes, deben ser más frecuentes.

Etapas sucesivas de la Extracción Seriada.

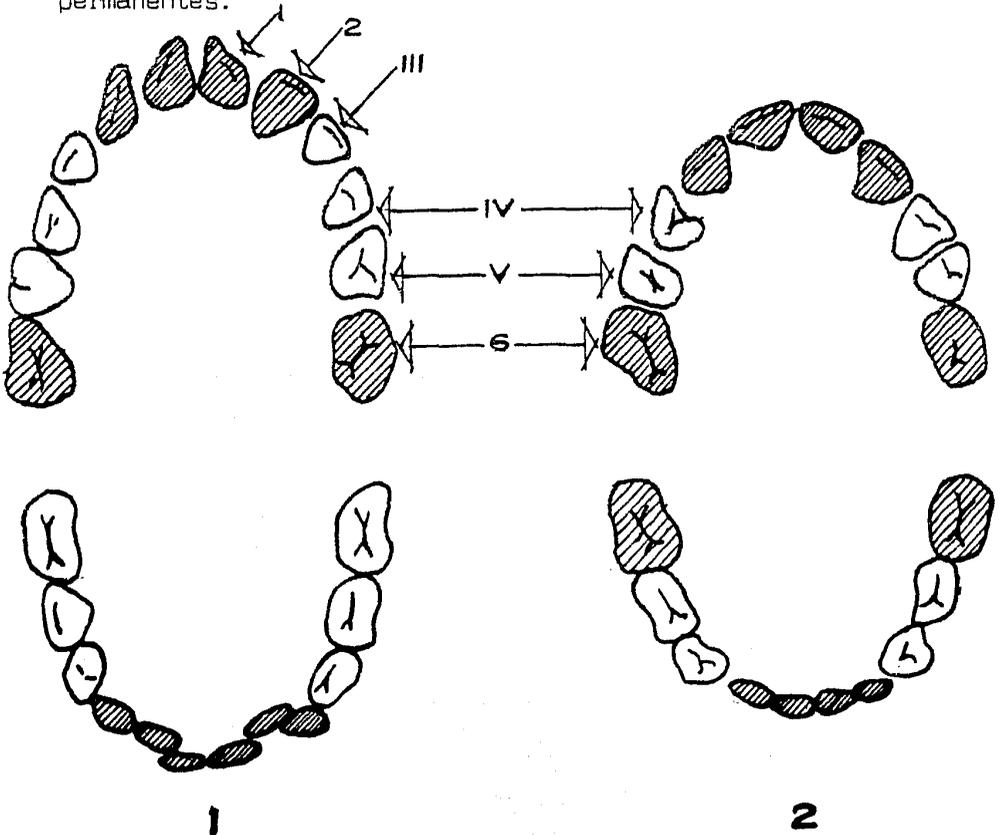
1.- Apiñamiento anterior después de la erupción de los cuatro incisivos superiores e inferiores.

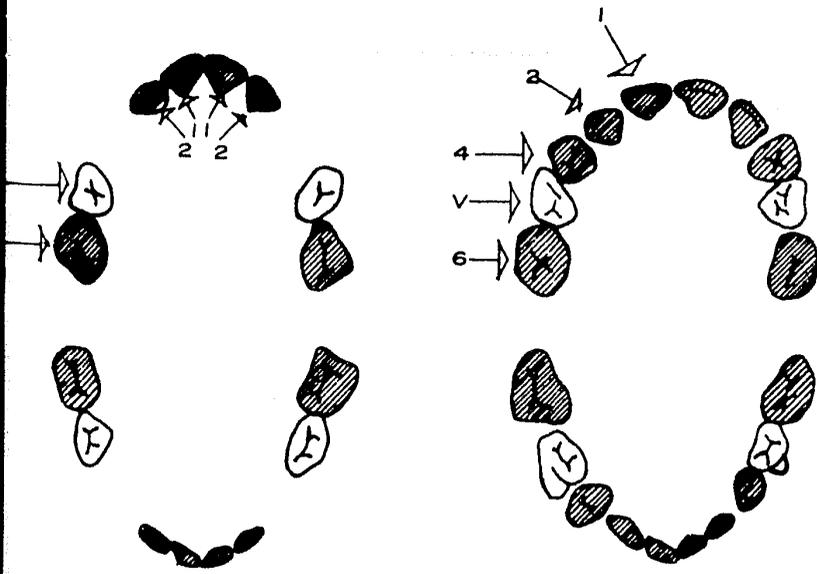
2.- Corrección espontánea de la posición de los anteriores después de la extracción de caninos temporales.

3.- Extracción precoz de los primeros molares temporales para acelerar la erupción de los primeros bicúspides.

4.- Erupción prematura de los primeros bicúspides y extracción de éstos.

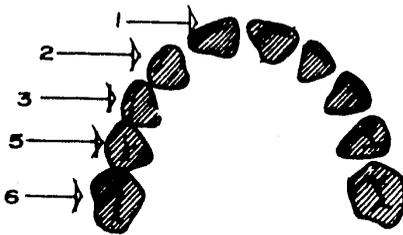
5.- Erupción, sin trastornos, de caninos y segundos bicúspides en posición espaciada. El cierre de los espacios se produce más tarde con la erupción de los segundos molares permanentes.





3

4



5

## VIII. TRATAMIENTO DEL APIÑAMIENTO

Tratamiento del Apiñamiento Anterior  
Inferior

En este capítulo veremos los métodos específicamente --  
designados para ayudar al niño a evitar los problemas de --  
apiñamiento en la región de los incisivos inferiores.

Dos causas principales de apiñamiento  
anterior inferior.

Falta genética de espacio para  
los dientes permanentes.

Es un grupo grande de niños que muestran apiñamiento en  
sus arcadas, menos del 10% mostrarán una verdadera discre --  
pancia genética entre espacio en la arcada y tamaño de los --  
dientes. En la mayoría de estos niños con relación molar de --  
Clase I y apiñamiento en sus arcadas, se podrán apreciar fac  
tores locales en acción para causar apiñamiento de los inci --  
sivos inferiores.

Si las líneas medias resultaran normales y no hubiera un  
hábito bucal demostrable que forzara los incisivos inferio --  
res para que se apiñen hacia lingual de sus posiciones nor --  
males en la arcada, el espacio existente en ésta desde me --  
sial del  $\overline{6}$  hasta mesial del  $\overline{6}$  deberá ser medido con toda --  
exactitud.

Se mide el segmento anterior a lo largo de la arcada --  
ovoídea desde mesial de un canino hasta mesial del otro y --  
entonces se compara el total de los anchos de los incisivos --  
permanentes con la medición del arco de canino a canino. El --  
espacio existente en la arcada anterior debe tener una dimen  
sión que esté dentro del total de los anchos de los inci --  
vos inferiores, con no más de 1 mm de diferencia en condicio  
nes normales; así se asegura que no se trata de una seria --  
falta genética de espacio en la arcada en este sector inter --  
canino. Si ambos caninos temporales se hubieran perdido du --

rante la erupción de los incisivos laterales, se podrá sospechar con toda fuerza una falta genética de espacio.

El segmento premolar-premolar-canino se mide entonces a cada lado de la arcada por las radiografías, de manera de saber el espacio exacto necesario para los dos premolares y el canino permanente. Comparado esto con el espacio existente ocupado por los molares temporales y el canino temporal.

Si se suman los segmentos PPC izquierdo y derecho al total de los anchos de los incisivos permanentes, estos anchos representan el espacio necesitado. La longitud de la arcada representa el espacio existente. Si el primero es mayor que éste por 1 mm o más, es probable que el apiñamiento sea de etiología genética.

#### Músculo mentoniano hiperactivo durante la deglución

En un arco inferior de evolución normal, los incisivos centrales erupcionan y migran hacia una posición donde una línea que pase por sus ejes intersectará el plano mandibular a aproximadamente 90 grados. Si la lengua no aportara la necesaria presión para causar esa migración hacia adelante o si la acción del músculo mentoniano durante la deglución del niño superara la presión lingual, los incisivos permanentes en erupción podrían ser forzados a posiciones mucho más linguales que lo normal. El apiñamiento de los dientes anteriores puede ser corregido por el odontólogo mediante un volcamiento de los incisivos inferiores hacia vestibular; para ello usará un dispositivo biomecánico como el arco lingual con resortes simples. El desequilibrio muscular también puede ser corregido readiestrando al niño para que ocluya poniendo los dientes en contacto y comprimiendo los labios de manera más normal cuando deglute. Para mejores resultados, deberán actuar ambos procedimientos.

Tratamiento de la Falta  
Genética de Espacio

Objetivos del tratamiento

Si el odontólogo toma una decisión contraria a las extracciones seriadas. Hay cuatro objetivos específicos que deberá alcanzar si encuentra una falta de espacio genética en la arcada inferior.

1.- Expansión vestibular de la arcada inferior.

En aquellos casos donde exista una situación de apiñamiento leve, falta de 2 a 3 mm en la longitud total de la arcada, ha sido recomendada una cuidadosa expansión vestibular del arco.

2.- Establecimiento del eje de 90 grados para los incisivos centrales inferiores acorde con la línea de diagnóstico de Willians.

Si los incisivos inferiores se apiñan hacia lingual, se reubicarán bien al ser movidos hacia vestibular. Este movimiento tiende a aumentar la longitud del arco. Pero hay un peligro fundamental en encarar el tratamiento si no se satisfacen las dos consideraciones importantes siguientes:

a.- Los incisivos centrales no deben ser llevados hacia vestibular más allá de una posición en la cual una línea que pase por sus ejes encuentre el plano mandibular en 90 grados.

b.- Los bordes incisales de los incisivos centrales inferiores no deben ser movidos más adelante de la llamada "Línea de diagnóstico de Williams. Esta se extiende desde el punto A al Pogonion.

### Regla de Tweed de los 90 Grados

Tweed y otros sostuvieron que en las personas de Clase I más hermosas facialmente, los ejes de los incisivos centrales inferiores deben estar a 90 grados con el plano mandibular. Se puede hacer el test en el sillón para establecer el ángulo aproximado de dichos dientes.

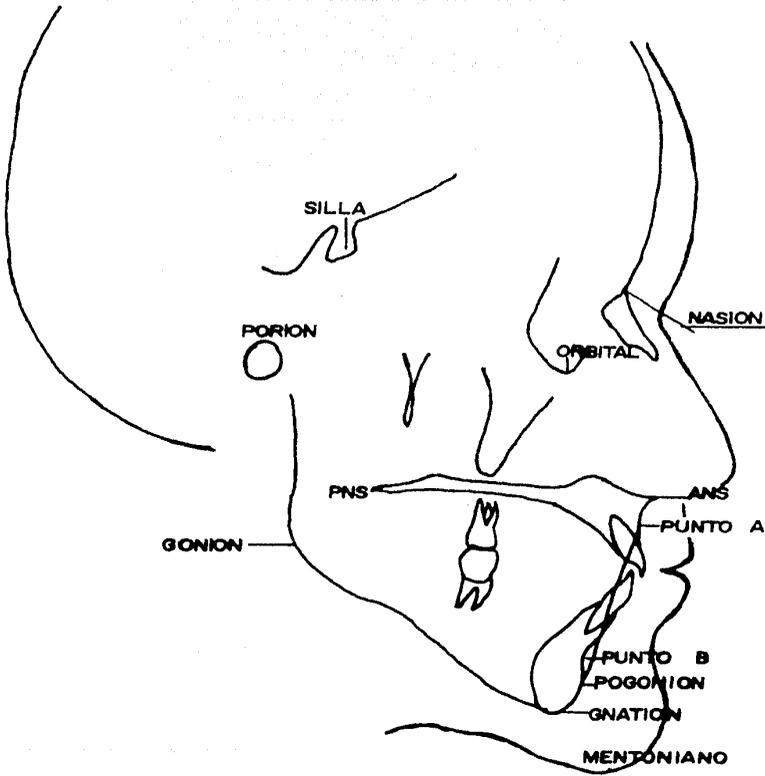
### Línea de diagnóstico de Williams.

La línea de diagnóstico de Williams sólo puede ser vista en un cefalograma. Es la que va del punto A al punto mento-miano, o pogonion. Williams dijo que si la línea A-Pogonion-pasa por los bordes incisales de los incisivos centrales inferiores, entonces la posición de los dientes anteroinferiores es estable. Si los bordes incisales quedaran hacia adelante de esta línea, los incisivos se encontrarían en una posición inestable y deberían ser movidos hacia lingual. Si en vez se encontraran hacia lingual, tendrían que ser movidos hacia adelante.

Las dos reglas anteriores constituyen los mejores lineamientos para decidir si los incisivos inferiores pueden ser movidos o volcados hacia vestibular para aliviar una situación de apiñamiento.

#### 4.- Conservación de la posición de los primeros molares permanentes.

Las posiciones naturales de los primeros molares permanentes deben ser mantenidas, si la arcada ha de alcanzar todo su potencial. Si existe apiñamiento de los incisivos inferiores, entonces no se permite ninguna migración de estos molares. Cuando se deja que persistan en la arcada tanto la migración mesial de los molares como los incisivos apiñados, el tratamiento posterior necesariamente involucrará la extracción de los cuatro premolares.



**LINEA DE DIAGNOSTICO DE WILLIAMS**

Métodos específicos de realización  
del tratamiento.

Si se descarta el método extraccionista, se puede recuperar espacio en la arcada inferior mediante alguno de los tres siguientes:

- 1) Expansión vestibular con un aparato de Hawley inferior, con tornillo.
- 2) Incremento de la longitud del arco por movilización o volcamiento hacia vestibular de los incisivos inferiores, valiéndose de un arco lingual fijo-removible.
- 3) Desgaste con discos o tiras de los dientes permanentes.

Uso del Aparato de Hawley Inferior  
con tornillo

No está generalizado en la práctica no especializada el uso del aparato de Hawley inferior, con tornillo, para obtener la expansión vestibular en un período de 3 a 6 meses. Cuando se le utiliza, tiene sobre el de Crozat la ventaja -- de que los dientes pueden ser sacados hacia vestibular de la base de la dentadura. El aparato de Hawley puede tener o no un arco vestibular que sirva como guía vestibular para la ubicación de los incisivos inferiores. Tiene un tipo de resorte simple para el movimiento de los dientes anteriores -- hacia vestibular. Los ajustes se efectúan cada dos semanas -- con dos vueltas del tornillo hacia adelante.

Al niño se le debe advertir que tendrá que usar el aparato constantemente.

Los resortes simples utilizados aquí pueden ser hechos -- con alambre Elgiloy de 6 ó 7 décimas, o alambre australiano de 5 décimas.

Habitualmente, con un ritmo de expansión de 1.2 mm por mes, se requerirán de 10 a 12 semanas para el tratamiento. La retención se puede obtener con el mismo aparato, que debe mantenerse por un lapso de por lo menos 6 meses.

#### Uso del Arco Lingual Inferior para volcar los incisivos hacia vestibular

El arco lingual inferior es el mejor aparato del cual uno se puede servir para mover los incisivos inferiores hacia vestibular.

Un arco lingual puede ser definido simplemente como un alambre redondo de 8 a 10 décimas de diámetro adaptado estrechamente a las caras linguales de los dientes y unido a bandas en los primeros molares permanentes. Hay dos tipos generales: fijo, que se confecciona soldando el alambre del arco a las bandas y el fijo-removible, en el cual los extremos del arco de alambre calzan en tubos adheridos a las caras linguales de las bandas molares.

El arco lingual soldado fijo puede ser utilizado ocasionalmente en casos donde no se contempla hacer ningún movimiento dentario. La colocación de este dispositivo sirve de sostén lingual e impide que los incisivos permanentes inferiores se desplacen hacia lingual por la acción del músculo-mentoniano.

El uso del arco lingual inferior fijo-removible es más común a causa de su versatilidad en los tratamientos. Es especialmente valioso cuando se le usa para mover o volcar los incisivos inferiores a una posición más vestibular. El arco-lingual F-R puede tener agarres vestibulares horizontales o verticales en las bandas molares.

### Factor de Retención

Los mejores resultados de retención se obtienen dejando en posición el arco lingual, pasivo, por 6 meses después del tratamiento activo. En este momento suelen estar erupcionando los caninos permanentes inferiores, los cuales sirven como los mejores mantenedores de la forma de la arcada a esta altura.

### Tratamiento del Apiñamiento debido a un músculo mentoniano hiperactivo

El tratamiento del apiñamiento en la región incisiva inferior causado por los movimientos hiperactivos del labio inferior durante la deglución no difiere mayormente de lo recién visto. La diferencia mayor reside en que no suele ser necesario expandir ambas arcadas como en el caso del apiñamiento genético leve. El espacio es adecuado; es el perímetro de la arcada lo que está distorsionado.

### Objetivos del tratamiento

1.- Establecer o restablecer el perímetro normal de la arcada en el segmento incisivo inferior.

Cuando se confecciona un aparato para mover los incisivos hacia vestibular y corregir así el perímetro de la arcada, es vital que los dientes no sean movidos tanto que se les saque de su base. Pero el concepto importante aquí es que, comúnmente, a los incisivos inferiores se les ve erupcionar en una posición bastante buena y después, influidos por la presión lingual excesiva del labio inferior, se vuelcan hacia adentro. Casi siempre este volcamiento es mayor entre el momento en que se pierden los caninos temporales y aquel en que erupcionan los permanentes.

Oldenburg y otros sostuvieron que por cada grado de inclinación hacia lingual se pierde 1 mm de longitud de arcada. Cuando exista una fuerte acción del músculo mentoniano y se acaban de perder los caninos temporales, la inclinación hacia lingual de los incisivos inferiores suele alcanzar en un período relativamente corto hasta casi 4 a 7 grados. Esto da por resultado una cantidad suficiente de pérdida de longitud de la arcada como para bloquear uno de los premolares. En la mayoría de los niños; esta pérdida de espacio por volcamiento hacia lingual de los incisivos no tendría por qué suceder.

## 2.- Conservación de la línea dentaria media inferior.

Mantener la línea dentaria media inferior es uno de los aspectos más importantes del tratamiento en estos casos musculares de Clase I, en los cuales la acción del músculo mentoniano puede haber producido, una desviación de la normalidad de la línea. Un movimiento producido por aparatos que lleven los incisivos hacia vestibular puede estar combinado con la acción de un resorte dirigido contra la cara distal de los incisivos laterales a los efectos de recuperar la relación de la línea media.

Para lograr esto con un arco lingual inferior, es preciso que sea del tipo F-R, con uniones horizontales o verticales en las caras linguales de las bandas molares. Se puede recurrir a las uniones horizontales si el niño es menor de 10 años, en razón de la menor altura de las coronas clínicas de los primeros molares permanentes en esos pacientes.

El arco lingual principal de alambre puede tener incorporados alambres auxiliares, uno o más, para establecer la fuerza de resorte dirigida contra la cara distal de los incisivos laterales inferiores. Esta fuerza puede ser generada por simples resortes recolectantes, o se puede añadir un resorte en S al arco.

El tiempo necesario para acomodar la línea media para que concuerde lo más posible con el plano sagital medio de -

la cara puede llegar a 2 a 3 meses cuando haya que movilizar aquella línea más de 2 mm en busca de su relación normal con el plano citado.

Los movimientos correctores de los incisivos inferiores para recuperar una buena relación de la línea media sólo se puede cumplir con éxito si existe un adecuado espacio potencial en la arcada para todos los dientes permanentes. Esta--determinación de espacio existente en la arcada se compara - cuidadosamente con el espacio necesario de todos los dientes permanentes que deben erupcionar en el espacio de la arcada.

### 3.- Readiestramiento del niño para la deglución normal.

El readiestrar al niño para que degluta de manera más normal, que no cause una presión muscular contra los dientes inferiores.

#### Métodos para el tratamiento

Hay tres métodos para reubicar los incisivos inferiores en una posición más vestibular para combatir el desequilibrio muscular. Dos son con aparatos que incorporan la presión de resortes contra las caras linguales de los dientes, y uno - actúa para contrabalancear las presiones musculares.

#### Uso del Arco Lingual Inferior

Su uso para ubicar hacia vestibular los incisivos inferiores que se hubieran volcado hacia lingual por la fuerza - del músculo mentoniano es esencialmente el mismo descrito -- anteriormente.

El resorte simple que presionará contra las caras linguales de los incisivos se adaptará cada 2 semanas, con la presión de los dedos y no con pinzas. El empuje hacia vestibular será por incremento de 1 mm en cada visita. El tratamiento durará de 4 a 6 meses para el caso corriente, con fijación por otros 6 meses con el mismo aparato lingual dejado pasivo.

#### Uso del Aparato Inferior de Hawley

El aparato inferior de Hawley para modificar los incisivos inferiores hacia vestibular tiene resortes helicoidal, aquí es necesario el tornillo pues no se contempla una expansión del arco en sentido vestibular. Los resortes helicoidales serán ajustados cada 2 semanas de la misma manera que los del arco lingual F-R, alrededor de 1 mm por vez en sentido vestibular.

#### Uso de la Pantalla Bucal para readiestrar la deglución del niño.

El uso de un aparato del tipo de pantalla bucal de goma latex es sumamente eficaz para modificar la pauta de deglución de un niño. Una pantalla bucal hecha de medida en acrílico o en plástico blando servirán por igual.

Los músculos labiales deben cerrarse sobre la pantalla bucal de un modo totalmente nuevo, lo cual ayuda al chico a generar una pauta más normal de deglución. Se puede aprender la nueva pauta en un período de 2 ó 3 meses. Se usa la pantalla bucal sólo de noche, lo cual es una ventaja para el niño.

En efecto, la pantalla bucal actúa para proteger los incisivos inferiores de las presiones excesivas producidas por el músculo mentoniano. Al mismo tiempo, parece promover una mayor presión lingual contra los dientes anteriores inferiores.

res durante el acto de la deglución, lo cual hace que los -- incisivos inferiores se muevan hacia vestibular a causa del carácter desequilibrado de las fuerzas.

El período habitual de tratamiento es de 3 a 6 meses. Si la pauta de deglución resultara modificada sin ninguna duda, la retención posterior a esta terapéutica podría ser muy buena.

#### Indicaciones para el uso de la Pantalla Bucal

- 1.- Pon la punta de la lengua del plano sobre el punto de la papila palatina.
- 2.- Pon los dientes de atrás en contacto.
- 3.- Junta los labios.
- 4.- Ahora, traga.

Los niños aprenden rápidamente esta nueva pauta de deglución y lo hacen bien, y el equilibrio resultante de las presiones musculares que actúan contra los dientes justifica el esfuerzo.

#### Desgastes Proximales en los dientes permanentes.

La reducción de las anchuras de todos los incisivos y cañinos superiores e inferiores con fines ortodóncicos, va de acuerdo con los requerimientos biológicos básicos. La reducción de las longitudes mesiodistales de los arcos dentales, por la remoción de una pequeña cantidad de sustancia dental de las superficies proximales de cada diente, simula la re-ducción por atrición de los arcos dentales del hombre primitivo. El desgaste de las superficies mesiales y distales de los dientes anteriores es necesario cuando sus anchuras son mayores que las correspondientes a las porciones anteriores de los maxilares. Los efectos estéticos del desgaste proximal

son agradables por que se hacen de forma que simulan las --  
forras anatómicas de los dientes en la oclusión sin atric --  
ción del hombre civilizado.

El desgaste proximal de los dientes anteriores se debe --  
hacer de tal manera que las superficies desgastadas queden --  
redondeadas y contorneadas de tal forma que no quede ninguna  
señal de que han sido rebajadas. Además cuando los dientes --  
anteriores son anchos y se reducen por desgaste, la aparien-  
cia del paciente mejora.

Con cierta frecuencia se debe eliminar 0.5 mm de esmalte  
en cada cara proximal de los dientes, con lo que se puede --  
obtener una ganancia de espacio de 6 mm aproximadamente; pe-  
ro si la anchura mesiodistal de los dientes es exagerada, --  
se pueden desgastar hasta 1 mm obteniéndose entonces 12 mm --  
de espacio adicional. Estos desgastes se pueden realizar con  
tiras de lija muy finas o con discos.

## CONCLUSIONES

De lo anteriormente expuesto se puede concluir lo siguiente:

- A).- El apiñamiento es una consecuencia de una maloclusión.
- B).- Generalmente el apiñamiento se va producir por falta de espacio debido a; Extracciones prematuras, Operatoria mal realizada, Hábitos bucales, Anomalías dentarias y Factores genéticos.
- C).- Se puede presentar en cualquier edad dental, pero es muy frecuente en la dentición mixta.
- D).- Un gran número de adultos pueden presentar apiñamiento.
- E).- Algunas formas de corregir el apiñamiento pueden ser por medio:  
Extracción seriada  
Aparatología  
Desgaste dentario

En base a esto se puede sugerir que el odontólogo de la práctica general diagnostique oportunamente alguna maloclusión o bien de una orientación adecuada al paciente y le recomiende la visita al especialista en este caso al ortodontista.

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

- 1.- Histología y Embriología Odontologica  
D. Vincent Provenza  
Edit. Interamericana 1974.
- 2.- Odontología Pediátrica  
Dr. Sdney B. Finn  
Edit. Interamericana 1976.
- 3.- Ortodoncia Práctica  
G.M. Anderson  
Edit. Mundi 1969
- 4.- Ortodoncia Principios Fundamentos y Práctica  
Dr. José Mayoral
- 5.- Ortodoncia Teoría y Práctica  
T.M. Graber  
Edit. Interamericana 1974.
- 6.- Atlas de Principios Ortodonticos  
Raymond C. Thurow  
Edit. Interamericana 1979.
- 7.- Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General  
Leonard Hirschfeld  
Edit. Mundi
- 8.- Movimientos Dentarios Menores en Niños  
Dr. Sim Joseph  
Edit. Mundi 1973.
- 9.- Manual de Ortodoncia  
Moyers Robert  
Edit. Mundi.

- 10.- Movimientos Dentales con Aparatos Removibles  
J. D. Muir R. T. Reed  
Edit. El Manual Moderno
- 11.- Mantenedores de Espacio y su Función en Ortodoncia Preventiva  
Tesis Profesional de Luis Nuñez de Alba 1979.
- 12.- Diagnostico y Tratamiento en Ortodoncia Preventiva  
Tesis Profesional de Ismael Flores Sánchez  
Leobardo Romero Belmont 1981.