

15. 1031  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ALGUNOS ASPECTOS EN ORTODONCIA  
PREVENTIVA**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a**

**EDUARDO TRIPP FERNANDEZ**

**15386**

MEXICO, D. F.

1979



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

### I.- DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRANEO CARA Y CAVIDAD BUCAL.

- 1.- Período del Huevo
- 2.- Período Embrionario
- 3.- Período Fetal
  - Crecimiento del Paladar
  - Crecimiento de la Lengua
  - Crecimiento del Maxilar Inferior
  - Crecimiento del Craneo
  - Crecimiento de la Faringe
  - Crecimiento Oseo
  - El desarrollo de la Dentición

### II.- OCLUSION NORMAL

Desarrollo del concepto de la oclusión  
Diagnóstico de la oclusión normal y anormal  
Estableciendo límites de la maloclusión menor

### III. TRATAMIENTO DE LAS MALOCLUSIONES MENORES

Edades de tratamiento, Seguridad para los niños  
Tipos de aparatos recomendados  
Mantenimiento de la forma del arco inferior como base para la Ortodoncia preventiva.

### IV.- PERIODO DE DENTICION MIXTA

Uso del Perímetro del arco dentario  
Cambios oclusales en la dentición mixta

### V.- ETIOLOGIA DE MALOCLUSIONES

La ecuación ortodoncica  
Sitios etiológicos primarios

- 1.- Sistema Neuromuscular
- 2.- Hueso
- 3.- Dientes
- 4.- Partes Blandas.

## TIEMPO

Causas y entidades clínicas.

- 1.- Herencia
- 2.- Efectos de desarrollo de origen desconocido
- 3.- Trauma
- 4.- Agentes Físicos
- 5.- Hábitos
- 6.- Enfermedades
- 7.- Malnutrición

## RESUMEN

## VI.- RECONOCIMIENTO DE PAUTAS ANORMALES PARA LAS ARCADAS

Repaso de la clasificación de las maloclusiones.

Sistematización de Angle de las maloclusiones

División de la Clase II

Maloclusiones Clase III

Modificaciones de Dewlwy-Anderson de la Clase I de Angle

### CLASE I TIPO I

Descripción de Maloclusión

Clase I Tipo I Genética

Clase I Tipo I Muscular

Clase I Tipo 2

Descripción de la Maloclusión

### ETIOLOGIA

Diagnostico de los problemas de Hábitos Bucales

Readiestramiento de Hábitos

### CLASE I TIPO 3

Descripción de Maloclusión

Maloclusiones de Seudo Clase III

### CLASE I TIPO 4

Descripción de Maloclusiones

Distorsiones de las arcadas en los casos de mordidaz

### CRUZADAS

Se aconseja el tratamiento precoz de las mordidas cruzadas posteriores.

Mordidas cruzadas posteriores Bilaterales

Tratamiento de Mordidas Cruzadas

### CLASE I TIPO 5

Descripción de Maloclusiones

Etiología de la perdida de espacio

Tratamiento de la Maloclusión de Clase I Tipo 5  
Clase I Tipo 0 oclusión perfecta  
RESUMEN

VII.-ORTODONCIA PREVENTIVA

Mantenedores de Espacio  
Indicaciones para mantenedores de espacio  
Elección de mantenedores de espacio sin bandas  
Movimientos reales de las piezas  
Mantenedores de espacio fijo y activo  
Mantenedor activo removible  
Mordida Cruzada  
Insicivos Maxilares en producción  
Exceso de espacio en insicivos

VIII.-HABITOS BUCALES

Hábitos Bucales infantiles  
Reflejo de Succión  
Actos bucales compulsivos  
Hábitos bucales compulsivos  
Metodos Psicologicos para educar al niño  
Metodos de adiestramiento extrabucales  
Uso de instrumentos intrabucales para eliminar  
Hábitos nocivos.

CINCO PREGUNTAS

Efectos dentales de succiones de largo plazo  
del pulgar y otros dedos.  
Construcción de instrumentos  
Trampa con Punzon  
Trampa de Rastrillo

OTROS HABITOS BUCALES

Empuje lingual  
Empuje del frenillo  
Mádures de uñas  
Hábitos de postura  
Hábitos Masoquistas  
Abertura de pasadores de pelo  
Respiración por la Boca

## INTRODUCCION

La finalidad del siguiente trabajo trata de exponer uno de los problemas más graves de la ODONTOLOGIA; la maloclusión de las piezas dentarias y malformaciones de la cavidad oral congenitas y adquiridas tratando de estudiar y analizar todos estos problemas para procurar a su vez. La prevención y el tratamiento más adecuado.

El logro final del presente trabajo es evitar al paciente de escasa edad trastornos no solo dentarios sino físicos y psicológicos provocando problemas de conducta en el paciente adulto; por medio de la Ortodoncia preventiva se puede evitar todos estos trastornos de carácter estético y físico logrando a su vez gran ahorro económico.

## DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRANEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL

La vida prenatal puede ser dividida arbitrariamente en tres períodos :

### 1.- PERIODO DEL HUEVO.

Este período dura aproximadamente dos semanas y consite primordialmente en la segmentación del huevo y sus inserción a la pared del útero. Al final de este período el huevo mide 1.5mm de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.

### 2.- PERIODO EMBRIONARIO.

Veintiún días después de la concepción, cuando el embrión humano mide solo 3 mm. de largo, la cabeza comienza a formarse. En este momento, justamente antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza está compuesta principalmente por el prosencéfalo. La porción inferior del prosencéfalo se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentra los procesos maxilares rudimentarios. Existen pocos indicios, en este momento, de que estos procesos migrarán hacia la línea media y se unirán con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular. La cavidad bucal primitiva (rodeada por el proceso frontal), los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto se denomina estomodeo

Entre la tercera y la octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva y se rompe la placa bucal, compuesta por dos capas (el revestimiento entodérmico del intestino anterior y el piso ectodérmico del estomodeo). Durante la cuarta semana, cuando el embrión mide 5 mm. de largo, es fácil ver la proliferación del extodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales, o engrosamientos, formarán posteriormnte la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior. Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales, los segundos no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior. La depresión que se forma en la línea media del labio superior se llama -philtrum- e indica la línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares.

El tejido primordial que formará la cara se observa fácilmente en la quinta semana de la vida. Debajo del estomodeo y los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, se encuentran los cuatro sacos faríngeos (y posiblemente un saco faríngeo transitorio), que forman los arcos y surcos -branquiales. Las paredes laterales de la faringe están divididas por --dentro y por fuera en arcos branquiales. Solo los dos primeros arcos reciben nombres; estos son el maxilar inferior y el hioideo. Los arcos están divididos por surcos identificados por un número. Los arcos branquiales son inervados por núcleos eferentes viscerales especiales del sistema nervioso central. El desarrollo embrionario comienza en realidad tarde, después de que el primordio de otras estructuras craneales (cerebro, nervios cerebrales, ojos, músculos, etc.) ya se han desarrollado. En este momento, aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y alrededor de ellas, tomando una forma que reconocemos como el cráneo. El tejido mesenquimatoso también aparece en la zona de los -arcos branquiales. En la quinta semana de la vida del embrión humana se distingue fácilmente el arco del maxilar inferior, rodeando el aspecto -caudal de la cavidad bucal. Durante las siguientes dos o tres semanas de vida embrionaria desaparece poco a poco la escotadura media que marca la unión del primordio, de tal manera que en la octava semana existe poco -para indicar la región de unión y fusión.

El proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hasta -casi ponerse en contacto. La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión de 14.5 mm. durante la séptima semana. Los ojos se mueven hacia la línea media.

El tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo, así en los arcos branquiales, se convierte en cartílago. De esta manera, se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o condrocráneo. Como hace constar Limborgh, el tejido mesenquimatoso condensado se reduce a una capa delgada, el pericondrio, que cubre el cartílago. La base del cráneo es parte del condrocráneo, y se une con la cápsula nasal al frente y las cápsulas óticas a los lados. Aparecen los primeros centros de osificación endocondral, siendo reemplazado el cartílago por hueso, dejando solo las sincondrosis, o centros de crecimiento cartilaginosos.

Al mismo tiempo, aparecen las condensaciones de tejido mesenquimatoso del cráneo y de la cara, y comienza la formación intramembranosa de hueso. Al igual que con el cartílago, existe una condensación de tejido mesenquimatoso para formar el periostio. Además, las suturas con tejido mesenquimatoso en proliferación permanecen entre el hueso.

Al comienzo de la octava semana, el tabique nasal se ha reducido aún más, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído.

Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces. Las fosetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse ahora narinas. Al mismo tiempo, se forma el tabique cartilaginoso, a partir de células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio. Simultáneamente, se nota que existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares (el conducto nasolagrimal). Al cerrarse este, se convierte en el conducto nasolagrimal.

El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal, a través de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el revorde alveolar subyacente y la parte interior del labio superior.

Los ojos, sin párpados, comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio. Aunque las mitades laterales del maxilar interior se han unido, cuando el embrión tiene 18 mm. de longitud, el maxilar inferior es aún relativamente corto. Es reconocible por su forma al final de la octava semana de la vida intrauterina. En este momento, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

### 3.- PERIODO FETAL.

Entre la octava y decimosegunda semana el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm.; se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido. Han sucedido grandes cambios en las estructuras de la cara. Pero los cambios observados durante estos dos últimos trimestres de la vida intrauterina, llamada arbitrariamente periodo feta, son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción. Existe tremenda aceleración. Durante la vida prenatal, el cuerpo aumenta de peso varios miles de millones de veces, pero del nacimiento a la madurez solo aumenta 20 veces. Esta disminución se aprecia inmediatamente antes del nacimiento y se demuestra en la siguiente tabla, que indica la relación del aumento de peso dentro de cada uno de los 10 meses lunares (28 días); esto se formuló tomando el peso al final de cada mes y comparándolo con el peso al principio del mismo mes lunar.

Primer mes lunar	8,000
Segundo mes lunar	999
Tercer mes lunar	11.0
Cuarto mes lunar	4.0
Quinto mes lunar	1.75
Sexto mes lunar	0.82
Séptimo mes lunar	0.67
Octavo mes lunar	0.60
Noveno mes lunar	0.50
Décimo mes lunar	0.33

En esta etapa nos interesan específicamente, en la zona de la evolución dentaria, el maxilar superior e inferior.

Dixon divide el maxilar superior, ya que surge de un solo centro de osificación, en dos áreas, basándose en la relación con el nervio infraorbitario: 1) áreas neural y alveolar, y 2) apófisis frontal, cigomática y palatina. Las influencias del "nervio sin carga" y neurotróficas se tratan posteriormente bajo el estudio del maxilar inferior.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. Esto es importante clínicamente, por la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocondrales a la presión. En la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitaria y alveolar.

Freihand ha descrito el patrón de crecimiento fetal del paladar. En numerosas medidas tomadas para establecer índices, ha demostrado que la forma del paladar es estrecha en el primer trimestre de la vida fetal, de amplitud moderna en el segundo trimestre del embarazo, y ancha en el último trimestre fetal. La anchura del paladar aumenta más rápidamente que su longitud, lo que explica el cambio morfológico. Los cambios en la altura palatina son menos marcados.

Para el maxilar inferior los cambios son resumidos por Ingham.

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

#### CRECIMIENTO DEL PALADAR.

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal me-

dio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial. Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior. lo que permite que la lengua caiga en detenido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buconasal se reduce. Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes que se conocen: paladar hendido. Parece ser que la perforación del revestimiento epitelial de los procesos es indispensable. Existen algunas pruebas para confirmar la tesis de que la falta de perforación mesodérmica de la cubierta epitelial resistente y la retención de puentes o bridas epiteliales pueden causar paladar hendido.

#### CRECIMIENTO DE LA LENGUA.

Por la importancia de la lengua en la matriz funcional y su papel en las influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo, así como su posible papel en la malocclusión dental, el desarrollo de la lengua es de gran interés. Patten se refiere a la lengua inicialmente como un saco de membrana mucosa que se llena posteriormente con músculo en crecimiento. La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes y experimentan cambios que exigen que se consideren por separado. Durante la quinta semana de vida embrionaria, parecen en el aspecto interno del arco del maxilar inferior protuberancias mesenquimatosas cubiertas con una capa de epitelio. Estas se llaman protuberancias linguales laterales. Una pequeña proyección media se alza entre ellas, el -tubérculo impar-

En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la -cópula-, que une el segundo y tercer arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás hasta la epiglotis. Tejido del mesodermo del segundo, tercer y cuarto arcos branquiales crece a cada lado de la cópula y contribuye a la estructura de la lengua. El punto en que se unen el primer y segundo arcos branquiales está marcado por el agujero ciego, justamente atrás del -surco terminal-. Este sirve de línea divisoria entre la base o raíz de la lengua y su porción activa. Como el saco de mucosa o cubierta del cuerpo de la lengua se origina a partir de las primeras prominencias linguales laterales del arco del maxilar inferior, parte de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto nervio craneal. El hioides, o segundo arco, contribuye a la inervación de las papilas gustativas, o séptimo nervio. La porción mayor de la lengua -- está cubierta por tejido que se origina a partir del ectodermo del estomodeo. Las papilas de la lengua aparecen desde la octava semana de la vida del feto. A las cuatro semanas aparecen las papilas gustativas en las papilas fungiformes, y las doce semanas aparecen en las papilas circunvaladas.

Bajo la cubierta ectodérmica se encuentran una masa cinética de fibras musculosas especializadas bien desarrolladas, admirablemente preparadas, antes del nacimiento, para llevar a cabo las múltiples funciones que exige la deglución y la lactancia. En ninguna otra parte -- del cuerpo se encuentra tan avanzada la actividad muscular.

#### CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR.

Existe una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la octava y decimasegunda semana de la vida fetal. Como resultado del aumento en la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece morir en sentido posterior. El cartílago delgado (cartílago de Meckel), que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor y es causante del crecimiento del maxilar inferior. En el aspecto proximal, cercano al condocráneo se puede observar el martillo, yunque y estribo del oído. El yunque, martillo y estribo están casi totalmente formados a los tres meses.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartílago de Meckel durante la séptima semana y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espinza de Spix. La parte restante del cartílago de Meckel formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. La parte del cartílago de Meckel encapsulada con hueso parece haber servido de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría. El desarrollo y osificación tempranos de los huesos del sistema estomatognático es muy evidente en una radiografía lateral de un feto de 69 mm., tomada a las 14 semanas. La osificación del cartílago que prolifera hacia abajo no comienza hasta el cuarto o quinto mes de la vida. Existen pruebas de que la osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de la vida.

#### CRECIMIENTO DEL CRANEO.

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartílago que se ve reemplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis. En la bóveda del cráneo, o desmacráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio también crece, pero como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma. A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos del desmacráneo se encuentran separados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño.

Los cambios que se producen durante los primeros tres meses de la vida intrauterina son los más importantes. Los que persisten durante el resto de la vida intrauterina son, principalmente, crecimiento en tamaño y cambio de posición lo que hemos informado hasta ahora ha sido meramente una vista "a ojo de pájaro" de los cambios superficiales. Patten hace constar la importancia de los mecanismos de desarrollo subyacentes, que pocos anatomistas tratan. Tan importante como las configuraciones superficiales, debajo de la cubierta de ectodermo existen masas de células mesenquimatosas en desarrollo que surgen del mesodermo y

se desplazan, unen y diferencian para formar estructuras. La fantástica capacidad de este tejido versátil para formar músculo, hueso, tejido conectivo, cartílago y vasos, según el tipo de aglutinación y diferenciación, es asombrosa.

#### CRECIMIENTO DE LA FARINGE.

La faringe se desarrolla primero de la pared lateral del tejido entodérmico y tejido mesenquimatoso subyacente. Como ya ha sido mencionado, existen cuatro pares principales de arcos y surcos branquiales. Estos se diferencian formando diversas estructuras, los arcos mandibular e hioideo forman el maxilar inferior, martillo, yunque, estribo, apófisis, etcétera. Los extremos proximales del primero y segundo arcos branquiales proporcionan la articulación del maxilar inferior. La articulación temporomandibular puede observarse en un embrión de siete a ocho semanas, formándose posteriormente el cóndilo que se encuentra entre el extremo superior del cartílago de Meckel y el hueso malar en desarrollo. Al final de la decimoprimer semana, las cavidades de la articulación están formadas. El disco articular y el músculo pterigoideo externo se forman en el segundo trimestre. Se han encontrado fibras del músculo pterigoideo en la porción posterior de la articulación. Aparecen concentraciones cartilaginosas en la cabeza del maxilar inferior durante la décima semana. También pueden ser observadas en la porción articular del hueso temporal. La cubierta de tejido fibroso de las superficies articulares se encuentra presente en el momento del nacimiento.

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

#### DESARROLLO POSNATAL DEL CRANEO, CARA Y ESTRUCTURAS BUCALES.

El crecimiento de la cara y del cráneo, inmediatamente después del nacimiento, es continuación directa de los procesos embrionarios y

fetales. La mayor parte de las sincondrosis, presentes en el momento del nacimiento, se cierran oportunamente, aunque los datos experimentales no son definitivos. Limborgh cree que toda las sincondrosis cierran entre el segundo y cuarto año de la vida salvo la sincondrosis esfenoccipital, que cierran cerca del decimoséptimo año. El crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara, principalmente a través del crecimiento de las suturas y del periostio. Noyes afirma que el hecho de que la cara del hombre sea su factor filigenético más reciente puede ser el motivo de que sea tan inestable. No parece que existan relaciones más desequilibradas en la cara que en alguna otra parte del cuerpo. Los cambios que se producen no parecen ser uniformes y no ocurren simultáneamente. Los complicados procesos de transformación (de posición y resorción ósea) y traslación difieren de un sitio a otro, de tiempo en tiempo. Los desequilibrios que ocurren no se deben sencillamente a aberraciones del crecimiento y desarrollo. Es necesario analizar los procesos de control más amplios. Existen factores genéticos-intrinsecos, locales y epigenéticas generalmente, así como factores ambientales generales. Aunque no podemos resolver completamente el conflicto entre los genetistas y los especialistas en el ambiente, acerca del desarrollo del complejo craneofacial durante el período postnatal, podemos construir una imagen lógica que adjudica papeles significativos a cada uno de los factores de control en diversas partes del complejo en diferentes momentos.

#### CRECIMIENTO OSEO.

Antes de estudiar el crecimiento de las diversas partes del complejo craneofacial, es importante conocer cómo crece el hueso. El precursor de todo hueso siempre es tejido conectivo. Los términos cartilaginoso o endocondral y membranoso o inframembranoso identifican el tipo de tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades: Células óseas y osteocitos y substancia intercelular. Los osteocitos son de dos tipos: 1) células que forman hueso, y osteoblastos; y 2) células que reabsorben hueso y osteoclastos.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos (células cartilaginosas) se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman en modelo rústico, rodeado de células pericondriales, del hueso futuro. Mientras la masa cartilaginosa crece rápidamente, tanto por oposición como por incremento intersticial, aparece un centro de formación de hueso primario. En este momento, las células cartilaginosas maduras se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos comienzan a calcificarse. Al mismo tiempo, del pericondrio proviene una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa cambiante. Estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas indiferenciales que formarán osteoblastos. Los nuevos osteoblastos depositan hueso sobre la superficie de la matriz de cartílago calcificada en degeneración, formando espículas óseas. Durante este tiempo, los osteoblastos están formando hueso medular dentro del molde anterior de cartílago, el pericondrio se diferencia para convertirse en el periostio, el cual, a su vez, comienza a formar hueso "alrededor del molde" en forma intramembranosa.

En la formación ósea membranosa o intramembranosa, los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas. La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciados y se calcifica para formar hueso. Mientras los osteoblastos continúan formando osteoide, quedan "atrapados" en su propia matriz y se convierten en osteocitos. Los vasos sanguíneos que originalmente nutrieron el tejido mesenquimatoso indiferenciado, pasan ahora a través del tejido conectivo restante, entre las trabéculas óseas. La vascularización final del hueso depende de la velocidad con que es formado. Mientras más rápidamente se forma hueso, mayor cantidad de vasos sanguíneos. Al calcificarse la matriz osteoide en las trabéculas circundantes, suceden ciertos cambios orgánicos, todavía no comprendidos en su totalidad. Un factor principal en la iniciación de la calcificación parece ser la actividad enzimática de los mismos osteocitos.

El crecimiento óseo en sí es por adición o aposición. A diferencia del cartílago, el hueso no puede crecer por actividad intersticial o expansiva. Las células de tejido conectivo próximas al hueso ya formado se diferencian, se convierten en osteoblastos y depositan hueso nuevo sobre el --

viejo. El hueso puede reorganizarse mediante una combinación complicada de actividades osteoclásticas y osteoblásticas. Por ejemplo, los osteoblastos pueden retirar todo el hueso inmaduro esponjoso y poco mineralizado para que los osteoblastos lo reemplacen con láminas más uniformes de hueso maduro. El hueso puede ser esponjoso (por ejemplo, diploe) o compacto (por ejemplo, cortical), dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas. La reorganización no cesa aquí. El hueso es un tejido altamente metabolizado: es una plástica biológica. Durante toda la vida, el hueso responde a las exigencias funcionales cambiando su estructura. La resorción y aposición pueden observarse constantemente. Durante el período de crecimiento, la aposición supera a la resorción. Los dos procesos se encuentran en equilibrio en el adulto, pero puede invertirse al acercarse la vejez.

Como hicimos constar anteriormente, los huesos crecen uno hacia el otro; en el cráneo, la región osteogénica entre ellos es ocupada por tejido conectivo. Esta zona se llama sutura. A medida que el hueso reemplaza al tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño. Sin embargo, no se puede ignorar el papel del periostio en el crecimiento óseo. En cualquier discusión de crecimiento óseo, deberá reconocerse la influencia del ambiente. - El hueso crece en la dirección de menor resistencia; los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos. -

#### EL DESARROLLO DE LA DENTICION.

Desde el nacimiento hasta los dos años:

Como la mayor parte de los textos de histología describen las etapas iniciales del desarrollo de los dientes y procesos de formación de los dientes no es necesario mencionar los cambios que se producen durante los dos primeros años de la vida. Se sugiere al estudiante reafirmar sus conocimientos acerca del desarrollo dentario y la erupción durante los dos primeros años de la vida, ya que puede ocurrir aberraciones y pueden ser necesarios los procedimientos interceptivos.

Dos a seis años:

A los dos años de edad, un gran número de niños poseen 20 dientes clínicamente presente y funcionando. Por lo tanto, este es un buen--

sitio para comenzar un análisis detallado del estado de la dentición según la edad. Esto es importante, ya que las medidas preventivas e interceptivas solo son posibles cuando el ortodentista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollen estos fenómenos. Ciertamente, a los dos años de edad, los segundos molares se encuentran generalmente en proceso de erupción, o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación. Los primeros molares permanentes continúan desplazándose, con cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal. La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo, anteriores a los primeros molares permanentes. En algunos niños las criptas en desarrollo de los segundos molares permanentes pueden ser observados en dirección distal a los primeros molares permanentes.

A los dos y medio años de edad, la dentición decidua generalmente esta completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. Las criptas de los segundos molares permanentes en desarrollo ahora son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los primeros molares permanentes en desarrollo. Aunque la calcificación avanza en la dentición de estos dientes, salvo en la de los primeros molares permanentes. A los tres años de edad, existen indicios de estado futuro de la oclusión.

Normalmente, puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva, con los incisivos superiores ocultando casi completamente a los inferiores al entrar los dientes de oclusión. Con frecuencia, existe una tendencia retrognática en el maxilar inferior, con el crecimiento diferencial y la salida del esplanocráneo de abajo del neurocráneo, las discrepancias vertical y horizontal serán disminuidas o eliminadas.

das, En este momento, una técnica radiográfica precisa de como largo podrá determinar el ancho aproximado de las coronas de los dientes incisivos permanentes.

Un exámen clínico de la dentición decidua y la medición del arco nos indicará si estos dientes poseen deficiente espacio en los segmentos superiores e inferiores, lo que es deseable para acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. Se pensaba anteriormente que " los espacios del desarrollo " aparecerían espontáneamente entre los dientes infantiles entre los tres y seis años de edad; pero investigaciones recientes contradicen esto. Se presentan pocos cambios en las dimensiones de la dentición decidua desde el momento en que termina a los dos años de edad hasta que hacen erupción los sucesores permanentes. Existen, como ha sido indicado anteriormente, aumentos en la amplitud posterior de la dentición decidua. Pero la medida circunferencial desde el aspecto distal del segundo molar deciduo de un lado hasta el aspecto distal del segundo molar deciduo del lado opuesto mostrará poco cambio hasta la erupción de los incisivos permanentes.

Entre los tres y seis años de edad, el desarrollo de los dientes permanentes continúa, avanzando más los incisivos superiores e inferiores. De los cinco a los seis años de edad, justamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo. El espacio es crítico en ambos rebordes alveolares y arvas.

Los dientes permanentes en desarrollo se están muriendo más hacia el borde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo; los primeros molares permanentes están listos para hacer erupción. Existen muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas y la " línea frontal " de los dientes deciduos.

Parece imposible que los dientes permanentes tengan suficiente espacio -

ara ocupar su lugar normalmente en las arcadas dentarias: pero los movimientos para ocupar espacio vital, siguen según parece, en gran plan maestro y en alguna forma, en el último momento, los dientes hacen erupción. La interacción complicada de fuerza hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en este momento. La pérdida de longitud en la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre ocusión normal y moloclusión.

Basta poco desequilibrar el delicado orden de formación dentaria, erupción y resorción dentro de un medio óseo viable. Como Owen hace constar, la pérdida de espacio es más frecuente en la zona de los segundos molares deciduos superiores.

Entre los tres y seis años de edad, pueden apreciarse grandes cambios individuales, la edad cronológica solo nos da una aproximación del orden de desarrollo. Como dice Moorrees : La edad fisiológica ( biológica o en desarrollo ) está basada en la maduración de uno a más tejidos. En el pabellón Forsyth, de la Escuela de Medicina Dental de Harvard son enumerados cuatro sistemas : la dentición, edad ósea, altura y peso y caracteres sexuales secundarios. La formación dentaria que la erupción de los dientes, ya que es menos afectada por el ambiente. Salvo durante el período de la pubertad, existe suficiente correlación entre los indicadores de la madurez. A los niños pueden hacerseles una tabla similar.

Seis a diez años:

Entre los seis y los diez años de edad erupcionan los primeros molares permanentes. Es en este momento cuando ocurre el primero de los tres ataques contra la sobremordida excesiva. Como dice Schwarz : - " Existen tres períodos de levantamiento fisiológico de la mordida : la erupción de los primeros molares permanentes a los seis años, la erupción de los segundos molares permanentes a los 12 años de edad y la erupción de los terceros molares a los 18 años de edad. Al hacer erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no morder sobre " elevador de la mordida " natural; y así

los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente hacen erupción, reduciendo la sobremordida. Simultáneamente, los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta. Generalmente los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguido por los incisivos centrales permanentes superiores. Estos dientes con frecuencia salen detrás de los dientes deciduos y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual. Antes de hacer erupción los incisivos centrales superiores se presentan como prominencias grandes en el vestíbulo mucobucal arriba de los incisivos deciduos. Un factor significativo en ella erupción normal o anormal de los dientes sucedáneos es el espacio existente, proporcionado por los dientes deciduos, además de " los espacios del desarrollo ", comparado con la amplitud de las sucesores permanentes.

Moorrees, en su estudio de 184 niños norteamericanos de raza blanca de 12 a 15 años de edad, midió cuidadosamente la anchura de los dientes y sometió los resultados a un análisis biométrico. Los diámetros mediodistales de las coronas de grupos de dientes y los diámetros mesiodistales de las coronas de los dientes deciduos, expresados como porcentaje de los de sus sucesores permanentes. Estas tablas serán útiles para el ortodontista al medir cuidadosamente la anchura de los dientes deciduos y sucedáneos, antes de comenzar un programa de extracciones seriadas o colocar un mantenedor de espacio, etcetera.

El tiempo comprendido entre los siete y ocho años de edad es crítico para la dentición en desarrollo. ¿ Habrá suficiente espacio o no? Es necesario hacer que el dentista haga observaciones frecuentes en este momento. Algunas veces, el examen radiográfico revela resorción anormal de las raíces de los dientes deciduos. Puede también revelar si existen dientes ausentes o supernumerarios. Puede existir una barrera de mucosa que evite la erupción de los incisivos permanentes. Parece ser que la vigilancia constante es indispensable. Por ejemplo, si hay falta de espacio obvia, el paciente deberá ser mandado con el ortodontista. Los datos completos del diagnóstico, tomados en este momento,

pueden indicar la conveniencia de extracciones controladas; por ejemplo, extracciones de dientes deciduos antes de tiempo, para permitir el ajuste autonomía de los dientes permanentes, ya en la boca, y reducir así el problema ortodóntico subsecuente.

La edad cronológica es poco útil como base para calcular la erupción de los incisivos superiores e inferiores. Los datos obtenidos de investigaciones más complicadas y de algunos "centros de crecimiento" indica que la edad fisiológica proporciona una mejor forma de medir. Esas tablas de "erupción dentaria", simplificadas, basadas en edades específicas, colocadas en las escuelas, consultorios médicos, etc sin ninguna indicación estándar o error estándar, proporcionan pocos datos útiles. Estos cálculos con frecuencia confunden a los padres, dándoles una sensación de falsa seguridad.

Como el asunto del espacio parece ser muy importante en los segmentos iniciales, donde no existe un margen de espacio para ayudar, es conveniente hacer un estudio de la cantidad de espacio existente para los incisivos durante el desarrollo de los dientes, basando en la edad fisiológica.

En un estudio longitudinal de más de 200 niños con muy buena alineación dentaria, se midieron los moldes cuidadosamente para calcular el espacio existente. El cambio repentino durante la erupción de los incisivos centrales y laterales se ilustra porque existe más de 1.5 mm. de apiñamiento tanto en los niños. El estudio mostro que las niñas recuperan más que los niños como promedio. La recuperación está ligada a aumentos significativos en la longitud de la arcada durante la erupción. Moorrees y Chadha afirman que, después de la erupción, se llega a un plano estable en el aumento de la dimensión de la arcada. Solo se aprecia un pequeño aumento en la anchura de la zona intercanina superioral "no puede preverse un deshogo significativo del apiñamiento del segmento de los incisivos después de la erupción completa de los incisivos laterales.

## DIAMETRO MESIODISTALES DE LAS CORONAS DE LOS DIENTES DECIDUOS

Diente	Sexo	Media (mm.)	S.E.m (mm.)	D.S. (mm.)	C.V. (porcentaje)	Variación (mm.)	Número
Maxilar Superior							
di <sub>1</sub>		6.55	0.05	0.36	5.53	5.8-7.2	64
		6.44	0.05	0.43	6.65	5.4-7.5	69
di <sub>2</sub>		5.32	0.05	0.39	7.39	4.5-6.6	64
		5.23	0.04	0.33	6.37	4.5-6.2	69
dc		6.88	0.04	0.36	5.16	6.1-7.9	65
		6.67	0.04	0.35	5.29	5.9-7.6	69
dm <sub>1</sub>		7.12	0.05	0.38	5.33	6.3-8.3	64
		6.95	0.04	0.36	5.14	6.3-7.9	68
dm <sub>2</sub>		9.08	0.06	0.46	5.07	8.0-10.4	63
		8.84	0.07	0.55	6.21	7.5-10.0	68
Maxilar Inferior							
di <sub>1</sub>		4.08	0.04	0.30	7.23	3.0-4.7	64
		3.98	0.04	0.30	7.42	3.2-4.7	68
di <sub>2</sub>		4.74	0.04	0.35	7.43	4.1-6.0	65
		4.63	0.04	0.39	8.48	3.9-5.7	69
dc		5.92	0.04	0.32	5.39	5.1-6.7	65
		5.74	0.04	0.35	6.06	5.0-6.6	68
dm <sub>1</sub>		7.80	0.05	0.42	5.38	7.0-8.9	65
		7.65	0.04	0.35	4.55	6.7-8.5	69
dm <sub>2</sub>		9.83	0.07	0.52	5.32	8.5-11.0	63
		9.64	0.06	0.49	5.07	8.6-10.9	69

Como los incisivos centrales inferiores, los incisivos laterales inferiores con frecuencia emergen lingualmente y son llevados labial

mente a su posición correcta por una combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales.

Los incisivos centrales superiores hacen erupción del aspecto labial. Muy pocas veces se observan prominencias sobre el tejido gingival labial antes de la erupción de los incisivos laterales superiores.- Si no existe espacio suficiente, el tiempo de erupción se prolonga para estos dientes, o hacen erupción sobre el aspecto lingual o en girover- sión. Será necesario en ocasiones decidir, basándose en un examen radio- gráfico cuidadoso, si conviene extraer los caninos deciduos antes del - tiempo tiempo en que normalmente sería exfoliados. La consulta con el - ortodentista es necesaria antes de hacer tal decisión. Si se posponen - la extracción, los incisivos laterales pueden hacer erupción en el pala- dar y en mordida cruzada lingual con los incisivos inferiores. En este- caso, considerando la lucha continua de todas los dientes en erupción - por el espacio en los maxilares, el camino permanente y su cripta se -- desplazan mesialmente hacia la línea media e invaden el espacio que nor- malmente es ocupado por el incisivo lateral. La erupción de los incisi- vos generalmente se produce antes de los ocho años de edad. La dimen- sión intercanina del maxilar superior en la mujer muestra poco aumento, salvo en la erupción de los caninos permanentes, y termina a los 12 a- ños de edad. Mientras que la erupción de los caninos permanentes causa- un aumento similar ligado al tiempo, en el varón aún existe un incremen- to intercanino significativo entre los 12 y 18 años. Este cambio poste- rior está sujeto a los incrementos horizontales basales del maxilar in- ferior, como ya se ha indicado anteriormente. Después de la erupción de los insicivos, el aumento de la dimensión intercanina es mínimo, coinci- diendo nuevamente con la erupción de los caninos permanentes. Tanto en- hombres como en mujeres, esto prácticamente termina a los 10 años de e- dad. Clínicamente, el crecimiento intercanino inferior está terminado - en las últimas etapas de la dentición mixta.

La longitud de la arcada es afectada por el patrón morfogené- tico; sin embargo, en la maloclusión de clase III (prognatismo del maxi- llar inferior) los incisivos inferiores tienden a hacer erupción más ver- ticalmente y se encuentran inclinados en dirección lingual, reduciendo-

con frecuencia la medida del perímetro, En la oclusión de clase II, los incisivos inferiores se encuentran inclinados en sentido labial por acción de la lengua y falta de contacto incisal, Esto produce el efecto de aumentar la longitud de la arcada incisal, salvo que exista una hiperactividad confirmada del músculo borla de la barda, con el labio inferior introducido entre los incisivos superiores e inferiores durante la función. En tales casos, la longitud de la arcada incisal inferior es reducida por un ampliamiento y retrusión del segmento anterior concomitantemente con un aumento de la sobremordida horizontal. La sobremordida vertical también puede influir en el espacio existente en la región de los incisivos inferiores con sobremordida vertical excesiva, ejerciendo un efecto de constricción y de apiñamiento sobre los incisivos inferiores en maloclusiones de clase I y clase II, división 2.

Aunque los incisivos centrales laterales ocupan su posición normal, la formación radicular aún no ha terminado. Los agujeros apicales son amplios y no cierran hasta después de un año. En este momento, a los 9 ó 10 años de edad, todos los dientes permanentes, salvo los terceros molares, han terminado la formación coronaria y disposición de esmalte. El tercer molar aún se encuentra en proceso de formación. Su cripta aparece como una zona radiolúcida oval más allá del margen de la rama ascendente. Estudios laminográficos extensos de la dentición en desarrollo muestra que existe gran variación en el tiempo en que comienza su desarrollo el tercer molar. En algunos casos, los terceros molares comienzan su desarrollo a los 14 años de edad. Parece ser que existe poca correlación entre la edad cronológica, la edad dental y la formación del tercer molar.

Entre los 9 y 10 años de edad, los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a resorberse. La variación individual también es grande. Las niñas generalmente se adelantan un año y medio o un año a los niños. Un estudio radiográfico de toda la boca, con la técnica del cono largo, proporciona datos útiles. En este momento, en el maxilar inferior, la anchura combinada del canino deciduo, el primer molar deciduo y el segundo molar deciduo es aproximadamente 1.7 mm. mayor que el ancho combinado del canino y el primero y segundo premolares. En el maxilar --

superior, la diferencia combinada de esta dimensión tiene un promedio de solo 0.9 mm. Esta diferencia de espacio para cada segmento maxilar-- se llama el "espacio libre" (leeway space) de Nance. Es este aumento-- temporal en longitud de la arcada, debido al tamaño relativamente gran de del segundo molar deciduo inferior, el que con frecuencia evita la interdigitación normal de los primeros molares permanentes. Conservan una relación de borde a borde hasta que se pierden el primero y el segundo molares deciduos. Este es un fenómeno normal y no debiera causar preocupación. El plano terminal es eliminado y la correcta interdigitación entre las cúspides y las fasetas solo se establecen después del cambio de los molares y caninos deciduos por sus sucesores permanentes. El desplazamiento mesial de los molares inferiores ocupa el espacio libre que existe en la arcada inferior. Esto es la causa de la reducción de la distancia del molar a molar observada en diversos estudios. Si existe un escalón distal en lugar de un plano terminal al caso, puede producirse maloclusión de clase II. Un escalón mesial, desde luego, significar una maloclusión de clase III en desarrollo o prognatismo del maxilar inferior. En cualquier caso, deberá medirse cuidadosamente el espaciolibre para ver si existe lugar adecuado para llevar a cabo los cambios necesarios en la arcada sin intervención de aparatos.

Otra clave importante acerca de la cuestión del espacio en las arcadas dentarias es el canino deciduo inferior se resorbe antes de tiempo y se pierde prematuramente. En situaciones de deficiencia aguda de espacio, la corona del incisivo lateral permanente puede entrar en contacto con la superficie mesial del primer molar deciduo. Normalmente, sin embargo, la raíz del canino inferior se resorbe más lentamente que la del primer molar deciduo en el maxilar superior y solo un poco antes del primer molar deciduo inferior.

La existencia de espacio no es el único factor que afecta a la erupción de los dientes permanentes y la resorción de los dientes deciduos. Los trastornos endocrinos pueden cambiar marcadamente este patrón. Las anomalías tiroideas, por ejemplo, son frecuentes y su efecto se nota en la oclusión en desarrollo. Las enfermedades febriles --

alteran el orden, así como otros factores ambientales locales. En ocasiones, es posible que un golpe cause una variación en el orden de erupción de los dientes permanentes. Las presiones musculares anormales, inducidas por la mala relación de las arcadas dentarias y las variaciones morfológicas inherentes o por hábitos de dedo, labio o lengua, puede afectar al desarrollo de la dentición mixta.

Después de los 10 años de edad :

Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares. Es aproximadamente la mitad de los casos, el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo premolares inferiores, En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo. No deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio. En ocasiones, los dientes deciduos son retenidos más allá del tiempo en que deberían haberse exfoliado. Una norma es tratar de conservar los lados derecho e izquierdo con el mismo ritmo de erupción. Si el primer molar superior izquierdo deciduo se pierde normalmente, y el molar superior derecho aún se encuentra firme, la radiografía puede mostrar que la raíz maxilar o distal no se ha resorbido correctamente. En estos casos, es recomendable ayudar extrayendo el diente. Después de la pérdida de los segundos molares deciduos, existe un ajuste en la oclusión de los primeros molares. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se mueve hacia adelante para ocluir con el surco mesiovestibular del primer molar inferior, al eliminar el plano terminal al ras. La tendencia a la clase II, existente en toda la dentición decidua y mixta, deja de existir. Debemos hacer hincapié en la importancia de someter al paciente a vigilancia cuidadosa durante este período crítico de intercambio. Con frecuencia, los procedimientos ortodónticos preventivos o interceptivos pueden evitar el desarrollo de una maloclusión o el establecimiento de aberraciones oclusales que posteriormente causarán trastornos periodontales. Desde luego, la norma en este caso es evitar una oclusión en que "por falta de un diente se perdió la batalla".

No exageremos al decir que es posible evitar una mordida profunda y res-trusión funcional y maloclusión de clase II, en algunos casos, mediante la intercepción adecuada.

La erupción de los segundos molares generalmente sucede des -- pués de la aparición de los segundos premolares. Como el segundo premo - lar y los segundos molares muestran la mayor variación en el orden de la erupción de todos los dientes ( salvo los terceros molares ), los segun- dos molares pueden hacer erupción antes de los segundos premolares en 17 - por 100 de los casos en personas blancas.

Generalmente, los segundos molares inferiores y superiores ha- cen erupción al mismo tiempo. Aquí, nuevamente, nos enfrentamos con las tres etapas fisiológicas de levantamiento de la mordida, siendo esta la segunda etapa. El tejido gingival que cubre los segundos molares hace con- tacto prematuro, impidiendo cerrar y abrir la mordida en la porción ante- rior, permitiendo la erupción de los dientes anteriores hasta el segundo molar durante un periodo de semanas, mientras dura esta situación. La re- ducción de la sobremordida vertical es mínima y variable, siendo mayor en algunos casos y menor en otros, pero es un fenómeno que ocurre con -- frecuencia y deberá ser observado. Este plano oclusal natural puede ser auxiliado con un aparato protésico. Antes de comenzar el tratamiento, es conveniente determinar la cantidad de corrección natural de la sobre mor- dida que se presentará. Existe aún suficiente crecimiento vertical en el complejo alveolodentario después de la erupción de los segundos molares- permitir que funcione el plano oclusal.

Si los segundos molares permanentes hacen erupción antes que - los segundos premolares pueden inclinarse los primeros molares permanen- tes hacia mesial. Esto se ve con frecuencia en pacientes que han perdido prematuramente los segundos molares deciduos. Si los molares están incli- nados mesialmente, la erupción del segundo premolar se retrasa aún más. Puede hacer erupción hacia lingual o puede hacer erupción. En un gran nú- mero de maloclusiones de clase II, división I, el segundo molar superior- tiende a hacer erupción antes que su antagonista inferior. Razonando a - - posteriori-, esto se ha explicado por la posible desviación mesial de la dentición superior, por la función muscular peribucal perversa, ha-

bitos de presión, deglución anormal, etc. Un factor que contribuye a la erupción lenta del segundo molar es la falta crítica de espacio que puede existir en la dentición inferior. En una arcada en contención, existe menor posibilidad de ajuste de la posición dentaria. También, la mordida profunda y el efecto retrusivo de la actividad labial anormal puede exacerbar el problema.

Las radiografías tomadas poco tiempo después de la erupción -- del segundo molar permanente con frecuencia muestran el desarrollo del tercer molar. Esto es muy cierto en los terceros molares inferiores. Generalmente, existe poco espacio en la arcada dentaria para acomodar estos dientes, que parecen estar formándose en la rama ascendente. El diente parece estar orientado hacia los lados. En realidad, el eje mayor del tercer molar en desarrollo se encuentra en dirección oblicua, hacia la lengua en el plano medio de un ángulo de 55 a 70 grados. Esta inclinación tiende a ser menos obtusa entre las edades de 12 y 16 años, pero la superficie oclusal se encuentra aún inclinada hacia lingual. Como el reborde alveolar presenta una curva hacia lingual en el punto de unión del borde anterior de la rama ascendente, el tercer molar con frecuencia puede tener suficiente espacio para hacer erupción, aunque el diente radiográficamente parezca estar en la rama ascendente. Desde luego, se encuentra en dirección lingual a la rama ascendente. Aunque los segundos molares superiores hagan erupción hacia abajo y hacia adelante, los terceros molares superiores harán erupción hacia abajo y hacia atrás. A esto podría añadirse la dirección "hacia afuera". Según Dempster, Adams y Duddles, la inclinación axial de los dientes superiores tiende a converger muy especialmente al final de la arcada.

Los ejes mayores de los dientes inferiores tienden a ser divergentes, siguiendo la curva de Spee. De importancia inmediata, sin embargo, es el hecho de que con los terceros molares inferiores haciendo erupción en dirección posterior y vestibular, no es raro que exista mordida cruzada, en muchos casos en que los terceros molares que tengan suficiente espacio para hacer erupción. No es posible determinar un tiempo definido para la erupción de los terceros molares, Hurmen cree que el tiempo me

dio para la erupción son 20 años. En general estos dientes aparecen en los niñas antes que en los niños, y la erupción es más rápida en aquellos. En el hombre, la erupción de los terceros molares es muy errática, y la salida de estos dientes hacia la cavidad bucal es mucho más variable cronológicamente que en la mujer. A los 10 años de edad, la mayoría de las mujeres poseen sus terceros molares, si es que existen, esto no es verdad en el hombre.

Es fácil comprender los problemas que se presentan con frecuencia en la zona de los terceros molares, considerando la diferencia inicial en longitud de la arcada, la tendencia que tiene los terceros molares superiores e inferiores sus inclinaciones auxiliares variantes y la imposibilidad de parecer a tiempo de la erupción de estos dientes. El problema de los terceros molares no solo puede ser una experiencia dolorosa, sino que puede provocar trastornos funcionales que afecta a la longevidad de la dentición y crea y agravan los problemas de la articulación temporomandibular.

Muchos ortodontistas piensan que cuando eliminan los cuatro primeros molares para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico, los terceros molares poseen una mejor oportunidad para hacer erupción normal ya que cuestan con más espacio. Sin embargo, los estudios panorámicos laminográficos muestran que en muchos de ellos la adición de espacio permite a los terceros molares inferiores inclinarse hacia adelante y atraparse bajo la convexidad distal del segundo molar. La supervisión constante es indispensable y el enderezamiento quirúrgico es una maniobra interceptiva.

## OCLUSION NORMAL

La posición de los Dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento y modificación posnatal. La oclusión dentaria varía entre los individuos, según el tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de la erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento craneofacial.

El estudio de la oclusión se refiere no solamente a la descripción morfológica; penetra en la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio y considera los efectos de los cambios por edad, modificaciones funcionales y patológicas. La variación en la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que afectan tanto al desarrollo prenatal como a la modificación posnatal.

Si definimos normal como "lo habitual", entonces una fila de 16 dientes perfectamente alineados en cada maxilar no satisface este requisito. Existen muy pocos casos como éste, salvo en prótesis, aún cuando los dientes se encuentren perfectamente formados en cada maxilar, no existe garantía de que la oclusión sea normal. La perfecta interdigitación es lo ideal y solo es posible obtenerla sistemáticamente en las creaciones artísticas del prostodontista. Para el ortodontista, la oclusión ideal es una meta admirable, pero generalmente una imposibilidad terapéutica.

Un axioma cardinal con el que podemos comenzar es que lo normal en fisiología es siempre una gama amplia, nunca un solo punto. Veintiocho dientes en situación correcta y en equilibrio con todas las fuerzas ambientales y funcionales, pueden considerarse normales. Una oclusión atractiva, equilibrada, estable y sana también puede considerarse normal, aunque existen leves giroversiones. También puede ser normal que un niño posea una marcada sobremordida vertical y horizontal y con incisivos derechos. La curva de Spee, curva de compensación, altura

de las cúspides y relación de cada diente con su antagonista, así como otras características oclusales, pueden variar considerablemente y aún considerarse normales, aún así, lo que es anormal a una edad puede ser normal en otra. Algunos ejemplos de la relación entre el tiempo y la normalidad, son las maloclusiones transitorias como apiñamiento durante la erupción de los incisivos, proyección anterior de los incisivos laterales superiores, dando el aspecto clásico de "patito feo", la tendencia de los primeros molares a ocupar una posición de clase II, antes de la pérdida de los segundos molares deciduos y la inclinación lingual de los segundos molares inferiores en erupción, antes de que la lengua haya podido influir en estos dientes en erupción. - Es muy importante - que el dentista reconozca estas condiciones transitorias tal como son, - y que no interfiera en los intentos de la naturaleza para lograr lo que será posteriormente un patrón normal y una disposición normal de los -- dientes -. Esto es importante porque los ortodontistas y los dentistas de práctica general han sido culpables de utilizar aparatos ortodónticos inoportunamente, interfiriendo en lo que es en realidad un patrón de desarrollo normal. Con demasiada frecuencia, el resultado ha perjudicado a los dientes y tejidos circundantes. El resultado es entonces una maloclusión yatiogénica.

Cualquier definición de oclusión normal deberá evitar ser es tática y descriptiva. Es indispensable elaborar una definición dinámica no sólo de los dientes, sino también los tejidos de revestimiento, musculatura contigua, curva de Spee, distancia interoclusal y morfológica de la articulación temporomandibular son consideraciones indispensables para el concepto moderno de la oclusión. Sin embargo, el recono cimiento de estos fundamentos de la oclusión no se hizo en una noche.

Aunque este capítulo se ha dedicado arbitrariamente al desarrollo del concepto total de la oclusión, no se trata de restar importancia al crecimiento y desarrollo y sus fundamentos fisiológicos, tan necesarios para el establecimiento y conservación de la oclusión.

## DESARROLLO DEL CONCEPTO DE LA OCLUSION

Históricamente muchos de los primeros adelantos de la odontología fueron inductivos, razonamientos de lo particular a lo general. - El desarrollo del concepto de la oclusión puede seguirse a través de la ficción y de la hipótesis hasta la realidad. El punto de vista ficticio en sentido filosófico, era una ordenación conveniente de una serie de observaciones y pensamientos dispuestos más o menos en orden lógico. Frecuentemente, estas observaciones eran esporádicas, ligadas únicamente -- por el azar y unidas por un hilo tenue.

El ataque hipotético al problema de la oclusión se basó en la aceptación de ciertas entidades lógicas. Estas se empleaban para rellenar los agujeros que existían en el conocimiento empírico y tentativamente, completaban la imagen. Existía el entendimiento de que otros descubrimientos y experiencias futuros deberían verificarlos. Como dijo -- Simón, una hipótesis solo puede ser conservada si no contradice los hechos basados en la experiencia. Esto es justamente lo opuesto a la ficción. Otra diferencia entre los puntos de vista hipotético y ficticio -- es que la construcción de una hipótesis está basada en la posibilidad; -- la selección de una explicación inductiva o ficticia está basada en la utilidad o conveniencia del concepto.

El hecho es realidad, lo que ha sucedido. El hecho es la verdad conocida por la observación o la verdadera experiencia. El aspecto ficticio, así como el hipotético, fueron preludios necesarios del establecimiento de la verdad, pero deben ceder cuando se encuentran contradicciones. El desarrollo del concepto de la oclusión puede ser dividido en tres períodos: el período ficticio, antes de 1900; el período hipotético, de 1900 a 1930; y el período de la verdad, de 1930 al presente. - Obviamente, esta es una división por conveniencia. Se da la impresión -- de que existe una división exacta entre las tres entidades, cuando en -- realidad la transición fue gradual, con considerable superposición. Pero la tendencia es innegable. Las hipótesis y la ficción aún constituyen "muletas" convenientes, cuando nuestros conocimientos de ciertos aspectos

de la función estomatognática son escasos. Sin embargo, existe cada día menos necesidad de ellos, ya que la investigación proporciona cada día más datos y se avanza en el análisis biométrico.

Existe otra tendencia en el desarrollo del concepto de la oclusión, la tendencia de pasar de lo estático a lo dinámico. Los conceptos originales de la oclusión describían un acto terminado; prácticamente un punto de vista anatómico; una descripción de cómo los dientes se unen -- cuando los maxilares se cierran. "Clusión" significa "cierre", el prefijo "oc" significa "hacia arriba". El punto de vista estático perduró hasta el período hipotético. Ahora, con mayor énfasis en la fisiología y el reconocimiento de los desórdenes funcionales, se ha hecho una interpretación mucho más amplia de la oclusión.

#### DIAGNOSTICO DE LA OCLUSION NORMAL Y ANORMAL.

##### Definición de oclusión "normal".

Uno de los juicios más difíciles de emitir que serán requeridos al odontólogo general en su futura práctica es; ¿Cuál es la oclusión normal?. Los niños difieren considerablemente entre sí aún dentro de la misma familia con respecto de los factores de crecimiento, pautas esquelotofaciles, y tamaño, forma y espacio entre los dientes en cada arco. Por el momento, no hay pauta de diagnóstico que, tomada en el niño pequeño, pinte al odontólogo con exactitud cual será el cuadro en el niño maduro. Sin embargo, a menudo nos encaramos con el problema de decidir si la oclusión de un niño es normal o no.

En una definición, "normal" implica una situación hallada corrientemente en ausencia de enfermedad y los valores normales en un sistema biológico están dados dentro de una gama de adaptación fisiológica. Sin embargo, se ha dicho que oclusión normal debiera implicar más que una gama de valores aceptables; debiera indicar también adaptabilidad fisiológica y la ausencia de manifestaciones patológica y reconocibles. Tal concepto de oclusión normal pone énfasis en el aspecto funcional de la oclusión y en la capacidad del sistema masticatorio de adaptarse o de compen-

sar algunas desviaciones dentro de una gama de tolerancia del sistema. Un niño con oclusión normal, entonces sería aquel que no apoyara en su sistema masticatorio factores de desviación o que fueran extremadamente reducidos.

#### ESTABLECIENDO LIMITES DE LAS MALOCLUSIONES MENORES.

Aunque tales casos serán examinados con mucho mayor detalle en futuros capítulos, aquí se enumerarán los parámetros que establecen las que serán denominadas maloclusiones menores de modo que el odontólogo general pueda comprender el alcance de sus responsabilidades en esta área. La mayoría de estas responsabilidades han sido acordadas y aceptadas por los ortodoncistas de toda la nación en congresos de educadores y en conferencias de asesoramiento. Resulta visible de la discusión que sigue -- que se puede cumplir una amplia gama de tratamientos del odontólogo general interesado. No obstante, sólo tendrá éxito final en el tratamiento de esos pacientes si se familiariza con ciertos factores de crecimiento y desarrollo de los niños, si siguen buenos procedimientos de diagnóstico y si asimila los elementos fundamentales de la aparatología.

Conservación del espacio existente cuando los dientes temporales, sobre todo los molares, se pierden prematuramente por extracciones, el espacio ocupado por ellos debe ser conservado con aparatos en muchos casos. Algunas ortodoncistas estiman que el 75% de los niños que ven de rivados padecen falta de espacio que pudo haber sido evitado.

Mordidas cruzadas posteriores que afectan a los caninos primarios molares primarios y primeros molares permanentes. Cuando existe una mordida cruzada en un lado (unilateral), la opinión prevaleciente es que la situación debe ser tratada tempranamente, algunas veces ya en la dentición temporal. Los casos más complicados de mordida cruzada bilateral, que afectan tanto los molares permanentes como los temporales con paladar excesivamente estrecho, suelen ser considerados como un problema -- para el ortodoncista.

Mordidas cruzadas que afectan uno o más incisivos permanentes. Estas maloclusiones pueden ser resueltas si se pone cuidado en asegurarse la etiología de la mordida cruzada anterior y si existe espacio adecuado en el arco para mover los dientes a su relación adecuada con los otros. Si esta maloclusión apareciera como rasgo familiar con tendencia a la Clase III de Angel, casi con toda certeza se debe consultar al ortodontista.

Apiñamiento de los incisivos inferiores. Estos casos pueden ser tratados, mediando cuidadosas mediciones que demuestren que hay espacio disponible en la arcada para todos los dientes permanentes.

Migración mesial del molar de los seis años superiores. Si las expectativas no se llevan demasiado arriba y si la pérdida de espacio no excede de 3 mm por cuadrante, a menudo se puede recuperar el espacio perdido. Se ha de comprender, empero, que las dificultades de tratamiento aumentan con cada milímetro sucesivo de espacio perdido. En el arco inferior la historia es muy distinta. Como se verá, se considera que es mucho más fácil recuperar espacio perdido en el maxilar superior que en el inferior.

Migración mesial y volcamiento de los molares inferiores de los seis años. Los propios ortodontistas plantenan tantas dificultades en el movimiento de los molares inferiores que la bandera roja de peligro debiera estar claramente a la vista del odontólogo general. Nuevamente, es un caso de cantidad de volcamiento o movimiento producido. Los primeros molares pueden ser algo enderezados hacia atrás con aparatos simples, en muchos casos, cuando aún no han hecho erupción los segundos molares, que ejercen una fuerza hacia mesial sobre la cara distal de aquellos. No obstante, pueden producirse decepciones con demasiada frecuencia aun en casos aparentemente simples. Si se han perdido más de 2mm de espacio en un cuadrante inferior, puede ser necesaria la colaboración de un ortodontista.

Cierre de diastemas. Estos procedimientos "simples" deben ser encarados sólo después de un estudio y diagnóstico muy extremadamente-

cuidadoso de la etiología. La mayoría de los diastemas existentes entre los incisivos centrales superiores a los 9 años se cerrarán espontáneamente al madurar la dentición. Aquí resultará la ayuda de la historia familiar.

**Incisivos superiores espaciados y en abanico.-**

La protrusión excesiva de los incisivos superiores puede ser tratada si la relación molar es de Clase I y si el niño no es demasiado resistente a los procedimientos que lo ayudarán a superar el hábito bucal particular que les produjo los dientes protruidos. A menudo el odontólogo se enfrenta con las consecuencias de un hábito temprano de succión de los dedos que se transformó en un hábito de proyección lingual.

**Mordida abierta anterior.-**

La mordida abierta anterior es casi siempre indicio de un hábito bucal de larga data. Comúnmente, existe problema que involucra una lengua pasiva interpuesta entre los dientes de ambas arcadas o un fuerte empuje lingual al deglutir. Pudiera ser necesaria la colaboración de un foniatra para que diagnostique e instruya la adecuada terapéutica lingual y de deglución, pues existe la posibilidad de un problema de habla subyacente.

Mediante la honesta aplicación de unos pocos principios básicos de diagnóstico y un cuidadoso estudio de las técnicas con aparatos considerando en este libro, el odontólogo se encontrará que los procedimientos de movimientos dentarios propiamente dichos pueden mantenerse razonablemente no complicados. Los aparatos fijos y removibles descritos son aparentemente simples, y sin embargo su eficacia en las situaciones de la práctica general ha sido demostrada con frecuencia, siempre que cada caso sea diagnosticado apropiadamente y que haya sido comprendida la etiología de cada maloclusión.

## TRATAMIENTO DE LAS MALOCLUSIONES MENORES

### EADES DE TRATAMIENTO SEGURIDAD PARA LOS NIÑOS.

Los movimientos dentarios menores, por lo general, significarán el tratamiento de niños comprendidos entre los 4 y 10 años.

En niños menores de 4 años, los aparatos aprofados para el tratamiento de los trastornos oclusales menores muchas veces no pueden ser usados con éxito. En los niños de más de 11 años está comenzando el brote de crecimiento prepuberal, y esto tiende a enmascarar muchos factores del diagnóstico que se ve más fácilmente en los más pequeños. Hacer tratamientos más allá de esta edad es superponerse a la "época ideal", por así decir, cuando la ortodoncia correctora de toda la boca puede ser llevada a cabo más favorablemente por el ortodoncista.

Esencialmente, entonces, los movimientos dentarios menores en los niños probablemente debiera limitarse a los años tardíos de la dentición temporal y a los primeros años e intermedios de la dentición mixta. Si éste parece un lapso escaso, quizá haya que poner énfasis en que son los años en los cuales las denticiones dan los más claros indicios de apartarse del amplio camino que ha sido denominado de la "buena oclusión" Para el mejor éxito del tratamiento. la agudeza diagnóstica de cada odontólogo de familia habrá de aguzarse y su interés por los movimientos dentarios menores deberán ser sostenidos en su ejercicio cotidiano. Esto podrá evitar con eficacia la necesidad de un tratamiento ortodóntico completo para muchos jovencitos adolescentes. Recuérdese que el tratamiento avanzado por el ortodoncista a menudo se torna necesario porque se perdió el espacio vital en los arcos por descuido o se permitió que persistieran las relaciones oclusales a través de los años de la dentición mixta. Esto puede suceder si el odontólogo de familia no fue adiestrado en el reconocimiento de las maloclusiones iniciales. Con igual frecuencia, la capacidad mejorada de reconocimiento de las señales de advertencia de malas relaciones oclusales ayudará al odontólogo de la familia a derivar a los niños al ortodoncista a una edad más temprana si la maloclusión en formación pareciera estar más allá del campo de tratamiento que se concedió para su ejercicio profesional.

El énfasis de estos capítulos será puesto una y otra vez sobre el valor del diagnóstico precoz: el reconocimiento precoz de las discrepancias oclusales da lugar a la posibilidad de un tratamiento interceptivo mínimo. Los recursos auxiliares del diagnóstico presentados aquí están destinados a ayudar a todo odontólogo interesado a verificar en sus pacientes más pequeños la presencia de la maloclusión en desarrollo. El mayor beneficio de los movimientos dentarios menores en los niños reside en que permiten que la dentición de un niño sea "normalizada" de manera que tenga todas las oportunidades posibles para alcanzar la mejor dentición deseable en la edad adulta.

Nunca se podrá hacer demasiada fuerza al afirmar que el odontólogo que trate de ayudar a sus pacientitos de esta manera deberá revisar muy afondo sus conocimientos de crecimiento y desarrollo. Moyers, en su reciente texto, considera la inmensa importancia de los factores del crecimiento. Pone énfasis en que la mayoría de los tipos de aparatos de ortodoncia moverán con éxito los dientes, pero el odontólogo de una mayor profundidad en su conocimiento de la teoría subyacente de esos aparatos terminará manejando mal hasta las menores maloclusiones. Gran parte de ese mal manejo es esgrndado por la ingnorancia de los factores del crecimiento y desarrollo.

#### TIPOS DE APARATOS RECOMENDADOS.

Para uso del odontólogo de familia serán descritos tanto aparatos fijos como removibles. Entre los aparatos removibles está el aparato de Hawley, superior e inferior, con arco vestibular; el mantenedor de espacio inferior con ganchos; la pantalla bucal; y el tipo Kloehn de aparato de fuerza extrabucal cervical. Este último aparato es realmente a la vez un aparato fijo y removible, pues tiene bandas cementadas en los primeros molares permanentes superiores.

Los aparatos fijos por describir serán el mantenedor de espacio con ansa soldada a corona (o banda); el arco lingula inferior fijo (soldado), así como diversos tipos de arcos linguales fijos removibles-

y dos arcos vestibulares superiores de alambre redondo, uno construido con alambre grueso y otro con fino.

#### MANTENIMIENTO DE LA FORMA DEL ARCO INFERIOR COMO BASE PARA LA ORTODONCIA PREVENTIVA.

Tal como los cimientos de una casa determinada el sostén de las estructuras construidas sobre ellos, del mismo modo la forma del arco dentario inferior soporta y mantiene las posiciones de los dientes superiores. La forma ovoidea del arco inferior es la punta más sana y natural para esos dientes, y ésa es la forma que el odontólogo debe tratar de preservar.

Como los dientes permanentes inferiores erupcionan antes que los superiores, la pauta de la oclusión (o maloclusión) con mayor frecuencia se nota antes con un examen cuidadoso del arco inferior del niño más pequeño.

Se pondrá mucho más énfasis en el uso de diversas clases de arcos linguales inferiores fijos removibles, porque sirve mejor como aparatos destinados a recuperar y mantener la forma ovoidea del arco inferior. En la boca del paciente van como aparatos fijos, aunque el odontólogo puede quitarlos con facilidad de sus agarres en ocasión de los ajustes periódicos. La denominación del arco lingual-fijo removible es algo peculiar y extensa, de modo que se la resumirá diciendo arcos linguales F-R. Se los mantiene en posición con anclajes verticales u horizontales unidos mediante soldadura corriente o de punto a las bandas molares. A los arcos F-R se les puede soladar resortes auxiliares o simples, para que una vez activados y colocados contra uno o más dientes (habitualmente los incisivos centrales y laterales inferiores), la fuerza del alambre que pretende recuperar su forma original lleve a los dientes hacia donde se desca.

Es importante recordar que las fuerzas incorporadas a los aparatos para mover los dientes deben ser ligeras, suaves, y no demasiado prolongadas. Innecesario es agregar cuanto daño se puede causar activando un aparato con fuerza demasiado intensas, que exedan la capacidad fisiológica del periodoncio. Estas fuerzas deben ser ajustadas como para permitir que el diente se mueva a una posición en el arco aun- que conservando la salud pulpar y periodontal.

## PERIODO DE DENTICION MIXTA

Ese período durante el cual los dientes primarios y permanentes están juntos en la boca, se conoce como la dentición mixta. Los dientes permanentes que siguen en el lugar en el arco ocupado antes por el diente primario, se denominan dientes sucesionales, a saber, incisivos, caninos y premolares. Los dientes premolares que erupcionan por detrás de los dientes primarios, se denominan dientes accesionales.

Desde un punto de vista clínico, hay dos aspectos muy importantes en el período de dentición mixta: (1) la utilización del perímetro -- del arco y (2) los cambios adaptivos en la oclusión que ocurre durante la transición de una dentición a otra.

### USO DEL PERIMETRO DEL ARCO DENTARIO

Los conceptos erróneos respecto a los cambios normales en el perímetro del arco dentario y a los usos que se hacen del mismo, probablemente causan más fracasos clínicos en la terapia de la dentición mixta -- que cualquier otra cosa. En la discusión que sigue, conectamos en la mandíbula, ya que clínicamente es por lejos mucho más crítica que el maxilar superior.

Cuando erupcionan los incisivos permanentes más grandes, encuentran espacio en el arco solamente porque (1) el ancho del arco aumenta ligeramente (2) hay alguna separación interdientaria y (3) los caninos primarios se mueven distalmente todavía hay un ligero apuñamiento típico, que ha bitualmente no se alivia hasta que se pierden los caninos. primarios. Cuando los incisivos se alinian 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 lograr por medios dentarios debe quedar algún espacio posterior de la llegada del canino y premolar, de modo que debe producirse un corrimiento mesial tardío del primer molar permanente. Normalmente, ese corrimiento mesial tardío ocurre en alguna medida, pero hay otros mecanismos de ajustes oclusal, que serán discutidos

en la sección siguiente.

Todos están de acuerdo en que el perímetro del arco mandibular se acorta durante la dentición mixta, pero hay opiniones divergentes respecto a donde, como y cuando se produce ese acortamiento. Estas diferencias de opinión no son solamente puntos teóricos interesantes: el plan de manejo del espacio se altera significativamente según cual de los diversos conceptos es aceptado como correcto por el clínico. -- Por ejemplo, Baume ha sugerido que el espacio primate y otra separación interdientaria, pueden cerrarse desde atrás con la erupción de los primeros molares permanentes, mientras Clinch y Maher informan que el espacio primate se cierra desde adelante con la erupción del incisivo lateral, que fuerza al canino distalmente.

En la primera teoría (corrimiento mesial temprano de Baume), se dice que el perímetro se acorta para cerrar el espacio primate; en la otra teoría, el espacio primate se cierra, sin pérdida de circunferencia. El espacio libre es la diferencia en tamaño entre los dientes primarios y sus sucesores permanentes. En la parte anterior, este es un valor negativo, aun si se incluye la separación interdientaria alrededor de los incisivos primarios.

Sin embargo, el espacio libre total es la medida clínica más importante. El método de utilización del espacio libre es el factor clave en la dentición transicional. Si Maher está correcto, el perímetro no se acorta durante la erupción incisiva, pero si Baume está correcto el perímetro se acorta durante la erupción incisiva, porque los primeros molares permanentes también están al mismo tiempo. Maher comparó una serie de mediciones de arco. Encontró poco apoyo para la idea de un corrimiento mesial temprano.

La medida promedio desde el punto infradental al canino primario, aumento con la erupción de los incisivos, mediante que la medida desde el punto medio al primer molar permanente permaneció igual. La medición punto medio-primer segundo molar primario (el corrimiento mesial tardío). Los datos de Moorrees y Chadha apoyan este concepto, aunque e-

llos no estudiaron y comunicaron este asunto especialmente.

En el maxilar superior, ocurren ajustes acomodaticios similares durante la dentición mixta, aunque el asunto es menos crítico ya -- que los incisivos superiores pueden alterar su inclinación para aliviar la escasez de espacio en el arco distal para reducir el déficit de espa cio posterior. Además el perímetro superior no muestra tanta tendencia a acortarse como el inferior.

#### CAMBIOS OCLUSALES EN LA DENTICION MIXTA.-

Como ya se ha señalado, el habitual plano terminal resto de -- la dentadura primaria trae, típicamente, una relación cúspide a cúspide-- en los primeros molares permanentes, los que luego alcanzan una relación de Clase 1 por (1) un corrimiento mesial tardío, después de la pérdida - del segundo molar primario (2) mayor crecimiento hacia adelante de la -- mandíbula que del maxilar superior o, muy probablemente, (3) una combina ción de (1) y (2). Teóricamente, se podría suponer que hay doce vías a - través de la dentición mixta, ya que cada una de las tres clasificacio-- nes oclusales en el lado izquierdo, podría llegar a ser una de las cua-- tros clases adultas del lado derecho. Hay varias posibilidades teóricas-- en la actualidad Murray Micklow y Lamont, han hecho estudios cefalométri cos de los mecanismos de ajuste oclusal transicional y comunican una can tidad de hallazgos clínicamente interesantes. Por ejemplo, un escalón -- distal en la dentadura primaria resultará siempre una oclusión de Clase II en la permanente, ya que es un reflejo de un patrón esquelético Clase II una condición que no se auto-corrige con el crecimiento. De manara si milar, escalones mesiales pueden convertirse en maloclusiones de Clase-- III; no todos sin embargo, ya que pueden aparecer escalones mesiales por vías que como resultado de prognatismo mandibular. De especial interés - clínico, son los factores que hacen cambiar un plano terminal recto por mecanismos distintos de la esperada cúspide a cúspide y posterior engra naje cuspeideo molar en Clase I. Si por ejemplo, un niño tiene un plano-- terminal recto en la dentadura primaria, in esqueleto facial Clase II le

ve e insuficiente espacio en el perímetro del arco para permitir un corrimiento mesial tardío de los primeros molares permanentes; la oclusión probablemente se convertirá en Clase II al final de la dentición mixta.

Si un niño tiene un plano terminal recto, un patrón esquelético normal y no hay espacio libre para permitir un corrimiento mesial tardío en ningún arco, puede obtenerse una relación molar cúspide a cúspide para la época de erupción de los premolares. Es particularmente ventajoso obtener una relación molar Clase I antes de la pérdida de los Segundos molares primarios, ya que todo el perímetro del arco puede usarse para el alineamiento de los dientes y nada será adjudicada al ajuste molar.

Murray encontró 4 factores que contribuyeron a los ajustes oclusales - anteroposteriores de la dentición transicional: (1) Crecimiento hacia adelante del maxilar, (2) Espacio libre maxilar, (3) Crecimiento hacia adelante -- de la mandíbula y (4) Espacio libre mandibular. Aunque hay dos mecanismos - de ajuste, uno dentario y otro esquelético, el crecimiento esquelético es -- por lejos el más importante.

En las desarmonías esqueléticas menores con grandes espacios libres, los ajustes denticionales pueden ser superados pero ningún niño tiene suficiente espacio libre inferior para alcanzar naturalmente una relación molar Clase I con un esqueleto facial Clase II severo; la única alternativa es - la intervención ortodóncica enérgica.

Harvold intentó predecir la relación de perfil esquelético anterior - a los 12 años de edad, con la información disponible a los 9. No pudo ser anticipada la relación del maxilar superior con el inferior para los 12 -- cuando era conocida a los 9, ni predecir los incrementos de crecimiento, o ayudar en la predicción. En gran medida las relaciones oclusales están a - marced del patrón de crecimiento esquelético. Se verá más tarde, que la -- cantidad de espacio en un arco para ajustes dentarios puede ser anticipada con bastante exactitud, un procedimiento de rutina cuando se planea un tra - tamiento en dentadura mixta, pero todavía no podemos predecir, dentro de - límites prácticos, los incrementos superiores o inferiores, el crecimiento máxilomandibular relativo o en la relación máxilomandibular final.

La idea de discutir la etiología en terminos del sitio de tejido primario, fue sugerida primeramente por Dockrell y, además adaptada por estudiosos prominentes de la ortodoncia como Mayne, Harvold y Moore. Hasta que se disponga de un conocimiento más cierto de la etiología de maloclusiones especificas, es práctico y significativo discutir los sitios primarios en los que surgen las maloclusiones.

#### LA ECUACION ORTODONCICA.

La ecuación que se muestra es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante un tiempo en un sitio y produce un resultado. Es -- una expresión simplista de los postulados de Koch, pero es una sobresimplificación suponer que la lógica de Koch se aplica a los problemas del desarrollo, a las maloclusiones, porque hay pocas causas especificas de maloclusiones precisas. La tuberculosis puede ser causada siempre por el *Mycobacterium tuberculosis*, pero la mordida abierta no siempre es causada por la succión del pulgar.

CAUSAS	TIEMPO	TEJIDOS	RESULTADOS
Algunas Predisponentes. Algunas Exitantes	Prenatal o Posnatal	Algunas primeramente algunas secundariamente.	Pueden ser los siguientes o -- una combinación de estos.
1. Herencia	1. Continuo o Intermitente.	1. Tejido Neuromuscular.	1. Malfuncion
2. Causas de Desarrollo de origen desconocido.	2. Puede actuar a diferentes niveles de edad.	2. Dientes	2. Maloclusión
3. Trauma		3. Hueso y Cartilago	3. Displasia - osea.
4. Agentes Fisicos		4. Tejidos blandos - que sean musculosos.	
5. Habitos			
6. Enfermedades			
7. Malnutrición			

Como no podemos aislar e identificar todas las causas originales, pueden ser estudiadas mejor agrupandolas de la manera siguiente: (1) herencias, (2) causas de desarrollo de origen desconocido, (3) trauma, (4) agen-

tes físicos, (5) hábitos, (6) enfermedades y (7) malnutrición. Se verá que hay una cierta superproporción de estos grupos. La duración de operación-- de estas causas y la edad a la que se ven, son ambas funciones del tiempo-- y así pueden agruparse juntas bajo este encabezamiento. Los sitios primarios principalmente afectados son: (1) los huesos del esqueleto facial, (2) los dientes, (3) el sistema neuromuscular y (4) regiones afectadas está -- formada por un tejido distinto. Hueso, músculo y dientes, crecen a velocidad diferentes, de maneras diferentes y se adaptan al impacto ambiental en forma diferente. Al margen de la causa original de una variación del crecimiento, debe recordarse que el lugar donde esa causa muestra su efecto, es muy importante. La diferencia en la respuesta tisular durante el desarrollo es un factor determinante para diferenciar entre los muchos problemas clínicos que parecen similares. Raramente está afectando un sitio solo, habitualmente otros también lo están, y denominarlos aun el sitio primeramente afectado, y consideramos a los otros como secundariamente interesados.

El resultado es la maloclusión, malfunción ó displasia ósea -- más probablemente una combinación de las tres. El bosquejo de este capítulo esta basado mayormente en la elaboración de todas las partes de la ecuación -- de Dockrell.

Estamos ahora en disposición de observar claramente la diferencia desde el punto de vista de la etiología, entre maloclusión malfunción y displasia ósea. Si están afectadas los dientes, resultan una maloclu--- ción; si esta afectando el sistema neuromuscular, el resultado es una malfunción muscular; si los huesos están afectados, resulta una displasia ósea.

La mayoría de los problemas clínicos, son una combinación de variaciones de lo normal o lo esperado en tres sistemas tisulares. En realidad la maloclusión, en contraste con la enfermedad o la patología puede ser el resultado de una combinación de variaciones menores de lo normal. Cada variación-- en sí misma es demasiado leve para ser clasificada como "anormal", pero la-- combinación se suma para producir una maloclusión. La mayoría de las maloclu-- ciones son simplemente desviaciones clínicamente significativas del margen --

de crecimiento esperado o anormal.

## SITIOS ETIOLOGICOS PRIMARIOS.

### 1. SISTEMA NEUROMUSCULAR.-

Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios etiológicos primarios son (1) los músculos de la masticación (5to. nervio craneal) (2) los músculos de la expresión facial (7mo. nervio craneal y (3) la lengua, pero también están implicadas sus muchas conexiones nerviosas elaboradas. Estas incluyen los diversos ganglios en, y alrededor de, la zona facial, los centros de coordinación, integración e inhibición en el mesencefalo y al corteza externa; y las muchas fibras sensoriales que inervan los dientes mucosa bucal y faríngea, músculos, tendones y piel.

El sistema neuromuscular juega su papel principal en la ecología de la deformidad dentofacial, por los efectos de las contracciones reflejadas en el esqueleto óseo y la dentadura. Huesos y dientes son afectados por las muchas actividades funcionales de la región orofacial. La región es una fuente de enorme variado impulso sensorial -- que hace posible una infinita variedad de actividades reflejadas, todas las cuales ayudan a determinar la forma esquelética y la estabilidad oclusal. Discusiones más completas de las interrelaciones entre -- músculos y hueso y músculo y dientes.

CAUSAS	ACTUAN SOBRE EL /	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	PRODUCIENDO /	RESULTADOS	
1.- HERENCIA		SISTEMA NEUROMUSCULAR		TAMAÑO	
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.				POSICION	
3.- TRAUMA		MUSCULO DE LA MASTICACION		PATRONES DE CONTRACCION	
4.- AGENTES FISICOS				MUSCULO DE LA EXPRESION FACIAL	TONICIDAD
5.- HABITOS				MUSCULO DE LA LENGUA	TEXTURA
6.- ENFEMEDADES		7.- MALNUTRICION			

LA ECUACION ORTODONCICA Y EL SISTEMA NEUROMUSCULAR.

Esquema que muestra los roles posibles de la neuromusculatura en la etiología de la deformidad dentofacial. Por lejos, la parte más importante del esquema son las palabras " hábitos " y " patrones de contracción " .

Los patrones de contracción desequilibrados son parte de casi todas las maloclusiones:

El tratamiento de los problemas clínicos que tiene su sitio etiológico primario en el sistema neuromuscular, debe involucrar el condicionamiento de reflejos para que produzcan un ambiente funcional más favorable para el esqueleto cráneo facial en crecimiento y la dentadura y oclusión en desarrollo.

## 2.- HUESO.-

Como los huesos de la cara (sobre todo el maxilar superior y la mandíbula), sirven como bases para los arcos dentarios, las aberraciones en su crecimiento pueden alterar las relaciones y funcionamiento oclusales. La mayoría de los problemas ortodóncicos de origen esquelético se debe a un desajuste de partes óseas. La displasia ósea es mucho más frecuente que el tamaño anormal marcado de un hueso. Muchas de las maloclusiones serias más comunes son de origen esquelético. El procedimiento cefalométrico ayuda en la identificación y localización de regiones de desarmonía ósea. La figura muestra como los grupos de causas iniciales, actuando sobre el hueso como un sitio etiológico primario dan origen a problemas ortodóncico clínicos.

CAUSAS	ACTUAN SOBRE EL /	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	PRODU CIENDO /	RESULTADOS
1.- HERENCIAS	}	HUESO	TAMAÑO	PEQUEÑEZ
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO				GRANDURA
3.- TRAUMA				ASIMETRIA
4.- AGENTES FISICOS	}	MAXILAR SUPERIOR	FORMA	FALTA DE AR MONIA CON - OTROS HUESOS
5.- HABITOS		MAXILAR INFERIOR		
6.- ENFERMEDADES		OTROS HUESOS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL		
7.- MALNUTRICION				
1.- HERNCIA	}		POSICION	PROGNATISMO
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO			TEXTURA	RETROGNATISMO
			NUMERO	OSTEOMALACIA
				OSTEOESCLEROSIS
				AGNASIA
				HEMIGNASIA

LA ECJACION ORTODONCICA Y EL ESQUELETO CRANEOFACIAL. LOS TERMINOS EN LA COLUMNA DE LA DERECHA SON NOMBRES DADOS A ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS CLINICOS QUE SE ORIGINAN EN EL ESQUELETO CRANEOFACIAL.

El tratamiento de la displasia ósea debe (1) alterar el esqueleto craneofacial en crecimiento o (2) camuflar su desarmonía, moviendo dientes para enmascarar el patrón esquelético desafortunado. Muchos estudios recientes han demostrado que la terapia ortodóncica tiene un efecto mucho más marcado sobre el esqueleto craneofacial de lo que se pensaba.

### 3. DIENTES

Los dientes pueden ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial en muchas formas variadas. Frecuentemente se encuentran variaciones marcadas en tamaño y forma, y siempre son para preocuparse. Disminuciones o aumentos en el número regular de dientes darán origen a maloclusión y/o malfunción. El asunto de la posición anormal es tan evidente que apenas necesita mención. A menudo se olvida la posibilidad que las malposiciones de dientes puedan inducir malfunción y, por lo tanto indirectamente por la malfunción, alterar el crecimiento de los huesos. Una de las causas más frecuentes de problemas ortodóncicos es la presencia de dientes muy grandes para los arcos en que se encuentran (o arcos muy pequeños para los dientes que sostienen).

El tratamiento de maloclusiones que se originan dentro de la dentición se realiza moviendo dientes, lo que es muy distinto de condicionar reflejos o dirigir el crecimiento óseo.

### 4. PARTES BLANDAS (EXCLUYENDO MUSCULOS)

El papel de los tejidos blandos, aparte de neuromuscular, en la etiología de la maloclusión, no es discernible tan claramente, ni es tan importante como el de los tres sitios comentados. Cualquier factor que perturba o altera apreciablemente el estado fisiológico de cualquier parte del sistema masticatorio, puede ser señalado como un asunto etiológico de importancia.

### TIEMPO

El factor tiempo en el desarrollo de la maloclusión tiene dos componentes: el período durante el cual opera la causa y la edad a la que se ve. Debe anotarse que la longitud del tiempo que puede ser operativa una causa, no siempre es continua; en realidad, puede cesar y recurrir en forma intermitente.

Desde el punto de vista etiológico, la división más útil del componente edad en causas activas prenatales y aquellas cuyos efectos se notan solamente después del nacimiento. Una causa puede ser continúa o intermitente y puede mostrar su efecto o después del nacimiento.

#### CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS.-

Con la descripción anterior de la ecuación ortodoncica, estamos ahora en posición de discutir los diversos grupos de causa y sus manifestaciones clínicas específicas. En algunas circunstancias, algo se sabe del efecto de una causa específica en el patrón del crecimiento de la cara pero, en la mayor parte, estamos obligados a generalizar y agrupar causas similares por la discusión.

##### 1.- HERENCIA.-

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno-facial son bien conocido, porque la herencia ha sido señalado como una causa principal de maloclusión. Aberraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente, o puede no verse hasta muchos años - después del nacimiento, p.ej, patrones de erupción dentaria. El papel de la herencia en el crecimiento craneofacial y en la etiología de las deformidades dentofaciales, ha sido el tema de mucha investigación y estudios clínicos y sin embargo, en realidad se sabe sorprendentemente poco. Para una discusión de los espacio genéticos del crecimiento del esqueleto craneofacial, poco se entiende aun respecto a la parte que juegan los genes en la maduración de la musculatura orofacial.

Frecuentemente, se ven interesantes parecidos familiares, pero el modo de transmisión o el sitio de acción genética no se entiende - excepto para unos pocos problemas precisos, por ejemplo, ausencia de dientes, o algunos síndromes craneofaciales marcados. Por escaso que pueda ser nuestro conocimiento cuantificado, todos concuerdan en que -

la herencia juega un papel principal en la etiología de las anomalías dentofaciales.

## 2.- DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.-

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

## 3.- TRAUMA.-

TANTO EL TRAUMA PRENATAL AL FETO, COMO LOS DAÑOS POSNATALES, PUEDEN RESULTAR EN DEFORMIDAD DENTOFACIAL.

### TRAUMA PRENATAL Y DAÑOS DE NACIMIENTO.-

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

b) VOGELGESICHT.- Este es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a -- anquilosis de la articulación temporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o deberse a trauma al nacer.

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

### TRAUMA POSNATAL.-

a) FRACTURA DE MAXILARES Y DIENTES

b) HABITOS.- Estos pueden producir trauma de baja intensidad que opera durante un período prolongado.

4) AGENTES FISICOS.-

a) Extracción prematura de dientes primarios

## b) Naturaleza del alimento

Se ha demostrado repetidamente que la ausencia en la dieta de alimentos duros y ásperos que requieren una masticación a fondo, es un factor en la producción de maldesarrollo de los arcos dentarios. La gente que se mantiene con una dieta fibrosa y primitiva, estimula el trabajo de sus músculos y aumenta así el peso de la función sobre los dientes. Este tipo de dieta suele producir menos caries (menos sustrato para los microorganismos cariógenos), mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales.

La evidencia parece concluyente en el sentido que nuestras dietas modernas, altamente refinadas, blandas como papillas, juegan un papel importante en la etiología de algunas maloclusiones.

La falta de función adecuada produce contracción de los arcos dentarios, desgaste oclusal insuficiente y ausencia de ajuste oclusal, que normalmente se ven en la dentición que madura.

## 5.- HABITOS

Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja. Ciertos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares; por ejemplo, la acción normal del labio y la masticación correcta. Los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial, deben diferenciarse de los hábitos normales deseados, que son una parte de la función orofaríngea normal y juega así un papel importante en el crecimiento craneofacial y en la fisiología oclusal. Los hábitos que deben preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión.

Los patrones habituales deletéreos de conducta muscular, a menudo están asociados con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado en la musculatura facial y problemas psicológicos. Por lo tanto no se puede corregir la maloclusión, sin ocuparse de los

hábitos. Los bebés alimentados con biberón ha sido usado como dispositivo para aquietarle e inducir sueño. Después que un niño así es destetado, aprende a chuparse el pulgar u otro dedo cuando va a dormir. Muchas madres dirán que su hijo nunca se chupa el pulgar "excepto cuando va a la cama". Otros niños aprenden temprano que la forma más segura de atraer la atención de los padres es chupar sus dedos. Más tarde, el odontólogo no debe olvidar que el cese repentino de un hábito activo varios años, puede tener un impacto psicológico tremendo en un niño.

#### A) Succión del Pulgar y Succión de Otros Dedos.

La succión digital es practicada por muchos niños por una variedad de razones, sin embargo, sino está directamente implicada en la producción o mantenimiento de la maloclusión, probablemente no debe ser una preocupación clínica principal para el odontólogo. Como veremos, la mayoría de los hábitos superados hacia los 3 o 4 años de edad. Desafortunadamente, los odontólogos ven pocos niños antes 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 posibilidades de complicaciones dentarias que resultan de esos hábitos. Debe recordarse que muchos niños practican hábito de succión digital sin ninguna deformidad dentofacial evidente, pero también es cierto que la presión que ejerce el hábito de succión digital, puede ser la causa directa de una maloclusión severa. La mecanoterapia para el tratamiento de la maloclusión resultante puede ser fácil, y, ocasionalmente parece haber sido exageradas, por consiguiente, la atención de odontólogos se dirige con frecuencia al chupador de pulgar al igual que a la maloclusión.

La época de aparición de los hábitos de succión digital tiene alguna significación. Los que aparecen durante las primeras semanas de vida están típicamente relacionadas con problemas de lactancia. El neonato seguramente todavía no está envuelto en problemas de rivalidad con hermanos y sus inseguridades se relacionan con demandas tan primitivas como el hambre. Sin embargo, algunos niños no comienzan a chuparse el pulgar u otro dedo, hasta que se usa como dispositivo durante la erupción difícil de un molar primario. Aún más tarde, algunos niños usan la succión digital para la liberación de denteciones emocionales que no pueden superar, gozando en regresar a un patrón de conducta infantil.

Todos los hábitos de succión digital deben ser estudiados por sus efectos psicológicos, porque pueden estar relacionados con el hambre, la satisfacción del intento de succión, inseguridad, o hasta un deseo de llamar la atención.

Los psicólogos del desarrollo han producido una serie de teorías para explicar " la succión digital no nutritiva " (como la denominan) la mayoría de las primeras ideas respecto a la succión digital estaban basadas firmemente en la clásica teoría Freudiana Freud sugería que la oralidad en el infante esta relacionada con la organización y la actividad sexual no es ta separada todavía de la toma del alimento. Así, el objeto de una actividad, la succión del pulgar, también es el de otra, lactancia. Un desarrollo lógico de esta teoría se relaciona con intentos de tener el hábito de succión del pulgar, porque la creencia Freudina sostiene que la interferencia abrupta de un mecanismo tan básico, probablemente conducirá a la aparición de tendencias tan antisociales como la tartamudez o la masturbación.

La succión digital también ha sido relacionada con la inadecuada actividad de succión. " Se encontro una serie de estudios, que había menos succión del pulgar, tanto en animales como en humanos, cuando eran alimentados, las comidas estaban ampliamente separadas. Además, se aprendió que en general, los niños no chupadores de pulgar tomaban un tiempo más prolongado para alimentarse que el de los chupadores de pulgar. En oposición a la teoría de la actividad de succión inadecuada está teoría del impulso oral de Sears y Waise, cuyo trabajo sugiere que la fuerza del impulso oral es, en parte, una función de cuanto tiempo un niño continúa alimentandose por medio de la succión, Así no es la frustración del destete lo que produce la succión del pulgar, sino el impulso oral, que ha sido reforzado por la prolongación de la lactancia. La teoría de Sears u Wise, corre pareja con la hipótesis -- Freudina que la succión aumenta la erotogénesis de la boca. Benjamin en una interesante serie de experimentos con monos, encontró que había mucho menos succión del pulgar entre aquellos cuya experiencia de succión nutritiva había sido muy reducida.

Esta teoría sostiene que la succión del pulgar es expresión de una

necesidad de chupar que surge por la asociación de la succión del pulgar surge simplemente de los reflejos arraigados comunes a todos los infantes mamíferos. Estos reflejos primitivos son máximos durante los primeros 3 meses de vida. La hipótesis que ella sostiene fue aprobada cubriendo las manos del infante con mitones primeras semanas de vida, de manera que el pulgar no estaba accidentalmente implicado en el reflejo de ubicación.

Todas las teorías sobre la succión del pulgar no son de orden Freudiano porque recientemente varias han sugerido que la succión del pulgar es uno de los ejemplos más tempranos de aprendizaje neuromusculares en el infante, y que sigue todas las leyes generales del proceso de aprendizaje. Un equipo de investigación multidisciplinaria en la Universidad de Alberta, informó que niños que se chupaban el dedo no demostraron ninguna diferencia psicológicas consistentes, con la muestra de control. Los resultados bien documentados de este equipo apoyan firmemente la teoría que los hábitos de succión digital en seres humanos son una simple respuesta aprendida. No encontraron apoyo para la interpretación psicoanalítica de la succión del pulgar como un síntoma de trastorno psicológico. Más pruebas de sus ideas fueron presentadas estudiando los efectos psicológicos de la intervención ortodóncica; la terapia ortodóncica típica para detener el hábito, no produjo ningún aumento significativo de conducta psicológica indeseable alternativa o sustitutiva.

Las diversas teorías respecto a la " succión digital no nutritiva " no son completamente incompatibles una con otra. Más bien surgieron que el hábito de succión del pulgar debe ser considerado por el clínico como un patrón de conducta de naturaleza multivariada. Es muy posible que la succión del pulgar pueda comenzar por una razón y ser mantenida en las edades siguientes por sus otros factores. La mayoría de los hallazgos comunicados hasta ahora, parecen apoyar mejor la teoría del aprendizaje de la succión digital está asociado con succión nutritiva prolongada y sin restricción.

Para el clínico, la pregunta más importante es, sencillamente, ¿ la succión digital produce maloclusión?. Muchos niños que practican hábitos de succión digital no tienen evidencia de maloclusión; sin embargo,

Popovich ha comunicado una asociación elevada de hábitos de succión anormal con la muestra de maloclusión, en el centro de Investigación Ortodóncia Burlington en Ontario, Canadá Cook midió las fuerzas de la succión del pulgar, hallando tres patrones claramente diferentes de aplicación de la fuerza durante la succión, todos utilizando fuerzas suficientemente intensas como para desplazar dientes o deformar el hueso en crecimiento. Debe recordarse que 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 porción de la mandíbula durante la succión, el patrón esquelético facial, fuerza aplicada a los dientes y al proceso alveolar, la frecuencia y duración de la succión, etc. Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente.

La protracción de los dientes anteriores superiores se verá sobre todo si el pulgar es sostenido hacia arriba contra el paladar.

La retracción postural mandibular puede 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 desarrollado una mordida abierta, la lengua tiene que adelantarse durante la deglución para efectuar un cierre anterior. Durante la succión del pulgar, las contracciones de la pared 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. Por lo tanto, puede encontrarse que los chupadores de pulgar tiene un piso nasal más angosto y una bóveda palatina alta. 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 malposición durante la deglución para efectuar un cierre anterior.

Estas contracciones musculares anormales durante la succión y la deglución estabilizan la deformación. Algunas maloclusiones que surgen hábitos de succión puede ser autocorrectivas al cesar el hábito; por ejemplo si el patrón esquelético es normal, 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 ortodóncica.

b) Empuje Lingual.-

Las degluciones con la lengua adelantada, que pueden ser etiológicas de maloclusión, son de dos tipos: (1) la deglución con empuje lingual simple que es un empuje lingual asociado con una deglución normal o con dientes juntos, y (2) la deglución con empuje lingual complejo, que es un empuje lingual asociado con una deglución con dientes separados, el niño normalmente traga con los dientes en oclusión.

La deglución con empuje lingual simple, habitualmente esta asociada a una historia de succión digital, aun cuando el hábito pueda ya no ser practicado, pues la lengua le es necesario adelantarse por la mordida abierta para mantener un cierre anterior con los labios durante la deglución.

Los empujes linguales complejos por otra parte muy probablemente están asociados con incomodidad nasorespiratoria crónica, respiración bucal, tonsilitis o faringitis. Cuando las amígdalas están inflamadas, la raíz de la lengua puede inmiscuirse en los pilares fauciales agrandados.

Para evitar esta situación dolorosa, la mandíbula cae reflejamente separando los dientes y haciendo más lugar para que la lengua se adelantarse durante la deglución a una posición menos dolorosa. El dolor y la disminución de espacio de la garganta, precipitan una nueva postura adelantada de la lengua y un reflejo de deglución mientras los dientes y los procesos alveolares en crecimiento se acomodan al trastorno concomitante en las fuer-

zas musculares. Durante la respiración bucal crónica, se ve un espacio libre grande, ya que la caída de la mandíbula y la protrucción de la lengua proveen una vía de aire más adecuada. Como el mantenimiento de la vía de aire es un reflejo más primitivo y exigente que la deglución madura, esta es condicionada a la necesidad de respirar por la boca. Los maxilares quedan en porción adelantada. El pronóstico para el tratamiento de estos dos tipos de empuje lingual es muy diferente.

Otros hábitos linguales que a menudo se confunden con la deglución con empuje lingual, incluyen la succión de la lengua, la retención de la postura lingual infantil y de la deglución infantil.

c) Succión del labio y mordedura del labio.-

La succión del labio puede aparecer solo, o puede verse con la succión del pulgar. En casi todos los casos, es el labio inferior el implicado, aunque también se han observado hábitos de mordedura del labio superior. Cuando el labio inferior es mantenido repentinamente por debajo de los dientes superiores, el resultado de la labioversión de esos dientes, a menudo una mordida abierta y, a veces, la linguoversión de los incisivos inferiores.

d) Postura.-

Las personas con postura temporal corporal defectuosa frecuentemente muestran también una porción postural indeseable en la mandíbula. Ambas pueden ser expresiones de una salud general pobre. Por otra parte la persona que se mantiene derecha y erecta, con la cabeza bien colocada sobre su columna vertebral, casi por reflejo a mantener su mentón adelantado una posición preferida. La postura es la expresión sumada de reflejos musculares y, por lo tanto, es capaz de cambio y corrección.

e) Mordedura de Uñas.-

La mordedura de uñas se menciona frecuentemente como una causa-

de malposiciones dentarias. La maloclusión asociada con este hábito, probablemente sea de naturaleza más localizada que la que se ve con alguno de los otros hábitos de presión mencionadas. Niños nerviosos tensos con mucha frecuencia muestran este hábito, y su desajuste social y psicológico es de mayor importancia clínica que el hábito, que es un síntoma de su problema básico.

#### F) Otros Hábitos.-

El mantener constantemente a un bebé muy pequeño en posición supina sobre una superficie dura, plana puede moldear y conformar la cabeza aplanando el occipucio, o producir asimetría facial. De todas maneras, se piensa que la significación de apoyarse y dormir sobre el brazo ha sido muy exagerado. El chupar habitualmente lápices, chupetes, y otros objetos duros, pueden ser tan deletéreo para el crecimiento facial como la succión del pulgar o de otros dedos.

#### 7) Enfermedades.-

##### Enfermedades Sistémicas

Se sabe que las enfermedades febriles perturban el horario de desarrollo de la dentición durante la infancia y comienzos de la niñez. Pero, en su mayor parte, es probable que las enfermedades sistémicas tengan un efecto sobre la calidad más que sobre la cantidad de crecimiento craneofacial. La maloclusión puede ser un resultado secundario de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares y puede ser una de las secuelas de tratamiento de problemas tales como la escoliosis por el uso prolongado de yesos o aparatos para inmovilizar la columna. El odontólogo debe buscar la consulta pediátrica cuando el niño con una maloclusión tiene cualquier problema sistémico que pudiera influir el curso de la terapia ortodóncica. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ninguna enfermedad común de la niñez.

##### Trastornos Endocrinos

La disfunción endocrina prenatal puede manifestarse en la hipoplasia

sia de los dientes. Después del nacimiento, los trastornos endocrinos pueden retardar o acelerar, pero habitualmente no distorsionan, la dirección del crecimiento facial.

Puede afectar la velocidad de osificación de los huesos, la época de cierre sutural, la época de erupción dentaria y la velocidad de reabsorción de los dientes primarios. La membrana periodontal y las encías son extremadamente sensibles a la disfunción endocrina y los dientes son entonces afectados indirectamente. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ningún trastorno endocrino específico. Es mi opinión que cualquier discusión profesional de los efectos de las endocrinopatías en el crecimiento del niño debería ser presentada por un pediatra.

#### Enfermedades Locales

**Enfermedades Nasofaríngeas y Función Respiratoria Perturbada.**- Cualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara. Los respiradores bucales parecen tener una elevada incidencia de maloclusiones. No suele verse un solo tipo de maloclusión, porque el trastorno inicial que condujo a la respiración bucal puede ser uno de los siguientes: tabique nasal desviado, cornetes agrandados, inflamación crónica y congestión de la mucosa nasofaríngea, alergia, hipertrofia adenoidea, inflamación e hipertrofia de las amígdalas o un hábito de succión. El síndrome de respiración bucal típico, se caracteriza por la dentadura superior, labioversión de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia y cuartadura del labio inferior, hipotoncidad y aparente acortamiento del labio superior y sobremordida frecuentemente marcada.

La relación molar puede ser de neutroclusión o distoclusión. Que la respiración bucal se daba a una predisposición anatómica, una obstrucción nasal o a una inflamación de la mucosa nasal, las alternaciones de la función muscular son similares. El paladar blando es elevado para hacer un cierre nasal con la pared faríngea posterior, la mandíbula cae para proporcionar una vía de aire bucal mayor y la lengua desciende del contacto con el paladar y está protuída. Los efectos secundarios que se notan con frecuencia incluyen (1) mayor espacio libre, (2) degluciones con dientes separados-

y (3) un aumento relativo en la presión de la pared bucal contra los dientes superiores.

La respiración bucal puede ser temporaria (ej. durante un resfrío) estacional (ej. en asociación con alergias nasorespiratorias) o crónicas, - como resultado del hábito de obstrucción. Rondon y Eastman han estudiado los efectos de la respiración bucal en la morfogenesis cráneo-facial, encontrando pequeñas pero significativas diferencias en la morfología mandibular, en los respiradores bucales crónicos.

#### ENFERMEDADES GINGIVALES Y PERIODONTALES.-

Las infecciones y otros trastornos de la membrana periodontal y -- las encías tienen un efecto directo y muy localizado sobre los dientes. Pueden causar pérdida de dientes, cambios en los patrones de cierre de la mandíbula para evitar el trauma a zonas sensibles, anquilosis y otras condiciones que influyen la posición de los dientes.

#### TUMORES.-

Los tumores en las zonas dentarias pueden producir maloclusiones.- Cuando se encuentran en la región de la articulación resultará una severa mal función.

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

Pérdida prematura de dientes primarios.- En este caso, la palabra "prematura" se refiere al propio desarrollo dentario del niño, no a las normas de la población. Específicamente, se refiere al estadio de desarrollo del diente permanente que va a reemplazar al diente primario perdido. Cuando un diente primario se pierde antes que el sucesor permanente haya comenzado a erupcionar (formación coronaria terminada y formación radicular iniciada. Estadio 6 de Nolla), es probable que el hueso se vuelva a formar sobre el diente permanente, demorando su erupción.

Cuando su erupción esta demorada, los otros dientes disponen de más tiempo para correrse al espacio que debiera haber sido ocupado - por el diente demorado.

" Perdida Prematura " significa perdida tan temprana que el mantenimiento natural del perímetro del arco puede ser comprometido.

" Perdida Temprana " de dientes primarios, se refiere a sus pérdidas -- antes de la época esperada, pero sin pérdida de perímetro. Las defini-ciones de " prematura " y " temprana " dependen de las condiciones en = la boca de un niño por ejemplo, patrón del desarrollo de los dientes per-manentes, tamaño de los dientes, perímetro del arco, etc.

De importancia a este respecto es no solamente la perdida to- tal de los dientes primarios, sino también la perdida parcial de sustan-cia coronaria por caries. Jarvis ha demostrado que la caries interproxi-mal juega un papel muy importante en el acortamiento de la longitud de arco.

Cualquier disminución en el ancho mesiodistal de un molar -- primario puede resultar en el corrimiento hacia adelante del primer -- molar permanente. Se ha dicho que el aparato más importante en el cam- po de la ortodoncia profilactica es una restauración totalmente contor-neada, bien colocada en un molar primario. Si esto es cierto, el sigui-ente aparato más importante debe ser el mantenedor de espacio, colocan-do para prevenir el corrimiento cuando todo el diente primario se ha - perdido.

Hay una tendencia a olvidar el corrimiento de los dientes pue-de ocurrir antes y durante la erupción, al igual de la erupción comple-ta en posición. Este problema de la pérdida prematura de dientes prima-rios no puede ser manejado con buen éxito sin un conocimiento de las -- tendencias de corrimiento de los dientes y los efectos de la pérdida de los dientes primarios y la erupción de los permanentes sobre el períme-tro del arco.

La pérdida de INCISIVOS PRIMARIOS, no suele ser motivo de ---

preocupación; sin embargo, si un incisivo primario se perdiera antes que--- las coronas de los incisivos permanentes estén en una posición para impedir el corrimiento de los dientes primarios ubicados más distalmente, puede resultar una maloclusión de la dentadura primaria. Si un incisivo primario -- se pierde antes de los 4 años, deben tomarse radiógrafías del incisivo permanente en desarrollo y observarse el espacio regularmente.

Los CANINOS PRIMARIOS, cuando se pierden, pueden ser un asunto de mayor preocupación, en el maxilar superior, el canino permanente erupcionan tan tarde, que si el canino primario es eliminado antes que el central y el lateral se hayan juntado, puede permitir una separación permanente de los - dientes anteriores. Por extraño que pueda parecer, la separación incisiva y la labioversión del canino puede ocurrir en el mismo caso . La pérdida del canino primario en la mandíbula es más frecuente y más seria. La pérdida ex temporánea de estos dientes pueden resultar en la inclinación lingual de los cuatro incisivos inferiores, si hay actividad anormal del músculo mentoniano una sobremordida extrema, o deglución con dientes separados. Se ha recomenda do ampliamente que se extraiga el canino primario para facilitar el alineamiento de los incisivos permanentes en la mandíbula.

La extracción del canino primario para lograr el alineamiento in- cisivo debe ser correlacionada a veces con un aparato para impedir la incli- nación de los incisivos.

Más de un canino inferior bloqueado debe su posición a una extra- cción mal planeada del canino primario, así como muchos malalineamientos an- teriores se deben a la retención prolongada del mismo diente.

La pérdida de los PRIMEROS MOLARES PRIMARIOS no es considerada por algunos como de importancia clínica, porque el problema no se manifiesta por algún tiempo después de la extracción del diente. El primer premolar no está mal ubicado durante su erupción, porque es un poquito más angosto mesiodistal mente que el primer molar primario, Si el primer molar primario se pierde muy temprano, el segundo molar primario puede correrse hacia adelante hacia la -- época en que el primer molar permanente está erupcionando.

Si el primer molar primario se pierde después que se ha establecido una firme neutroclusión de los primeros molares permanentes, hay menor probabilidad de pérdida de espacio.

No hay muchos estudios cuantificados sobre los efectos de la pérdida del primer molar primario, pero parece ser que (1) su pérdida no es tan dañina como la del segundo molar primario, (2) si se pierde durante la erupción activa del primer premolar, hay poca posibilidad de pérdida del perímetro del arco y (3) si se pierde antes del comienzo de la erupción del primer premolar, puede ocurrir pérdida del perímetro.

La pérdida temprana del SEGUNDO MOLAR PRIMARIO permitirá de inmediato el corrimiento hacia adelante del primer molar permanente aun cuando todavía no haya erupcionado. El segundo molar primario es más ancho mesiodistalmente que su sucesor, pero la diferencia de sus anchos es utilizada en la parte anterior del arco para proporcionar espacio a los caninos permanentes. Por esta razón, en la dentadura superior, la pérdida temprana del segundo molar primario resulta no en un segundo premolar impactado o bloqueado, sino en un canino en labioversión. Esta malposición ocurre porque el canino erupciona, en el arco superior, después del primero y segundo premolar, los que tienen así la primera oportunidad del espacio disponible. En la mandíbula donde la secuencia de erupción es diferente y el segundo premolar es el último de los tres dientes en llegar, resulta el diente bloqueado fuera de posición.

Nunca es demasiado insistir en la importancia del segundo molar primario durante el estadio de dentición mixta. La pérdida de sustancia coronaria por caries en este diente, puede ser más seria que la pérdida de cualquier otro diente entero. Juega un papel importante en el establecimiento de las relaciones oclusales y en el mantenimiento del perímetro del arco.

Quando se pierden DOS O MAS MOLARES PRIMARIOS prematuramente en el desarrollo de la dentición existe, además de los efectos acumulados de corrimiento ya anotados, la oportunidad de que se produzcan otros cambios.

Con la pérdida del apoyo dentario posterior, la mandíbula puede ser sostenida en una posición que proporcione algún tipo de función oclusal adap-

tativas y además una mordida cruzada posterior acomodativa. Estas mordidas - cruzadas posicionales, tienen efectos de largo alcance en la musculatura---- témporomandibular, el crecimiento de los huesos faciales y las posiciones -- finales de los dientes permanentes.

Davey, en un extenso estudio sobre la pérdida de molares primarios superiores, sacó en conclusión que los factores relacionados con la migración de los primeros molares permanentes, después de la pérdida del segundo, o del primero y segundo molares primarios eran (1) la cantidad de espacio libre - más corrimiento ocurría en arcos de menos espacio libre, (2) altura cuspidéa cúspides altas en molares permanentes inhiben el corrimiento y (3) edad cuando se pierden los dientes primarios - la mayor pérdida se producía cuando los molares primarios se perdían antes de la erupción de los primeros molares permanentes. Davey notó también que los efectos causados por el espacio libre y la altura cuspidéa pueden ser acumulativos, después de la pérdida prematura de primeros molares primarios superiores. No tenemos datos similares todavía para la mandíbula, ni estudios similares en los que la "madurez" esté relacionada con el desarrollo dentario del individuo, en lugar de con la " época esperada" a las normas de población.

Trastornos en la secuencia de erupción de los dientes permanentes.- Lo y Moyers han demostrado que la secuencia de erupción normal de los dientes permanentes proporcionará el porcentaje más elevado de oclusiones normales.

El orden anormal de llegada puede permitir corrimiento de los dientes con la resultante pérdida de espacio. La pérdida prematura de cualquier diente primario puede permitir la llegada más temprana de su sucesor permanente o puede demorarla de acuerdo al estadio de desarrollo dentario. Los procesos patológicos periapicales de los dientes primarios aceleran este proceso, debido a la pérdida de hueso y a la vascularidad aumentada en la región.

En casos severos, la corona permanente puede erupcionar en posición antes que haya suficiente desarrollo radicular para estabilizar la posición - del diente. Los tumores y dientes supernumerarios pueden desviar o trabajar - el trayecto de erupción y perturbar así el orden de llegada.

La retención prolongada de dientes primarios, ya sea por falla en la reabsorción de las raíces o por anquilosis de la raíz con el proceso alveolar, es otro factor que perturba la secuencia de erupción. Una de las secuencias más importantes a observar es la de la llegada temprana del segundo molar. Cuando este diente se desarrolla adelantado respecto de cualquier diente que esté por delante, puede tener un efecto tremendo en el acortamiento del perímetro del arco.

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

## 7. MALNUTRICION

La malnutrición puede afectar el desarrollo oclusal, ya sea por efectos sistémicos o locales. Aunque las deficiencias nutricias debidas a ingestión inadecuada se ven raramente en los Estados Unidos, la malnutrición debida a dificultades de mala absorción, se ve en todas partes. La malnutrición es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación, que el tamaño de las partes (aunque esto último se ha demostrado en animales). En lo que se refiere a los efectos locales, los papeles de la ingestión de fluoruro e hidratos de carbono refinados en la producción de caries, son bien conocidos. Aunque no hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutrica común y típica, la nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal.

## RESUMEN.-

Muy pocas maloclusiones tienen una causa específica aislada. Por ejemplo, no hay un virus que produzca la Clase II, División 1, ni un microorganismo que cause específicamente la mordida cruzada; aun la succión del pulgar no siempre produce la misma maloclusión. La entidad clínica que llamamos maloclusión es el resultado de la interacción de muchos factores que afectan un sistema en desarrollo que tiene su propio patrón de crecimiento

Sin embargo, hay una tendencia dominante para que algunas maloclusiones aparezcan dentro de un sistema tisular aislado y afectan otros sistemas de tejido secundariamente, a medida que, a su vez, se adaptan. -- Los tipos más graves de origen óseo sobre el que se superponen rasgos dentarios y musculares.

## RECONOCIMIENTO DE PAUTAS ANORMALES PARA LAS ARCADAS.

Han sido propuestos muchos métodos para separar en categorías las llamadas maloclusiones principales. En general se está de acuerdo en que el método de Eduardo Angle de sistematización de esas maloclusiones ha conservado su preeminencia por más de medio siglo.

Una debilidad del sistema de Angle desde el punto de vista del -- odontólogo general, es que se presta demasiada atención a la identificación de los diversos tipos de Clase II y III de maloclusión y es menor el esfuerzo dedicado a aclarar los factores presentes en las corrientemente repetidas formas de maloclusión de Clase I. La respuesta a esa necesidad agudamente -- sentida parece ser el sistema de Dawey Anderson para separar las maloclusiones de la Clase I en cinco tipos diferentes el uso de este último sistema -- permite métodos más simples para reconocer las desviaciones procesos dentro de las gamas de las maloclusiones de la clase I. En reconocimiento de esos factores permite establecer tempranamente en la etapa de la dentición temporal un juicio diagnóstico, en oposición al concepto de Angle de que los molares de los 6 años deben estar ubicados para poder efectuar diagnósticos significativos.

Además de las posiciones de los molares, se usarán las de los caninos -temporales y permanentes- para "probar" que las posiciones de los molares están siendo correctamente diagnosticadas.

### REPASO DE LA CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES.

Han de ser identificadas no sólo las variantes dentarias individuales, sino además las diversas categorías principales de maloclusiones. Aunque han sido propuestos muchos sistemas, uno de los mejor aceptados, como ya se sugirió, es el sistema de Angle revisado en la sección venidera.

Los desacuerdos entre los odontólogos sobre qué constituye la oclusión "ideal" han persistido a lo largo de gran parte del siglo pasado. Aún -- ahora existen casi tantas definiciones de oclusión como profesores que enseñan odontología.

El estudio detenido de muchos cientos de oclusiones de adultos jóvenes revelaría un amplio espectro de pautas en las denticiones. En general, esas pautas pueden ser agrupadas en varias clases parecidas entre si y que -- aparecen con bastante coherencia en una población unirracial.

Para ayudar a separar estas diversas clases de oclusiones. Angle y otros propusieron utilizar las posiciones mesiodistales relativas de los primeros molares permanentes superiores e inferiores al ponerse en contacto al cerrar en céntrica. Otros como Dewey y Anderson hicieron agregados al sistema de Angle para describir diferencias precisas entre las maloclusiones de la Clase I, referidas principalmente a los problemas de espacio y excesiva maloclusión facio-linguales de dientes aislados u grupos de ellos.

Puesto que aquí se considera primordialmente el tratamiento de las maloclusiones de la Clase I éstas serán repasadas con algún detalle en la sección siguiente.

Otras consideraciones enfatizadas en este libro son los métodos para identificar las fuerzas musculares que actúan para producir malposiciones mensurables de los dientes en los arcos inmaduros y la descripción de una maloclusión de la Clase I " normal " que no tiene defectos discernibles. El concepto de la maloclusión de Clase I de " cero defectos " puede servir como guía para el odontólogo en su labor de mantener u obtener la oclusión ideal para sus pacientes.

#### SISTEMATIZACION DE ANGLE DE LAS MALOCLUSIONES.-

Eduardo Angle, reconocido en general como el padre de la ortodoncia norteamericana, estimó que había una maloclusión que tenía relaciones dentofaciales más normales que las otras. Esta relación ocurría más aménudo que las otras y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos. Llamó a ésta maloclusión de Clase I.

Al tipo individual que le sigue en frecuencia, de labio superior prominente y mentón no tan bien desarrollados, lo llamó maloclusión de Clase II.

Asignó el nombre de maloclusión de Clase II para el tipo individual de mentón prominente cuyo arco superior y el labio aparecen menos desarrollados.

Aun cuando dividió a estas oclusiones en tres grupos de los cua-

les uno era esencialmente normal, a los tres los denominó maloclusiones.

Con este concepto primeramente dentario, la intercuspidación de los primeros molares permanentes determinaba en que clasificación se ubica una determinada dentición. Estimaba que los molares de los 6 años tenían una posición fija, inalterable y consideraba a la mandíbula la fuente del error cuando existía una mordida que no fuera de la Clase I.

Sus categorías de las maloclusiones han experimentado notables modificaciones con los años.

La lista siguiente ( modificada de Hitchcock ) presenta uno de los puntos de vista actuales de cómo las tres maloclusiones principales -- deben ser clasificadas, con un sistema apenas cambiado del presupuesto originalmente por el doctor Angle.

#### DIVISIONES DE LA CLASE II.-

Angle dividió aun la Clase II en dos divisiones, determinadas por la inclinación de los incisivos superiores.

Clase II, División 1 indica que los incisivos centrales superiores son protrusivos ( prominentes )

Clase II División 2, señala una dentición en que los centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual. En esta última división los laterales superiores suelen aparecer protruidos marcadamente hacia vestibular de los centrales.

Para resumir un individuo con maloclusión de Clase II puede ser ubicado en una de las siguientes cuatro categorías:

Clase II, División 1

Relación molar de Clase II en ambos lados; incisivos centrales prominentes.

Clase II, División 1 Subdivisión.

Relación de Clase II de un lado; relación molar de Clase I del otro incisivos centrales prominentes.

Clase II, División 2.

Relación molar de Clase II de ambos lados; incisivos centrales casi verticales o inclinados hacia lingual, con laterales protuidos.

Clase II, División 2 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 protuido, habitualmente del lado de Clase II.

#### MALOCCLUSIONES DE CLASE III.-

Al describir las denticiones de Clase III, Angle estimó que también era necesario una subdivisión. Se demuestra una maloclusión de Clase III cuando la relación molar es tal de ambos lados. La Clase III, subdivisión, corresponde a una dentadura a la cual existe una relación molar de Clase I de un lado con relación molar de Clase III del otro.

Repasando, entonces la clasificación de Angle de las maloclusiones ofrece siete categorías de relaciones molares e incisivas.

La tabla resume el porcentaje de cada grupo de maloclusiones que es dable esperar de una muestra amplia de la población caucásica.

#### MODIFICACIONES DE DEWLEY-ANDERSON DE LA CLASE I DE ANGLE.-

Es fácil encontrar que hay un amplio sector de la población (60 a 65%) que sería agrupable en la Clase I. Sin embargo, en el sistema de clasificación de Angle, este vasto grupo no fue subdividido en entidades diagnósticas como si ocurrió con las Clases II y III. Al sistema de Dewey Anderson le correspondió eliminar esa limitación. Este sistema divide la Clase I de Angle, de modo que factores obvios y repetidos tales como espacio en la arcada genéticamente escasos, disminución posterior del espacio en la arcada como resultado de la mesialización de los molares permanentes, incisivos protruidos y mordidas cruzadas pueden ser considerados entidades específicas de maloclusión. Cada una de estas pautas de diagnóstico de Dewey-Anderson para la maloclusión de Clase I son llamadas tipos. Estos son fácilmente reconocidos particularmente útiles como auxiliares del diagnóstico durante los años de la dentición mixta pero se esfuman y se toman por tanto menos importantes para el diagnóstico con la dentición del adulto joven.

En la sección siguiente hay una lista de los tipos de Dewe Anderson para la Clase I, una descripción de la maloclusión específica que presentan - las varias etiologías que puedan ayudar a explicar el origen de las maloclusiones, así como una breve descripción del sentido que puede tomar el tratamiento. Cada tipo de maloclusión de Clase I es separado en dos categorías generales, una de las cuales puede ser tratada por el odontólogo general y la otra ha de ser derivada al ortodoncista. La separación suele ser mensurable - en milímetros con un calibre de Boley.

#### CLASE I, TIPO 1.-

La Clase I, tipo 1, se caracteriza por los incisivos apiñonados y rotados.

#### DESCRIPCION DE LA MALOCLUSION.-

Algunos niños parecen tener una expresión genética en sus dentaduras que la mejor manera en que podría ser descrita sería diciendo que tiene demasiados dientes para el espacio disponible en sus arcadas. Cuando erupcionan los incisivos, no tienen espacio suficiente en la arcada para asumir sus posiciones normales, y de tal modo aparecen apiñonados y rotados. La falta de espacio en el sector anterior de ambas arcadas es el criterio que ni ha de ser confundido con una pérdida de espacio en el sector posterior causada por el desplazamiento mesial obvio de uno de los primeros molares permanentes. --

Una de las medidas seguras para el odontólogo al determinar las relaciones entre tamaño dentario y espacio en la arcada es el tamaño de las coronas de los dientes permanentes, que una vez formados no cambian mayormente.

No obstante, aun cuando la suma de los anchos de cada diente puede no cambiar, el tamaño de las arcadas puede verse alterado por ciertos factores de crecimiento. Los anchos de los dientes pueden ser determinados con bastante exactitud, pero las mediciones de los arcos inmaduros deben ser llevadas a cabo con extremo cuidado pues no son ni aproximadamente tan de fiar. Esto es principalmente porque el crecimiento del complejo facial óseo del pequeño es incompleto. Algunas criaturas parecen heredar incisivos superiores demasiado grandes para su cara. Ha de comprenderse que el hueso de ambos maxilares, - el complejo articular temporomandibular y todo el complejo articular esqueleto

dental experimentan vastas transformaciones de crecimiento durante esos años. Las alteraciones faciales del crecimiento se produce lenta pero constante -- durante los años de la dentición mixta y, después, con sorprendente rapidez -- en los años de la pubertad. Por tanto, los incisivos que permanecen demasiado grandes en un niño de 9 años pueden parecer normales en la sonrisa de uno de 18 años.

Por la medición cuidadosa del total de los anchos de los incisivos recién erupcionados y su comparación con el espacio disponible en el arco, -- se es capaz de obtener incisivos bastante exactos de si es por cierto demasiado escaso el espacio en la arcada o si solo parece ser demasiado poco.

Si una medición cuidadosa indica que hay más de 3 mm de exceso de material dentario comprado con el espacio disponible en el arco entonces con toda certeza el niño debe ser derivado a su ortodoncista.

Pero se puede establecer una excepción razonable en esos casos más bien comunes donde el espacio en el arco superior parece ser adecuado, pero hay apiñamientos a causa de la excesiva inclinación lingual de los incisivos inferiores recién erupcionados. La hiperactividad del musculo mentoniano durante el acto de la deglución actúa comúnmente como causa de esto.

#### CLASE 1, TIPO 1, GENETICA.-

El niño que tiene demasiado material dentario mensurable para el espacio existente en las arcadas es muchas veces por error aceptado como candidato para los procedimientos de movimientos dentarios menores.

Esto es el resultado del pobre diagnóstico; los dientes no pueden -- ser comprimidos mágicamente en un espacio de la arcada demasiado pequeña para contenerlos. La primera clave de que el espacio disponible no es adecuado -- para la erupción sin restricciones de los dientes permanentes se ve cuando -- los incisivos superiores e inferiores erupcionan entre los 6 y 8 años.

El procedimiento de diagnóstico para saber si el espacio en la arcada es adecuado se inicia en el arco inferior.

Primero el ancho de cada central lateral permanente es medio con toda exactitud hasta la décima de milímetro, valiéndose del calibre de Boley modificado.

El segundo paso es determinar el espacio disponible de la arcada para estos dientes.

El método más exacto para hacer esto es doblar un alambre fino -- (0,020) alrededor de lo que se estima sea el perímetro anterior del arco, sirviéndose de las cúspides vestibulares de los molares como guías. Se marca el alambre justo frente a mesial de cada canino temporal. Entonces, se estira el alambre y se mide la distancia entre las marcas. Esta medición se compara con la suma de los anchos de los incisivos inferiores.

Este espacio en la arcada superior y los anchos de los incisivos superiores se comparan de la misma manera. Si la suma del material dentario excede el total del espacio medido como disponible en cada arcada en más de 3mm se puede sostener una verdadera discrepancia entre tamaño dentario y espacio disponible en la arcada.

Como la mejor manera de resolver una definida discrepancia de este tipo (Clase I, Tipo 1, genética), es en ocasión del brote de crecimiento puberal, estas maloclusiones (y la planificada extirpación de los premolares) -- por lo general quedará fuera de los alcances de tratamiento de los odontólogos interesados en movimientos dentarios menores en niños.

El tratamiento del ortodoncista debe seguir uno de estos tres caminos generales en tales casos:

1. Expansión anteroposterior del arco (Incremento de la longitud del arco).
2. Expansión de los arcos hacia afuera (vestibular) es un esfuerzo por acomodar todos los dientes permanentes.
3. Eliminación selectiva de algunos de los dientes temporales y, después, de ciertos dientes permanentes para crear el espacio necesario para permitir -- una oclusión correcta de los dientes remanentes. (Suelen ser elegidos los -- premolares, primero o segundo, para la extracción en estos casos de discrepancia de espacio. Este método ha sido descrito alguna vez como de "extracción seriada" y presenta algunas dificultades reales para el odontólogo general.

Serán consideradas en la próxima sección.

Falacia del tratamiento de los incisivos apiñados por extracciones seriadas de los dientes temporales.-

Existen algunas falacias bien atrincheradas con respecto del tratamiento de los arcos apiñados mediante extracción de los dientes temporales.

Por años existió en la literatura la denominación de extracción se-

riada para justificar este procedimiento. De acuerdo con la mayoría de los autores, con ello se describe un programa terapéutico que involucra la extracción de determinados dientes temporales para permitir la erupción más o menos normal de los incisivos permanentes apinados. En algunas instancias, la extracción habitualmente los premolares serán extraídos más adelante.

Demasiado a menudo el odontólogo general ha sido llevado a tener la esperanza de que por algún modo mágico se cree un espacio adicional en la arca da de un niño diagnosticado como de Clase 1, Tipo I, genética si se extraían determinados dientes temporales a lo largo de un determinado período de una se cuencia particular. Esto sencillamente no es cierto.

Los arcos inferiores apinados, parecidos a la maloclusión de La -- Clase I, Tipo 1, fueron en pasado el blanco de una desorientada terapéutica de extracciones seriadas. El resultado final es que se pierde espacio, no que se gana, con este tratamiento de la arcada. Para tener alguna oportunidad de éxito la extracción seriada de los dientes temporales debe ser combinada con medicio nes exactas de los anchos dentarios y longitud de arco ( análisis de la denti ción mixta) y con una terapéutica de arco lingual de tiempo bien programado

Extracción de los dientes permanentes para proporcionar un incremen to del espacio en la arcada.-

Extraer dientes permanentes para obtener mejor espacio equilibrado - en la arcada es un procedimiento que puede tener grandes consecuencias para la oclusión del niño. Muy rara vez estará justificado que el odontólogo general - decida esto por su cuenta. Una buena regla a seguir por éste es que siempre que un diente permanente no cariado sea elegido para extracción para obtener espa- cio en la arcada, un odontólogo deberá firmar la hoja de consulta antes de la - extracción.

No sólo la ética profesional, sino además recientes decisiones judi- ciales con el campo de la odontología forense hacen que ésta sea una regla prác tica para una práctica general.

Resumiendo no hay maneras fáciles de manejar el problema de la esca--

zes de espacio en la areada. El diagnóstico es el primer paso. El segundo-suele ser la derivación al ortodoncista, quien cuenta con el adistramiento adecuado y al experiencia para manejar los problemas de origen genético.

#### CLASE 1, TIPO 1, MUSCULAR.-

El apíñamiento de los dientes anteriorinferiores es causado por presiones generadas por el musculo del labio inferior no es, en cambio, considerado un problema genético sino ambiental. El músculo mentoniano es capaz de producir esa maloclusión si su acción es demasiado vigorosa. En tales --instancias, se dice que la maloclusión corresponde aún caso muscular de Clase 1 Tipo 1. Este tipo de maloclusión puede ser tratado por el odontólogo -de la familia para corregir las presiones dirigidad hacia el lingual causadas por el musculo mentoniano.

#### Pautas de presión y deglución de un músculo mentoniano hiperactivo.-

En algunos niños puede presentarse una situación de apíñamiento de los incisivos inferiores que se asemeje muchísimo a la Clase 1, Tipo 1, ya considerada, puede parecer un problema genético pero las claves diagnosticas son que el labio inferior actua de una manera aerobática durante la degluciones y las mediciones del arco superior no indican problema alguno de relación entre ancho dentario y longitud de arco. En otras palabras, este apíñamiento de los incisivos inferiores es unproblema muscular limitado a sólo el arco inferior. El músculo mentoniano por contracción excesiva durante el arco de la deglución, puede ejercer suficiente presión no balanceada sobre los incisivos inferiores recién erupcionados hasta volcarlos hacia el lingual. Tal presión muscular ambiental posee una impotencia sostenida en la etiología y-tratamiento subsiguiente de los dientes anteroinferiores apiñados. Para -normalizar el arco de los incisivos inferiores, esta fuerza no balanceada -debe ser contrarrestada por un aparato como el arco lingual activado.

Cuando se ve en un niño hiperactividad del músculo mentoniano, es casi siempre una prueba de una pauta de deglución incorrecta.

En el niño que muestra un músculo mentoniano hiperactivo también habrá alguna forma de actividad de interposición lingual. Para que el niño corrija inhiba esta pauta como ayuda en la reducción de la gravedad de la maloclusión, se suele requerir alguna forma de terapéutica de la deglución o lingual.

#### CLASE 1, TIPO 2.-

Los dientes anterosuperiores protuidos y espaciados caracterizan las maloclusiones de la Clase 1, Tipo 2.

#### DESCRIPCION DE LA MALOCLUSION.-

A primera vista una maloclusión Clase 1 Tipo 2, puede asemejarse a la maloclusión clásica de la Clase II División 1, la semejanza consiste en que los incisivos superiores aparecen protuidos en ambos casos. Sin embargo en la Clase I, Tipo 2 los incisivos superiores suelen estar bien espaciados y la relación molar y canina es la Clase I. En ambas maloclusiones el labio superior aparece más corto e hipoactivo (inactivo) de modo que los labios no se adaptan para encerrar los dientes durante la deglución. EL labio inferior por lo tanto parece actuar por demás hacia adentro y arriba para lograr el sellado para la deglución. Al aumentar el restante, el labio inferior puede efectuar el sellado para la deglución cerrándose hacia arriba y lingual de los incisivos superiores.

#### ETIOLOGIA.-

Las aparentes similitudes de estas dos maloclusiones no deben enmascarar sus diferencias de origen. La Clase II, División 1 es el resultado de una clara pauta hereditaria, como regla. Por otra parte, la etiología de la Clase I, Tipo 2, suele ser una serie de hábitos bucales prolongados, como la succión temprana de los dedos, que después puede cambiar por una interposición lingual o inadecuada posición pasiva de la lengua. Continuados por algunos años, estos hábitos bucales dañosos pueden generar fuerzas que causen mal alineamiento en ambos maxilares y quizá mueva los dientes superiores a posiciones bastante protrusivas. Mordida abierta anterior.

Comúnmente, existe una mordida abierta anterior en las maloclusiones

nes de Clase 1, Tipo 2, es decir, una clara separación visible desde adelante entre los bordes iniciales de los dientes frontales superiores e inferiores cuando los dientes posteriores están en oclusión. Por el tamaño y la forma de esa abertura, el odontólogo cuidadoso puede llegar a una mejor comprensión de la causa de esta maloclusión. Por ejemplo, un succionador del pulgar derecho tendrá siempre una pauta más exagerada de mordida abierta hacia la derecha de la línea dentaria media.

Pueden existir o no problemas foniatricos, como por ejemplo cecero pero está indicada una prueba foniatrica durante el diagnóstico. Puede ser efectuada por el odontólogo, pero será realizada con mucha mayor exactitud por un foniatría campante. La lengua puede proyectarse a través de la abertura entre los dientes frontales durante la deglución de pauta anormal con una tendencia anormal después que el niño haya dejado de chuparse el pulgar. Durante la formación de ciertos sonidos como los de la G,C y la Z el niño puede experimentar cierta dificultad para encontrar el contacto correcto entre la lengua y el paladar. Otros sonidos que se cumplen por contacto del labio inferior con el borde incisal de los dientes frontales superiores, como F y V también puede ser objeto de distorsión, sustitución u omisión.

#### DIAGNOSTICO DE LOS PROBLEMAS DE HABITOS BUCALES.-

Mediante el interrogatorio del paciente, el examen de las callosidades causadas en los dedos por la succión, escuchándolo hablar y viendo su manera de deglutir, así como hablando con los padres, el odontólogo pudiera ser capaz de trazarse una imagen bastante exacta de la etiología de la maloclusión.-

Pero se pondrá cuidado en estos casos para evitar un excesivo celo al interrogar a los jovencitos acerca de sus hábitos bucales. El odontólogo se encuentra rápidamente con que se ha alejado del arca de su especialidad cuando existen problemas del carácter psíquico. Es casi superfluo aclarar que los niños con Clase 1, Tipo 2, tienden a ser infelices, inferiores a sus logros y lentos para madurar, que pueden presentar problemas de manejo psicológico para el odontólogo. Habitualmente, en esta categoría se encontrarán más varones que niñas.

En el ansia por resolver los problemas dentarios con sus aparatos, es

demasiado fácil que el odontólogo pase por alto o se deslozará por sobre los problemas personales asentados más profundamente. Con cuidado y buen juicio sin embargo muchas de estas maloclusiones potencialmente desfigurantes son tratables en el consultorio del odontólogo general.

Es importante recordar que en la Clase II, División 2, no suelen existir espacios entre los dientes anterosuperiores. Sin embargo si los hay en las maloclusiones de Clase I, División 2, y debieran permitir que el odontólogo mueva hacia atrás los dientes anteriores superiores relación más-normal en los inferiores. Pues lo que casi siempre está involucrado un hábito bucal, el odontólogo deberá sugerir ejercicios especiales o brindar asesoramiento del niño para la deglución y para evitar la respiración bucal por la noche y quizá también ayudar a readquirir pautas correctas en el habla.

#### READIESTRAMIENTO DE HABITOS.-

Se verá que el readiestramiento de hábitos plantea problemas a la mayoría de los odontólogos generales y que quizá se debiera consultar a un foniatra adiestrado en terapéuticas lingual, sobre todo para los casos resistentes. Si no se contara con la ayuda de su derivación cerca de donde ejerce el odontólogo, a este le podría resultar conveniente dirigirse a uno de los libros más nuevos sobre readiestramiento, que ponen énfasis en el papel del odontólogo en tal tratamiento.

#### CLASE I, TIPO 3.-

Las maloclusiones de la Clase I, Tipo 3, comprenden mordidas cruzadas anteriores que afectan los incisivos permanentes superiores.

#### DESCRIPCIÓN DE LA MALOCLUSION.-

Quizá nada en el desarrollo de una oclusión sea tan dramático como la erupción de un incisivo superior en posición de mordida cruzada, por lingual. Literalmente, éste produce de modo inmediato una mordida trabada, con todas las posibilidades concurrentes de una pobre fundación muscular labial y facial, pobre función masticatoria e inadecuado desgaste incisal y oclusal en las superficies contractantes de los dientes antagonistas y has-

ta puede producir una rara expresión, truculenta, en ese niño. Los padres pueden informar espontáneamente que el niño mastica de una manera rara, - con movimientos de tijera de arriba a abajo en vez de los habituales rotantes.

Es importante el diagnóstico precoz de esta situación pues estos casos deben ser tratados cuanto antes sea posible. Si el odontólogo viera esta oclusión alerupcionar los dientes, sería muchos más fácil de tratar.

Si, en cambio se demorara el tratamiento hasta los 10 y 12 años - muchas veces será inadecuado el espacio hacia el cual se debería mover el diente trabado por lingual hasta que asuma su posición correcta en la arca da dentaria. También sufre daño considerable el periodoncio en un incisivo central o lateral inferior, particularmente en su aspecto vestibular si se deja esta situación sin tratar. Por lo tanto el niño más maduro, de más de 10 años probablemente deberá ser remitido al ortodoncista pues en la mayoría de los casos el desplazamiento mesial de los dientes adyacentes le ha robado parte del espacio necesario para el diente que esta en mordida cruzada. Las niñas menores de 10 años suelen ser bien tratadas en el consulto rio del odontólogo general, porque aún queda espacio adecuado en la arcada hacia el cual se puede mover el diente superior en la mordida cruzada.

Esto normaliza la forma del arco y " destrabara " la mordida.

#### MALOCCLUSIONES DE SEUDOCASE III.-

Cuando dos o más incisivos permanentes superiores están involu - crados en la mordida cruzada anterior, el pronóstico es menos positivo en - cuanto al éxito de la reducción de ese trastorno. Nuevamente el diagnósti - co tiene clara importancia porque estos niños puede no tener mordidas cru - zadas anteriores simples ( Clase I, Tipo 3 ) si no en vez maloclusiones -- genéticas de Clase III.

Algunas veces se aclara el diagnóstico durante el tratamiento de una mordida cruzada anterior. Hitchcock señal que si más de 3 semanas de - terapéutica con aparatos no basta para reducir una mordida cruzada ante --

rior, quizá deba ser considerado un caso de Clase III disfrazado de Clase I Tipo 3. Algunos escritores les dieron a éstas el nombre de maloclusiones de Seudoclase III. En general, es mejor contemplar los casos de Clase I Tipo 3 como ubicados en un extremo del espectro mientras la Clase III están totalmente en el opuesto. Cuanto más sean los dientes hallados en la mordida crzada, más firme debe ser la sospecha en la mente del odontólogo de que se está desarrollando en el niño una maloclusión de Clase III, que sólo un ortodoncista puede tratar.

#### CLASE 1, TIPO 4.-

Las maloclusiones de Clase 1, Tipo 4 se caracterizan por mordidas cruzadas posteriores de los molares temporales primeros molares permanentes o de ambos.

#### DESCRIPCION DE LA MALOCLUSION.-

Existe gran confusión con respecto de la terminología para describir las mordidas cruzadas posteriores las responsabilidades de tratamientos en estas maloclusiones corrientes. Quizá sea tiempo de que parte de la terminología sea modificada para ayudar a cambiar el campo hacia el tratamiento en el consultorio del odontólogo general.

La mayoría de los textos en un pasado usaron los términos Funcional o Genética, así como la Unilateral o Bilateral, para describir los diversos tipos de mordida cruzadas posteriores. Un método diferente, sustentado por una orientación anatómica será el surgido aquí. Con este método sólo es necesario determinar cuántos dientes superiores están en relación de mordida cruzada y si ésta se encuentra en una de las tres relaciones vestibulo linguales posibles con los dientes inferiores antagonistas. Estas son: mordida cruzada lingual, mordida cruzada lingual completa y mordida cruzada vestibular. Las diferencias entre ellas serán consideradas en las secciones siguientes.

#### MORDIDA CRUZADA LINGUAL.-

El diagnóstico de que un molar temporal, un primer molar permanen-

te o un premolar se encontrará en mordida cruzada lingual significa que las cúspides vestibulares de los dientes superiores están trabadas en el surco oclusal de sus antagonistas. También señala que el diente superior está ubicado aproximadamente 3,5 a 5mm hacia la línea palatina medida desde su posición normal en la arcada superior.

Con el sistema de Palmer de identificación dentaria, la notación realizada en la ficha para indicar que el primer molar permanente superior se encuentra en la mordida cruzada lingual será como sigue;

CLASE 1, TIPO 4  
6 en mordida X lingual.

Si la mordida cruzada lingual estuviera en el segmento posterior superior izquierdo íntegro e involucrara ambos molares temporales y el molar de los 6 años la maloclusión será fichada así.

CLASE 1, TIPO 4  
DE 6 en mordida X lingual.

#### MORDIDA LINGUAL COMPLETA.-

Si un premolar o un molar superior erupcionara plenamente por lingual del correspondiente diente inferior de modo que la cara vestibular del diente superior contactara con la cara lingual de su antagonista, se diría que el diente superior se encuentra en mordida cruzada posterior lingual -- completa. Tal mordida cruzada será fichada así.

CLASE 1, TIPO 4  
6 en mordida X lingual completa.

#### MORDIDAS CRUZADAS VESTIBULARES.-

A veces un diente posterior o la totalidad de una arcada superior erupcionará en mordida cruzada vestibular, término que se aplica cuando la corona íntegra de los superiores está en relación vestibular respecto de los antagonistas. Es decir, la cara lingual del diente superior ocluye contra la superficie vestibular del diente inferior. Si un niño presentara una mordida cruzada de sus dos premolares superiores derechos sería fichada así:

## CLASE I, TIPO 4

5 4 en mordida X vestibular

Además, habrá de señalarse que estos tres tipos de mordida cruzadas posteriores pueden verse expresados en la oclusión del niño como unilaterales o bilaterales.

## DISTORSIONES DE LAS ARCADAS EN LOS CASOS DE MORDIDAS CRUZADAS.

Las mordidas cruzadas linguales constituyen por mucho el tipo más común visto en los niños. Del 3 al 5 % de los niños de algunas poblaciones presentan estas maloclusiones. Cuando se produce una mordida cruzada lingual típica de los dientes permanentes posteriores, suelen ser el diente superior en que presenta el mayor desviación hacia lingual respecto de su posición normal en la arcada. El diente inferior suele tender a mantenerse su posición de modo que se produce escasa distorsión ósea alveolar hacia vestibular en la arcada inferior del pequeño.

Está bien claro que no es tal el caso cuando acontece una mordida cruzada vestibular o lingual completa. En cada una de éstas las fuerzas tremendas generadas por el cierre en relación oclusiva se disipan contra las caras vestibulares y linguales de los antagonistas, como si se presionaran entre si dos planos inclinados. Cada diente y la zona del borde alveolar se mueven en respuesta a este vector de fuerzas, pero el movimiento mayor se produce en el arco superior. El hueso mandibular relativamente más duro y más denso actúa para resistir el movimiento de los dientes a través de el y así reduce la distorsión del arco inferior en la mayoría de los casos más precoces de mordida cruzada.

## PRIMER MOLAR PERMANENTE.

Habitualmente, cabe esperar que el primer molar permanente erupciona en mordida cruzada cuando una mordida cruzada molar temporal ha persistido desde la temprana edad en que oclusión molar temporal quedó establecido.

Se puede efectuar el tratamiento por expansión del arco superior con diversos métodos con aparatos, además del desgaste con discos descritos más bajo: pero más importante que el método es la cuidadosa planificación del tiempo.

La erupción ectópica del molar de los 6 años puede también generar-

una relación de mordida cruzada, pues muchos de éstos molares que erupcionan mesialmente respecto a su posición normal en el arco, también pueden ser vistos rotados en sentido lingual. Esto puede producir una mordida lingual.

#### LOS CANINOS TEMPORALES COMO " CULPABLES " .-

Los caninos temporales pueden ser los culpables en muchos casos de mordida cruzada posterior. Erupcionando antes que la oclusión posterior esté bien establecida en los molares temporales y encontrándose unos con otros como pautas redondeadas existe una amplia oportunidad para que las cúspides ocluyentes se deslicen por una vertiente errada y generen una mordida "trabada".

Es interesante señalar que si el diagnóstico precozmente la mordida cruzada unilateral, a los 2 ó 3 años, el odontólogo debe intentar primero el desgaste de los caninos del lado afectado, porque el problema puede resolverse por sí. Otros autores han indicado que las cúspides de los molares temporales deben ser desgastados aun si la edad del niño muestra que la mordida cruzada ha persistido por 5 ó 6 años. Antes de embarcarse en algo así, hay que recordar que aun cuando las discrepancias cuspideas en los molares temporales resultaran liberadas y fueran posibles las excursiones mandibulares laterales normales después del desgaste, los rebordes alveolares maxilares no habrían modificado su configuración. Por lo tanto, cuando el molar de los 6 años y los premolares erupcionan en esta región bien pueden quedar también en mordida cruzada. Idealmente el tratamiento para reducir las mordidas cruzadas involucra el movimiento de los dientes afectados para sacarlos de ella así como modificar la configuración del reborde alveolar superior hasta que alcance la normalidad.

Otros factores causales de la mordida cruzada unilateral. Las explicaciones pasadas pretendían implicar que una etiología local podía producir mordidas cruzadas posteriores. Algunas de las causas surgidas eran:

- 1.- El niño apalota la almohada contra la cara y duerme sobre el mismo lado todas las noches.
- 2.- Hábito bucal succión de la mejilla.
- 3.- Traumatismo de uno de los segmentos posteriores a temprana edad.

- 4.- Los molares temporales pulpotomizados con formocresol o los abscedados no caen normalmente y pueden hacer que los premolares erupcionen por vestibular o lingual de sus posiciones normales en la arcada.

Nadie ha documentado hasta ahora con éxito que estas etiologías sugeridas sean causas reales de maloclusiones.

#### SE ACONSEJA EL TRATAMIENTO PRECOZ DE LAS MORDIDA CRUZADAS POSTERIORES.-

Como una mordida cruzada posterior en la dentición temporal pudiera no confirmarse hasta después de los 3 años, la maduración del niño aconsejaría que el tratamiento espere hasta por lo menos los 4 años. Sin duda, ésta es el caso para la mayoría de los niños. Si el tratamiento se inicia a los 4 años, - con gran cuidado, el segmento posterior que está en la mordida cruzada puede ser corregido en un período de 2 a 3 meses. El niño tendrá aún 2 años de función masticatoria normal para estimular y guiar a los primeros molares permanentes hacia una pauta de erupción más normal dentro del alviolo. Muchas veces después del tratamiento precoz de la dentición temporal, el molar de los 6 años del lado de la primitiva mordida cruzada erupcionará de manera normal. Cuando el tratamiento no ha sido iniciado precozmente y se deja que la mordida se corrija por sí es común hallar que la distorsión del reborde alveolar ha determinado que los molares de los 6 años erupcionen en mordida cruzada, según la pauta de los molares temporales.

#### MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES BILATERALES.-

A veces se ve un niño con mordida cruzada de ambos lados de la arcada. Como en el caso unitaleral, la mordida cruzada bilateral suele involucrar el estrechamiento o deformación del maxilar superior, no un incremento del ancho de la mandíbula.

El estrechamiento mensurable del maxilar en algunos casos pueden variar de 8 a 20 mm. Las rinitis alérgicas de larga duración, la respiración bucal y quizá hábitos bucales persistentes linguales y yugales pueden ser los factores causales o las influencias dañosas en tales casos. La bóveda palatina suele aparecer estrechada y elevada en estos niños.

Ciertos sonidos del habla sobre todo los sibilantes pueden resultar de-

fectuosos. Podrá estar indicada la derivación al foniatra en algunas ocasiones.

#### TRATAMIENTO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS.-

La mayoría de las mordidas cruzadas posteriores unilaterales que afectan a los molares temporales son susceptibles de tratamiento por el odontólogo de familia. Las mordidas cruzadas por hábitos bucales quizá las más difíciles de tratar, dado que el curso por seguir implica tratamiento con aparato y terapéutica foniatrica o del hábito al mismo tiempo.

Como en el caso de la maloclusión de Clase 1, Tipo 2 (dientes anteriores superiores protruidos y espaciados), el consejo del foniatra y del ortodoncista debe ser requerido para establecer los tipos de factores etiológicos que produjeron la maloclusión y que están ayudando a mantenerla.

Si no se contara con un foniatra para la consulta, habrá que dirigirse al ortodoncista.

Una buena regla a recordar que en la reducción de cualquier mordida cruzada, anterior o posterior, debe existir un espacio adecuado en la arcada, de modo que los dientes trabados pueden ser llevados a su lugar en correcto alineamiento sin alteraciones significativas en las posiciones de los dientes adyacentes.

#### CLASE 1, TIPO 5.-

La maloclusión de Clase 1, Tipo 5, involucra pérdida de espacio en el segmento posterior.

#### DESCRIPCION DE LA MALOCLUSION.-

Esta maloclusión se parece a la Clase 1, Tipo 1, en que es fácil establecer la falta de espacio en la arcada para los dientes permanentes. Aunque superficialmente pudiera parecerse a la Clase 1, Tipo 1 (falta de espacio genética), el Tipo 5 significa una pérdida de espacio y no su falta genética. Además, la pérdida de espacio es en el sector posterior y no en la anterior como en el Tipo 1.

La discrepancia habitualmente en la arcada dentaria en el Tipo 5 es causada por la migración hacia mesial del primer molar permanente. Si se produce en la arcada superior, el despalazamiento tiende a ser paralelo con no demasiada inclinación del eje del molar de los 6 años que se mueven hacia fuera del mesial. Esto es particularmente cierto si los segundos molares temporales se perdieron tempranamente, como a los 3 ó 4 años.

Las radiografías del arco inferior empero mostrarán habitualmente que se produjo un movimiento de inclinación y paralelo hacia mesial a la vez.

Cuando el primer molar permanente se ha desplazado hacia mesial en el caso típico, la longitud total del arco se reduce. Cuando esto ocurre así inevitablemente el último premolar que erupciona en el cuadrante donde se -- perdió el espacio queda " bloqueado " fuera de la arcada. El segundo premo-- lar puede verse forzado hacia lingual o retenido en lo de otra manera parecería una arcada normal, puesto que corrientemente en el último premolar en erupcionar.

En el raro caso en que el primer premolar sea el último en erupcionar, en la mayoría de los casos se verá forzado hacia vestibular. También los caninos superiores pueden quedar bloqueados por vestibular o lingual. Cuando quedan por vestibular, ofrecen una de las demostraciones más dramáticas de -- las secuelas de pérdida del espacio crítico en la arcada en el segmento poste-- rior.

#### ETIOLOGIA DE LA PERDIDA DE ESPACIO POSTERIOR.-

En general, cualquiera de estas tres causas pueden ser ocasionantes del desplazamiento o mesial del primer molar permanente: caries, extracción (iatrogenia) y factores genéticos (erupción ectópica). La pérdida de espacio de la arcada por caries próximas es culpa de los padres del chico, pero la -- pérdida de espacio como resultado de extracciones prematuras de los molares -- temporales debe ser considerada, en la mayoría de los casos como iatrogénica

Esto es particularmente válido si el odontólogo no hace intento alguno por colocar un mantenedor de espacio que impida la casi segura pérdida de espacio después de la extracción de un molar temporal.

La erupción del primer molar permanente hacia mesial constituye una pauta eruptiva observable en los molares superiores Barber sostiene - que los primeros molares permanentes inferiores muy rara vez erupcionan - ectopicamente.

Cuando menos comunmente, se produce la anquilosis o la retención palatina de los caninos superiores, será interesante observar al resto de la familia con cuidado y averiguar en la historia familiar respecto de -- dientes retenidos o " faltantes ". Habitualmente se encontrará que hay un factor genético involucrado en esos casos de retención.

También puede haber pérdida del espacio del molar temporal a causa del descuido por demasiado tiempo de las caries de esos dientes.

#### TRATAMIENTO DE LA MALOCCLUSION DE CLASE 1, TIPO 5.-

Quizá lo mejor sea suponer que en todas las oclusiones de Clase 1, excepto el Tipo 1, hubo alguna vez espacio suficiente disponible para la erupción normal de ambos premolares y el canino. Midiendo los espacios ocupados por esos dientes a cada lado de la arcada en los modelos y en las radiografías y comparando las mediciones, el observador cuidadoso descubrirá los milímetros de discrepancia. Después midiendo los anchos de los dientes permanentes en la zona, habrá que tomar una determinación en cuanto a tratamiento o derivación.

Hay que poner énfasis en que el tratamiento por movimientos dentarios menos en los casos de la Clase I. Tipo 5, no involucra la reubicación distal del molar de los 6 años desplazado a gran distancia. Quizá lo más que se puede esperar razonablemente de los tratamientos por movimiento dentario menores sean 3 mm de espacio recuperando en el maxilar superior y 2 mm en el inferior.

La derivación al ortodoncista estaría indicada en los casos en que las mediciones de diagnóstico mostraran que la pérdida de espacio por migración del primer molar permanente exceda esas dimensiones. Téngase presente - que estas dimensiones se usan como guía, no como regla.

El conocimiento y la confianza en el diagnóstico y la experiencia en la experiencia del manejo de los aparatos terapéuticos recopilados en -- los últimos años sirven como las mejores guías para saber qué casos derivar y cuáles tratar.

#### CLASE 1, TIPO 0: OCLUSION PERFECTA. -

Aunque se ha de admitir que la incidencia es baja en casi todo - Estados Unidos existe aún otro tipo de oclusión de Clase 1 por considerar - Corresponde al niño en quien todos los dientes se interdigitan normalmente en una buena relación de Clase I y las líneas medias dentarias superiores - e inferior coinciden entre sí y con la línea facial media. En otras pala -- bras, éste es el caso en que no hay discrepancia oclusaldistingible en las arcadas dentarias a esta edad.

Se propone que en esta arcada dentaria normal sea denominada Cla -- se I Tipo 0 ( por cero defectos ). Designar tales casos como simplemente -- " Clase I " en la ficha dentaria implica negar las aptitudes de diagnóstico del odontólogo que clasifica el caso con exclusión de todas las otras posi -- bilidades.

En todas las otras maloclusiones consideradas aquí hubo una enti -- dad diagnóstica específica que hacía normal la arcada noramamal dentaria.

Pudo ser una pauta genética de crecimiento dentoalveolar aberrante, un desplazamiento mesial del primer molar permanente, una protrusión de los dientes anterosuperiores, una relación de mordida cruzada o un apiñami -- ento del sector anterior. Por lo tanto, para permitir la designación apr -- piada de todos los tipos de maloclusiones, se propone que Clase I, Tipo 0 - sea usado para las maloclusiones de la Clase I que no incluyen discrepancia oclusales visibles o posiciones anormales de los dientes.

Es de esperar que en un futuro cercano los niños de nuestra prá -- ctica cosechen los beneficios plenos de la odontología preventiva incluidos los fluoruros tópicos aplicados por el odontólogo, la fluiración del agua - comunal, el uso cotidiano de las pastas y los colutorios fluorados y el uso rutinario del hilo dental. Por lo tanto, dentro de un cuarto de siglo, el - odontólogo podría estar espaciado para asignar a esta clasificación más ni -- ños de los años de la dentición mixta y hasta de la dentición permanente de los que ahora son posibles.

REPASO DE LAS CONSIDERACIONES DE DIAGNOSTICO EN LA MODIFICACION DE DEWEY-ANDERSON EN LAS MALOCLUSIONES DE LA CLASE I DE ANGLE

Clasificación	Etiología	Sugerido: derivar o tratar.
Clase I, Tipo 1	Dientes superiores e inferiores anteriores apiñados y rotados	Derivar
	Causa: habitualmente, genética Anteroinferiores apiñados, anterosuperiores -- normalmente espaciados	Tratar
	Causa: músculo mentoniano hiperactivo	
Clase I, Tipo 2	Dientes anterosuperiores protruidos y espaciados	Tratar
	Causa: hábitos leves de interposición lingual y succión del labio.	
	Anterosuperiores protruidos y espaciados; pronunciada mordida abierta Causa: presencia de hábitos bucales, mala pauta de deglución y mala posición lingual en reposo.	Tratar con sumo cuidado y junto con foniatra
Clase I, Tipo 3	Mordida cruzada anterior de 1 ó 2 incisivos superiores	Tratar
	Causa: trauma de los anterosuperiores temporales.	
	Mordida cruzada anterior de 3 ó 4 incisivos superiores. Causa: comúnmente, genética.	Tratar con cuidado; puede por una Clase III.
Clase I, Tipo 4	Mordida cruzada, unilateral	Tratar precozmente
	Causa: caninos temporales en interdigitación incorrecta	
	Mordida cruzada posterior, bilateral Causa: genética o quizá alérgica o hábito de succión yugal	Derivar
Clase I, Tipo 5	Pérdida de espacio posterior por migración mesial del primer molar permanente; pérdida de espacio de 2-3 mm en un cuadrante.	Tratar
	Causa: extracción prematura o destrucción por caries de los molares temporales	
	Pérdida de espacio posterior por migración mesial de primer molar permanente; pérdida de espacio superior a 3 mm en un cuadrante. Causa: pérdida prematura de los molares temporales; erupción ectópica de los primeros molares permanentes; destrucción por caries de los molares temporales.	Derivar

## \* RESUMEN. -

El sistema de Angle de diagnóstico de las maloclusiones ha sido repasado y se ha descrito la modificación de Dewey-Anderson para separar las maloclusiones de Clase I de Angle en cinco tipos. Cada tipo de la Clase I tiene sus características específicas, como la falta genética de espacio en la arcada, los incisivos superiores protuyentes, las mordidas cruzadas anteriores o la pérdida de espacio en los sectores posteriores. --

Han sido consideradas las etiologías y las orientaciones del tratamiento para cada uno de los cinco tipos de maloclusiones de Clase I. Se propuso un nuevo tipo, la Clase I, Tipo 0, para las arcada jóvenes que no muestran anomalías de posición dentaria o de alineamiento.

## ORTODONCIA PREVENTIVA

Por tradición y repetición, el término "ortodoncia preventiva" se limita, para muchos, a los procedimientos que implica el término "mantenimiento de espacio". La ortodoncia preventiva incluye naturalmente - mantenimiento de espacio, pero especulativamente incluye mucho más. La - especulación entra en juego al decidir si ciertas medidas debe tomarlas - un odontólogo general o si son complicados procedimientos ortodónticos, - en cuyo caso tendrá que tomarlas un especialista.

Este capítulo no tratará todos los procedimientos ortodónticos que puede usar el odontólogo general, ética o legalmente. Solo indicará - algunos sencillos procedimientos que requieren un mínimo de instrumentos - tiempo y materiales. Estos procedimientos se indicarán para casos en - los que la intervención pueda evitar o aliviar ciertas afecciones que, - dejadas sin tratar, se desarrollarían normalmente en serios problemas - ortodónticos.

### MANTENEDORES DE ESPACIO

#### Tipos de Mantenedores de espacio

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de varias mane - ras:

1. Fijos, semifijos o removibles
2. Con bandas o sin ellas
3. Funcionales o no funcionales. (¿Puede masticar el paciente - sobre parte del instrumento?)
4. Activos o pasivos. (¿Se espera que el mantenedor mueva las - piezas?)
5. Ciertas combinaciones de las clasificaciones arriba mencio - nadas.

### INDICACIONES PARA MANTENEDORES DE ESPACIO

Si la falta de un mantenedor de espacio llevaría a maloclusión a hábitos nocivos o a traumatismo físico, entonces se aconseja el uso de

este aparato. Colocar mantenedores de espacio hará menos daño que no hacerlo.

1. Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar este 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.

La cantidad de espacio entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones. Luego, preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

2. El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. 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. En casos de ausencias congénitas de segundos premolares, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí 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.

4. 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.

5. 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 se verifica 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.

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 ortodónticamente 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 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. Reforzar el enclaje 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 mantenedores 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 si existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar está inclinándose distalmente, y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior —en este caso será de gran utilidad un mantenedor de espacio. Abrirá un espacio para el segundo premolar, y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

Puede usarse un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

#### ELECCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

En términos generales, la mayoría de los casos de mantenimiento de espacio pueden hacerse por la inserción de mantenedores pasivos y removibles, hechos con hilos metálicos y resina acrílica. El uso de resinas de curación propia convierte esta técnica en un procedimiento de consultorio fácil y rápido. En algunos mantenedores de espacio, también se incluye el uso de bandas. El odontólogo general muy a menudo quiere equivar la fabricación de bandas, pero fabricar bandas no es tan complica

do como ciertos otros procedimientos que realiza el odontólogo de buena-gana. Una banda hecha a medida y de ajuste perfecto, construido en la boca del paciente, es generalmente más satisfactorio que una banda hecha en un modelo de piedra y construida por un laboratorio comercial. Existen incluso bandas preformadas disponibles en diferentes tamaños; el odontólogo podrá usar estas con gran éxito.

La pérdida de un segundo molar primario generalmente puede remediarse con la inserción de un mantenedor de espacio de acrílico e hilo metálico. Este puede substituir la pérdida en uno o ambos lados. Puede hacerse con o sin arco lingual, pero se aconsejan descansos oclusales en los molares (si están presentes), particularmente en el arco inferior de un caso unilateral. El resto evitará que el mantenedor se deslice hacia el piso de la boca.

Las ventajas de un mantenedor de espacio de tipo removible son las siguientes:

1. Es fácil de limpiar.
2. Permite la limpieza de las piezas.
3. Mantiene o restaura la dimensión vertical.
4. Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
5. Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
6. Puede construirse de forma estética.
7. Facilita la masticación y el hablar.
8. Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
9. Estimula la erupción de las piezas permanentes.
10. No es necesaria la construcción de bandas.
11. Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.
12. Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

Las desventajas de un mantenedor de espacio removible son:

1. Puede perderse.

2. El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
3. Puede romperse.
4. Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
5. Puede irritar los tejidos blandos.

Las desventajas 1, 2 y 3 muestran la necesidad de convencer a los padres del paciente y al niño de la importancia del mantenedor y el costo de una substitución.

Generalmente, si el espacio se ocupa con un facsímil razonable de la pieza, el mantenedor de espacio toma un aspecto estético agradable, y el niño difícilmente querrá separarse de él.

Si se observa un posible desarrollo de sobremordida (desventaja número 4), puede ser factible descartar las grapas molares y pasar a retención anterior o espolones interproximales. O puede ser necesario un nuevo mantenedor para adaptarse a los cambios de configuración.

La irritación de los tejidos blandos (desventaja número 5) puede requerir la substitución de un mantenedor fijo o semifijo, aunque generalmente esta situación puede ser total o parcialmente eliminada haciendo que el mantenedor de espacio sea parcialmente sostenido por las piezas.

#### CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO SIN BANDAS

La construcción de los mantenedores de espacio funcionales, pasivos y removibles deberá mantenerse lo más sencillo posible. Ahorra - tiempo el odontólogo, y su costo considerablemente menor pone todos los beneficios del servicio al alcance de un mayor número de personas.

#### El arco labial

A menudo, el único hilo metálico incluido en el instrumento es un simple arco labial. Esto ayuda a mantener el instrumento en la boca, y en el maxilar superior evita que las piezas anteriores emigren hacia -

adelante.

Si todo lo demás permanece igual, en un caso con relación normal de mandíbula y maxilar superior, y sobremordida profunda o mediana, no es necesario incluir un arco labial en un mantenedor de espacio inferior. La emigración anterior de las piezas inferiores anteriores se verá inhibida por las superficies linguales de los maxilares anteriores.

Como se usa el arco labial para lograr retención, deberá estar suficientemente avanzado en la encía para lograr esto, pero no deberá tocar las papilas interdentes. El paso del hilo metálico de labial a lingual puede plantear algún problema. Generalmente, puede ir en el intersticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino, o distal al canino. Generalmente, si el arco labial incluye los incisivos, se puede lograr suficiente retención. Sin embargo, pueden presentarse casos en los que existan interferencias oclusales causadas por el hilo metálico. El examen de modelos, o de las piezas naturales en oclusión, puede indicar que sería mejor doblar el hilo directamente sobre la cúspide del canino, y seguir de cerca el borde lingual sobre el modelo superior, o el borde labial en el inferior. Esto es posible cuando el borde labial en el canino superior se encuentra opuesto al intersticio labial en el arco inferior o el borde labial del canino inferior está opuesto al intersticio lingual en el arco superior, cuando las piezas entran en oclusión.

El problema de ajustar el hilo también depende del tamaño del hilo usado.

Generalmente, se usará hilo de níquel-cromo de 0.032 ó 0.028 - pulgada (0.8 a 0.68 mm). Si se presenta el problema de interferencias oclusales, se puede usar hilo de 0.026 pulgada (0.65 mm) de acero inoxidable. Es más difícil de doblar que el Nichrome (hilo de níquel y cromo), por lo que no se deformará tan fácilmente, y podrá usarse en tamaños menores.

#### Descansos oclusales

En complejidad, el siguiente elemento sería la adición de descansos oclusales en los molares. Estos pueden ser aconsejables en la mandíbula inferior, incluso cuando no se usan arcos labiales.

### Espolones interproximales

Después de los descansos oclusales, para lograr mayor retención se aplicarían los espolones interproximales. En la mandíbula, la retención generalmente no es un problema, pero debido al juego constante del niño con la lengua, o su incapacidad para retener en su lugar el mantenedor al comer, pueden ser necesarios un arco labial y espolones interproximales, así como descansos oclusales.

### Grapas

A continuación, en escala de complejidad, vienen las grapas. Estas pueden ser simples o de tipo Crozat modificadas. Cuando solo interviene el mantenimiento de espacio, generalmente no son necesarias las grapas Crozat modificadas, superretentivas y más complicadas. Las grapas sencillas pueden ser interproximales o envolventes. Las grapas interproximales se cruzan sobre el intersticio lingual desde el acrílico lingual, y terminan en un rizo en el intersticio bucal. A causa del contorno de la pieza, la grapa envolvente generalmente deberá terminar con su extremidad libre en la superficie mesial. La inclinación axial y otros posibles factores pueden influir para dejar que la extremidad libre sea la distal.

Además de retención, existe otra razón para decidir si usar grapas o no usarlas. Esto afecta a la relación bucolingual de las piezas opuestas. La presencia de acrílico en solo el aspecto lingual de la pieza a menudo hará que esta pieza se desvíe bucalmente.

Ocasionalmente, los molares superiores están en versión bucal-casi completa en relación con los molares mandibulares. Esta afección está en la línea fronteriza de lo que llamaríamos "mordida cruzada retrógrada". En este caso, si el mantenimiento de espacio es un problema en el arco superior, las grapas en los molares pueden inhibir aún más los movimientos laterales. Esto, en combinación con la expansión fisiológica natural de la mandíbula (si está potencialmente presente), puede lograr una relación molar bucolingual normal.

### Mantenedores de Espacio con Bandas

Tomando en consideración las ventajas de mantenedores de espacio removibles de acrílico, existen excelentes razones para usar bandas.

Una de estas razones es la falta de cooperación del paciente - desde el punto de vista de pérdida, fractura o no llevar puesto el mantenedor.

En estos casos, se usan las bandas como partes de los instrumentos.

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

Se extrae el segundo molar primario con el mantenedor de espacio preparado para cementarse en el primer molar primario. Se limpia con una esponja el alveolo para obtener visibilidad, y se ajusta el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar permanente, generalmente visible.

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

A veces se produce artificialmente la pérdida temprana de caninos primarios para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse

hacia adelante en su posición adecuada. Si esto se realiza tempranamente, existe el peligro de que los segmentos posteriores se muevan mesialmente, bloqueando el espacio de los caninos permanentes y los premolares. Aquí se aconseja un mantenedor fijos, bandeado, no funcional y pasivo. El espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas de molares en los segundos molares primarios, junto con un arco lingual soldado adaptado a la unión del cingulo y la encía de los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirían en un mantenedor semifijo. Generalmente, esto no es necesario si la única meta ambicionada es el mantenimiento de espacio. La presión lingual, junto con el desarrollo natural, permitirán generalmente que los incisivos centrales y laterales se enderecen por sí mismos antes de la erupción de caninos permanentes y premolares.

Es casi axiomático que si se ha de usar un mantenedor de espacio del tipo de los arriba mencionados, los segundos molares primarios pueden bandearse en vez de los primeros molares permanentes. Las bandas se realizan fácilmente en segundos molares primarios. Su posición, más anterior que los primeros molares permanentes, y el hecho de que brotan antes que los primeros molares permanentes, dan mejor acceso al operador. La forma natural acampanada del segundo molar primario se presta a la construcción de una banda bien contorneada, de ajuste perfecto.

Muy frecuentemente, la cantidad de espacio requerido para acomodar los incisivos inferiores es muy pequeña. En ese caso, se obtiene el espacio adicional rebajando con un disco las superficies mesiales de las cúspides primarias, en vez de extrayéndolas. Este procedimiento, en los casos en que se pueda aplicar, elimina la necesidad de mantenedores de espacio. Rebajar con disco las piezas primarias es beneficioso en otras situaciones, por ejemplo cuando un primer premolar superior está en erupción parcial y el canino permanente superior también trata de hacer erupción. Rebajar con disco la superficie mesial del segundo molar primario superior también permitirá al primer premolar superior emigrar distalmente, bajo la influencia del canino permanente en erupción. Deberá tenerse gran cuidado de no reducir la dimensión mesiodistal del segundo molar primario más allá de la dimensión horizontal del segundo premolar no brotado.

A veces, se presenta la necesidad de construir un mantenedor de espacio bandeado en la sección anterior de la boca. Tal caso se representa por pérdida temprana de los incisivos centrales maxilares primarios. Este mantenedor no deberá ser de tipo rígido ya que esto evitaría cualquier tipo de expansión fisiológica del arco en esta región. En este caso, el mejor tipo de mantenedor será sin duda el de clavo y tubo soldados; se permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, como reacción al crecimiento lateral del arco.

La erupción retrasada de un incisivo central puede requerir el uso de un mantenedor de espacio. Puede usarse en este caso un tubo y clavo, y puede procesarse una pieza de acrílico en el tubo para lograr un efecto estético agradable. Sin embargo, puede ser normalmente suficiente el mantenedor de acrílico removible y pasivo, con una pieza artificial. Presenta la ventaja de permitir ajustes individuales naturales de las piezas adyacentes, y la estimulación de la encía sobre la pieza no brota da puede acelerar la erupción.

#### MOVIMIENTOS REALES DE LAS PIEZAS

El siguiente aspecto a considerar es la ortodoncia preventiva que afecta al movimiento real de las piezas. En esta categoría, también existen tipos fijos y removibles.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO Y ACTIVO

Tomemos en consideración un caso en el que no hay lugar suficiente para un segundo premolar inferior, pero existe espacio entre el primer premolar en inclinación distal y el canino, y el primer molar está inclinándose algo mesialmente.

Se construye una banda en el primer molar permanente. Para construir esta banda será de gran ayuda un punteador. También se usa el punteador para fijar tubos bucales y linguales a la banda. Estos tubos, de aproximadamente 0.25 pulgada (6 mm) de ancho, vienen equipados con ori-

llas para puntear, o también se pueden soldar a la banda tubos de metal-precioso. Naturalmente, la banda puede soldarse si no se posee un punteador. Los tubos deberán ser paralelos entre sí en todos los planos, y sus luces deberán dirigirse a la unión de la corona y la encía en el primer-premolar.

Se toma una impresión de la banda y tubos, con la banda asentada en la pieza, y después se retira la banda. Se obturan los orificios de los tubos con cera, para evitar que el yeco penetre en ellos. Se asientan las bandas en la impresión, y se vierte un modelo en piedra verde o de bruñido. (La piedra verde es más benigna para los ojos.) Se dobla un alambre metálico en forma de U, y se ajusta pasivamente en los tubos bucal y lingual. La parte curvada anterior de la U deberá mostrar un doblez retrógrado, donde haga contacto con el contorno distal del primer premolar. Si se han dirigido correctamente los tubos, el hilo metálico hará contacto con la superficie distal del primer premolar debajo de su mayor convexidad. El tamaño del hilo deberá ser ligeramente menor que el tamaño del tubo; por ejemplo, puede usarse un tubo de 0.036 pulgada con un alambre de 0.034 pulgada (0.864 mm y 0.816 mm, respectivamente). Si se usa un tubo rectangular, acomodará fácilmente un hilo rectangular de 0.0215 pulgada (0.537 mm) por 0.025 pulgada (0.625 mm). Mencionamos estos tamaños porque se consiguen fácilmente en las casas de productos dentales. Sin embargo, un alambre rectangular será más difícil de doblar.

En la unión de la parte recta y la parte curva del alambre, en bucal y en lingual, habrá que hacer fluir suficiente fundición para formar un punto de detención. Se corta entonces la suficiente cantidad de resorte de rizo para extender desde el punto de detención hasta un punto situado a  $\frac{3}{32}$  de pulgada distal al límite anterior del tubo sobre el molar. Puede usarse un alambre de 0.010 pulgada (0.25 mm) en rollado en una varilla de 0.036 pulgada (0.86 mm). Se retiran las bandas del modelo calentando el diente de material dentro de la banda, sumergiendo el modelo en agua y recortando cuidadosamente el residuo reblandecido resultante. Se desliza sobre el alambre el resorte de rizo. Se emplaza el alambre en los tubos y la banda con el hilo y los resortes comprimidos se cementan en el molar. Los resortes comprimidos tienden a volverse pasi--

vos y a ejercer presión recíproca en mesial sobre el premolar, y en distal sobre el molar.

Debemos añadir algo más a las cementaciones de bandas. La pieza deberá estar limpia y seca. Una pequeña capa de barniz, de copalite, o sandarac colodión protegerá la pieza contra descalcificaciones iniciales del ácido fosfórico libre en el cemento antes de que este se endurezca. Se mezcla el cemento hasta obtener consistencia similar a la preparada para incrustaciones, no a la consistencia de cemento para bases. Se recubre uniformemente la parte interior de la banda con el cemento, y se aplica al pulgar sobre la sección oclusal de la banda al empujar esta en su lugar. Esto fuerza al cemento hacia abajo, alrededor de la pieza, y la exprime gingivalmente.

Pueden obtenerse muchos instrumentos especiales para el asentado final de la banda, pero generalmente los adaptadores Mershon son los indicados. Las bandas posteriores inferiores deberán asentarse finalmente solo desde el aspecto bucal (a causa de la inclinación lingual de las piezas posteriores inferiores).

La extremidad aserrada del adaptador se aplica al borde oclusal bucal de la banda. Se coloca una espátula lingual sobre el adaptador de la banda, y se pide al paciente que cierre. Las piezas superiores cierran sobre la espátula lingual, lo que transmite la presión al adaptador de la banda, y de ahí a la banda, y esta se mueve hacia abajo, a su posición predeterminada.

En una banda superior, la presión de asentado se aplica bucal y lingualmente, pero en bandas inferiores se aplica solo desde el aspecto bucal.

Cuando endurece el cemento, con un explorador (escamador) fuerte se eliminan los excesos oclusales y gingivales.

#### MANTENEDOR ACTIVO REMOVIBLE

A veces, se usan mantenedores removibles de alambre y plástico para los movimientos activos de reposición de los molares, para permitir

la erupción de los segundos premolares.

Se construye un arco lingual en el modelo, para las piezas anteriores.

En el lado afectado, se dobla un alambre en forma de U para conformarse al borde alveolar entre el primer premolar y el molar. La extremidad mesial del alambre en forma de U deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual. La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar. La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar. Al aplanar el alambre se logra presión distal activa en el producto final. Con instrumento de este tipo, se requiere retención adicional para mantener en su lugar el mantenedor de espacio.

En el molar opuesto, se construye una grapa modificada de tipo Crozat. Se modifica hasta el grado de que la grapa de alambre de Nichrome (níquel y cromo) no esté continuamente adaptada a la pieza en lingual, sino que presente dos extremidades libres, rizadas y engastadas en el acrílico. Bucalmente, la sección gingival del modelo se recorta hacia abajo interproximalmente, en mesial y distal al molar, para que un borde plano y horizontal se extienda alrededor del molar desde el aspecto mesial hasta el distal. Se adapta una pieza de alambre de Nichrome de 0.028 pulgada (0.680 mm) para ajustarse contra la superficie bucal de la pieza. Yace uniformemente sobre el borde y se extiende en parte interproximalmente. Esta red en forma de media luna se sella mesial y distalmente con una pequeña cantidad de yeso de impresión, aplicado con un pequeño pincel mojado. La parte principal de alambre de gancho se adapta para pasar de lingual a bucal en los intersticios mesial y distal oclusal. Se adapta entonces a la superficie bucal de la pieza, de manera que la sección horizontal roce la media luna.

Antes de proseguir, es buena medida recubrir la superficie lingual o palatina del modelo con un agente separador. También se recubren las superficies labiales de las piezas anteriores. Se aplica una capa delgada de acrílico de curación propia, rociando ligeramente el polvo e impregnándolo de monómero. La evaporación prematura del monómero deja un acabado poroso y granular, pero los materiales recientemente mejorados disminuyen en gran parte esta desventaja.

Cuando se asienta la primera capa de acrílico, se aplican las secciones de alambre del instrumento sobre el modelo. Se sellan bucal y oclusalmente con yeso de impresión de asentado rápido, aplicado con un pequeño pincel mojado. La sección principal de la grapa modificada Crozat deberá sellarse oclusalmente, y en parte bucalmente, incluso más allá de donde se une a la media luna o red. Deberá poder observarse un espacio de  $3/16$  de pulgada de espesor (4.68 mm) en el lugar en donde los dos alambres son paralelos y están en contacto.

Se sueldan entonces la sección principal de la grapa y la red en este espacio de  $3/16$  pulg. Se usa un soldador de fusión baja con flujo de fluoruro y bórax (del tipo que puede diluirse en agua). Algunos operadores pueden preferir el soldado de oro fino 450, en cuyo caso el procedimiento requerirá algo más de tiempo.

Se pulveriza el resto del instrumento con polvo de acrílico de curación propia y se impregna de monómero. A veces, será preferible efectuar esto en etapas para poder lograr un espesor más uniforme. Entre etapas, deberá cubrirse el modelo con una taza, para evitar la evaporación del monómero.

A veces, es deseable lograr incluso mayor retención. Esto puede obtenerse si las piezas anteriores han brotado totalmente y están en alineamiento básicamente regular. Se espolvorea el agente acrílico de curación propia y del color de la pieza sobre la sección horizontal del arco labial. Se han recubierto previamente las superficies labiales de los anteriores de yeso con algún agente separador. El polvo está impregnado de monómero. Se añaden capas adicionales hasta que el color grisáceo del alambre no se percibe a través del acrílico del color de la pieza.

Inicialmente se consideraba que debería soldarse un alambre de menor tamaño al arco labial, paralelo al alambre horizontal y en posición gingival respecto a él, para poder mantener el acrílico sobre el alambre. En la mayoría de los casos esto no es necesario. El arco labial presenta una curvatura que sigue a la parte anterior del arco dental. Esto hace que el acrílico ocupe tres planos de espacio, y no se deslice alrededor del hilo redondo.

Cuando se ha construido el espesor deseado del instrumento, es conveniente sumergirlo en agua caliente, y después elevar la temperatura. Un aparato de calor compuesto sería ideal para este procedimiento. Esto tiende a completar el endurecimiento, y ayuda a reducir sabor y olores desagradables.

Después de completar el proceso, se iguala el instrumento con una piedra acrílica o fresa, y se pule con piedra pómez intermedia y, si se desea, se termina el procedimiento con pulido de yeso o tiza. El acabado básico puede efectuarse mientras el instrumento está en el modelo. Entonces, se extrae suavemente el instrumento del modelo después de eliminar el yeso sellador. Deberá tenerse gran cuidado de no distorsionar la ensambladura del arco labial.

Deberán eliminarse las partículas de acrílico que permanezcan alrededor de las grapas, del arco labial y del resorte molar, con un pincel duro de cerda, en forma de disco, que eliminará el acrílico sin hacer mella en los alambres. Se recorta oclusalmente el acrílico sobre el arco labial, y también gingivalmente, paralelo al alambre de arco labial, y aproximadamente a 1 mm de distancia de este. Se redondean los bordes afilados. Los dos postes verticales de cada extremidad del arco labial deberán separarse con el cepillo de cerdas si durante el proceso hubieran quedado unidos por el acrílico.

El instrumento que acabamos de describir presentará excelente retención. No serán necesarios ajustes importantes del resorte, y este no deberá ser activado más de una vez a intervalos de tres semanas. El ajuste no deberá ser mayor que para permitir al paciente colocar el instrumento en su lugar sin comprimir manualmente el resorte hacia adelante. Puede elevarse o bajarse la extremidad libre del resorte, según se desee un movimiento de inclinación marcado del molar o un movimiento casi corporal. Las extremidades libres de la red en la grapa Crozat modificada pueden doblarse hacia adentro o hacia afuera para ajustar la retención.

Naturalmente, puede usarse una banda cementada con un tubo bucal, en vez de la grapa Crozat. Entonces puede usarse una grapa sencilla

en el instrumento para deslizarse en gingival al tubo bucal, y de esta manera mantener el instrumento en su lugar.

La ventaja de usar las grapas modificadas Crozat radica en la posibilidad que tiene el áciente de cepillar esa pieza, y la facilidad del dentista en examinarla. Adicionalmente, algunos odontólogos pueden considerar su construcción más sencilla que la construcción de una banda.

Ocasionalmente se presenta un molar parcialmente brotado, emplazado correctamente en bucolingual, en cuyo caso solo necesitará una muy ligera acción de cuña para crearse sitio a sí mismo. Esta situación puede resolverse usando alambre separador de bronce en mesial y distal de la pieza en erupción. Se enrolla cuidadosamente una pieza curva de alambre de 0.020 pulgada (0.5 mm) entre el segundo premolar y el primer molar, en gingival al contacto. Se doblan con exactitud las dos extremidades libres en el ángulo de línea bucooclusal. Se recortan las extremidades a 1/8 de pulgada (3 mm) y se presiona el muñón hacia abajo, entre cada pieza y el margen gingival libre.

Se realiza la misma operación entre el segundo premolar y el primer premolar. Deberán retorcerse suficientemente las extremidades para que el hilo metálico no se deslice o enrolle al presional el muñón hacia abajo. A la semana, los alambres probablemente estarán sueltos. Si se trata de ajustarlos, probablemente se romperán. Substitúyalos con alambres nuevos. Puede incluso ser necesario tener que emplear alambre de 0.022 pulgada (0.55 mm) de espesor. Este método es muy sencillo, y en los casos en que se pueda emplear representa un auténtico servicio al paciente. Cuando la pieza tiene libertad para brotar, deberán retirarse los alambres.

#### MORDIDAS CRUZADAS

El odontólogo general deberá poder tratar mordidas cruzadas anteriores o posteriores de piezas aisladas.

Kutin y Hawes<sup>9</sup> han dado amplia evidencia de los beneficios de correcciones tempranas de mordidas cruzadas posteriores.

Si pudieran llevarse los resultados de su extensa muestra a la población total, se verá que las personas encargadas de corregir mordidas cruzadas pueden tener un campo extensísimo de trabajo. Un niño de cada trece, es decir, 7.7 por 100, presenta mordida cruzada posterior en dentaduras primarias o mixtas.

Hanson, Barnard y Case <sup>6</sup> estudian aún mejor los cuidados que habrá que proporcionar a este problema. En una muestra de 193 niños de 4 años de edad, 24 de ellos, es decir, 12 por 100 presentaban mordida cruzada bucal, y 23 niños, es decir 11.8 por 100, presentaban mordida cruzada lingual.

En casi todos los casos estudiados por Kutin y Hawes, las mordidas cruzadas no corregidas en la dentadura primaria o mixta daban por resultado mordidas cruzadas en la dentadura permanente, con la adición de una mordida cruzada en el primer molar permanente.

En los casos en los que se corrige la mordida cruzada en la dentadura primaria o mixta, los molares y premolares harán erupción en sus relaciones normales.

Kutin y Hawes <sup>9</sup> hacen otra inteligente observación en los casos de primera clase, tipo 3. Si se presenta mordida cruzada posterior y anterior, deberá corregirse en primer lugar la mordida cruzada anterior. Esto mostrará la extensión de la mordida cruzada posterior y evitará expansiones excesivas de los segmentos bucales.

También me gustaría señalar que, corregir la mordida cruzada posterior en primer lugar puede llevar a una situación en la que no se presente suficiente sobremordida anteriormente para retener la corrección anterior.

#### Mordidas cruzadas posteriores

Los molares aislados en mordida cruzada se corrigen simplemente colocando bandas en los molares superiores e inferiores. A estas bandas se les han soldado ganchos de alambre de oro de 0,030 pulgada (0.75-mm). En la banda superior, el gancho se encuentra en la sección palati-

na de la banda, y la extremidad libre se dirige hacia arriba, pero sin tocar los tejidos blandos. En la banda inferior, se suelda el gancho a la sección bucal y se dirige hacia abajo, pero sin tocar el pliegue mucoso bucal. Pueden redondearse las extremidades del gancho manteniéndolas sobre una llama hasta que su punta empiece a derretirse.

Después de cementar las bandas, se instruye al paciente sobre los usos de bandas elásticas para mordidas cruzadas medianas o pequeñas. Van del gancho palatino en la banda superior al gancho bucal en la inferior. Durante el día, el paciente puede masticar sobre uno o varios de estos elásticos, de manera que deberá llevar consigo algunos de repuesto en todo momento. Después de cierto tiempo, la pieza superior rodará bucalmente con algo de movimiento lingual del molar inferior. Entonces, se retiran las bandas, y el funcionamiento enderezará y asentará los molares. Ocasionalmente, se pueden usar arcos linguales soldados a bandas para evitar el movimiento de alguno de los molares, generalmente el inferior, si está ya en alineamiento adecuado en el arco.

#### Mordidas cruzadas anteriores.

Formular diagnósticos de mordidas cruzadas anteriores representa a veces un problema. Frecuentemente, se puede concluir que el caso es un caso sencillo de primera clase, tipo 3, cuando en realidad puede ser una auténtica maloclusión de tercera clase. Se pide al paciente abrir la boca con la mandíbula en su posición más posterior. A veces es de gran ayuda pedir al paciente que enrolle la lengua hacia atrás, para tocar la sección posterior del paladar. Se instruye al paciente entonces para que cierre muy lentamente.

Si la mandíbula se mueve hacia arriba, en un arco limpio, hasta que los incisivos se encuentran de borde a borde, y entonces la mandíbula tiene que deslizarse hacia adelante para lograr cierre completo, el caso probablemente será de primera clase, tipo 3 -en otras palabras, una mordida cruzada anterior. Sin embargo, si la mandíbula cierra en un arco limpio hasta la posición cerrada, sin tener que moverse corporalmente hacia adelante, probablemente el caso será una maloclusión de tercera clase. Si es así, deberá enviarse el paciente a un ortodontista.

Las mordidas cruzadas anteriores deberían responder rápidamente al tratamiento. La manera difícil de separar un caso de primera clase, tipo 3, de uno de tercera clase es empezar el tratamiento. Si el tratamiento es afortunado a las tres semanas (frecuentemente antes de ese tiempo), se puede suponer con suficiente seguridad que el caso será de primera clase, tipo 3. Si el tratamiento parece prolongarse sin observarse cambios importantes, deberá consultarse a un ortodontista para confirmar si el caso es o no una maloclusión de tercera clase.

La espátula lingual como palanca. Existen varias maneras de corregir mordidas cruzadas anteriores. Los casos incipientes, en los que el incisivo maxilar esté aún brotando y esté recién atrapado en lingual en relación con los incisivos inferiores, pueden tratarse con el uso de una espátula lingual funcionando como palanca. Deberá instruirse al paciente y a sus padres sobre cómo presionar con la mano sobre la espátula lingual, y se inserta la otra extremidad entre los incisivos superiores e inferiores. Esto deberá repetirse veinte veces antes de cada comida, y cada vez el paciente deberá contar hasta cinco. Todos los ejercicios de este tipo deberán hacerse con cierta frecuencia y en ciertos periodos del día. De otra manera, el paciente lo olvidaría, perdería el interés, y no tendría una disciplina clara que seguir. Si el método no es eficaz en una o dos semanas, deberán iniciarse entonces algunos otros procedimientos.

El plano de mordida. Uno de los métodos mejor aceptados es construir un plano de mordida acrílica en las piezas anteriores inferiores, incluyendo los caninos, si están presentes. El plano deberá ser suficiente empujado para dar un empuje marcado a la pieza o las piezas superiores. Esto significa que la boca se verá presionada para abrir frecuentemente, en la mayoría de los casos durante el tratamiento activo. Cuando el acrílico se asienta sobre el modelo, se recorta, para no tocar las papilas gingivales. Se prueba en la boca y se corta y pule el plano inclinado hasta lograr la angulación y altura adecuadas. Entonces, se cementa en la boca. Si este método tiene éxito, el incisivo maxilar generalmente se moverá en una semana o dos lo suficiente en labial para poder retirar el plano inclinado de acrílico.

Colocar el plano inclinado en el incisivo o los incisivos superiores atrapados lingualmente a veces tiene éxito, en los casos en que fracasa el método anterior. En este caso, se puede construir una banda para la pieza y una tira de la banda se suelda o puntea a la porción lingual de la banda, de manera que la extremidad libre haga protrusión fuera de la boca del paciente. Se pide al paciente que cierre suave y lentamente hasta tocar el material de banda en protrusión. A aproximadamente  $1/16$  de pulgada (1.56 mm) de este punto, se dobla el material de banda hasta tocar la sección labial de la banda. Se recortan los excesos y se hace la conexión labial por punteado o soldadura. Se hace fluir la soldadura en el ángulo agudo y a lo largo de la superficie interna de la porción lingual de la extensión, para reforzar el plano de mordida contra dobladuras durante el funcionamiento. Entonces, se cementa en la boca la banda con su plano de mordida. Mostramos fotografía para ilustrar un caso de este tipo.

Corona de acero. Actualmente, el uso de coronas de acero anteriores sin recortar o ligeramente recortadas elimina el tiempo necesario para hacer una banda y soldarla a una extensión de plano de mordida. Estas coronas de acero, generalmente disponibles para la protección de las coronas naturales fracturadas, son extremadamente sencillas de usar y son de gran ayuda para el odontólogo.

Instrumentos de tipo Hawley. Otro método será la construcción de un instrumento acrílico de tipo Hawley en la dentadura superior, con resortes haciendo presión contra los incisivos desde el aspecto lingual.

Evidentemente, también podrá usarse la técnica ortodóntica labiolingual. Este método es muy eficaz cuando se usa con la guía de plano incisivo mesial horizontal que enseña al Dr. Oren Oliver. Sin embargo, este tipo de instrumento sobrepasa en cierta medida los límites del campo de ortodoncia preventiva y del odontólogo general.

#### INCISIVOS MAXILARES EN PROTRUSION

Instrumento de tipo Hawley. Otra situación en que el odontólogo general puede usar su influencia es el caso de incisivos superiores -

en protrusión. Siempre que estén espaciados, podrán retraerse gradualmente ajustando el arco labial sobre un instrumento maxilar de acrílico de tipo llawley. Para este instrumento, se aconseja el uso de grapas - - Crozat modificadas para lograr retención. El acrílico, en lingual a los incisivos, tiene que recortarse, para permitir el movimiento de las piezas en dirección lingual.

Si se presenta una mordida profunda, con los incisivos inferiores tocando el paladar o cingulo de los incisivos superiores, puede construirse sobre el instrumento un plano de mordida. Esto permitirá la progresiva erupción de los molares, o la depresión de los incisivos inferiores, o también puede ocurrir una combinación de estos dos movimientos.

Deberá tenerse gran precaución al mover los incisivos superiores lingualmente con el método que acabamos de describir. Deberán comprobarse las radiografías para asegurarse de no interferir en los caninos o en el espacio destinado a ellos. También, los ajustes linguales - al arco labial deberán realizarse muy gradualmente, para no lesionar las extremidades radiculares en desarrollo o la pulpa.

Protector bucal. Para mayor seguridad, puede ser aconsejable el uso 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 verter 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 translúcido 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, 1/16 pulg.

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 producen 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 supervisadas por un ortodontista.

#### EXCESO DE ESPACIO EN INCISIVOS MAXILARES

La presencia de exceso de espacio entre incisivos superiores -- en no protrusión presenta ciertos problemas. Algunas autoridades consideran que el frenillo es culpable, y aconsejan su excisión.

Frecuentemente, si se atraen entre sí los incisivos, y se man-

tienen en esa posición, se atrofiará el exceso de tejido en el frenillo. Después de la erupción de los caninos permanentes, los centrales pueden moverse en dirección convergente, como resultado de cambio de angulación radicular debido a un cambio en el punto de aplicación de la presión coronaria del canino. Si en esta etapa los centrales están todavía separados, o si se separan otra vez después de haber sido atraídos artificialmente, puede ser aconsejable realizar una frenectomía.

Deberá tenerse presente que otras fuerzas distintas del frenillo pueden estar actuando para mantener separados los incisivos centrales:

1. El espaciamiento puede ser parte de una sobremordida profunda cuando los incisivos centrales correctamente alineados están fijos con suficiente firmeza para influir en los centrales maxilares.

2. Algunas autoridades afirman que las piezas que se desarrollan en la parte anterior del maxilar superior son una entidad genética precisa, y no están sujetas a las mismas leyes variables que gobiernan - por ejemplo, el tamaño proporcionado de las piezas inferiores. De esta manera, cuando los anteriores maxilares son llevados a fuerza el uno hacia el otro, ocuparán un arco de un círculo menor. El resultado puede ser un hacinamiento leve o moderado del segmento anterior, antes en alineación adecuada. O el resultado puede ser que, después de la retención las piezas se vuelvan a separar, debido a su pequeño tamaño, en un arco óseo demasiado amplio para acomodarlas.

Para atraer entre sí incisivos centrales maxilares, se pueden emplear varios métodos, si se considera aconsejable este tipo de movimiento. Pasar un elástico alrededor de los incisivos ciertamente no es uno de ellos. No puede confiarse en que el paciente mantenga el elástico -- alejado de la encía. A veces, este método produce desastres en el periodontio.

Para llevar este tipo de elástico, puede utilizarse una banda con un gancho en cada extremidad, pero este método a veces permite excesos unilaterales de inclinación de un incisivo o el otro. Un método mejor será lograr cierto tipo de ligadura con soporte en cada banda, a la

que se une un hilo metálico. Se coloca el elástico sobre las extremidades libres del hilo, lo que proporciona un camino para controlar la dirección del movimiento dental. A veces, solo se necesita activar y ligar un hilo con un rizo ajustable en el centro; al tratar de volverse pasivo, este hilo atrae las piezas entre sí. Estos resortes pueden ser de acero inoxidable (0.22 pulgada de diámetro) (0.55 mm), engastados en el acrílico, haciendo protrusión en dirección labial e interviniendo en las superficies distales de los incisivos centrales.

Se retira el acrílico en la sección palatina del lado activo del resorte con un pincel de cerdas en forma de disco. Se activan los hilos justo lo suficiente para que el paciente pueda ajustar el instrumento. Si se activa demasiado el resorte, se unirá al borde incisivo del central, en vez de deslizarse en distal respecto a él. Esta es una buena salvaguardia contra aplicaciones excesivas de presión.

Los resortes también pueden ser de la variedad de rizo, soldados al arco labial. Debido a la longitud y la acción libre de estos, deberán examinarse muy cuidadosamente las radiografías para asegurarse de que las raíces no estén en contacto con las coronas no brotadas.

#### HABITOS BUCALES

Este autor presentaba una página de comentarios sobre "hábitos bucales" en la primera y segunda ediciones de este libro. En la tercera edición fue omitida.

Ciertos trabajos, relativamente recientes, hacen beneficioso introducir un punto de vista modificado sobre costumbres de succión de dedos o pulgares, y su control.

Gale y Ayer<sup>2</sup> sugirieron que medidas "punitivas" podrían tener éxito en la eliminación de hábito sin presentar grandes peligros de traumatismo grave a la mente del niño. Haryett, Hansen y Davidson parecen presentar la prueba experimental de la afirmación de Gale y Ayer. Indicaron que las redes palatinas, con o sin ganchos, son eficaces para --

abandonar hábitos de succión de pulgar. Tratamiento psicológico junto con restricción mecánica no parece resultar en grandes diferencias. Sugieren que si existe tendencia a empujar la lengua, la redecilla sin ganchos será menos eficaz que la que sí los tiene. En los niños que usaron redecillas palatinas no se observó el desarrollo de costumbres socialmente inaceptables. Para lograr resultados óptimos. Los pacientes debían llevar las redecillas palatinas de seis a diez meses.

Si el niño tiene intención de terminar con su hábito, se puede llamar "recordatorio" al instrumento. Actualmente, no existe evidencia que desaliente al odontólogo a ayudar a sus pacientes en la eliminación del hábito de succión del pulgar. La estipulación esencial es la fabricación meticulosa de un instrumento de ajuste perfecto. Esto hará el periodo de ajuste mucho más llevadero para el paciente.

Cuando se quiere tratar la costumbre de empuje lingual, las perspectivas no son tan optimistas. Actualmente hemos avanzado muy poco en el diagnóstico de la etiología de esta deprimente complicación con relación a hace diez años. La mayor parte del progreso es negativa. Es decir, se han eliminado ciertos supuestos factores etiológicos. Hanson, Barnard y Case solo pudieron encontrar dos elementos, entre 22, que estaban asociados con el hábito de empujes linguales. Eran mordidas cruzadas, linguales y amígdalas agrandadas. En su muestra de 193 casos de niños de edad preescolar, 45 casos presentaban mordida abierta, mientras que a 70 se les consideraba como casos de empuje lingual. Los resultados futuros en su estudio de cinco años serán interesantes, aunque posiblemente iconoclastas.

Yo sigo manteniendo la idea (probablemente ingenua) de que una mordida abierta, asociada con empujes linguales, tiene más oportunidad de cerrarse bien con medidas simples si el paciente revela una historia de hábitos de succión digital.

Como afirmábamos al principio de este capítulo, no hemos enumerado todos los métodos o situaciones, pero el odontólogo que participa entusiastamente en un programa de ortodoncia preventiva, con el nivel presentado, mejorará su práctica. Evitará que muchos niños se vuelvan

mutilados dentales. Si se presenta la necesidad de tratamientos ortodónticos posteriores habrá hecho más sencilla la tarea del ortodontista. Ganará el aprecio de sus pacientes y de los padres de estos. Ganará para sí la satisfacción de realizar algo en beneficio de sus congéneres.

Excepto en casos muy raros, es muy difícil en un estudio de esta naturaleza dar crédito a fuentes originales de ideas. La ortodoncia-preventiva es una acumulación de conocimientos más que un credo definido. En estas líneas reconocemos nuestra gran deuda de gratitud con aquellos que en el pasado o en el presente, contribuyeron a formar lo que actualmente conocemos por el término de "ortodoncia preventiva".

## HABITOS BUCALES INFANTILES

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 emplazamiento 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 problemas 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 mayor importancia a los problemas de conducta profundamente arraigados de los cuales los hábitos bucales pueden ser solo un síntoma. Los padres parecen preocuparse más por el aspecto socialmente inaceptable del niño que exhibe algún hábito bucal.

Es de gran importancia para el odontólogo poder formular diagnóstico sobre los cambios en estructuras bucales que parecen resultar de hábitos bucales, pero es igualmente importante escuchar opiniones de individuos de otras profesiones que estudian el mismo problema. En este capítulo tratamos de orientar al odontólogo sobre algunas de las opiniones más importantes a este respecto.

El odontólogo rara vez examina a los niños hasta después del firme establecimiento de los hábitos bucales. En ciertos casos, solo examina al niño para actuar como árbitro 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.

Freud y su escuela destacaron esto, delineando ciertas fases de la infancia como periodos bucales y anales. Otros han hablado de la "bucalidad esencial del niño".

## REFLEJO DE SUCCION

Engel afirmaba que la observación directa de los niños en su primer año de vida releva que su organización era esencialmente bucal y de tacto. Al nacer, el niño ha desarrollado un patrón reflejo de funciones neuromusculares, llamado reflejo de succión. Incluso antes de nacer, se han observado fluoroscópicamente en el niño, contracciones bucales y otras respuestas reflejas.

Esta temprana organización nerviosa del niño le permite alimentarse de su madre y agarrarse a ella, como lo demuestran los reflejos de succión y de asimiento, y el reflejo de Moro, todos presentes al nacimiento. Evidentemente, el patrón de succión del niño responde a una necesidad. La necesidad de agarrarse no resulta tan obvia. Sin embargo, aunque estos dos reflejos influyen en el niño y en sus situaciones iniciales de aprendizaje, y contribuyen a su desarrollo psíquico, el calor de la leche que llega a su cuerpo y la sensación de alivio del hambre que sigue a la succión hacen que este reflejo sea marcadamente predominante.

A medida que se desarrolla su vista y oído, el lactante trata de alcanzar y llevar a la boca aquello que ha visto y oído a distancia. A pesar de la mala coordinación de sus dedos y extremidades, el lactante tiende a continuar hasta que todos los objetivos posibles hayan sido llevados a su boca para ser lamidos, gustados y efectivamente examinados por medio de sensaciones bucales. Si el objeto provoca una sensación agradable, puede tratar de comerlo. Si la sensación producida es desagradable, lo escupe, y muestra su desagrado contorsionando la cara y volviendo la cabeza en dirección opuesta al objeto. El intento de llevar a la boca un objeto "bueno" se denomina introyección. El rechazo de un objeto "malo" se denomina proyección. En este comportamiento podemos observar la elaboración y acentuación del comportamiento bucal originalmente asociado con las experiencias de alimentación y succión del niño neonatal. Estas "pruebas" bucales evidentemente no solo sirven para aliviar la tensión de hambre experimentada por el niño, sino también son un medio de probar, con los sentidos disponibles, lo que es bueno o malo. Lo objetos introducidos en la boca especialmente si son calientes y blandos, traen asociaciones de alimentos y bienestar pasados. Utilizando -

estas experiencias satisfactorias, se da a si mismo cierta satisfacci6n-secundaria para aliviar las frustraciones del hambre u otro malestar, al introducirse su dedo o pulgar en la boca. El pulgar mantenido en la boca se vuelve el substituto de la madre, ahora no disponible con su alimento tibio. Satisface la necesidad de tener algo en la boca, y tambi6n la necesidad de agarrarse a algo, y algunos consideran esto como uno de los primeros sintomas de desarrollo de independencia o separaci6n de la madre.

Se han logrado hallazgos interesantes de estudios realizados - por pediatras para determinar cu6l es la frecuencia real de succi6n del pulgar y los otros dedos en una secci6n transversal de pacientes observados en un consultorio pedi6trico. En un estudio de este g6nero, Traisman y Traisman, examinaron a 2650 lactantes y ni6os de m6s edad desde el nacimiento hasta los 16 a6os, y observaron que 46 por 100 de ellos succionaron sus pulgares en alguna etapa de este periodo. De estos, 25 por -- 100 comenzaron durante su primer a6o de vida. En promedio, la mayoria - habia abandonado el h6bito al llegar a los 4 a6os. Existian algunos, -- sin embargo, que habian continuado el h6bito hasta edades tan avanzadas- como 12 6 15 a6os.

En un estudio en serie, conducido por Rakosi, de 693 ni6os con siderados como succionadores de pulgar, 60 por 100 de ellos habian abandonado el h6bito despu6s de menos de dos a6os. La mayoria de este grupo presentaba oclusi6n normal. De los 413 ni6os de este mismo grupo que -- presentaban alg6n tipo de maloclusi6n, se encontr6 que habian continuado su h6bito de succi6n del pulgar u otro dedo m6s de cuatro a6os. Esto -- llev6 al investigador a concluir que la succi6n del pulgar podia ser un factor causal de maloclusi6n, especialmente la de segunda clase. Sin em bargo, en muchos de estos casos se observ6 que, cuando se abandona el h6 bito, la dentadura permanente se normalizaba gradualmente y los efectos- continuos causados por presiones continuas iniciales sobre las piezas y- mandibulas parecian tener poca importancia.

#### ACTOS BUCALES NO COMPULSIVOS

Los ni6os experimentan continuas modificaciones de conducta --

que les permiten desechar ciertos hábitos indeseables y formar hábitos nuevos y aceptables socialmente. El éxito inicial puede reforzar los nuevos patrones, o se pueden lograr cambios por medio de lisonjas, halagos, y en ciertos casos amenazan de castigo fuerte por parte de los padres.

El moldeado sutil y no sutil de la personalidad del niño continúa en la madurez, al verse sometido a presiones externas por parte de sus padres, de sus compañeros de juegos y de clase. Los hábitos que se adoptan o abandonan fácilmente en el patrón de conducta del niño, al madurar este, se denominan no compulsivos. De estas situaciones no resultan generalmente reacciones anormales, en las que el niño está siendo entrenado para cambiar de un hábito personal, antes aceptable, a un nuevo patrón de conducta más consistente con su mayor nivel de madurez y responsabilidad.

#### HABITOS BUCALES COMPULSIVOS

Generalmente, se concuerda en afirmar que un hábito bucal es compulsivo cuando ha adquirido una fijación en el niño, al grado de que este acude a la práctica de ese hábito cuando siente que su seguridad se ve amenazada por los eventos ocurridos en su mundo.

Tiende a sufrir mayor ansiedad cuando se trata de corregir ese hábito. Debe aclararse que estos hábitos compulsivos, expresan una necesidad emocional profundamente arraigada. Realizar el hábito le sirve, de escudo contra la sociedad que le rodea. Es su válvula de seguridad cuando las presiones emocionales se vuelven demasiado difíciles de soportar. Literalmente, se retrae hacia sí mismo, y por medio de la extremidad corporal aplicada a su boca puede lograr la satisfacción que ansía.

Aunque las etiologías especiales de los hábitos bucales compulsivos son difíciles de aislar, algunos autores opinan que los patrones iniciales de alimentación pueden haber sido demasiado rápidos, o que el niño recibía poco alimento en cada toma. También puede haberse producido demasiada tensión en el momento de la alimentación, y asimismo se ha acusado al sistema de alimentación por biberón. De igual modo, se acep-

ta generalmente que la inseguridad del niño, producida por falta de amor y ternura maternas, juega un papel importante en muchos casos.

#### MÉTODOS PSICOLÓGICOS UTILIZADOS PARA EDUCAR AL NIÑO

Aunque estos problemas de personalidad entran claramente en el área de trabajo de quienes tratan de los aspectos psicológicos de la salud, los padres piden a menudo la intervención del odontólogo en casos en los que se encuentra que un hábito bucal anormal está causando distorsiones de hueso alveolar y posición de la pieza. Algunos ortodontistas afirman que antes de emprender cualquier intervención, habrá que examinar cuidadosamente la duración, frecuencia, desarrollo osteogénico, herencia genética y estado de salud general del niño. Es casi axiomático considerar que la eliminación de un hábito, como succionar el pulgar, podrá hacerlo conscientemente el niño mismo, guiado por el odontólogo y sus padres, únicamente si el niño está psicológicamente preparado y quiere romper el hábito.

Los niños a menudo combinan hábitos bucales primarios tales como succión de dedo y pulgar con hábitos secundarios tales como tirarse del pelo o hurgarse la nariz. Frecuentemente, se puede romper el hábito bucal primario haciendo imposible la realización del hábito secundario. Este se ilustra con el caso de una niña escolar de diez años, que se chupaba el pulgar y al mismo tiempo se tiraba del pelo en un lado de la cabeza. Esto continuó hasta dejar casi sin pelo el lado afectado de la cabeza. Cuando se afeitó la cabeza de la niña, esta perdió los deseos de chuparse, el pulgar, y así se terminó con el hábito.

Sin embargo existen otros métodos, menos drásticos, igualmente eficaces. Un autor proponía que los niños, con conocimiento de los padres, le hablaran por teléfono al consultorio. Después de conversar, se daría simplemente que quien llamaba sonaba tan "mayor" que, naturalmente, no podía ser el niño que "antes se chupaba el pulgar; con esto generalmente se daba el primer paso importante hacia el nuevo adiestramiento del niño. Si el niño lo deseaba, se concertaba una visita de refuerzo al consultorio. Esto era para asegurarse de que no se chupaba el pulgar, para que esta información pudiera incluirse en "el registro especial de

nuestro consultorio". Después de una visita corta y amistosa al consultorio, se encontró que muchos de estos niños se habían sentido alentados para romper su hábito. Naturalmente, el procedimiento completo implica que los padres están de acuerdo en cooperar y seguir las sugerencias del odontólogo en casa:

1. Establecer una meta a corto plazo para romper el hábito -- (una o dos semanas).
2. No criticar al niño si el hábito continúa.
3. Ofrecer una pequeña recompensa al niño si abandona el hábito.

Sin esta cooperación, se observará poco progreso hacia el nuevo adiestramiento del niño.

#### MÉTODOS DE ADIESTRAMIENTO EXTRABUCALES

Algunos de los métodos utilizados con éxito por los odontólogos, y que no consisten en la aplicación de instrumentos en la boca del niño, son: recubrir el pulgar o un dedo del niño con sustancias, comercialmente disponibles a este efecto, de sabor desagradable, rodear con tela adhesiva el dedo afectado, o adherir con algún medio un guante a la muñeca de la mano afectada. Sin embargo, todos estos métodos tienen algo en común. Se basan en la aceptación del niño para romper el hábito. Deberá advertirse siempre a los padres que la eliminación de este hábito puede dar lugar al surgimiento de otro, aún más nocivo.

La actitud de los padres durante este tipo de procedimientos es de innegable importancia. Si exigen del niño una perfección que este no puede lograr, el procedimiento estará condenado al fracaso. En realidad, es posible que esta actitud petente haya sido parcialmente responsable de la producción del hábito. Sin embargo, si los padres recompensan alguna manera al niño por "dejar el hábito" durante el procedimiento por medio de sus actos y de algún premio insignificante, esto impresionará profundamente al niño y le orientará hacia una meta clara.

En este campo, el odontólogo puede ayudar a los padres a decidir sobre la elección de métodos o alternativas.

#### USO DE INSTRUMENTOS INTRABUCALES PARA ELIMINAR HABITOS NOCIVOS

La mayoría de los instrumentos intrabucales, fabricados por el odontólogo y colocados en la boca del niño con o sin permiso de este, -- considerados por el niño instrumento de castigo. Pueden producir trastornos emocionales más difíciles y costosos de curar que cualquier desplazamiento dental producido por el hábito. En la mayoría de los niños, estos instrumentos sirven para añadir un complejo de "culpabilidad" al hábito original, lo que puede resultar en la aparente superesión del hábito, pero provocando el cambio rápido de un niño de carácter feliz a un "niño nervioso". En estos casos, el costo de la curación es demasiado elevado.

#### CINCO PREGUNTAS

Las siguientes son cinco preguntas que deberá hacerse el odontólogo antes de tratar de colocar en la boca del niño algún instrumento para romper hábitos nocivos.

1. Comprensión del niño: ¿Comprende plenamente el niño la necesidad de utilizar el instrumento? ¿Quiere el niño que le ayuden?
2. Cooperación paterna: ¿Comprenden ambos padres lo que está usted tratando de hacer, y le han prometido cooperación total?
3. Relación amistosa: ¿Ha establecido usted una relación amistosa con el niño, de manera que en la mente de este exista una situación de "recompensa", en vez de una sensación de "castigo"?
4. Definición de la meta: ¿Ha elegido los padres del paciente y usted una "meta" definida en términos de tiempo y en forma de un premio material que el niño trate de alcanzar?

5. Madurez: ¿Ha adquirido el niño la madurez necesaria para superar el periodo de adiestramiento, que puede producir ansiedades a -- corto plazo?

El odontólogo inteligente que se formule estas preguntas y se asegure de que una por una, la respuesta son afirmativas, generalmente - puede sentirse seguro al aplicar un instrumento de formación de nuevos - hábitos. La mayoría de las personas que informan de éxitos logrados con este tipo de instrumento concuerdan en que la falta de preparación del - niño y de los padres para aceptar el tratamiento casi siempre condena a - este al fracaso.

#### EFFECTOS DENTALES DE SUCCIONES A LARGO PLAZO DEL PUL GAR Y OTROS DEDOS.

Las opiniones sobre los efectos nocivos de hábitos de succión - de dedos varían ampliamente. Generalmente, se concuerda en que si el há - bito se abandona antes de la erupción de piezas permanentes anteriores, - no existe gran probabilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas. Pero si el hábito persiste durante el periodo de dentadura - mixta (de los 6 a 12 años), pueden producirse consecuencias desfiguran - tes. La gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá generalmen - te de la fuerza, frecuencia y duración de cada periodo de succión.

Debe recalcar que el desplazamiento de piezas o la inhibi - ción de su erupción normal puede provenir de dos fuentes: 1) de la posi - ción del dedo en la boca, y 2) de la acción de palanca que ejerza el ni - ño contra las otras piezas y el alveolo por la fuerza que genera si, ade - más de succionar, presiona contra las piezas.

Observando el contorno presente de la mordida abierta, casi se puede decir a qué mano pertenece el dedo ofensor. Esto se puede confir - mar generalmente levantando de manera casual la mano del niño y buscando el dedo más limpio, o la mano con la callosidad reveladora en el dorso - del dedo.

El mal alineamiento de las piezas generalmente produce una - -

abertura labial pronunciada de las piezas anteriores superiores. Esto aumenta la sobremordida horizontal y abre la mordida; y, según la acción de palanca producida, puede resultar una inclinación lingual y un aplanado de la curva de Spee de las piezas mandibulares anteriores. Algunos examinadores consideran que los segmentos posteriores maxilares pueden verse forzados lingualmente por la musculatura bucal en tensión, que puede estrechar el arco y producir una mordida cruzada posterior bilateral.

Según el hábito, puede presentarse tendencia a producir sobrepunción en las piezas posteriores, aumentando por lo tanto la mordida abierta. Se puede dudar de que la succión del pulgar produzca un estrechamiento en la sección palatina. La prominencia resultante de los incisivos permanentes superiores, emplazados labialmente, los vuelve particularmente vulnerables a fracturas accidentales.

La mordida abierta puede crear problemas de empujes linguales y dificultades del lenguaje.

El músculo mentalis se puede contraer marcadamente, lo que comprimiría hacia adentro el labio inferior al deglutir. El labio superior puede deslizarse hacia arriba y sellar, (al deglutir) en lingual a los anteriores superiores, no en labial como es común. Esto aumenta la sobremordida horizontal e inicia un círculo vicioso que perpetúa la mordida abierta y la protrusión labial superior. Esto se produce a causa de la contracción del músculo mentalis al deglutir, lo que adhiere fuertemente el labio inferior a las superficies labiales de las piezas anteriores inferiores. Al mismo tiempo, el labio inferior puede entrar en contacto con las superficies linguales de las piezas anteriores superiores, con algo de fuerza, durante la fase final de espasmo de deglución. Esta fuerza desigual generada contra las piezas por la musculatura peribucal puede servir para perpetuar una maloclusión mucho después de la desaparición del hábito original de succión.

Sin embargo, debe mantenerse cierta perspectiva cuando se tratan relaciones de arco y pieza en el niño que exhibe hábitos tucales. -- El hecho de que un niño haya desarrollado una maloclusión de segunda clase, primera división, y casualmente también succione su pulgar, no justifica

fica la conclusión de que succionar el dedo, por sí solo, produjo la maloclusión de segunda clase. Deberán considerarse cuidadosamente los factores de herencia. La observación minuciosa de las oclusiones de los padres puede revelar factores importantes a este respecto.

### CONSTRUCCION DE INSTRUMENTOS

Existen varios tipos de instrumentos para romper hábitos bucales, que pueden ser contruidos por el odontólogo. La mejor manera de clasificarlos es, tal vez, en instrumentos fijos y removibles.

Si el niño demuestra deseos de ser ayudado, el odontólogo deberá elegir el tipo más apropiado de instrumento, 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 instrumentos 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 removibles. En este grupo, entre los 8 y 9 años, también se produce la maduración del lenguaje.

Sin embargo, un instrumento fijo puede causar la sensación en el niño de estar siendo "castigado", mientras que un instrumento removible puede permitirle la libertad de llevar el instrumento solo en periodos críticos, como la noche. Ciertamente, para el odontólogo, la mayoría de los instrumentos removibles para abandono de hábitos son más fáciles de construir y ajustar que los de tipo fijo. La mayor desventaja de los instrumentos removibles es que el niño los lleva solo cuando el desea.

### TRAMPA CON PUNZON

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 instrumento acrílico removible tal como el retenedor Hawley, o puede ser una "defensa" añadida a un arco lingual supe-

rior y utilizada como instrumento 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, y 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.

#### OTROS HABITOS BUCALES

En los hábitos de succión, no solo se emplean el pulgar y otros dedos en posiciones corrientes o no corrientes, sino que también otros tejidos como mejillas, labios o lengua, se utilizan frecuentemente para substituir a los dedos.

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.

### Empuje lingual.

En niños que presentan mordidas abiertas e incisivos superiores en protrusión se observan a menudo hábitos de empuje lingual. Sin embargo, no ha sido comprobado definitivamente si la presión lingual produce la mordida abierta, o si esta permite al niño empujar la lengua hacia adelante en el espacio existente entre los incisivos superiores e inferiores. Como el empuje afecta solo a los músculos linguales, el tono del labio inferior y del músculo mentalis no es afectado, y de hecho puede ser fortalecido. Al igual que con la succión del pulgar, el empuje lingual produce protrusión e inclinación labial de los incisivos maxilares superiores, aunque en el último hábito puede presentarse depresión de los incisivos inferiores con mordida abierta pronunciada y ceceo. Al formular un diagnóstico de mordida abierta anterior, frecuentemente el odontólogo se preocupa demasiado por el hábito de succión del pulgar y no observa un hábito de empuje lingual o una lengua agrandada, que pueden tener igual importancia en la formación de la mordida abierta y piezas anteriores en protrusión.

El tratamiento del empuje lingual consiste en entrenar al niño para que mantenga la lengua en su posición adecuada durante el acto de deglutir. Hasta que el niño llegue a la edad suficiente para cooperar, esto será difícil de lograr. Se pueden utilizar ejercicios miofuncionales, como los empleados para limitar los efectos de succión del pulgar, para llevar los incisivos a una alineación adecuada. A un niño de más edad, preocupado por su aspecto y ceceo, se le puede enseñar a colocar la punta de la lengua en la papila incisiva del techo de la boca y a tragar con la lengua en esta posición. Puede construirse una trampa de púas vertical. Se hace similar a la sugerida para evitar succión del pulgar, excepto que las barras palatinas están soldadas en posición horizontal que se extiende hacia abajo desde el paladar, para evitar el empuje de la lengua hacia adelante.

### Empuje del frenillo

Un hábito observado raras veces es el del empuje de frenillo. Si los incisivos permanentes superiores están espaciados a cierta distan

cia, el niño puede trabajar su frenillo labial entre estas piezas y dejarlo en esa posición varias horas. Este hábito probablemente se inicia como parte de un juego ocioso, pero puede desarrollarse en hábito que -- desplace las piezas, ya que mantiene separados los incisivos centrales:-- este efecto es similar al producido en ciertos casos por un frenillo anormal. Un paciente hací alarde de poder trabar el frenillo entre los dientes y mantenerlo así dos horas, después de haber tenido un buen descanso.

#### Mordedura de uñas.

Un hábito normal desarrollado después de la edad de la succión -- es el de morderse las uñas. Frecuentemente, el niño pasará directamente de la etapa de succión del pulgar a la de morderse las uñas. En un estudio de las fuerzas armadas, se ha observado que aproximadamente 80 por -- 100 de todos los individuos se muerden o se han mordido las uñas. Este -- no es un hábito pernicioso, y no ayuda a producir maloclusiones, puesto -- que las fuerzas o tensiones aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de masticación. Sin embargo, en ciertos casos de indivi -- duos que presentaban este hábito, cuando permanecían impurezas debajo de las uñas, se observó una marcada atrición de las piezas anteriores infe -- riores. Morderse las uñas alivia normalmente la tensión, y aunque los -- padres pueden no encontrarlos aceptables socialmente, debemos recordar -- que tampoco lo era el fumar para las mujeres hace algunos años. Un hábi -- to, como cualquier conducta general, no deberá ser considerado malo a ma -- nos que perjudique realmente, ya sea de forma física o moral, al niño -- mismo o a quienes le rodean. Morderse las uñas no es perjudicial en nin -- guna de estas formas. Cuando el niño crece y se convierte en adulto, -- otros objetos substituyen a los dedos. Se puede utilizar goma de mascar, cigarrillos, cigaros puros, rapé, lápices, gomas de borrar, o incluso -- las mejillas o la lengua de la persona como substituto de los dedos, ya -- que cada edad tiene sus propios tranquilizantes.

#### Hábitos de postura

Los hábitos de postura que producen maloclusiones son muy raros y deberá formularse su diagnóstico, o tratarse individualmente, por separado. En esta categoría entran ciertas ayudas de postura ortopédica. El

braguero Milwaukee utilizado con niños que padecen escoliosis es ejemplo de esto.

### Hábitos masoquistas

Ocasionalmente, se encontrará un niño con hábitos o naturaleza masoquista. Un niño examinado por uno de los autores utilizaba la uña del dedo para rasgar el tejido gingival de la superficie labial de un canino inferior. El hábito había privado completamente a la pieza del tejido gingival marginal sin ligar, exponiendo el hueso alveolar. El tratamiento consistió en ayuda psiquiátrica y también en envolver el dedo con cinta adhesiva.

### Abertura de pasadores de pelo

Otro hábito nocivo, que fue común entre las mujeres adolescentes, era abrir pasadores para el pelo con los incisivos anteriores, para colocárselos en la cabeza. En jóvenes que practicaban este hábito se han observado incisivos aserrados y piezas parcialmente privadas de esmalte labial. A esta edad, para abandonar el hábito, generalmente solo hace falta llamar la atención sobre los efectos nocivos de este.

### Respiración por la boca

En los niños, es poco frecuente respirar continuamente por la boca. Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse entre categorías: 1) por obstrucción; 2) por hábito, y 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 dife-

enciarse el segundo tipo del de un niño que respira por la nariz, pero, 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 nasofaringe estrechas, estos niños presentan mayor propensión 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 turbinitos causada por alergias, infecciones crónicas de la membrana mucosa que cubre los conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas frías y cálidas o aire contaminado; 2) tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal, y 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 adenoideo.

**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 aparato eficaz que obligará al niño a respirar por la nariz. Esto puede lograrse por la construcción de un protector bucal (escudo bucal) que bloquee el paso del aire por la boca y fuerze la inhalación exhalación del aire a través de los orificios nasales.

Antes de tratar de forzar al niño a respirar por la nariz con el uso de un protector bucal, deberá asegurarse de que el conducto nasofaríngeo está suficientemente abierto para permitir el intercambio de aire, incluso en situaciones de respiración forzada en casos de emoción extremada o ejercicio físico. Massler y Zwemer sugieren el uso de una torunda de algodón o partícula de papel delgado aplicado frente a los orificios nasales para comprobar esto. El niño deberá cerrar los ojos antes de aplicarse el algodón a los orificios nasales y a la boca

para que la respiración sea totalmente natural, y no forzada, como cuando se instruye al niño para que respire deliberadamente por la nariz. Si el niño no puede respirar por la nariz, o solo lo hace con gran dificultad y cuando se lo piden, deberá enviársele a un rinólogo, para que este formule su diagnóstico y corrija la situación. Si el niño respira sin dificultad al pedírsele, incluso después de ejercicio violento, hay una gran probabilidad de que la respiración bucal sea habitua, y entonces deberá ser corregida con la ayuda de un protector bucal.

Las personas que respiran por la boca presentan un aspecto típico que a veces se describe como "facies adenoidea" aunque no se ha demostrado concluyentemente que el respirar por la boca cause este aspecto. La cara es estrecha, las piezas anteriores superiores hacen protrusión labialmente y los labios permanecen abiertos, con el labio inferior extendiéndose tras los incisivos superiores. Como existe falta de estimulación muscular normal de la lengua, y debido a presiones mayores sobre las de caninos y primeros molares por los músculos orbicular de los labios y buccinador, los segmentos bucales del maxilar superior se derrumban, dando un maxilar superior en forma de V y una bóveda palatina elevada.

No se ha demostrado concluyentemente que la respiración bucal cause maloclusión, aunque frecuentemente se observa una tendencia a maloclusiones en niños que respiran por la boca. Los mismos factores genéticos que contribuyen a producir maloclusiones de segunda clase también provocan respiración bucal.

Se aconseja el uso de protectores bucales pasivos para corregir la respiración normal por la bucal. El protector bucal es un sólido escudo insertado en la boca. Descansa contra los pliegues labiales, y se emplea para evitar la respiración bucal y favorecer la respiración nasal. Generalmente, se inserta durante la noche, antes de ir a la cama, y se deja 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 in

cisivos superiores, que los que empujan la lengua fuercen esta entre las piezas anteriores superiores e inferiores, que los que respiran por la boca lo sigan haciendo y que los que succionan el pulgar se lleven el dedo a la boca. El protector bucal, por lo tanto, puede servir para múltiples propósitos, y debería utilizarse más extensamente. El protector -- puede fabricarse con cualquier material compatible con los tejidos bucales. El más sencillo de utilizar, y más generalmente utilizado, son las resinas sintéticas.

### Bruxismo

Otro hábito observado en los niños es el bruxismo, o frotarse los dientes entre sí. Este es generalmente un hábito nocturno, producido durante el sueño, aunque puede observarse también cuando el niño esta despierto. El frotamiento puede ser tan fuerte como para oír los sonidos de las rozaduras a distancia. El niño puede producir atricción considerable de las piezas, y puede incluso quejarse de molestias matutinas en la articulación temporomandibular.

Las causas exactas del bruxismo permanecen aún en la obscuridad. Tal vez tenga una base emocional, ya que ocurre generalmente en niños -- muy nerviosos e irritables, y que pueden presentar otros hábitos, como succión del pulgar o morderse las uñas. Estos niños generalmente duermen intranquilos y sufren ansiedades.

El bruxismo también se ha observado en enfermedades orgánicas -- como corea, epilepsia y meningitis, así como en trastornos gastrointestinales.

El tratamiento entra en el campo del médico familiar, el psiquiatra y el odontopediatra. El odontólogo puede ayudar a romper el hábito -- construyendo una férula de caucho blando, para ser llevada sobre los dientes durante la noche. El caucho blando no forma una superficie dura y resistente al frotamiento; de esta manera, el hábito pierde su eficacia satisfactoria. La construcción de una férula de caucho blando es la misma que la de un protector bucal.

Precauciones con relación a tratamientos "demasiado tempranos y demasiado fuertes"

Después de haber desarrollado un enfoque técnico muy hábil con respecto al problema del tratamiento de hábitos bucales infantiles, el odontólogo se siente muchas veces inclinado a tratarlos "con exceso y de demasiado temprano". Klein ofrece un enfoque más precavido con su sugerencia de diferenciar el hábito de succión "significativo" del hábito de succión "vacío". Describe el hábito significativo como aquel que funciona como un importante soporte psicológico para el niño. El tratamiento acertado de este tipo de hábito deberá orientarse psicológicamente. Por otro lado, el hábito de succión vacío es aquel que persiste apesar de haberse determinado que el niño no necesita el apoyo que el hábito parece proporcionar. En estos casos, la corrección del hábito se realiza mejor por medios odontológicos, es decir por la aplicación de un instrumento recordatorio Klein afirma que el niño deberá mostrar un sincero deseo de corregir el hábito, antes de que el odontólogo le aplique el aparato.

#### RESUMEN

En este capítulo sobre hábitos bucales en los niños se ha tratado deliberadamente de salirse en cierta medida del campo rutinario de los tratamientos dentales. Las razones son suficientemente obvias. El pediatra y el psiquiatra tratan diferentes aspectos al estudiar los actos bucales compulsivos de los niños. En vez de tratar que el odontólogo se volviera un experto fuera del campo de trabajo de su elección, se decidió mejor incorporar partes de la terminología con que puede encontrarse el odontólogo al hablar con el psiquiatra o el pediatra, antes de enviar un caso a sus consultorios para recibir alguna terapéutica.

Se ha esbozado parte de los rasgos importantes de la vida bucal del niño cuando pasa de neonato a la edad de maduración del lenguaje que ocurre a los 8 ó 9 años. Se ha destacado la influencia del efecto o rechazo temprano en los niños y de la actitud de los padres. Se han formulado cierto número de preguntas, que deberán ser contestadas afirmativamente por el odontólogo, antes de que este intente aplicar en la boca del niño un instrumento para romper algún hábito.

## BIBLIOGRAFIA

- I.- ANATOMIA HUMANA  
 R.D. Lokhart  
 G.F. Hamilton  
 F.W. Fyfe  
 Traducida al español por los doctores  
 Alberto Folch  
 Luis López Antunes  
 Omar Cravioto  
 Primera Edición reimpresión 1965  
 Editorial Interamericana  
 Páginas 11 a 35
- II.- ORTODONCIA TORIA Y PRACTICA  
 T.M. Graber  
 Traducida al español por  
 Dr. José Luis García  
 Tercera Edición  
 Primera Edición en Español por nueva Editorial Interamericana 1974  
 Páginas 26 a 37, 71 a 94, 97 a 107, 169 a 171.
- III.- ORAL HISTOLOGY AND EMBRIOLOGY  
 Urban B.  
 7th. Ed. St. Louis C.U. Mosby CO. 1972.
- IV.- OCLUSION  
 Dr. Sigurd P. Ramfjord  
 Dr. Major M. ASH, Jr'  
 Traducida al Español por  
 Dra. Irinia Coll  
 Segunda Edición en Español 1972.  
 Nueva Editorial Interamericana  
 Páginas 107 a 109, 117 a 120.
- V.- MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES  
 Dr. Joseph M. SIM  
 Traducido al Español por  
 Horacio Martínez  
 Primera Edición en Inglés 1972  
 Primera Edición en Español 1973  
 Editorial Mundi Impreso en Argentina  
 Páginas 7 a 13, y 29 a 48
- VI.- MANUAL DE ORTODONCIA  
 Dr. Roberto Moyers, D.D.S., Ph. D  
 Traducido al Español por  
 Dr. Samuel Leyt  
 Tercera Edición en Inglés  
 Primera Edición en Español  
 Editorial Mundi  
 Páginas 201 a 211, 226 a 231, y 242 a 270

- VII.- EFFECT OF PREMATURE LOSS OF PRIMARY MOLARS ON THE ANTERO POSTERIOR POSITION OF MAXILARY FIRST PERMANENT MOLARS AND OTHER TEETH.  
Davy K.W.  
J. Dent child 34-383-1967
- VIII.- ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION  
Dr. Bertram S. Kraus  
Dr. Leonard E. Jordan  
Traducido al Español por  
Dra. Irina Coll.  
Primera Edición en Español  
Nueva Edición Interamericana  
Paginas 115 a 131
- IX.- FISILOGIA HUMANA  
Dr. Arthur G. Guyton  
Traducido al Español por  
Dr. Roberto Folch Fabre  
Tercera Edición 1969  
Nueva Edición Interamericana  
Paginas 71 a 79
- X.- CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTE AMERICANA  
Dr. Charles C. Alling  
Traducido al Español por  
Dr. José Luis García  
Primera Edición en Español 1973  
Nueva Editorial Interamericana  
Paginas 119 a 127
- XI.- ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.  
Dr. Ralph E. Mc. Donald B; S; D. D. S.M.S.  
Traducido al Español por  
Dr. Horacio Martínez  
Segunda Edición  
Editorial Mundi empresa en Argentina  
Paginas 36 a 46
- XII.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
Dr. Sidney D. Finn  
Traducido al Español por  
Dra. Carmen Nuñez Seca  
Cuarta Edición  
Primera Edición en Español 1976  
Nueva Editorial Interamericana  
Paginas 293 a 338
- XIII.- BAALACK I, AND FRISK, A FINGER - SUCKING IN CHILDREN :  
Study in incoincidence and oclusal conditions acta Odont scand  
29-499 a 512-1971

- XIV.- TRAISMAN, A.S. AND TRAISMAN H.S. THUMB - AND FINGER :  
A study of 2650  
Fants and children J - Pediat 52: 566-1958