

155  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"ORTODONCIA PREVENTIVA EN LA  
PRACTICA GENERAL"

TESIS PROFESIONAL  
para obtener el Título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
presentada por

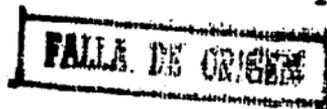
**FRANCISCO JAVIER HERNANDEZ GOMEZ**



Asesor de tesis: C. D. Ignacio Miñarro Rincón

México, D. F.

1990





## **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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## I N D I C E .

INTRODUCCION . . . . .	1
------------------------	---

### C A P I T U L O I.

#### CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL .

Período de huevo . . . . .	3
Período Embrionario . . . . .	4
Período Fetal . . . . .	7
Crecimiento del paladar . . . . .	8
Crecimiento de la lengua . . . . .	9
Crecimiento del maxilar inferior . . . . .	11
Crecimiento del cráneo . . . . .	12
Crecimiento de la faringe . . . . .	13
Desarrollo postnatal del cráneo, cara y estructuras bucales . . . . .	14
Crecimiento óseo . . . . .	15
Erupción dental . . . . .	19
Cronología de erupción . . . . .	20
Forma e índices . . . . .	21
Dos a seis años . . . . .	23
Arcadas Mixtas . . . . .	26

### C A P I T U L O II.

#### OCLUSION, ETIOLOGIA, CLASIFICACION.

Oclusión normal . . . . .	29
Oclusión temporal . . . . .	29
Planos terminales . . . . .	30
Espacios fisiológicos . . . . .	31
Espacios primates . . . . .	32
Etiología de Maloclusiones . . . . .	33
Herencia . . . . .	34

Sistema Neuromuscular . . . . .	34
Hueso . . . . .	34
Dientes . . . . .	35
Partes blandas . . . . .	35
Traumatismos . . . . .	36
Agentes físicos . . . . .	37
Hábitos . . . . .	38
Enfermedad . . . . .	42
Desnutrición . . . . .	48
Dientes supernumerarios . . . . .	50
Dientes auscentes . . . . .	50
Reabsorción anormal de las raíces de los dientes	
primarios . . . . .	51
Dientes anquilosados . . . . .	52
Anomalías dentarias de tamaño . . . . .	54
Erupción retardada de los dientes permanentes. . . . .	54
Dientes primarios retenidos. . . . .	55
Erupción ectópica . . . . .	56
Clasificación de Maloclusiones. . . . .	58

### C A P I T U L O III.

#### DETECCION TEMPRANA Y TRATAMIENTO DE LA ERUPCION ANORMAL.

Historia clínica . . . . .	63
Diagnóstico . . . . .	66
Introducción del niño al consultorio. . . . .	69
Tratamiento de la guía oclusal pasiva . . . . .	71
Mantenedores de espacio . . . . .	71
Clasificación de los mantenedores de espacio . . . . .	71
Extracción seriada . . . . .	81
Tratamiento de la guía oclusal activa . . . . .	83

Reganadores de espacio . . . . .	83
Ajuste oclusal en el período de dentición mixta . . . .	87
Detección temprana y tratamiento de la erupción anormal . . . . .	87
Mordida cruzada molar . . . . .	89
Mordida cruzada anterior . . . . .	90
Prognatismo mandibular . . . . .	90
Control de hábitos orales . . . . .	91
Conclusión . . . . .	92
BIBLIOGRAFIA . . . . .	94

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

El niño es un ser que en apariencia lleva una vida inalterable, realizando actividades cotidianas como son; el jugar, comer, dormir etc.; sin embargo es durante la infancia en donde se manifiestan cambios que en un futuro darán cuenta del cuidado que para con ellos se halla tenido. Cambios que involucran su personalidad así como morfológicos normales del crecimiento, y es ahí en donde el odontólogo tiene un papel importante.

De prevención se ha escrito mucho, más sin embargo no esta por demas enfatizar el transmitir este tipo de información a los padres o futuros padres. En cuanto a la difusión de información se pueden instruir planes que permitan un tipo de información práctica y comprensible y nuevamente es función de nosotros como odontólogos instruir a los niños y a sus padres sobre el cuidado del aparato estomatognatico.

Al realizar este trabajo el propocito principal es dar a conocer diferentes factores que modifican de alguna manera la oclusión normal, sobre todo en su comienzo y que aún es factible corregir a temprana edad, que de no tomar medidas precautorias; en la vida adulta puede presentar diferentes trastornos de tipo funcional o incluso psicologicos.

No pretendo de ninguna manera introducirme en áreas que no son de mi competencia sino por el contrario, recurriré a ellas en una forma superficial o profunda cu-

ando lo amerite, pero, siempre supervisado por especialistas en el campo de acción a tratar y en una u otra forma de que lo podamos llevar a cabo en nuestra área.

Hay que tomar en cuenta que el niño persibe y expresa sus emociones a través de diferentes maneras, una de ellas es la zona bucal que en un principio, es el centro más efectivo de la sensibilidad del niño.

Conoceremos de esta forma la etiología de las maloclusiones, y los métodos correctivos para llevarlo a su rehabilitación total.

Debemos pensar que la prevención no termina con la corrección del problema primario, en realidad es ahí donde comienza un seguimiento constante durante el desarrollo de un niño.

C A P I T U L O    I .

C R E C I M I E N T O

Y

D E S A R R O L L O    F A C I A L .

## I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL

### PERIODO DE HUEVO.

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

### 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 giva frontal que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentran 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 octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se pre-

fundiza 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 ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales, o engrosamientos, formarán posteriormente las mucosas de las fosas nasales y el epitelio olfatorio.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia fronto-nasal 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 primordiales 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 faringéos -- (y posiblemente un saco faringeo 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 superior y el hieideo. Los arcos están divididos por surcos identificados por un número. Los arcos branquiales son innervados 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 craneales, 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 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 m.m. 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 cartilago. De esta manera, se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o endocráneo. Como hace constar Limborgh, el tejido mesenquimatoso condensado se reduce a una capa delgada, el pericondrio, que cubre el cartilago. La base del cráneo es parte del endocráneo, 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 cartilago por -

hueso, dejando solo las sincondrosis, o centros de crecimiento cartilaginoso.

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 cartilago, 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 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 éste, 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 cóanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el revólve 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 inferior 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.

#### PERIODO FETAL.

Entre la octava y decimosegunda semana el feto triplica su longitud de 20 a 60 cm.; se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior y la relación antero-posterior maxilo-mandibular 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 período fetal, 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.

Dixón 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) apéndice frontal, cigomática y palatina. Las influencias del "nervio sin carga" y neurotroficas se tratan posteriormente bajo el estudio del maxilar inferior.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilagineas del borde alveolar de la apéndice cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. Esto es importante --

clínicamente, por la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocráneos 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 para establecer índices, ha demostrado que la forma del paladar es estrecha en el primer trimestre de la vida fetal, de amplitud moderada en el segundo trimestre del embarazo, y ancha en el último trimestre fetal. 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.

#### CRECIMIENTO DEL PALADAR .

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina en los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a la porción triangular media 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 sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los

procesos palatinos, la comunicación buco-nasal 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 puede causar paladar hendido.

#### CRECIMIENTO DE LA LENGUA.

Por la importancia de la lengua en la matriz -- funcional y su papel en las influencias epigénéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo, así como su posible papel en la maloclusión 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 me-

dia 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 epiglottis. 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 y las papilas fungiformes, y a las doce semanas aparecen las papilas circunvaladas.

Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra 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 decimosegunda semana de la vida fetal. Como resultado del aumento de la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartilago delgado o cartilago 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, cercana 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 cartilago 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 espinia de Spix. La parte restante del cartilago de Meckel formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. La parte del cartilago 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 cartilago 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 cartilago que se ve reemplazado por hueso, principalmente en las sincondrosis. En la bóveda del cráneo, o demacráneo, 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 demacráneo se encuentran separados uno del 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 un punto de vista reducido de los cambios superficiales. Patten hace constar la importancia de los mecanismos de desarrollo subyacentes, que pocos anatomistas tratan. Tan importantes como las configuraciones superficiales, debajo de la cubierta del 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, cartilago 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 ectodérmico 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, etc. 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 decimo primera semana, las cavidades de la articulación están formadas. El disco articular y el músculo pterigoideo en la porción posterior de la articulación. Aparecen concentraciones cartilaginosa en la cabeza del maxilar inferior durante la décima semana. También pueden ser observados 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 de Eustaquio provienen del primer saco. La amígdala palatina surge, en parte del segundo saco. El timo y paratiroides se originan en el tercero 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 .

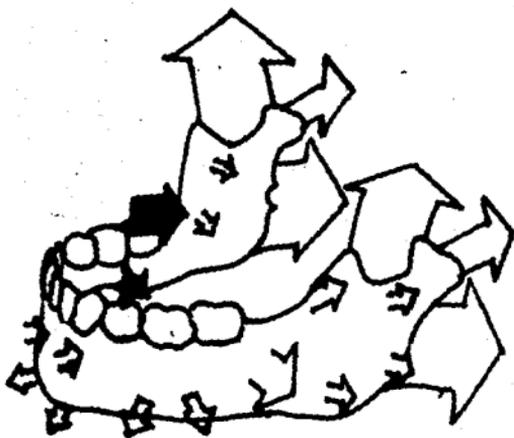
El crecimiento de la cara y del cráneo, inmediatamente después del nacimiento, es continuación directa - de los procesos embrionarios y fetales. La mayor parte de las sincondrosis, presentes en el momento del nacimiento, se cierran oportunamente, aunque los datos experimentales no son definitivos. Limbergh cree que todas las sincondrosis cierran entre el segundo y cuarto año de la vida salvo la sincondrosis esfenoccipital, que cierra 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 filogenético más reciente puede ser el motivo de que sea tan inestable. No parece que existan relaciones más desequilibradas en la cara que en otra parte del cuerpo. Los cambios que se producen no parecen ser uniformes y no ocurren simultáneamente. Los complicados procesos de transformación (de aposición y resorción ósea), y traslación difieren de un sitio a otro, de tiempo en tiempo. Los desequilibrios que ocurren no se debe sencillamente a aberraciones del crecimiento y desarrollo. Es necesario analizar los procesos de control más amplios. Existen factores intrínsecos-généticos, locales y epigénéticos generalmente, así como factores ambientales generales. Aunque no podemos resolver completamente el conflicto entre los genetistas y los especí-

alistas en el ambiente, podemos construir una imagen lógica 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 cráneo-facial, es importante conocer como 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 osteositos y substancia intercelular. Los osteositos son de dos tipos: 1) Células que forman hueso u osteoblastos; y 2) Células que reabsorben hueso u osteoclastos.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos (células cartilaginosas) se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rustico, rodeado de células pericondriales, del hueso futuro. Mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente, tanto por aposición 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 comienza a calcificarse. Al mismo tiempo, del pericondrio proviene una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa cambiante. Estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas-indiferenciadas que formarán osteoblastos.



Los nuevos osteoblastos depositan hueso sobre la superficie de la matriz de cartílago calcificada en de generación, 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 "al rededor del molde" en forma intra membranosa.

En la formación ósea membranosa o intranembranosa, 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 pro pia 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 vasculari zación 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 calcifica ción puede ser la actividad enzimática de los osteocitos.

El crecimiento óseo es en sí por adición o anexión. 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 osteoclasticas y osteoblasticas. Por ejemplo, los osteoblastos pueden retirar todo el hueso inmaduro esponjoso y poco mineralizado para que los osteoblastos los reemplacen con láminas más uniformes de hueso maduro. El hueso puede ser esponjoso o compacto, 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 el tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño. Sin embargo no se puede ignorar el papel del periostio en el crecimiento óseo, debiera reconocerse la influencia del ambiente. - El hueso crece en la dirección de menor resistencia; los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos.

## ERUPCION DENTAL .

Del mecanismo de erupción, son muchas las teorías emitidas que explican el proceso fisiológico no conociéndose con certeza su verdadero mecanismo.

Recordemos los que explicarían el proceso eruptivo por crecimiento de la raíz que actuaría como órgano-motor (Malassez, Magivot, Hunter, etc.). Otros autores lo basan en el crecimiento de los tejidos periodontales, el crecimiento del hueso alveolar.

Otros autores a presión sanguínea; y otros como Massler y Scheur relacionan dicha erupción con la mayor vascularidad de los tejidos parodontales y perianicales, posiblemente estos conceptos son los que tienen más hechos que los evidencian sin que por eso descartemos la influencia de los otros factores.

En su camino eruptivo, las piezas dentales van destruyendo tejidos blandos y duros que se interponen. La mucosa es la que ofrece mayor dificultad, pero la presión interna de la corona y la externa bucal, por presiones de cierre, de alimentos u objetos que el niño lleva instintivamente a la boca, produce la isquemia paulatina, adelgazamiento, destrucción y muerte celular.

Una vez que el diente ha hecho erupción, aflorando en la cavidad bucal, continúa su movimiento vertical hasta encontrar su antagonista. El momento de erupción de los dientes, es un valioso índice clínico del ritmo de desarrollo de un niño que consta en todas las tablas pediátricas. Sin ser una regla, los dientes inferiores generalmente erupcionan antes que los correspondientes superiores.

## CRONOLOGIA DE ERUPCION .

Dentro de un margen normal de variación, los 20 dientes temporales que constituirán las arcañas del niño, hacen erupción en épocas determinadas iniciándose los primeros a los 6 meses y completándose luego cada grupo en cada semestre.

Los incisivos temporales son los primeros en erupcionar entre los 6 y 12 meses, y en el orden siguiente: primero los incisivos inferiores, luego los incisivos centrales superiores, continuando los incisivos laterales superiores, terminando este grupo con los incisivos laterales inferiores. Los cuatro incisivos anteriores superiores erupcionan en un plano anterior en relación a su ubicación normal posterior, labioversión, existiendo en este momento una sobremordida normal.

Entre los 12-18 meses completan su erupción los incisivos laterales. Entre los 18-24 meses inician su erupción los primeros molares que producen el primer levante fisiológico de la oclusión. Las presiones naturales de labios, lengua, carrillos, producen el desplazamiento de los grupos incisivos hasta su normal relación. Finalmente entre los 24-30-35 meses, los segundos molares temporarios y caninos. Sin ser una regla mnemotécnica rigurosa, esta cronología es bastante exacta, las alteraciones de la misma depende de muchos factores y generalmente van acordes al tipo constitucional. La aceleración y más especialmente el retardo de la erupción (más de 6 meses para cada grupo), indica trastornos del orden general endocrino o nutritivo infeccioso.

## FORMA E INDICES .

Observando las arcadas recién completadas en un niño de 3 años de edad, vemos que estas presentan la forma circular semejante a todos sus demás elementos, cráneo cara, paladar. Los dientes temporarios están enclavados en sus alveolos verticales sin inclinación, en forma tal que sus ejes longitudinales son paralelos entre sí y perpendiculares al plano oclusal. Los bordes y superficies oclusales están todos en este mismo plano, no presentando normalmente ninguna curva como se comprueba colocando un modelo sobre vidrio plano en el cual las piezas contactan

Las arcadas temporarias constituidas guardan relaciones métricas muy estrechas con la forma y tamaño de los dientes, de la cara y la cabeza. Referente al tamaño de las mismas relacionadas con los dientes es J.V. Carrea quien luego de más de 200 investigaciones relacionó con el perímetro del segundo molar temporario inferior extendido, corresponde a la distancia cérvico-lingual de los segundos molares temporarios superiores. Esta línea llamada línea perimétrica infantil, sirve de base al triángulo equilátero infantil. En el maxilar superior el vértice de este triángulo corresponde al punto incisivo y su base, a la parte media cérvico-lingual de los segundos molares temporarios superiores, siendo su distancia promedio de 27 a 30 mm. En el maxilar inferior la base del triángulo es el límite distal de la arcada y el vértice corresponde al punto dentario incisivo inferior.

Con respecto al macizo cráneo-facial, Izard establece dos reglas, que tanto se aplican en los temporari

es como en los permanentes y en cualquier edad del sujeto

1.- El ancho máximo de la arcada superior corresponde a la mitad de la distancia bi-cigomática ósea. Este índice, que se llama índice de arcada-cara lo establece así:

$$\frac{\text{Ancho máximo de la arcada} \times 100}{\text{Ancho bi-cigomático óseo máximo}} = 50$$

siendo las variaciones aceptables las de 48 y 52 como cifras extremas.

2.- Existe una relación estrecha entre el largo de la arcada y la profundidad de la cara, estableciendo la regla: que el largo de la arcada corresponde a la mitad de la profundidad facial.

Toma como largo de la arcada del punto incisivo a borde posterior de los alvéolos de los primeros dientes a salir, ya sean segundos molares temporarios, si es antes de los tres años o del primer molar permanente si es antes de los 6 años; y como profundidad de la cara, la línea que va desde el punto incisivo hasta la línea que une los dos conductos auditivos. Índice del largo arcada-cara

$$\frac{\text{Largo de la arcada} \times 100}{\text{Profundidad auricular incisiva}} = 50$$

Observando el paladar de un niño, vemos que este tiende a ser ancho y plano, Alkan establece un índice que lleva su nombre de acuerdo a la siguiente fórmula:

Alto X 100

Ancho

Estableciendo un promedio de 28.

## DOS A SEIS AÑOS .

A los dos años de edad, un gran número de niños poseen 20 dientes clínicamente presentes 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 ortodoncista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrolla este fenómeno. Ciertamente a los dos años de edad, los segundos molares se encuentran 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 continúan desplazándose, con cambios de 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 observadas en dirección distal a los primeros molares permanentes.

A los dos y medio años de edad, la dentición decidua generalmente está 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 se encuentran totalmente desarrolladas, son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los primeros molares permanentes en desarrollo. Aunque la calcificación avance en estos dientes, salve en la de los primeros molares permanentes. A los tres años de edad, existen indicios del 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 en 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, en este momento, una técnica radiográfica precisa de cono 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 suficiente 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 de desarrollo" aparecían 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 arcadas.

Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el borde alveolar; los apices de los - incisivos deciduos se están resorbiendo; los primeros molares permanentes están listos para hacer erupción. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus cripitas y la línea frontal de los dientes deciduos.

Parece imposible que los dientes permanentes tengan suficiente espacio para ocupar su lugar normalmente en las arcadas dentarias; pero los movimientos para ocupar espacio vital, siguen según parece, 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 la longitud en la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión.

Basta poco para desequilibrar el delicado orden de formación dentaria, erupción y resorción dentro de un medio óseo visible. 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 auzarse grandes cambios individuales, la edad cronológica solo nos da una aproximación del orden de desarrollo. Como dice Meraees: La edad fisiológica (biológica • en desarrollo) está basada en la maduración de uno o 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 es menos modificada 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 índices.

#### ARCADAS MIXTAS .

6 a 12 años, Oclusión de transición.- Con la erupción de los primeros molares permanentes a los 6 años, se inicia una nueva etapa en la boca del niño que durará hasta los 12 y que es la caída de los dientes temporales y su reemplazo por los permanentes, llamándose a las arcadas mixtas y a su oclusión de transición.

Los primeros molares permanentes hacen su erupción inmediatamente por detrás de los segundos molares temporales, más o menos a los 6 años de edad, razón por la cual se le ha denominado molar de los 6 años. La relación oclusal de ambos molares en estos primeros momentos, es origen de diversas opiniones; Schwarz, Friel, Salzwann Carrea, opinan que: al ponerse en contacto ambos molares-

lo hacen en relación normal (cúspide mesio-vestibular superior entre cúspide mesio-vestibular y distal inferior y relación mesial del inferior respecto al superior), debido a que el segundo molar temporal inferior y demás han sufrido un desplazamiento en sentido mesial originado por el crecimiento mayor del maxilar inferior en esta época. Este desarrollo mandibular disparejo en relación al maxilar superior se deberá a que las cúspides de los molares temporales, haciendo las veces de planos inclinados ejercen una presión en sentido anterior estimulando el crecimiento del hueso mandibular en ese sentido.

Con la erupción de los primeros molares permanentes se produce una nueva elevación de la oclusión, según elevación fisiológica de la misma.

Cambio dentario.- Cronología permanente; Los procesos eruptivos de los permanentes tienen similitud con la de los temporales, pero se suma a este proceso el de la reabsorción de las raíces de los caducos, su movilidad y caída.

La caída de los dientes temporales se debe a la reabsorción de la raíz y una parte de su proceso alveolar; Cabrini juzga que la causa de la reabsorción se debe al proceso inflamatorio determinado por la compresión ejercida por la corona del diente permanente en evolución y erupción.

La cronología permanente podemos decir, la efectúa cada grupo por año. Así a los 6, primeros molares permanentes; a los 7 años, los incisivos centrales. A los 8 años los laterales. A los 9 años, los caninos; a los 11 años los segundos premolares y a los 12 años, los segun-

dos molares permanentes. La última pieza permanente que -  
faltaría evolucionar son los terceros molares, fuere de -  
este período que recién lo realizan entre los 16, 17-20 -  
años y más. En la actualidad se ha observado que los ter-  
ceros molares no siempre erupcionan, o en ocasiones no --  
existe el germen e incluso en los cuatro cuadrantes.

C A P I T U L O     I I I .

O C L U S I O N ,

E T I O L O G I A ,

C L A S I F I C A C I O N .

### OCCLUSION NORMAL .

La palabra "normal" implica variaciones alrededor de un valor promedio, mientras que "ideal" connota un concepto hipotético e meta. Hay una diferencia clínica especial entre oclusión normal y oclusión ideal. Desafortunadamente, la palabra normal ha sido usada durante años - en ortodoncia como sinónimo de "ideal", ocasionando dificultades semánticas y de tratamiento.

Es perfectamente correcto considerar como natural una boca en la que todos los dientes están presentes y ocluyendo de una manera sana, estable y grata, con variaciones en posición dentro de límites normales medibles. Quizás nadie ha visto una oclusión ideal o perfecta, pero eso no disminuye el uso práctico del concepto, porque cada odontólogo que trata oclusiones debe tener un patrón ideal en mente, aún si nunca lo alcanza. La naturaleza misma raramente muestra un patrón ideal. Su mejor esfuerzo está dentro de un margen de normalidad.

### OCCLUSION TEMPORAL .

La arcada inferior está en relación lingual con respecto a la superior, es decir, semejante a la permanente, la superior circunda a la inferior, los incisivos superiores recubren a los inferiores y también en relación mesial por el menor diámetro mesio-distal de los incisivos inferiores, de manera que cada pieza superior ocluye con su antagonista y la siguiente de la arcada inferior. La cúspide de el canino y los molares guardan relaciones

mesio-distales semejantes a los permanentes.

Debemos destacar que los segundos molares de ambas arcadas terminan distalmente en un mismo plano o plano "post-lácteo" en razón del menor diámetro mesio-distal de los molares superiores, además, todas las piezas de la arcada presentan en esta época (3 a 4 años), puntos de -- contacto similares a las arcadas permanentes. En estos -- primeros años si hacemos una proyección del plano oclusal encuentra al plano de Frankfort en la región mastoidea y -- si trazamos el plano ormafrón molar de Carrea, pasará por mesial del segundo molar temporario superior.

Bogue establece dos reglas para determinar si -- los arcos temporarios van cumpliendo su normal evolución -- y desarrollo.

Reglas de Bogue:

1) Todo niño a la edad de 4 y 1/2 - 5 años debe presentar diastemas entre sus dientes anteriores. Si dichas piezas conservan contactos proximales en esta época, traduce una anormalidad, una detención del crecimiento y -- futuro apiñamiento incisivo.

2) La distancia cérvico-lingual entre los segundo molares temporales superiores debe ser mayor a 28 mm. Si las arcadas tienen menos de esta distancia, en su an-cho cérvico-lingual, está detenido el crecimiento trans-versal y se traducirá por una futura atresia.

#### PLANOS TERMINALES .

Son 4 los tipos de planos terminales y su influ-encia sobre la oclusión molar permanente es importante, -

pues la posición de los molares permanentes permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto a la oclusión futura de los molares de los 6 años puesto -- que los planos terminales guían en su erupción al primer molar permanente a su posición en la arcada.

1. Plano terminal vertical: Esto permite que -- los primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde. Después cuando se produce la exfoliación de los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan más hacia mesial que los superiores. Esto lo describe Moyers como el "desplazamiento mesial tardío" hacia una clase I, normal.

2. Plano terminal con escalón mesial: Este permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en la oclusión Clase I, normal.

3. Plano terminal de escalón distal: Da lugar a que los molares de los 6 años erupcionen sólo en maloclusión de Clase II.

4. Plano terminal de escalón mesial exagerado: Permite que los molares de los 6 años sean guiados sólo a una maloclusión de Clase III.

#### ESPACIOS FISIOLÓGICOS .

Son espacios o diastemas que se presentan entre los dientes anteriores. Esto podría garantizar una disposición correcta al erupcionar los dientes de la segunda dentición, sin embargo se puede presentar apiñamiento. -- Por ejemplo cuando hay desarmonía en el tamaño de los di-

entes y el espacio existente en lo largo de la arcada.

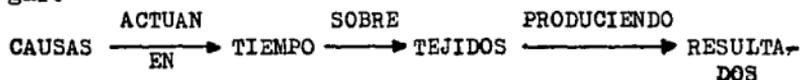
#### ESPACIOS PRIMATES .

Al mismo tiempo que aparecen los espacios fisiológicos, se originan los espacios primates, que se hayan entre los incisivos laterales y los caninos en superior y entre los caninos y los primeros molares inferiores.

Estos espacios no aumentan de tamaño después de los 3 años; más bien se observa que tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes.

## ETIOLOGIA DE MALOCLUSION .

La Ecuación Ortodóntica.- 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 de desarrollo, por ejemplo, a las maloclusiones, porque hay pocas causas específicas 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 pul-- gar.



Como no podemos aislar e identificar todas las causas originales pueden ser estudiadas mejor agrupándolas de la manera siguiente: (1) herencia, (2) Causas del desarrollo de origen desconocido, (3) Trauma, (4) Agentes Físicos, (5) Hábitos, (6) Enfermedad y (7) Desnutrición.

Los sitios primarios principalmente afectados son: (1) Los huesos del esqueleto facial, (2) Los dientes (3) El sistema Neuromuscular y (4) Las partes blandas exceptuando al musculo.

Se notará que cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto. Hueso, músculo y dientes, crecen a velocidades diferentes, de maneras diferentes, y se adaptan al impacto ambiental de maneras diferentes.

## HERENCIA .

El hecho de que a menudo se encuentre un parecido familiar en el arreglo de los dientes y en el contorno facial, es bien conocido, porque la herencia ha sido señalada desde hace tiempo como una causa importante de maloclusión. Las alteraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente, o manifestarse varios años -- después del nacimiento, como sucede con algunos patrones de erupción dental. Cualquier patrón de crecimiento facial, transmitido genéticamente, en realidad será afectado y alterado por causas ambientales prenatales y postnatales.

## SISTEMA NEUROMUSCULAR .

1) Posición y conformación de la musculatura facial. En ella se muestran tanto las tendencias familiares como las raciales.

2) Tamaño de la lengua. Hay ciertos indicios de que el tamaño de la lengua puede estar bajo el control de los genes.

3) Estados patológicos musculares raros. Un ejemplo de esto lo constituye la ausencia congénita total -- de un músculo o parte de él.

## HUESO .

1) Micrognatia y Macrognatia.

2) Forma, a) Patrones familiares y raciales de conformación semejantes; b) Fisuras faciales que alrede--

dor de una tercera parte se consideran de origen genético

3) Posición, a) Prognatismo mandibular; b) Re--  
trusión mandibular; c) Prognatismo mandibular; d) Proгна-  
tismo bimaxilar.

4) Número, a) Acnacia; b) Hemiacnacia.

#### DIENTES .

1) Tamaño, a) Microdoncia; b) Macrodoncia.

2) Forma, tuberculos de Carabelli, incisivos en  
forma de clavija, etc.

3) Posición; Ciertos patrones de erupción y caí  
da de los dientes son de origen genético. Dan lugar a ca-  
racterísticas propias en la posición de los dientes perma  
nentes.

4) Número, a) Oligodoncia; b) Anodoncia.

#### PARTES BLANDAS (Además de nervios y músculos).

1) Fisuras faciales.

2) Macrostomia y microstomia.

#### FALTA DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO .

Se deben principalmente a anomalías que se origi  
nan en la falta de un tejido embrionario, o que parte de-  
él no se diferencia adecuadamente. La mayor parte de esta  
s alteraciones hacen su aparición prenatalmente y consti-  
tuyen grandes defectos de tipo raros o poco frecuentes.

Ejemplos de ellos son: ausencia de ciertos mús

culos, fisuras faciales, micrognacia, oligodoncia y anodoncia.

#### TRAUMATISMOS .

El traumatismo prenatal sobre el feto y los daños postnatales pueden ocasionar deformidad dentofacial.

Traumatismo prenatal y lesiones durante el nacimiento:

a) Hipoplasia de la mandíbula. Esto puede ser causado por una presión o traumatismo intrauterino durante el parto.

b) Micrognacia. Esta es la inhibición del crecimiento de la mandíbula por la anquilosis de la articulación temporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o deberse a un traumatismo en el momento de el parto.

c) Protracción maxilar. Durante el parto es una costumbre común del obstetra poner el dedo medio de su mano dentro de la boca del niño, colocarlo debajo del proceso alveolar maxilar y así sacar la cabeza. Puesto que la sutura Premaxilo-maxilar está abierta y el esqueleto facial es muy plástico en su totalidad, desde el punto de vista del ortodoncista esta costumbre es abominable. El resultado puede ser una deformación aparente de la parte superior de la cara.

d) Parálisis muscular. Esta puede deberse a lesión del nervio, aunque cuando esto sucede no es permanente.

e) Posición del Feto. La rodilla o la pierna a-

veces hacen presión sobre la cara en tal forma que ocasionan una asimetría en el crecimiento facial o causan un retardo del desarrollo mandibular.

**Traumatismo Postnatal.-**

a) Fracturas de los maxilares y dientes.

B) Hábitos; Esto puede producir un traumatismo de grado ligero que actúa durante cierto período.

**AGENTES FISICOS.**

A) Prenatales.- Los agentes físicos que afectan al feto han sido estudiados previamente.

B) Postnatales.-

1) Extracción prematura de los dientes de leche, suele deberse a caries.

2) Naturaleza de la alimentación.- Se ha observado muchas veces que la falta de alimento duro y tosco, en la dieta que necesita de masticación cuidadosa, es un factor en la producción de insuficiencia de los arcos dentarios. Las personas que se alimentan a base de dietas -- primitivas fibrosas estimulan los músculos a un trabajo mayor y aumentan así la carga de la función de los dientes. Este tipo de dieta, por lo general, produce menos caries (menor substrato para organismos cariogénicos), un grado medio de anchura mínima del arco y un desgaste mayor de las superficies oclusales de los dientes. Parecen concluyentes las pruebas de que nuestra dieta, altamente refinada, suave y de papilla tiene un papel dominante en la etiología de maloclusiones. La falta de función adecuada conduce a contracción de los arcos dentales, a insufi-

ciente desgaste oclusional y a la falta de ajuste oclusal normalmente observado en la dentición ya desarrollada.

3) Método de crianza.- Los niños alimentados al pecho materno, se dice que tienen menor número de maloclusiones que los alimentados con botella. Esto puede deberse al estímulo fisiológico del tejido del pecho, pues se necesita una acción muscular más vigorosa para la succión, pero es posible que se deba principalmente al hecho de que los niños pequeños alimentados con botella desarrollan bastante más los hábitos de chupeteo de pulgar u otros dedos.

4) Método de respiración.- La respiración anormal trastorna el equilibrio muscular de la cara y modifica, por tanto, el crecimiento facial.

#### HABITOS .

Todos los hábitos tienen su origen dentro del sistema neuromuscular, puesto que son patrones reflejos de contracción muscular de naturaleza compleja que se aprenden. Ciertos hábitos sirven como estímulo para el crecimiento normal de las mandíbulas; por ejemplo, la acción normal de los labios y la masticación adecuada. Los hábitos de presión anormal que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial, deben distinguirse de los hábitos normales deseados. Los efectos de una presión inadecuada pueden observarse en el crecimiento anormal o retardado del hueso, en las malas posiciones dentarias, hábitos defectuosos de respiración, dificultades para hablar, alteraciones en el equilibrio de la musculatura

ra facial y problemas psicológicos. Todos los hábitos de presión anormal deben ser estudiados por sus repercusiones psicológicas, porque pueden estar relacionados con -- hambre o con un deseo de llamar la atención.

a) Chupeteo del pulgar u otro dedo. La mayor -- parte de los niños presentan durante algún tiempo chupete o digital, pero la mayoría de estos hábitos desaparecen -- alrededor de los 4 años. El niño lo acostumbra en vez de la mamila cuando esta hambriento o cansado, y como un con -- suelo despues de un regaño. El tipo de maloclusión que se desarrolla depende de la posición del pulgar u otros dedo -- s, de las contracciones acompañantes de los músculos de -- los carrillos, y de la posición de la mandibula durante -- el chupeteo. La mordida habierta constituye en la región -- anterior de los arcos el problema clínico más frecuente. La retracción de la mandibula se desarrolla si el peso de la mano o el brazo la fuerzan continuamente a adoptar una posición en retrusión. Cuando los incisivos son empujados labialmente, el arco mandibular se cierra posteriormente y la lengua está mantenida contra el paladar. La fuerza -- de los músculos de los carrillos, que origina la succión, produce contracción del arco maxilar. Al producirse estas alteraciones en los maxilares, a menudo se hace imposible que el piso nasal baje a la posición deseada. El labio su -- perior se vuelve hipotónico, al inferior se le ve aprisio -- nado bajo los incisivos maxilares y de este modo se esta -- blece la deformación. Algunas maloclusiones por hábito de chupeteo pueden corregirse por si mismas al interrumpirse dicho hábito; pero por desgracia, muchos necesitan trata -- miento ortodontico. Si el hábito continúa por cierto tiem -- po, pueden acompañarse de otros. Son hábitos accesorios --

típicos estirar un mechón de pelo, acariciarse la nariz con el dedo índice, o dar tirones al lobulo de la oreja. Muchos niños muestran dificultad para dormirse a menos que se chupen el pulgar u otro dedo y se les permita, al mismo tiempo, acariciar cierto juguete de lana favorito o hasta algún trapo viejo suave.

b) Lengua protráctil.- Este hábito a menudo acompaña o queda como residuo del chupeteo de algún dedo, pero también puede ser causado por amígdalas hipertroficas o hipersensitivas. Cuando el niño traga normalmente sus dientes entran en contacto, los labios se cierran y la lengua se mantiene contra el paladar, en la parte posterior de los dientes anteriores. Cuando las amígdalas están inflamadas y dolorosas, los lados de la base de la lengua rozan los pilares y las fosas inflamadas. Esto produce dolor y, por un movimiento reflejo, la mandíbula descendiendo los dientes quedan separados y la lengua se coloca entre ellos durante los últimos momentos de la deglución. Dicho de otra manera, el dolor de garganta origina la formación de un nuevo reflejo de deglución y los dientes se acomodan a la nueva presión adicional que es aplicada. Pueden observarse otros hábitos de la lengua; por ejemplo, cuando descansa entre los incisivos crea mordida abierta anterior, o cuando se colocan sus bordes entre los dientes superiores e inferiores en la región de los premolares se produce mordida abierta sólo en los segmentos laterales.

c) Chupeteo y mordida del labio.- El chupeteo del labio puede observarse aislado o acompañado al chupeteo del dedo. Casi siempre se trata del labio inferior, aunque a veces se observan hábitos de morder el superior.

Cuando el labio inferior se mantiene repetidamente debajo de la región anterior de los dientes maxilares, el resultado es la labioversión de dichos dientes, a menudo una mordida abierta y algunas veces lingüo-versión de los incisivos mandibulares.

d) Postura.- Las personas que adoptan una postura corporal inadecuada pueden presentar una posición mandibular defectuosa. Ambas pueden ser manifestaciones de salud precaria. Por otro lado, la persona que se mantiene erecta, con su cabeza bien colocada sobre su columna vertebral mantendrá casi reflejamente su mandíbula hacia adelante en una posición. La postura es la expresión de los reflejos musculares, principalmente de origen propioceptivo y, como tal, un hábito susceptible de cambios y correcciones.

e) Mordida de las uñas.- Morderse las uñas ha sido mencionado frecuentemente como causa de malposición dental. La maloclusión asociada con este hábito tiende a ser de naturaleza más localizada que la observada anteriormente en los otros hábitos de presión. Los niños con alta tensión nerviosa adquieren a menudo este hábito, y es frecuente que ocurra en ellos un desajuste social psicológico que tiene mayor importancia que el hábito, que solo constituye un sintoma de su problema fundamental.

f) Otros hábitos.- Con frecuencia se han señalado a este respecto las posiciones adoptadas durante el sueño. Mantener constantemente a un niño pequeño en decúbito, sobre una superficie dura y plana, puede moldear la cabeza, aplanando el occipucio o produciendo asimetría facial. Se han exagerado los alcances que podría tener el -

uso de la almohada de dormir sobre el brazo. El chupeteo-habitual de lápices, chupones y otros objetos duros puede ser tan dañoso al crecimiento facial como el chupeteo del pulgar u otro dedo.

#### ENFERMEDAD .

a) Generalizadas.- Cualquier trastorno que afecte el ritmo de crecimiento del cuerpo puede influir también en la región facial. La sífilis y las enfermedades febriles graves en la primera infancia son los mayores agresores, con excepción de las condiciones atribuidas a deficiencias nutricionales. El efecto de las enfermedades generalizadas es disminuir el ritmo de incremento de los huesos faciales. Si la enfermedad es corta, lo perdido puede recuperarse más tarde. En relación con esto es conveniente tener presente el porcentaje de dimensión facial definitivo alcanzado en distintas edades de interés clínico.

b) Trastornos Endocrinos.- Desde los primeros días de la concepción los trastornos del sistema endocrino pueden afectar grandemente el crecimiento facial. Prenatalmente el trastorno mayor se manifiesta por hipoplasia de los dientes. En el recién nacido los trastornos endocrinos pueden retardar o acelerar la dirección del crecimiento facial, pero ordinariamente no la alteran. El tiempo en que se cierran las suturas, la época de erupción de los dientes y el ritmo de resorción de los dientes de leche puede afectar el ritmo de osificación de los huesos. La membrana periodontal y la encía son sumamente sensibles a los trastornos endocrinos y por ello, los dientes se-

ven afectados indirectamente. No se conoce ninguna malocclusión que sea patognomónica de cualquier trastorno endocrino específico.

c) Enfermedades localizadas.- Enfermedades nasofaríngeas y trastornos en la función respiratoria. Pueden afectar al crecimiento de la cara todos los fenómenos que se oponen a la fisiología respiratoria normal. Las personas que respiran por la boca muestran un porcentaje alto de maloclusiones. Generalmente no se observa un solo tipo de maloclusión, porque el trastorno inicial que conduce a la respiración bucal puede ser uno de los que a continuación se mencionan: tabique nasal desviado, cornetes inflamados, inflamación y congestión crónica de la mucosa nasofaríngea, alergia, hipertrofia adenoidea, inflamación e hipertrofia adenoidea, inflamación e hipertrofia de las amígdalas y hábito de chupeteo. El síndrome típico de respirador bucal está caracterizado por contracción de la dentadura superior, labio-versión de los dientes anteriores superiores, apiñamiento en ambos arcos de los dientes anteriores, hipertrofia y agrietamiento del labio inferior, hipotonía y acortamiento aparente del labio superior, y frecuentemente, sobremordida notable. La relación molar puede ser de neutroclusión o distoclusión.

Infección de la región del oído.- La otitis media y la mastoiditis, en la época en que no se podían tratar fácilmente, llegaron a producir complicaciones infecciosas de la cápsula de la articulación temporomandibular terminando en anquilosis.

Enfermedades gingivales y periodontales. Tienen efecto directo y altamente localizado sobre los dientes,-

las infecciones y otros trastornos de la membrana periodontal y de la encía; pueden causar pérdida de los dientes, modificaciones de los patrones de oclusión de la mandíbula para evitar traumatismos en las áreas sensibles, anquilosis de los dientes y otros estados que repercuten sobre la posición de éstos.

**Tumores.**- Los tumores del área dental pueden producir maloclusiones. Pueden ocasionar un trastorno grave cuando se les encuentra en la región articular.

**Caries.**- En la mayoría de los países donde la población subsiste con un régimen dietético excelente, es la caries dental el único factor etiológico de gran importancia de deformidad facial, responsable de la pérdida prematura de los dientes de leche, de deslizamientos de los dientes permanentes y de otros estados. Aunque la caries no es la causa única de estos trastornos, se le considera como la más importante.

a) Pérdida prematura de dientes de leche.- No solo tiene importancia la pérdida total de los dientes de leche sino también la pérdida parcial de substancia coronaria debida a caries. Jarvis ha demostrado que las caries interproximales son muy importantes en el acortamiento de la longitud del arco. Cualquier disminución en la anchura mesio-distal de un molar caduco puede ocasionar deslizamiento hacia adelante del primer molar permanente. Se ha dicho que el aparato más importante en el campo de la ortodoncia profiláctica es una restauración bien colocada y bien contorneada sobre un molar de leche. Si esto es cierto el aparato que le seguira en importancia será el mantenedor de espacio, colocado para prevenir el deslizamien

to cuando se ha perdido la totalidad del diente caduco. - Existe la tendencia de olvidar que el deslizamiento de los dientes puede efectuarse antes y durante la erupción, y también luego que aparecen por completo en su posición. - El problema de la pérdida prematura de los dientes de leche no se puede resolver sin conocimiento de la propensión de los dientes al deslizamiento. La pérdida de los incisivos de leche no suele ser importante, puesto que se mantiene el espacio y además, son los primeros dientes en hacer erupción. Sin embargo, en el caso de que un diente caduco se pierda antes de que las coronas de los incisivos permanentes estén en posición para evitar el deslizamiento de un diente de leche colocado más distalmente, puede resultar en maloclusión y para evitarlo, el espacio ha de ser observado con regularidad.

Es un problema la pérdida de los caninos de leche. Los caninos permanentes hacen erupción tardíamente en los maxilares, y si los caducos se pierden antes de que los incisivos central y lateral se hayan movido juntos, puede dar lugar a un espaciamiento constante de los dientes anteriores. En tal caso los caninos permanentes son alcanzados en labio-versión. Aunque parezca extraño el espaciamiento de los incisivos y la labio-versión del canino pueden ocurrir en un mismo paciente. La pérdida del canino de leche en la mandíbula es más frecuente y más grave. Cuando dichos dientes se pierden fuera de tiempo se produce en los 4 incisivos mandibulares, inclinación lingual, que a su vez, causan sobremordida horizontal y vertical. Ha sido muy recomendada la extracción de los caninos de leche, con el objeto de facilitar en la mandíbula el alineamiento de los incisivos permanentes. Esta -

costumbre clínica solo es beneficiosa cuando se usa un aditamento para mantener el arco en su longitud total. Algunos autores consideran de importancia clínica la pérdida de los primeros molares de leche. Esto se debe a que el problema no se manifiesta hasta después de algún tiempo de la extracción del diente. El primer premolar no tiene dificultad en aparecer puesto que mesio-distalmente es algo más angosto que el primer molar de leche. Si este último se pierde muy tempranamente, el segundo molar caduco puede deslizarse hacia adelante. Esto es particularmente cierto cuando el primer molar permanente está haciendo erupción. Si el primer molar de leche se pierde después de que se ha establecido una neutroclusión patente de los primeros molares permanentes, existen menos probabilidades de que se pierda este espacio. Si embargo, el canino caduco puede moverse distalmente y entonces desvía al canino permanente en erupción. Al mismo tiempo, el primer premolar aparece antes de lo esperado, y motiva el bloqueo del canino inferior en labio-versión.

La pérdida prematura del segundo molar de leche hace posible que el primer molar permanente se deslice en seguida hacia adelante, aunque no haya hecho erupción. El segundo molar de leche tiene mayor anchura mesio-distal que su sucesor, pero la diferencia en sus anchuras se utiliza en la parte anterior del arco, para dar el espacio suficiente a los caninos permanentes. Por esta razón en la dentadura superior la pérdida prematura del segundo molar de leche no se da en un segundo premolar bloqueado afuera o impactado, sino en labio-versión del canino. Así ocurre a causa de que el canino hace erupción en el arco.

superior, después del primero y segundo premolares, que tienen la oportunidad de ocupar el espacio disponible. En la mandíbula, donde el orden de erupción es diferente y el segundo premolar es el último de los tres en hacer aparición, en caso semejante se observará desviado hacia afuera de su posición.

Quando dos o más molares de leche se pierden temporalmente durante el desarrollo de la dentición, además de los efectos secundarios de deslizamiento mencionados anteriormente hay probabilidad de que se produzcan otras modificaciones. Al perderse el soporte dental posterior, la mandíbula debe conservarse en alguna posición que permita, cierta clase de función oclusal. De esto puede resultar el deslizamiento anterior del cuerpo de la mandíbula y una relación incisiva, borde con borde, o enmordida cruzada anterior (un seudotipo III de Angle). Con la pérdida simétrica de los molares de leche puede haber deslizamiento lateral de la mandíbula que resulta en mordida cruzada de posición y el crecimiento de los huesos faciales y la posición final de los dientes permanentes tienen efectos de largo alcance sobre la musculatura temporomandibular.

b) Trastornos en el orden de erupción de los dientes permanentes.- Lo y Moyers han demostrado que el orden normal de erupción de los dientes permanentes proporcionará el mayor porcentaje de oclusiones normales. Un orden de aparición anormal hace posible que los dientes se deslicen con la consiguiente pérdida de espacio, la pérdida prematura de cualquier diente de leche significa la aparición también prematura de su sucesor permanente. La-

patología periapical de los dientes caducos acelera particularmente este proceso, debido a la pérdida de hueso y al aumento de la vascularidad de la región. En casos graves la corona permanente puede hacer erupción hacia su posición antes de que se haya estabilizado, debido a suficiente desarrollo de la raíz. Los tumores y dientes supernumerarios pueden transformar o impedir el curso de la erupción y, por lo tanto, trastornar el orden de aparición.

La retención prolongada de los dientes de leche porque las raíces no se reabsorben o porque experimentan anquilosis con el proceso alveolar, son otros factores que trastornan el orden de erupción.

c) Pérdida de los dientes permanentes.- La pérdida de un diente permanente motiva un trastorno grave en la función fisiológica de la dentición, puesto que la destrucción de los contactos mesio-distales permite el deslizamiento de los dientes. Son de interés al respecto, los primeros molares permanentes, a causa de su susceptibilidad a las caries.

#### DESNUTRICION .

Siempre se ha atribuido a la nutrición el establecimiento de un buen crecimiento facial. Se ha demostrado que trastornos nutricionales graves, como el escorbuto y raquitismo, tendrán cambios de importancia en las curvas de crecimiento de niños pequeños. La desnutrición evidencia sus efectos en el área facial, tanto como en la altura, peso y otros índices fáciles de verificar. No debe descuidarse la nutrición en relación con el problema de -

la caries y la enfermedad periodontal, por su importancia primordial en la pérdida de los dientes permanentes. El - caracter físico de los alimentos y la importancia de la - masticación vigorosa es importante en el desarrollo de la oclusión. Se ha demostrado que la ingestión de vitamina D está directamente relacionada con el tiempo de erupción de los dientes, y es bien conocido el papel del flúor en la prevención de la caries dental. No hay tipos de oclusión patognomónicos de cualquier trastorno nutricional específico, pero esto no quita importancia a la buena nutrición relacionado con patrones faciales deseables.

## DIENTES SUPERNUMERARIOS .

La presencia de dientes primarios supernumerarios es sumamente rara. Por lo contrario, existe evidencia de que alrededor de 1 de cada 100 niños tiene dientes permanentes supernumerarios. La mayoría de estos - 8 a 1 --- se presentan en el maxilar superior. Los dientes supernumerarios son en particular, aquellos que erupcionan en la zona anterior del maxilar superior, pueden demorar la erupción o causar erupción ectópica de los dientes adyacentes. En estas circunstancias la solución estriba en la extracción de los dientes supernumerarios. La decisión sobre cuando efectuar la(s) extracciones debe basarse en la consideración cuidadosa del daño que el diente supernumerario pueda ocasionar por un lado, y la tolerancia del niño a la extracción, por el otro. "Las circunstancias de que los dientes se mueven más rápidamente durante los periodos de crecimiento radicular, y de que los dientes adyacentes pueden sobrepasar durante la erupción al diente demorado, indican la tremenda importancia que el diagnóstico y tratamiento precoces tienen en la mayoría de estos casos".

## DIENTES AUSCENTES .

La frecuencia de dientes auscentes congénitamente es varias veces mayor que la de los dientes supernumerarios. Los dientes que más habitualmente están auscentes son: 1) Incisivos laterales superiores; 2) Segundos premo

lares inferiores; 3) Terceros molares, tanto superiores -- como inferiores, y 4) Segundos premolares superiores. La anodoncia total es muy rara. La ausencia congénita de -- dientes crean problemas que requieren la consideración -- cuidadosa de diversas circunstancias para su solución. La más importante es, sin duda, la determinación del futuro -- del diente primario que debería ser reemplazado por el -- auscente. Si el estudio del caso muestra que no ha habido reabsorción de las raíces, es por lo general conveniente -- mantener el diente decidido en la arcada. Así mismo, es ne -- cesario realizar los ajustes indispensables con el fin de corregir irregularidades oclusales que pueden originarse -- debido a la discrepancia entre el diámetro mesiodistal -- del diente primario y el que debía haber tenido el perma -- nente auscente. La carencia de incisivos laterales supe -- riores crea también un problema estético. Cuando el cani -- no erupciona en el lugar que debía haber ocupado el late -- ral, el problema puede ser solucionado por medio de la -- confección de una corona de porcelana.

#### REABSORCION ANORMAL DE LAS RAICES DE LOS DIENTES PRIMARIOS .

La reabsorción radicular atípica de los dientes -- primarios es una causa frecuente de maloclusión. La única manera de estudiar las pautas de reabsorción es, por su -- puesto, mediante las radiografías. La adopción de medi -- das interceptivas en el momento oportuno, puede prevenir -- el desarrollo de maloclusiones serias, o el establecimien -- to de desarmonías oclusales que pueden causar perturbacio

nes de cierta magnitud en el futuro. En el caso de referencia lo indicado es la extracción del diente primario y la vigilancia o mantenimiento del espacio, según sea necesario.

En los casos de ausencia de espacio óseo en el arco inferior es común observar la reabsorción radicular prematura y la consecuente pérdida del canino primario. Si la deficiencia del espacio es aguda, la corona del incisivo lateral permanente suele entrar en contacto con la superficie mesial del primer molar al poco tiempo de la caída del canino primario, y cerrar por completo el espacio destinado al canino permanente. Estos casos deben ser enviados al especialista para su diagnóstico y tratamiento. La ejecución de extracciones seriadas por profesionales no especializados suele crear problemas más severos que los que soluciona.

#### DIENTES ANQUILOSADOS .

Durante el proceso de reabsorción de los dientes primarios es habitual que se produzcan periodos de actividad seguidos por otros de descanso. En el transcurso de estos últimos, se puede observar cierta actividad reparativa en los tejidos que circundan la raíz. En determinadas instancias, el resultado de estos procesos de reparación es la soldadura ó fusión de la raíz al hueso alveolar. Los dientes adyacentes, que continúan su erupción pasiva como consecuencia del crecimiento en alto del hueso alveolar, sobrepasa pronto al diente anquilosado, que va quedando cada vez más lejos del plano oclusal.

La anquilosis de los dientes primarios, la más frecuente, es la del segundo molar inferior, puede interferir con la exfoliación normal de las piezas afectadas y la erupción de los permanentes de reemplazo. Los dientes adyacentes, que suelen estar en aparente sobreoclusión, - pueden también inclinarse sobre la pieza anquilosada, creando de esa manera un futuro problema de espacio. Para poder prevenir las consecuencias indeseables de esta condición, es preciso que el diagnóstico se efectúe lo más precozmente posible. El diagnóstico es por lo general fácil puesto que los dientes anquilosados: 1) Permanecen por debajo del plano oclusal; 2) Están sólidamente unidos al hueso y, por lo tanto, carecen de movilidad, y 3) Originan un sonido sólido cuando se les somete a percusión con un instrumento romo. Las radiografías pueden mostrar una interrupción de la continuidad de la membrana periodontal en la zona de anquilosis. El tratamiento más adecuado suele ser la extracción de la pieza afectada, sin embargo, - cuando los pacientes y sus padres entienden el problema y cooperan, puede ser conveniente establecer un periodo de vigilancia, pues a veces el proceso de reabsorción afecta la zona de anquilosis y el diente se cae por sí solo. Si al poco tiempo de efectuada la extracción existen razones para creer que el diente de reemplazo va a tardar más de un año en erupcionar, es conveniente proceder a mantener el espacio. Cuando un diente primario anquilosado no tiene reemplazante, puede intentarse mantenerlo en la boca - realizando el ajuste oclusal necesario por medio de una incrustación (overlay). "Para que el tratamiento sea exitoso, es indispensable que los dientes permanentes vecin-

os hayan alcanzado el punto máximo en su erupción. Si estas piezas están todavía en estado de erupción activa el diente anquilosado reconstruido será de nuevo sobrepasado oclusalmente.

#### ANOMALIAS DENTARIAS DE TAMAÑO .

El tamaño de los dientes varia considerablemente de un individuo a otro. Tampoco es raro hayar alguna - variación entre dientes homólogos de la misma persona. -- Los problemas oclusales relacionados con el tamaño de los dientes son aún más difíciles de predecir que los esqueléticos, por cuanto aparentemente no existe una correlación entre el tamaño de los dientes y de los arcos óseos. La - actitud recomendada es la vigilancia continua con el objeto de poder tomar los recaudos necesarios si las circunstancias así lo indican. La gran mayoría de los problemas - causados por desarmonías dimensionales dientes-bases óseas deben ser referidos al especialista.

#### ERUPCION RETARDADA DE LOS DIENTES PERMANENTES .

En algunos niños los dientes permanentes no --- erupcionan hasta mucho tiempo después de la exfoliación - de los primarios. Entre las diversas causas potenciales - debe investigarse la posibilidad de anomalías endocrinas, en especial hipotiroidismo. Cuando este no es el caso, y las radiografías muestran que los dientes permanentes están presentes, la causa más común de la demora es la existencia de una "barrera mucosa", es decir, una membrana re

lativamente fibrosa que no permite el paso del diente. -- Graber aconseja, en estos casos, como una medida de genuina odontología preventiva, se practique una incisión en la mucosa cuando el diente parezca listo para cortar la encía, pero no lo haga. La comparación con el estado erupitivo del diente homólogo es sumamente útil para decidir si el momento de practicar la incisión ha llegado o no".

#### DIENTES PRIMARIOS RETENIDOS .

En contraste con la pérdida prematura de los dientes primarios, uno de estos puede permanecer demasiado tiempo en su posición, porque la reabsorción se produce en un lado de la raíz solamente, y el diente permanente en erupción es desviado de su sitio normal de erupción. A causa de su desarrollo sobre la cara lingual de sus predecesores primarios, los incisivos permanentes tienen una tendencia a erupcionar por lingual, si los primarios no caen a tiempo. Esto ocurre frecuentemente en la mandíbula. Si el incisivo primario persiste se extrae, la presión de la lengua lleva al incisivo permanente erupcionado a su correcta posición, siempre que el espacio lo permita.

Si esto sucede en el maxilar superior, el incisivo permanente erupciona por lingual y aún en oclusión lingual con las inferiores. Si el incisivo superior no ha erupcionado mucho, puede moverse hacia labial por el empleo de una espátula de madera, después de extraer el incisivo primario persistente. El paciente debe morder sobre la espátula de madera inclinada hacia abajo a 60 grados del plano oclusal. Se instruya mejor al paciente con

la ayuda de un espejo.

Si el incisivo superior ha erupcionado totalmente en oclusión lingual con respecto a los incisivos inferiores, está indicado el tratamiento con aparatos.

El diente primario puede persistir demasiado tiempo y obstruir la erupción de sus sucesores completamente. En tal caso y siempre que se haya confirmado la presencia de su sucesor, el diente primario debe ser extraído inmediatamente. En casos en que el premolar no está presente y la extracción terapéutica no está indicada por otras razones el molar primario debe preservarse todo lo que sea posible. Si esto es imposible y los arcos están en oclusión normal, el espacio debe mantenerse hasta que el diente pueda ser reemplazado artificialmente.

#### ERUPCION ECTOPICA .

La erupción ectópica se caracteriza por la presencia de un primer molar permanente atrapado bajo la convexidad de la superficie distal del segundo molar temporal, no pudiendo colocarse por tanto en oclusión correcta. Frecuentemente se descubre cuando el primer molar permanente de un lado ha erupcionado completamente mientras que en el otro lado la erupción del primer molar permanente está retardada.

La erupción ectópica de los primeros molares permanentes ocurre con una frecuencia suficiente como para plantear un problema particular de la Odontología infantil. Observada aproximadamente en tres de cada 100 niños, produce con frecuencia severa reabsorción del segun-

do molar temporal. Ello conduce a una pérdida de longitud de las arcadas infantiles que en muchos casos presentan - apinamientos dentarios. Las desviaciones de los patrones normales de crecimiento del tipo visto deben investigarse cuidadosamente y descartar la existencia de una lesión patológica más seria.

La etiología de la erupción ectópica puede, por tanto, resumirse como un disturbio en el patrón de crecimiento diferencial del individuo. Los distintos órganos y tejidos crecen en diferentes proporciones y en diferentes momentos y épocas. Normalmente existe un equilibrio delicado entre el momento en el tiempo y la proporción del crecimiento. El crecimiento diferencial es la base para la normal y armoniosa relación de varios procesos fisiológicos, incluyendo la erupción de los dientes. Cuando este equilibrio es alterado por causa de factores congénitos o interferencias del ambiente, se desarrolla una situación anormal.

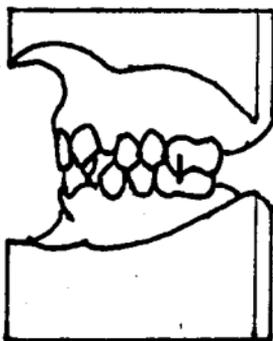
## CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES .

## PRIMERA CLASE .-

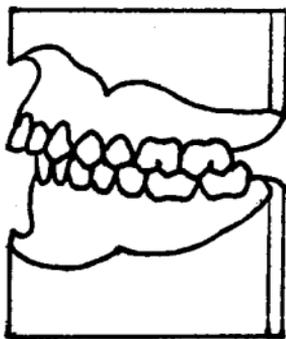
En una maloclusión de primera clase, cuando los molares están en su relación apropiada en los arcos individuales, y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición oclusal, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente estará en relación mesiodistal correcta con el surco bucal o mesiobucal del primer molar inferior permanente. (La posición correcta dependerá, en cierto grado, de la oclusión de los molares primarios, si están aún presentes).

## SEGUNDA CLASE .-

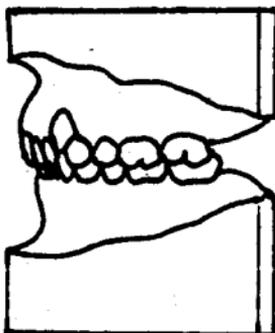
En una maloclusión de segunda clase, cuando los molares están en su posición correcta en los arcos individuales, y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente estará en relación con el intersticio entre el segundo molar mandibular y el primer molar mandibular. En otras palabras, el arco inferior oclusiona en distal al arco superior, como lo ilustra la oclusión de los molares. Angle reconocía dos divisiones de maloclusiones de segunda clase, según la inclinación de los incisivos superiores. También reconocía la existencia de una relación de segunda clase en un lado y una relación de primera clase en el otro lado, a las que llamaba una subdivisión



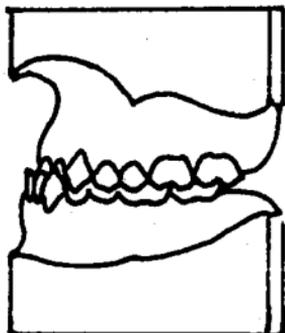
CLASE : I



CLASE : II. - 1



CLASE : II - 2



CLASE : III

sión. En general, los ortodontistas consideran los casos de subdivisiones más difíciles de corregir.

#### TERCERA CLASE .-

En maloclusiones de tercera clase, cuando los molares están en posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar permanente estará en relación con el surco distobucal del primer molar mandibular permanente, o con el intersticio bucal entre el primero y el segundo molares mandibulares, o incluso, distal. En otras palabras, la mandíbula ocluciona en mesial al maxilar superior. Angle también reconoció una afección unilateral en esta clase, a la que denominó subdivisión de tercera clase, cuando los molares de un lado siguen el patrón de tercera clase, los molares del otro lado se encuentran normalmente en relación mesiodistal.

#### PRIMERA CLASE : TIPO I

Las maloclusiones de primera clase, tipo 1, son las que presentan incisivos apilomados y rotados, con falta de lugar para que caninos permanentes o premolares se encuentren en su posición adecuada. Frecuentemente los casos graves de maloclusiones de primera clase se ven complicados por varias rotaciones e inclinaciones axiales -- graves de las piezas. Las causas locales de esta afección parecen deberse a excesos de material dental para el tamaño de los huesos mandibulares o maxilares superiores; se considera a los factores hereditarios la causa inicial de estas afecciones.

**PRIMERA CLASE : TIPO 2**

Los casos de primera clase, tipo 2, presentan -relación mandibular adecuada. Los incisivos maxilares están inclinados y espaciados. La causa es generalmente la-succión del pulgar. Estos incisivos están en posición an-tiestética, y son propensos a fracturas. Este tipo de ca-sos de primera clase, tipo 2, pueden tratarlos generalmen-te odontólogos generales y odontopediatras.

**PRIMERA CLASE : TIPO 3**

Los casos de maloclusiones de primera clase, ti-po 3, afectan a uno o varios incisivos maxilares trabados en sobremordida. El maxilar inferior es empujado hacia --adelante por el paciente, después de entrar los incisivos en contacto inicial, para lograr cierre completo. Esta si-tuación generalmente puede corregirse con planos inclina-dos de algún tipo. El método más sencillo son los ejerci-cios ordenados de espátula lingual, en los casos en que -puede esperarse la cooperación total del paciente. Debe -haber lugar para el movimiento labial de las piezas, o pa-rra que las piezas inferiores y superiores se muevan reci-procamente.

**PRIMERA CLASE : TIPO 4**

Los casos de primera clase, tipo 4, presentan -mordida cruzada posterior. Dentro de las limitaciones des-critas, muchas mordidas cruzadas que afectan a una o dos-piezas posteriores en cada arco pueden tratarse bien sin-enviar el caso a un ortodoncista, siempre que exista lu-gar para que la pieza o las piezas puedan moverse.

## PRIMERA CLASE : TIPO 5

Los casos de primera clase, tipo 5, se parecen en cierto grado a los de primera clase, tipo 1. La diferencia esencial radica en la etiología local. En las maloclusiones de primera clase, tipo 5, se supone que en algún momento existió espacio para todas las piezas. La emigración de las piezas ha privado a otras del lugar que necesitan. A veces, el hacinamiento se produce más posteriormente. Una etapa posterior puede mostrar los segundos premolares erupcionados hacia lingual. A diferencia de los casos de primera clase, tipo 1, los casos de primera clase tipo 5, aceptan con mayor facilidad tratamientos preventivos.

C A P I T U L O     I I I .

D E T E C C I O N   T E M P R A N A

Y   T R A T A M I E N T O     D E   L A

E R U P C I O N     A N O R M A L .

## HISTORIA CLINICA .

Un exámen cuidadoso es el fundamento esencial para una apreciación justa de cualquier aspecto del tratamiento de la cavidad bucal. Un exámen bucal completo consiste por lo general en una historia médica y dentaria y un exámen clínico. Este último incluye el estudio de las relaciones de maxilares y dientes en reposo y durante la función, exámen de las caries, valoración de la pulpa y periodonto y la observación de las características de la musculatura bucal. Cualquiera de estos factores, en forma individual o conjunta, influye en el pronóstico del caso. Todos los datos extraídos de la historia y del exámen clínico se deben hacer constar en una ficha en forma concisa.

Las ayudas diagnósticas complementan el exámen clínico. Radiografías seriadas, modelos de estudio y fotografías clínicas son elementos indispensables para un diagnóstico completo y para la síntesis de un plan de tratamiento detenidamente considerado del paciente.

Historia. Motivo principal :

Se anota en la ficha el síntoma que impulsó al paciente a buscar tratamiento. El deseo de corregir una malposición anti-estética de un diente anterior o más puede haber sido acelerado por una migración dentaria veloz. En otro caso, una situación similar podría haber sido válida durante toda la vida del adulto, pero los cambios en la psiquis, en la condición social o en la vida económica podrían crear un deseo de corrección. El motivo principal puede no estar vinculado con la posición de los dientes, pero sí con la hemorragia gingival, inmovilidad o dolor -

dentario. La historia se decanta y se extrae los datos -- más exáctos. Si un diente se mueve, se obtiene la fecha - en que dicho movimiento fue percibido por primera vez. Si empre que sea posible, trátase de obtener fotografías viejas, radiografías y modelos de estudio anteriores, con el objeto de observar el grado de migración de manera objetiva. En muchos casos el paciente no tendrá un motivo y se presentará para un mero control de rutina o para reponer un diente perdido.

#### Historia Dentaria .-

Se anotan todos los síntomas pasados y presentes (movilidad de dientes, hemorragia, etc.), que no formen parte de la historia del motivo principal. Se hacen algunas preguntas sobre la experiencia odontológica previa del paciente y su reacción ante ella. La historia de cualquier tratamiento ortodóntico o periodontal, su duración y tipo son de especial interés. En algunos casos es posible obtener los registros clínicos originales de dentistas anteriores como una ayuda para dilucidar los problemas actuales de malposiciones dentarias.

#### Historia Médica.-

Se interroga al paciente sobre estados sistémicos que puedan afectar la boca o su capacidad de responder bien a procedimientos técnicos odontológicos. Las preguntas se hacen teniendo en cuenta enfermedades como la diabetes, fiebre reumática, tuberculosis, y disfunciones metabólicas o endócrinas así como estados pasajeros como el embarazo. Se le pregunta al paciente sobre cualquier respuesta exagerada a las drogas.

#### Informe Nutricional .-

Se puede hacer un análisis de la ingesta de alimentos y líquidos del paciente si se sospecha alguna deficiencia. Se puede sugerir cualquier cambio dietético necesario o agregados nutricionales para mejorar la respuesta a un movimiento dentario previsto y otros procedimientos odontológicos. La regla general no supone que la deficiencia nutricional posea efectos significativos sobre el diagnóstico y tratamiento de los casos de pequeños movimientos.

#### Exámen Clínico .-

Se toma nota sobre la edad del paciente, aspecto físico general, el temperamento. También se puede incluir el peso del paciente, la altura y la estimación aproximada de su estado emocional. Se debe discernir entre las variaciones temperamentales de la expresión de la mímica del paciente y del habla, así como las preguntas que formule o de la historia médica y odontológica que relata.

#### Exámen Bucal .-

Se registra prolijamente el número y tamaño de los dientes en cada arco, si no se hace el recuento y la identificación de cada diente, pasa inadvertida la existencia de dientes supernumerarios, temporarios, retenidos, o su ausencia congénita. Las variaciones de la morfología dentaria crean anomalías en la relación de los dientes. Incisivos laterales pequeños o rudimentarios o dientes anteriores cuyo diámetro mayor se halla en cervical simulan la presencia de espacios o acentúan el espacio — que puede ser normal para ese individuo. El no reconocer diferencias sutiles puede dar como resultado un tratamiento destinado al fracaso.

## DIAGNOSTICO .

El diagnóstico es la recopilación y asimilación de todos los datos disponibles para identificar la cantidad y tipo de una deformación o enfermedad, así como para el establecimiento de su etiología y pronóstico, Con él - puede establecerse un plan de tratamiento a seguir para - cambiar o corregir la alteración que el paciente presente.

Algunos de los factores que intervienen en la - elaboración de un diagnóstico ortodóntico son:

- a) Estética facial. .
- b) Potencial de Crecimiento.
- c) Edad.
- d) Tamaño de las piezas dentarias y sus diferencias respecto a la longitud de la arcada dentaria.
- e) Sobremordida vertical y horizontal.
- f) Tonicidad muscular
- g) Sexo.
- h) Raza.
- i) Cooperación.

Estética facial y crecimiento.- La estética facial es uno de los factores más importantes, por obias razones. No siempre puede ser mejorado por tratamientos ortodónticos, pero cuando es posible debe hacerse un intento por lograrlo.

Ricketts sostiene que el perfil facial de una - persona es más agradable cuando el labio superior está a - 2 ó 3 mm. y el inferior a 1 ó 2 de la línea estética; ésta es un trazo que va del mentón a la punta de la nariz y sus valores son válidos para hombres mayores de 18 años y

para mujeres de 16 ya que como regla general, antes de -- que cumplan esta edad no han alcanzado el máximo desarrollo de la nariz y mandíbula. En la dentición mixta los labios tienden a ser más protusivos en relación a ésta línea, ya que el paciente no ha tenido el "estirón" propio de la época de pubertad; este se presenta entre los 11.5- y 14.5 años en niños y entre los 10.5 y 12.5 en las niñas. En los primeros dura aproximadamente 4 años y en las niñas 2 años. En referencia a esto es importante hacer notar que los niños cambian más en el inicio de este crecimiento ya que en ocasiones puede presentarse hasta los 16 años y en las niñas, una vez que se presenta la menarca -- no hay más cambios esqueléticos significativos.

Mientras la protusión de la línea labial sea -- más grande durante la niñez, habrá más necesidad de efectuar extracciones para mejorar la estética del perfil.

Otro de los factores importantes en la forma--- facial es la longitud de la cara, entre la nariz y el mentón, comparando si esta distancia es corta normal o larga con respecto al resto del macizo facial.

¿Porqué es importante el crecimiento mandibular cuando el crecimiento va a aumentar la longitud de la despues de los siete años?. El crecimiento correcto de la mandibula facilitará el tratamiento de las maloclusiones-clase II; su crecimiento deficiente sera contraproducente para el resultado final. Así, si la nariz y el mentón son largos el macizo facial tolerará los movimientos mesiales de las piezas anteriores para ganar longitud en la arcada pero si la mandibula es retrógnata este movimiento estará contraindicado.

Predecir el crecimiento es un proceso difícil, - si un paciente tiene una mandíbula correcta antes de la - pubertad, hay que pensar que aún crecerá durante su adolescencia; pero si por el contrario sus rasgos faciales son deficientes probablemente será necesario efectuar algún - tratamiento para corregirlos. El esperar algún tiempo para corregir una deformación que ya es evidente sería una - de las formas más correctas para tratar estas alteraciones.

Otro de los factores importantes y con frecuencia olvidados y que puede dar una noción del potencial de crecimiento del paciente, es la observación de los rasgos faciales de ambos padres. Si estos son altos, los hijos - tendrán un desarrollo óseo semejante y la mandíbula crecerá en igual forma.

## INTRODUCCION DEL NIÑO AL CONSULTORIO .

Quizá la recomendación más fundamental sea la - de tener siempre una sesión introductoria con el infante - que concurre por primera vez a un consultorio odontológico. La segunda, se refiere a la comunicación constante - con el paciente referente a todo lo que tiene que ver con sus sentimientos y reacciones ante el tratamiento. La ter - cera tiene que ver con el ritmo y la insistencia de las - comunicaciones verbales y no verbales que se entablan entre el facultativo y su paciente; el tratamiento odontológico del niño debe ser un procedimiento bastante conversado, pero esta conversación no debe ser irregular o circun - stancial, subrayando los momentos en que se está por producir el dolor, sino un acompañamiento informativo y a la vez tranquilizador del trabajo. La cuarta recomendación - se refiere a las instrucciones claras y precisas, prefe- - rentemente acompañadas por la razón de ser del acto que - se va a realizar. La quinta es en favor de un contacto ff - sico amistoso y sumamente cuidado, excluyendo cualquier - gesto que pueda ser interpretado como una retención, un - posicionamiento cohercitivo o un acto de forzar.

En los aspectos negativos, también es preciso - apuntar algunas pautas, cuya observación permitirá eludir algunas de las trampas más comunes en las que suelen caer los odontólogos en sus tratos con pacientes infantiles.

En primer lugar es preciso recalcar la inconveniencia de la coherción en todas sus formas, ya sea física (retención, forzamiento, introducción de instrumentos - entre dientes apretados, etc.), verbales (ordenes perento

rias, amenazas, etc.), o de otra naturaleza.

En segundo lugar, otro gran elemento negativo - que es preciso evitar es la mentira, tanto por razones éticas como de eficacia.

El tercer término, es recomendable evitar actitudes despreciativas, como la burla o la negación de los sentimientos del paciente, por más injustificados que estos parezcan. Y, por último, ha demostrado que todos los diálogos, explicaciones y esfuerzos persuasivos que tienden a describir anticipadamente los sufrimientos por venir, constituyen estrategias contraproducentes.

Eliminar la problemática del paciente infantil, por lo menos en el corto plazo, parece hoy por hoy, sumamente difícil. Pero la reducción de dicha problemática, y la eliminación de algunos de los errores más frecuentes - en el tratamiento de los niños parece ser un cometido que solo exige de un poco de voluntad y enfoque racional de la problemática del paciente niño. A tal efecto, los conceptos expresados no pueden ser considerados como reglas infalibles ni de aplicación obligatoria; pero si pueden constituir pautas valiosas para aminorar los problemas en una de las relaciones más delicadas que pueden producirse en la tarea odontológica.

## TRATAMIENTO EN LA GUIA OCLUSAL PASIVA.

La guía oclusal pasiva es el tratamiento utilizado en el mantenimiento de la circunferencia total del arco dental durante el período de desarrollo dental, controlando el proceso de cambio de la dentición primaria a la permanente. El procedimiento clínico más común en esta categoría de tratamiento es el uso de mantenedores de espacio, después de la pérdida temprana de los dientes primarios, facilitando la erupción normal de los dientes sucedáneos en su sitio adecuado. La otra estrategia principal que cae en esta categoría es el manejo del espacio a través de la extracción seriada de los dientes primarios, basada en la evaluación de la formación de la raíz de los dientes sucedáneos. Este tipo de extracción de dientes primarios sanos es llamado "extracción seriada".

### MANTENEDORES DE ESPACIO.

Con la pérdida temprana de dientes primarios, - debemos decidir qué clase de mantenedor de espacio debe usarse; esto se hace considerando la región y los períodos de desarrollo del arco dental y la oclusión.

### CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

Basados en el tipo de anclaje y soporte, los mantenedores de espacio se pueden clasificar como sigue:

#### I. Mantenedores de espacio tipo semi-fijo.

a. Mantenedor de espacio Corona-Distal-Herradura.  
ra.

b. Mantenedor de espacio Corona-Anillo.

c. Mantenedor de espacio Banda-Anillo.

II. Mantenedor de espacio tipo fijo.

a. Mantenedor de espacio Lingual- Mantenedor-Arco.  
co.

b. Arco mantenedor de Nance.

III. Mantenedor de espacio tipo removible.

Herradura corona distal.

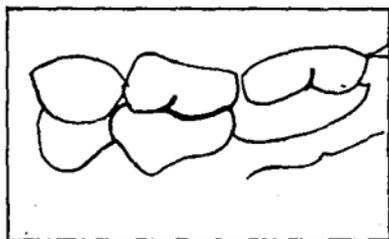
Este aparato guía el patrón de erupción de los primeros molares permanentes a la posición normal en los casos en que el segundo molar primario se ha extraído prematuramente antes de la erupción del primer molar permanente.

Indicaciones.- La pérdida prematura del segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente, permitiendo que el primer molar primario se use como diente pilar.

Técnica y fabricación.- Adapte la corona de metal prefabricada al diente pilar preparado. Luego de tomar la impresión de este sitio con los registros oclusales, debe tomarse una radiografía. El modelo de trabajo se realizard después que la corona se coloque en la impresión. El segundo molar primario generalmente no se ha extraído.

Medidas en la radiografía.- La forma de la he--

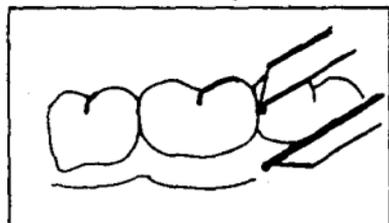
Elaboración del mantenedor de espacio corona-herradura distal.



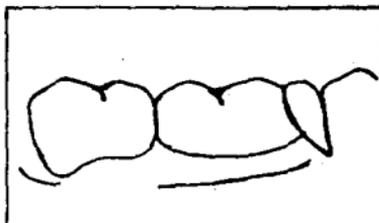
Modelo de trabajo.



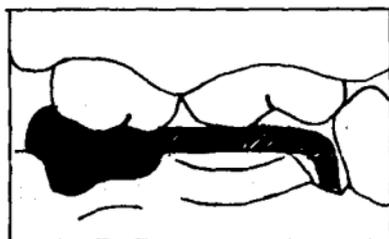
Se toma medidas en sentido



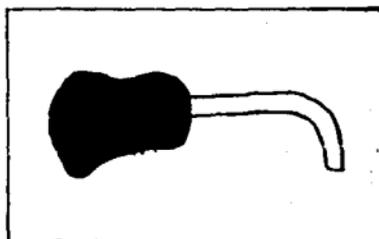
vertical y horizontal



Se remueve una porción de yeso en forma de cufia



La herradura se solda a la corona de acero inoxidable con soldadura de plata



Corona - herradura distal terminada.

rradura distal se diseña en la radiografía. El largo mesio-distal debe de ser tal como el ancho máximo del segundo molar primario y el largo vertical debe ser 1mm por debajo del contorno mesial del primer molar permanente sin-erupcionar.

Preparación del modelo de trabajo.- Deben marcarse las medidas del largo en el modelo. Luego la porción en el modelo se recorta para obtener el espacio necesario.

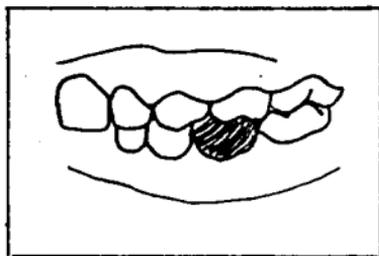
Fabricación de la herradura distal.- Se usa una barra palatina prefabricada de una aleación de cromo cobalto de 3.8 mm de ancho y 1.3 mm en altura. La superficie plana de la barra se dobla, asegurándose que la relación vertical de la porción horizontal de la herradura distal no contacte con los dientes opuestos. La herradura distal se suelda a la corona de metal, se pule y termina de la manera usual.

Colocación.- En la próxima visita, el segundo molar primario se extrae y se controla la hemostasis compresión. Luego la corona-distal-herradura, la cual ya se ha desinfectado, se lleva a la boca. Se debe tomar una radiografía para confirmar la colocación correcta de la herradura distal en relación al primer molar permanente en desarrollo. Pueden necesitarse algunos ajustes en este momento. Finalmente, la herradura se cementa en el primer molar primario en la posición correcta.

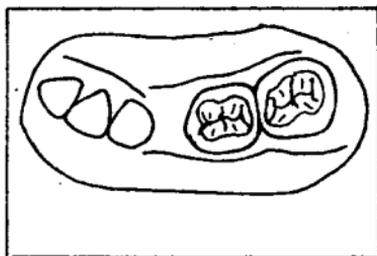
#### Corona con anillo.

La corona con anillo consiste de un anillo hecho de alambre metálico que se suelda a la corona de metal para mantener el espacio, el cual se ha perdido debi-

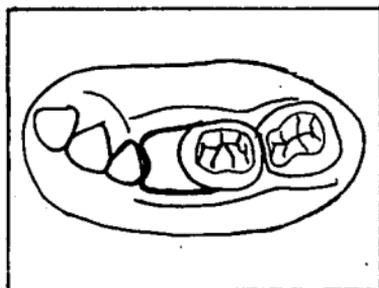
MANTENEDOR DE ESPACIO CORONA-ANILLO



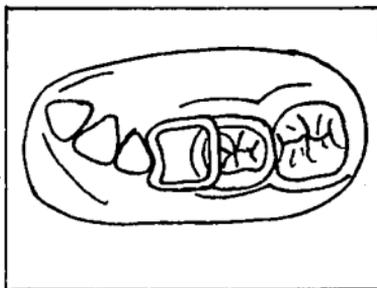
El modelo de trabajo con la corona de acero inoxidable se adapta.



Se adapta la corona directamente en la cavidad oral.



Se dibuja el esquema del anillo



Fabricación del anillo utilizando un alambre de 0.9 mm.

do a la extracción temprana de los molares primarios.

**Indicaciones.-**

Pérdida prematura del primer molar primario.

Pérdida prematura del segundo molar primario -- después que el primer molar permanente adyacente ha erupcionado.

En casos donde otros tipos de mantenedores de espacio no están indicados, como en el caso de la pérdida prematura bilateral de los molares primarios.

**Técnica y fabricación.-** Preparación del diente-pilar y adaptado adecuado de las coronas metálicas. Se toma la impresión con las coronas en su lugar y luego se remueve la corona y se coloca en la impresión antes de vaciar el modelo de trabajo.

Coloque una o dos láminas adhesivas en la parte edéntula del modelo de trabajo a manera de fabricar el anillo de alambre, no directamente en contacto con los tejidos blandos.

Dibuje un esquema del anillo sobre el modelo de trabajo. El diámetro buco-lingual debe ser lo suficientemente amplio que permita la erupción del diente sucedáneo. El punto de contacto del anillo en la superficie distal del canino primario debe ser justamente gingival al área de contacto del canino primario, mientras que el punto de contacto del primer molar permanente debe ser tan alto en la superficie mesial como sea posible.

**Colocación.-** En la próxima visita, la corona -- con el anillo preparada se prueba en la boca para evaluar la relación de contacto entre el anillo y el diente adyacente, así como los tejidos blandos. Luego se cementa en-

el molar primario pilar.

Banda anillo .

La función de la banda anillo es similar a la de la corona anillo, pero el anclaje del diente pilar es vía de otra banda. Está solamente indicada en casos en lo s cuales el periodo del mantenedor de espacio es corto y el diente pilar está intacto. Los procedimientos de fabri cación y el método de colocación son similares para los usados en las coronas con anillo.

#### IV. Mantenedores de espacio removible.

Un mantenedor de espacio removible es como una dentadura parcial. No solamente se mantiene el espacio me sio distal, sino que se asegura el mantenimiento del espa cio vertical. Además, la función masticatoria se restaura de alguna manera. También , en la región anterior, la me jora estética es considerable y se previenen los defectos de fonación, así como el desarrollo de hábitos orales. -- Sin embargo, el instrumento tiene la desventaja de la necesidad de cooperación del paciente.

Indicaciones.- Pérdida de más de dos molares -- primarios. Pérdida de más de un molar primario bilateral. Pérdida de dientes anteriores.

Técnica y fabricación.- Toma de impresión y registros oclusales. Dibujo del diseño. Es un principio sano dibujar el diseño más corto en la región bucal y labial y mucho más amplio en el lado lingual. Este diseño to ma en consideración la expansión lateral de los maxila res con el crecimiento, el cual involucra el proceso de -

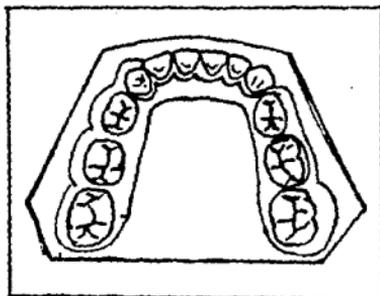
reabsorción en la superficie interna y aposición en la superficie externa de los maxilares. Si existen dientes presentes en la parte distal del aparato, el final disto lingual debe extenderse a la porción central de ese diente, de manera que el segundo molar primario o el primer molar permanente brinden más estabilidad y mantenimiento. El aspecto anterior lingual del aparato, donde contactan los incisivos permanentes, debe diseñarse de manera que separe de 1 a 2 mm de la superficie lingual evitando movimiento innecesario de los dientes erupcionando.

Retenedores.- Generalmente es innecesario unirlos retenedores para estabilizar el aparato en casos donde hay dientes presentes en la parte distal del espacio edéntulo. En casos donde no existan dientes en la parte distal o donde la pérdida de los molares primarios es unilateral, es mejor aumentar la estabilidad del aparato colocando simplemente un gancho o retenedor de Adam en los molares.

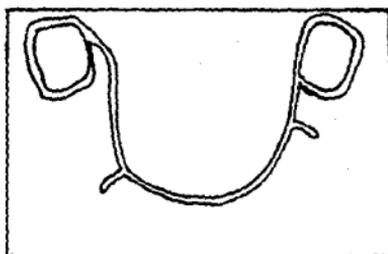
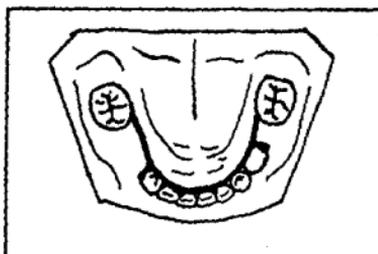
Precauciones al momento de la instalación; Como el aparato se utiliza como un mantenedor de espacio, es necesario confirmar que las relaciones de contacto con los dientes adyacentes sean lo suficientemente cercanas en el momento de la colocación del aparato. También es necesario instruir, tanto a los familiares como al paciente, de la manera adecuada de utilizar el aparato.

V. Mantenedor de espacio con arco de mantenimiento lingual.

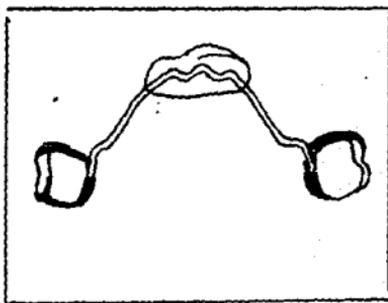
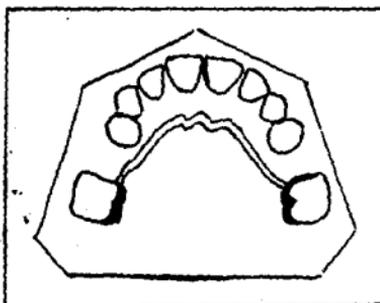
Este aparato ayuda a mantener la circunferencia



Esquema de un mantenedor de espacio tipo removible, utilizado en pérdida temprana de C y D bilateral semiparcialmente.



Mantenedor de espacio tipo arco lingual terminado.



Mantenedor de espacio tipo arco de Nance terminado.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

del arco dental al fijar ambas partes terminales del arco lingual al diente más distal, como los segundos molares primarios o los primeros molares permanentes.

Indicaciones.- En los casos en los cuales los segundos molares primarios o los primeros molares permanentes están presentes bilateralmente.

En casos en que la erupción de dientes sucedángos se espera en corto tiempo. En casos cuando el manejo del espacio se realiza en el "momento de la extracción" de los dientes primarios.

En casos de pobre cooperación y no cumplimiento en el uso de mantenedores de espacio removible.

Técnica y Fabricación.- Deben probarse las bandas y tomarse una impresión. El modelo de trabajo se hace con las bandas correctamente colocadas en la impresión.

El esquema del aparato debe dibujarse en el modelo de trabajo. La parte anterior del arco lingual debe diseñarse en contacto con la superficie lingual de los dientes anteriores en el arco dental inferior. Algunas veces se coloca una uña en la superficie distal del diente mesial, presente en el aspecto mesial del espacio edéntulo.

Se dobla un alambre de 0.9 mm de diámetro con un anillo y se suelda a las bandas molares.

Colocación.- La colocación debe realizarse de de realizarse de la manera usual.

## VI. Mantenedor de arco de Nance (superior).

Se usa en el arco dental superior de manera similar al mantenedor de espacio lingual utilizado en el --

maxilar inferior. La parte anterior del aparato no debe - contactar con los bordes incisales de los dientes inferiores al ocluir.

Fabricación.- La porción anterior del mantenedor de Nance superior pasa a través de la parte anterior del paladar. Un botón de acrílico se coloca en la porción anterior de este alambre para prevenir que el alambre se entierre en el paladar; de otra manera, pueden ocurrir movimientos ligeros de los dientes.

Colocación.- Lo mismo que el mantenedor de arco lingual inferior.

La circunferencia total del arco dental puede - mantenerse con el uso de un mantenedor de espacio apropiado. Mantenga en mente que el éxito de un mantenedor de espacio puede requerir más de un tipo de mantenedor de espacio. En general, es común seleccionar el mejor tipo de mantenedor de espacio al comienzo del tratamiento y luego reforzarlo si es necesario, a medida que ocurran cambios en el arco dental con la erupción de los dientes permanentes y los cambios en el crecimiento de los maxilares.

#### EXTRACCION SERIADA.

Muchos casos de apiñamiento aparecerán como un fenómeno pasajero durante el cambio normal de los dientes el apiñamiento se produce por diferencias en el tamaño de los dientes entre los predecesores primarios y los dientes permanentes. Si existe una diferencia ligera en el momento del cambio de los dientes anteriores, entre los lados derecho e izquierdo, también puede ocurrir una desvia

ción de la línea media.

El desarrollo normal de la dentición en esos casos puede guiarse por el momento de la extracción de los dientes primarios intactos. Esto se llama "extracción seriada". Hay una alta correlación entre la cantidad de ---erupción y el crecimiento apical de los dientes. La erupción del sucesor es generalmente acelerada justamente después de la extracción del predecesor primario, ya que más de la mitad de la raíz se ha formado.

El momento más apropiado para la extracción seriada debe determinarse de acuerdo al estado de desarrollo del diente sucedáneo, así la preservación de la circunferencia del arco total puede lograrse por la "extracción seriada".

## TRATAMIENTO EN GUIA OCIUSAL ACTIVA.

La guía oclusal activa involucra la detección temprana, intercepción y tratamiento de desarrollos anormales en el arco dental y la oclusión. Tales anomalías -las cuales pueden tratarse en los estados tempranos- para buenos resultados- están asociadas con la erupción ectópica de los dientes permanentes, el desplazamiento mesial o inclinación de los primeros molares permanentes debido a la pérdida temprana de los molares primarios, errores de cambio de la dentición y mordidas cruzadas anterior y posterior. Sin embargo, debe mencionarse que hay muchas otras anomalías posibles. Por ejemplo, hábitos orales problemas esqueléticos, apíñamiento severo debido a discrepancias entre el tamaño de la dentición primaria y los dientes permanentes, así como severas discrepancias entre los dientes y maxilares, que no pueden tratarse fácilmente con cierto grado de éxito. Aunque en ambos tipos de casos, uno puede realizar procedimientos interceptivos, con los últimos casos, la consulta regular con un especialista en ortodoncia es esencial. La guía oclusal activa incluye los siguientes casos específicos:

### REGANADORES DE ESPACIO.

En los casos en los cuales la caries dental ha causado una pérdida prematura de los molares primarios -- (resultando en la reducción de la circunferencia del arco dental), y el primer molar permanente se ha inclinado o movido mesialmente, la pérdida de espacio se puede rega--

nar con "desinclinación" o un movimiento distal del primer molar permanente a su posición normal. Antes de tratar ta les casos, uno debe confirmar que el espacio pérdido no es la causa de la discrepancia de tamaño o desarmonía entre el tamaño del arco y los dientes. Un análisis completo de la desarmonía esquelética, incluyendo análisis del espacio, debe realizarse. Si la pérdida de espacio es menor de 3mm, este espacio puede generalmente reganarse por el movimiento distal de los primeros molares permanentes, mientras la extracción seriada será el método a escoger en los casos en los que el espacio es de 5mm o mayor. En los casos límites, en los cuales la pérdida de espacio es tá entre 3-5mm, debemos cuidadosamente trabajar sobre bases de caso-por-caso, usando un buen juicio clínico.

#### I. Reganador de espacio tipo removible.

Existen varios tipos de reganadores de espacio-tipo removible que están diseñados para producir el movimiento distal del primer molar permanente.

##### a. Reganador de espacio tipo "Disparo de honda"

Desde la parte distal final de este aparato, se agarran los ganchos en los lados bucal y lingual del primer molar permanente, el cual se necesita mover distalmente. Se coloca una banda elástica entre los ganchos y las fuerzas de tensión de las bandas elásticas que producen el movimiento distal del primer molar permanente. Las fuerzas que actúan para producir el movimiento distal del diente es suave y fisiológica; sin embargo, el movimiento distal está limitado a una distancia entre 1 y 2 mm. Este aparato se llama así, porque recuerda a un disparo de hon

da.

b. Reganador de espacio tipo tornillo.

Un tornillo de expansión puede colocarse en la base de resina de un aparato removible. Por la expansión del tornillo, se logra el movimiento distal del primer molar permanente. La expansión del tornillo la realiza el paciente una vez a la semana. El primer molar permanente puede distalizarse abriendo el tornillo al máximo, lo cual es alrededor de 3 mm. Un movimiento mayor puede lograrse utilizando un segundo aparato con un nuevo tornillo.

c. Reganador de espacio tipo resorte.

El movimiento distal del primer molar permanente puede lograrse a través de fuerzas producidas por un resorte de alambre de 0.7 mm.

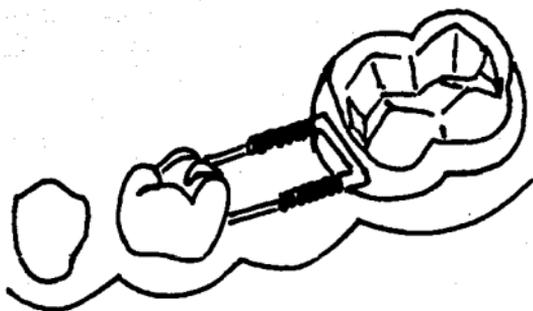
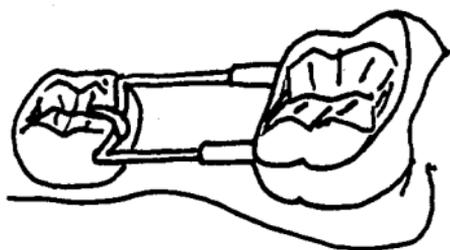
d. Reganador de espacio tipo montura dividida.

Este aparato se usa más comúnmente en el arco inferior. El movimiento distal del primer molar permanente se logra aplanando la porción doblada de un alambre, conectado a la silla dividida de una base de acrílico. El movimiento distal está limitado 1 a 2 mm. Este aparato está contraindicado cuando no hay espacio presente en el segmento mesial de los primeros molares permanentes.

Todos los aparatos removibles están limitados en efectividad por el grado de cooperación del paciente-niño. El otro criterio importante para su éxito, la estabilidad adecuada y el anclaje del aparato.

II. Reganador de espacio tipo arco lingual.

El movimiento distal del primer molar permanente se logra por medio de un resorte de alambre, unido a -



a un arco lingual. El anclaje es muy importante para asegurar que se ejerza una fuerza para poder mover el primer molar permanente distalmente.

#### AJUSTE OCLUSAL EN EL PERIODO DE DENTICION MIXTA

En algunos casos, se desarrolla un apiñamiento-pasajero o contactos prematuros oclusales en el proceso de intercambio de la dentición primaria a la permanente. La intervención temprana y la corrección de esta condición puede mejorar y abortar el patrón inicial de desarrollo. De esta manera, el caso puede ser muy complicado, requiriendo un tratamiento más extenso de la desarmonía oclusal en el futuro.

Los ajustes oclusales de los dientes primarios son altamente efectivos cuando se hacen adecuadamente en el momento. El procedimiento incluye un desgaste juicioso incisal y proximal. Desgastando de manera adecuada los bordes incisales o las puntas de las cúspides seleccionadas, se eliminan las interferencias oclusales anteriores y los contactos prematuros al morder. El desgaste proximal es el método por el cual el apiñamiento temporal que aparece en el momento de la exfoliación, se aminora al eliminar la continuidad de los dientes primarios.

#### DETECCION TEMPRANA Y TRATAMIENTO DE LA ERUPCION ANORMAL.

Quando un incisivo permanente o un primer molar erupciona ectópicamente en una localización anormal, se -

denomina erupción ectópica. Por ejemplo, cuando un primer molar permanente erupciona muy mesialmente, la raíz distal del segundo molar temporal se reabsorbe. Tales casos deben tratarse con la separación del diente adyacente, -- con el uso de una ligadura de alambre o un alfiler del tipo de seguridad. Como el primer molar se distaliza y desinclina por este procedimiento, la erupción subsiguiente toma lugar con el diente generalmente erupcionado en posición normal. También la presencia de dientes supernumerarios, odontomas o frenillos labiales excesivamente fibrosos o largos, deben detectarse en los primeros momentos, -- antes de que los signos clínicos aparezcan. El tratamiento temprano de tales anomalías generalmente restaurará el proceso de desarrollo del arco dental y la oclusión a sus condiciones normales.

#### DETECCION TEMPRANA, INTERCEPCION Y TRATAMIENTO DE LA DESARMONIA OCCLUSAL.

Entre varias anomalías oclusales, la frecuencia de mordidas cruzadas y prognatismo mandibular es relativamente alta en los niños japoneses. Con los casos en los cuales las anomalías son de origen dental, el tratamiento temprano puede generalmente producir resultados satisfactorios.

Sin embargo, si existe una desarmonía esquelética, el crecimiento rápido de la mandíbula durante el período de crecimiento activo esquelético aumentará la relación anormal de los maxilares. Aún en esos casos, el tratamiento interceptivo realizado en una edad temprana puede-

producir resultados efectivos, aliviando grandemente la extensión de la anormalidad oclusal. En otras palabras, este tipo de guía oclusal ayuda a limitar y controlar la dirección del crecimiento, aun cuando una cura completa no se puede obtener en muchos casos. Así, el objetivo de la guía oclusal es prevenir y detectar las desarmonias -- oclusales durante el estado de desarrollo y tratar la condición tempranamente, independientemente de si la etiología es de origen dental o esquelético. El tratamiento de la guía oclusal siempre debe producir resultados positivos, pero resultados positivos de diferentes grados.

#### MORDIDA CRUZADA MOLAR.

Quando los primeros molares permanentes superiores e inferiores alcanzan su plano oclusal, ocasionalmente desarrollan una mordida cruzada. La causa de mordida cruzada posterior de los molares puede ser relacionada a una discrepancia en el ancho del arco superior e inferior, o puede deberse a una diferencia buco-lingual de la inclinación axial del diente. En el último caso, la condición puede mejorarse utilizando elásticos cruzados. Cuando la mordida involucra muchos dientes, uno necesita conocer la etiología, si es dental o esquelética. Si es de origen -- dental, el uso de un aparato, como el W de Porter, o un aparato de expansión como el resorte de Coffin, para expandir el ancho del arco maxilar, es generalmente muy exitoso. Cuando la etiología es de origen esquelético y el arco alveolar es muy pequeño, se puede aumentar el ancho del arco palatino con un tornillo colocado en el aparato-removible, a manera de aumentar el ancho del arco alveolar con una ligera separación de la sutura media palatina.

### MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.

La mordida cruzada anterior en la cual muchos dientes están involucrados, puede observarse si es de origen dental. Estos casos pueden tratarse utilizando un resorte de alambre colocado en un arco lingual, o con un aparato removible con el cual puede lograrse el movimiento labial del diente inclinado lingualmente.

### PROGNATISMO MANDIBULAR.

Tres factores - dental, funcional y esquelético - pueden contribuir a la etiología de la mordida cruzada anterior y el prognatismo mandibular. En los casos en los cuales la etiología se de origen esquelético, el maxilar superior puede localizarse más atrás, el arco maxilar puede ser muy pequeño o el crecimiento anterior de la mandíbula puede ser excesivo. En casos de prognatismo mandibular con una mordida cruzada anterior, es muy importante - hacer un diagnóstico preciso, utilizando un análisis cefalométrico y una historia detallada de todos los familiares. El diagnóstico integral puede derivarse después de un análisis cuidadoso de la etiología, y el plan de tratamiento puede realizarse con un pronóstico adecuado. Cuando tales planes de tratamiento se desarrollan en esos casos especiales, es recomendable consultar con un especialista en ortodoncia. Aunque los aspectos interceptivos pueden tratarse en un momento temprano, muchos casos necesitan tratamiento ortodóntico integral por el ortodoncista un poco más tarde, luego que todos los dientes permanentes han erupcionado. Los ejemplos de tratamiento en muchos de esos casos incluyen el uso de una copa de mentón, o la tracción maxilar para la desarmonía esquelética, o el uso

de aparatos funcionales ortodóncicos como se indica en -- las anomalías funcionales, o la mejora de la inclinación axial de los dientes en casos en donde la maloclusión es de origen dental.

#### CONTROL DE HABITOS ORALES.

No es necesario decir que los hábitos orales, -- tales como succión del dedo o lengua protráctil, ejercen una peligrosa influencia en el desarrollo del arco dental y la oclusión. Por lo tanto, desde el punto de vista de -- la guía oclusal, necesitamos controlar los hábitos orales tan pronto como sea posible, de manera de minimizar los -- efectos detrimentales. Pero debemos tener en mente que un a variedad de factores pueden estar por detrás de la etiología y desarrollo de los hábitos orales. Además de los -- factores psicológicos, causas anatómicas o patológicas -- producen la obstrucción del sistema respiratorio debido a enfermedades nasofaríngeas. Por lo tanto es muy difícil -- derivar la respuesta correcta, así como la causa de los -- hábitos orales, debe ser solamente cuando el paciente y -- sus padres están totalmente conscientes de los efectos colaterales indeseables de los hábitos orales y solicitan -- su corrección. A menos que esto sea así, es mejor simplemente educar y dar instrucciones verbales y escritas al -- paciente y sus familiares, para que se corrijan esos hábitos.

## C O N C L U S I O N .

A través de los años, la odontología ha demostrado una experiencia clínica valiosa, que día a día, se enriquece con nuevos hallazgos y que en ocasiones pueden parecer insignificantes, sin embargo para conocer todas las ventajas que nos pueden ofrecer, es necesario mantenerse en constante actualización.

Esté trabajo va dirigido especialmente a odontopediatras y a odontólogos de práctica general, así como a pasantes de la carrera. Sin que pretenda hacer una afirmación de todo lo aquí vertido, he tratado de dar a conocer diferentes factores que intervienen de manera directa o indirecta creando algún tipo de maloclusión, y que pueden comenzar a actuar durante la formación del producto, así como durante el desarrollo del infante. Dichos factores se encuentran íntimamente relacionados con el factor oclusión.

También he tratado de dar a conocer los parámetros de lo considerado lo más apegado a lo "normal", partiendo de ahí, las variantes que puede presentar y que en algunos casos entra en lo que consideramos patológico.

Menciono la importancia de realizar una historia clínica adecuada y que incluya aspectos generales de la salud del infante, también se menciona una fase introductoria del niño al consultorio, tratando de dar los puntos más específicos y prácticos sin pretender establecer una regla.

Todo esto formará un banco de información vital que nos permitirá definir cual es el problema, su origen (que por lo general puede ser multifactorial), así como e su tratamiento a seguir. Todo esto sumado, podremos con siderarlo para dar un diagnóstico.

En lo que al tratamiento se refiere, varia de = un caso a otro y aún cuando menciono diferentes alternati vas, también incluyo aspectos que entran en lo que sería la ortodoncia preventiva (mantenedores de espacio, regana dores de espacio, etc.) o intemceptiva.

Sin embargo, las alternativas aquí mencionadas no se deben considerar las únicas, en realidad, dependera de la habilidad de cada uno de nosotros para llevar a una feliz solución cada caso.

El control de los hábitos bucales, debe llevarse a cabo con especial cuidado tomando en cuenta que invo lucra aspectos psicológicos del niño. Es aconsejable recu rrir a la ayuda de un especialista, en los casos más seve ros, en esté caso a un psicólogo, que en colaboración con nosotros, trataremos de solucionar el problema del hábito.

En forma general cabe mencionar, que en algunos casos nuestra habilidad, tendra sus limitantes, y será en tonces cuando por ética tendremos que recu rrir a la ayuda de especialistas. En el odontólogo recae la responsabi lidad de guiar al paciente hacia un tratamiento adecuado.

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

- Graber, T.M. ORTODONCIA, Teoría y Práctica, editorial Interamericana, edición, 1983.
- Sidney B. Finn, ODONTOLOGIA PEDIATRICA, editorial Interamericana, 2da. edición, 1982.
- White, T.C., Gardiner Jitt., Leighton B.C. INTRODUCCION A LA ORTODONCIA, editorial Mundi, 1a. edición.
- Moyers R. MANUAL DE ORTODONCIA PARA EL ESTUDIANTE DE ODONTOLOGIA. 3a. edición, editorial Mundi.
- Sim Joseph M. MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS, editorial Mundi, 2a. edición.
- Katz Simmon, ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION, editorial Panamericana.
- Mayoral José, Mayoral Guillermo. ORTODONCIA, Principios fundamentales y prácticas. Editorial Labor, 3a. edición.
- Cohen, Michael, PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS DEL NIÑO EN CRECIMIENTO, editorial médica Panamericana, Buenos Aires.