

24. 129

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA - U. N. A. M.**



**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**LOS MOVIMIENTOS MENORES
EN LA DENTICION MIXTA**

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

ENRIQUE GARCIA GARCIA

San Juan Iztacala Edo. de México 1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

		PÁG.
CAPITULO I	Historia.	1
CAPITULO II	Embriología de los dientes.	7
	1) Crecimiento.	7
	2) Calcificación.	13
CAPITULO III	Alteraciones en el desarrollo de la dentición.	16
	1) Accidentes de la erupción.	16
	2) Anodoncia.	21
	3) Supernumerarios.	22
	4) Otros factores.	23
CAPITULO IV	Diagnóstico.	26
	1) Clasificación de Angle.	26
	2) Toma de impresiones y terminación de modelos ortodónticos.	27
	3) Estudio radiográfico.	29
	4) Análisis de dentición mixta.	31
CAPITULO V	Selección de casos.	36
	Clase I, Tipo 1.	38
	Clase I, Tipo 2.	39
	Clase I, Tipo 3.	41
	Clase I, Tipo 4.	42
CAPITULO VI	Construcción de aparatos.	47
	1) Tipos de retenedores para aparatos removibles.	47
	2) Tipos de arcos vestibulares.	48
	3) Mantenedores de espacio fijos.	49
	4) Mantenedores de espacio removibles.	51
	5) Pantalla bucal.	53
	6) Plano inclinado.	54
	7) Corona de acero inoxidable invertida.	55

	14.
8) Bandas, onzas y gomas cruzadas.	56
9) Placa Hawley superior.	56
a) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 2.	57
b) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 3.	58
c) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 5.	58
10) Placa Hawley inferior.	59
a) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 5.	59
11) Aparatos con tornillos.	60
a) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 4.	61
b) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 5.	63
12) Aparato con resorte de alambre en U.	63
CAPITULO VII Extracción Seriada.	64
Conclusiones.	73

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

Una pregunta que en la actualidad surge en la mente de muchos cirujanos dentistas es :

" ¿ Que debería yo estar haciendo en el campo de la Ortodondia preventiva ? " .

La contestación a esta pregunta no es la misma para todos los dentistas, pues deberá estar basada en los conocimientos y la experiencia de cada uno en particular. Los conocimientos en la Ortodondia preventiva para el estudiante universitario varia mucho, de una escuela dental a otra, tanto como las opiniones de los diversos maestros en la materia.

En forma general se podría decir que el objetivo principal en los cursos de Ortodondia en las escuelas dentales de la actualidad, es el enseñar a los estudiantes los principios de la oclusión y el reconocimiento de las pautas normales del desarrollo de la dentición.

Debemos de comprender la diferencia entre los términos - " Ortodondia preventiva ", "Ortodondia interceptiva" y "Ortodondia correctiva", ya que cada uno tiene un campo de estudio específico.

El término "Ortodondia preventiva", generalmente se refiere a aquellos principios que son utilizados para conservar una oclusión que es normal y que continuará siendolo a menos que alguna influencia externa o natural lo perturbe .

El término "Ortodondia interceptiva", se refiere a aquellos principios que se emplean para alterar el curso del desarrollo de un arco dental que ya manifiesta sintomas anormales

o sea intercepta la maloclusión. Un ejemplo de este tipo de arco dental es aquel en el que existe una relación desproporcionada entre la estructura dental y el hueso alveolar. En tales condiciones deberán tomarse medidas para cambiar el curso del desarrollo .

El término "Ortodoncia correctiva", reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y su secuela. Estos procedimientos son generalmente mecánicos .

Dentro del consultorio, el tratamiento preventivo es una parte sumamente importante en la práctica dental, y el número de personas a las que se les debe de proporcionar este, a nivel de Ortodoncia preventiva es grande .

Son numerosas las ocasiones en las cuales el odontólogo necesita efectuar un movimiento dentario, o reposicionar un diente como parte de un tratamiento dental. Dentro de los fines que se persiguen con estos movimientos ortodónticos menores encontramos fines de tipo preventivo, estético, protésico, periodontal, ortodóntico de tipo interceptivo, que pueden ser efectuados con una mecanoterapia relativamente simple .

Antes de iniciar el movimiento de dientes debe analizarse cuidadosamente el caso en especial. Debe revizarse las fuerzas involucradas en el movimiento a efectuarse, a efecto de no producir problemas inesperados que puedan repercutir desfavorablemente en la buena relación de los dientes y de las arcadas.

El temprano reconocimiento y su tratamiento son la base sobre la cual el mayor mantenimiento de la salud, desde el punto de vista de la ortodoncia, puede ser alcanzado como casi todos los demás aspectos relacionados con la salud .

El propósito que se sigue en esta tesis es tratar de cog

perar con el Cirujano Dentista proporcionandole algunos re--
dios para dar un paso más en el campo de la ortodencia preven--
tiva .

También se brindará una información acerca de los prin--
cipios básicos y técnicas mas útiles en la prevención de ma--
loclusiones .

Así como se ofrece una idea de la construcción de aparatos fijos, removibles, activos, pasivos para la prevención de maloclusiones .

CAPITULO I

HISTORIA

Historia de la Ortodoncia en México .

Hasta hoy es de todos sabidos que en el pasado el primer -- ortodoncista fue el Dr. J. J. Rojo, y su nombre estuvo ligado -- con el del Dr. Edward H. Angle. Efectivamente, el Dr. Rojo asistió en 1904 a un curso del citado Dr. Angle de 8 semanas en St.-Louis, Missouri. Después de este curso, el maestro Rojo introdujo la Ortodoncia como una nueva materia en la Escuela Dental o , como se llamaba entonces, el Consultorio Nacional de Enseñanza - Dental .

Con anterioridad iban y venían dentistas de Europa y Estados Unidos, unos con título profesional, y otros sin él. Introducían técnicas desconocidas en México y practicaban la Odontología en forma esporádica, siempre cerca de una botica. Lo mismo ofrecían sus servicios a domicilio, que vendían materiales dentales modernos; algunos de los que vivían en México tenían depósito dental. En lo que se refiere a publicaciones sobre Ortodoncia, es justo señalar que existían al mismo tiempo tanto en Europa como en los Estados Unidos, auténticos maestros, autores de excelentes obras.

Joseph Fox en Inglaterra, en 1803, usaba plaquitas de oro perforadas y unidas con ligadura para corrección de dientes en mala posición. En Alemania, Friederick Christopher Kneiser publica un buen libro en 1836, bajo el título *Der Schiefstand der Zähne* (mala posición de los dientes). Norman W Kingsley, precursor del empleo de placas en ortodoncia, tan de moda en Europa, muy especialmente durante y después de la II guerra mundial, publica su magnífica obra en Estados Unidos, la cual es más tarde traducida al alemán. El es quien introduce, en 1880, la placa de medida en la ortopedia de los maxilares. Otros grandes maestros

en ortodoncia destacaban en los Estados Unidos : John W. Farrar en 1876, precursor de Angle, autor de dos magníficos tomos, muy bien ilustrados; y Coffin en 1881 " A generalized treatment of irregularities". Estas obras contribuyen considerablemente al progreso y desarrollo de la ortodoncia a fines del siglo pasado.

En 1887 el Dr. Angle presenta en el noveno Congreso Médico-Internacional en Washington D. C. su "sistema de arco y bandas , técnica perfeccionada, pero muy parecida a las enunciadas por otros autores de su tiempo. Esta se considera como la primera edición 1887. En su conferencia presenta al Dr. Angle por primera vez la histórica división de las anomalías dentarias en III - clases fundamentales, que hasta hoy no han sido superadas. Su obra, aumentada y corregida, alcanzó siete ediciones, también en varios idiomas y seguramente hubiera alcanzado mayor difusión si el maestro Angle no muere en 1930 .

Otro gigante de la Ortodoncia fue el Dr. Calvin Case, auténtico rival de Angle, que en su magnífica publicación " Facial and Oral Deformities", publicada en 1896, se declara partidario de la extracción en ortodoncia en la doble protusión. Fue combatido despiadadamente por el Dr. Dewey, partidario de Angle, quien afirmaba que no existía la doble protusión en el hombre y que sólo se conocía en los mones . Case insistía en polémicas públicas y académicas, en que sólo la extracción de cuatro premolares resolvía el problema en la doble protusión .

Existe un hecho histórico en México. Se trata de un persona je que nos habla de ortodoncia sin ser ortodoncista y ni siquiera dentista, y lo hace desde un pueblo en Comitán, Chiapas en el año de 1894. Me refiero al maestro de escuela Don Mariano Ruiz , quien nos dejó páginas dedicadas a la Ortodoncia, probablemente inspiradas en la literatura de las mejores publicaciones de su tiempo .

Tomare sólo los datos más sobresalientes de su libro, aun -

que se puede afirmar que abunda en ideas claras sobre las irregularidades dentarias y se lamenta de que no existan dentistas que puedan ejecutarlas.

Acerca de las irregularidades dentales, menciona diversas clases que frecuentemente afectan toda la dentadura y otras veces a uno o dos dientes, casi siempre los caninos. Otras veces las irregularidades son resultado de las extracciones; otras por retención extemporánea de dientes deciduos, o por aparecer dientes supernumerarios y que no se extraigan a su debido tiempo.

También los malos hábitos de los niños de chuparse los dedos; refiere a ciertas tendencias hereditarias en las anomalías. Sólo un dentista competente podría hacer las indicaciones que el caso requiriera.

En su libro el maestro Ruiz dice "nadie jamás había pensado en instruir al pueblo, el no haber tenido hasta hoy más que dentistas pasajeros (en el siglo XIX había pocos dentistas en ciertas regiones o no había ninguno) y los dentistas pasajeros no pueden permanecer todo el tiempo que demanda una operación de esta clase - dice el maestro Ruiz - que puede ser de varias semanas y aún de muchos meses"; pero añade con mucha sabiduría; "pero más que a todas debe atribuirse a la falta de conocimientos en la materia". Eso proclama el maestro de escuela Comiteco en San Cristóbal las Casas, Chiapas en 1894.

Como ya he dicho, el nombre del Dr. Rojo tiene trascendental influencia en la introducción efectiva de la Ortodoncia en México. Su inteligencia fue clara, un apasionado de la profesión de la que fue "líder", ocupando ininterrumpidamente la presidencia de la Federación Dental Mexicana por más de 30 años. Ya como profesor de ortodoncia presenta el Dr. José J. Rojo un caso tratado: "De la desviación del maxilar inferior, originada por la resección parcial del cuerpo de la mandíbula". Este trabajo fue presentado en la 8a. Sesión del Congreso de la American Society-

of Orthodontists en la Ciudad de Santiago, en la República de -- Chile.

Demuestra, también con ilustraciones, los buenos resultados obtenidos en el tratamiento de un caso de la oclusión cruzada -- con el empleo de lásticos. Insiste en que las bandas no siempre han de ser pegadas, pero que en este caso particular si empleó -- cemento para fijarlas, lo que quiere decir que los primeros ortodontistas no siempre utilizaban el cemento para el efecto.

Al mencionar la vida y actividades desde el comienzo de la Asociación Mexicana de Ortodoncia, se tiene que mencionar entre otros colaboradores a un personaje que debía dar un ciclo de conferencias en español; pues él había llegado recientemente a la Habana después de asistir a un curso de post-grado de Ortodoncia en la Universidad de Columbia en Nueva York.

Se trata del Dr. Esteban de Varona. Hombre culto, polifacético y buen orador, pero tenía inclinaciones por la política cubana de entonces; por cierto, fue electo diputado cuando hubo libertad en Cuba en la época pre-Castrista.

En una de las convenciones médico-dentales que organizó la Asociación Mexicana de Ortodoncia, en la noche de inauguración, tuvo de Varona el valor o la descortesía de atacar a las autoridades mexicanas durante la solemne sesión en el recinto del anfiteatro de la preparatoria en las calles de Justo Sierra.

Ahora he de referirme al Dr. Spencer R. Atkinson, cuya presencia en México inicia una nueva etapa en el cultivo de la ortodoncia en nuestro país. Atkinson, con su magnetismo personal, fue otro genio, inventor de aparatos ortodóncicos e investigador de la anatomía humana, por lo cual tuvo excepcional vocación.

En sus años mozos fue llevado por el Dr. Angle de Atlanta - Georgia, a Pasadena California, en donde funcionaba la escuela de Angle. Lo nombró director de la Escuela y colaborador suyo -- por muchos años. Pero Angle era un tipo difícil, por apasionado;

y al que no estaba de acuerdo con sus ideas, inmediatamente lo declaraba su enemigo. Así grandes ortodoncistas de su época que tuvieron ideas propias como, M Coy, Case, el mismo Atkinson y muchos otros, se separaron para siempre de la Escuela y de la persona de Angle.

Al llegar a México invitado por la Sociedad de Ortodoncia, y a través de las buenas relaciones con el Dr. Horace H. Whitlesey, nos visitó en el año de 1935. No permitió que se le pagaran honorarios ni viáticos. En sus posteriores viajes, en el curso de cinco Convenciones médico-dentales, predominando las de ortodoncia, invitaba a distinguidos hombres de ciencia, tanto médicos como dentistas, de preferencia ortodoncistas. Sostenía el Dr. Atkinson el criterio que los profesionistas que lo acompañaban debían pagar sus propios gastos, tanto de viaje como de estancia en México, y al que no podía hacerlo de su propio dinero le consideraba como no suficientemente competente para permitirse semejantes desembolsos. Esta conducta era ejemplar y había las puertas a magníficos profesionales, a los cuales de otra manera no se hubiéramos tenido el privilegio de conocer en su visita a la capital y a la provincia.

Atkinson era liberal en invitar a ortodoncistas que practicaban distintas técnicas, y vinieron a México los Dres. Oren A. Oliver y Claude Wood, autores de la técnica labio-lingual; el Dr. George Hahn de Berkeley California, y el Dr. Ralph Waldron, de New Jersey. Vinieron también el Dr. John Taylor de Hollywood, el hombre que hizo un estudio exhaustivo sobre el tratamiento del diastema; el Dr. Walter Straub de San Mateo California; el Dr. George Moore de Michigan; Dr. George Boone de Los Angeles; el Dr. Gustav Korkhans, de prestigio mundial, el más grande de los ortodoncistas de Europa, amigo personal de Atkinson, que forzó junto con los Dres. Charles H. Tweed, George Anderson y Spencer R. Atkinson un simposio inolvidable, en el cual se tocaron varios te-

mas de actualidad entonces en ortodoncia como el empleo de placas, la extracción en ortodoncia, etc.

Llegaron muchos otros ortodontistas en los frecuentes viajes que hizo Atkinson a la provincia mexicana, a Guadalajara, a Mérida, a Oaxaca; vinieron asimismo el Dr. Jack Salzman, Dr. Alde. M. Weingart, Dr. Sidney Riesner, el Dr. Francis J. Laughlin de Nueva York, Dr. Edward C. Martinek de Detroit .

Es justo mencionar a otros distinguidos Dres., los cuales, por su dominio del idioma inglés, y su capacidad para traducir simultáneamente, contribuyeron al mejor éxito de las conferencias, que organizaba la Asociación Mexicana de Ortodoncia.

En primer lugar se debe mencionar al Dr. José Luis Legorreta, discreto y formal, luego uno de memoria privilegiada y rápido en la traducción, el Dr. Arturo Irabien Rozado, que solía adornar las conferencias con frases e ideas de su propia cosecha.

El tercero de gran temperamento "el volcánico", con su voz y presencia extraordinarias, magnífico traductor, el Dr. Fermín-Reygadas.

Me limito hasta la época del Dr. Ernesto H. Nixon que tuvo gran trascendencia con el curso que inició en México; el primer curso de post-graduados en 1960, con la buena acogida del brillante director de la Escuela de Odontología de México, el Dr. Ignacio Reynoso Obregón.

CAPITULO II

EMBRIOLOGIA DE LOS DIENTES

El desarrollo dentario es un proceso continuo que se divide en las siguientes etapas:

I.- Crecimiento. Este a su vez se divide en:

- a) Iniciación.
- b) Proliferación.
- c) Histodiferenciación.
- d) Morfodiferenciación.
- e) Aposición.

II.- Calcificación. Es el endurecimiento de la matriz dentaria por la precipitación de sales de calcio.

I.- CRECIMIENTO.

a) Iniciación.- El desarrollo del diente se inicia con la formación del brote dentario del epitelio bucal.

Durante la sexta semana de vida intrauterina, en la cavidad bucal primitiva, algunas células epiteliales de origen ectodérmico comienzan a proliferar a un ritmo más rápido que las células adyacentes, originando un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario y se extiende a lo largo de todo el borde libre de los maxilares formando una "u", llamado banda ó reborde dental. Esta banda de tejido epitelial se invagina dentro del mesodermo adyacente, formando el surco dentario. Al principio sólo constituyen un cordón de tejido epitelial, llamado lámina dental.

La lámina dentaria origina salientes redondas ú ovoides en diez puntos diferentes en cada maxilar que corresponden a la posición futura de los dientes deciduos y que son los esbozos de los órganos dentarios ó yemas dentarias (folículos).

Las yemas dentarias de la dentición permanente empiezan a aparecer a las diez semanas de vida fetal, como continuaciones de las láminas dentarias, y se encuentran en posición lingual en relación con las yemas dentales deciduas.

Los molares permanentes que no tienen predecesores deciduales se desarrollan como yemas a partir de las extensiones de las láminas dentales hacia atrás.

De esta manera se inicia el desarrollo de los gérmenes dentarios y las células continúan proliferando más aprisa que las células vecinas.

b) Proliferación .- Multiplicación de células y elaboración del órgano del esmalte .

Órgano del Esmalte: Como resultado de la proliferación celular se forma un brote de células epiteliales, el órgano del esmalte. Esta unidad en forma de botón, aumenta de tamaño y toma forma de pera.

El crecimiento desigual en sus diversas partes, da lugar a la formación de la etapa de casquete, caracterizada por una invaginación poco marcada en la superficie de la yema. Posteriormente pierde el pedículo que lo conecta al exterior por donde penetró. Sigue creciendo y toma la forma de copa ó embudo, conocida también como Vaso de Florencia.

Hay invaginación profunda continuada del epitelio hasta que el órgano del esmalte toma la forma de campana.

El órgano del esmalte, está constituido por cuatro capas:

Una capa es epitelio externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboideas que actúa como capa protectora.

Un epitelio interno ó genético de los ameloblastos, situado en la concavidad, formada por una capa de células cilíndricas.

En el intersticio de los dos epitelios, se forma una gela--

tina ó retículo estrellado. Sus espacios están llenos de un líquido mucoso, rico en proteínas que sostiene y protege a las células formadoras del esmalte .

Más profundamente se encuentra el estrato intermedio, formado por células provenientes del nódulo del esmalte, que forman el cordón del esmalte, esta capa va a estimular al epitelio interno para que se forme la matriz del esmalte .

Papila dental y Saco dental . El órgano del esmalte en proliferación actúa como organizador para el tejido conjuntivo subyacente, que entonces prolifera y se condensa, invaginándose para formar la papila dental .

De manera similar el tejido conjuntivo que rodea al órgano del esmalte y a la papila dental, se condensa y forma el saco dental, que es una estructura capsular, que originará el cemento y el ligamento periodontal .

La papila dentaria que más tarde se transformará en pulpa , está formada de una red de células mesenquimatosas conectadas entre sí por finas fibras de protoplasma, separadas por una sustancia intercelular amorfa. Este tejido va aumentando su riqueza en vasos sanguíneos a medida que se va desarrollando, a causa de esto, se invagina para formar la papila dentaria que originará la dentina y pulpa dentarias .

El germen dentario se compone, por lo tanto, de tres órganos formativos :

1) El órgano del esmalte, derivado del epitelio ectodérmico, formará el esmalte .

2) La papila dental, derivada del mesénquima, formará la dentina y permanecerá dentro de la cavidad central de la dentina como pulpa .

3) El saco dental ó órgano periodontal, también derivado del mesénquima, formará las estructuras de sostén del diente; el cemento, el hueso alveolar, y la membrana periodontal .

c) Histodiferenciación .- La tercera fase en el crecimiento del diente es la diferenciación celular. Las células formativas del germen dentario, elaboradas en el estadio proliferativo, pasan por cambios histológicos y químicos definitivos y adquieren la capacidad de producir esmalte, dentina, cemento, membrana periodontal y ligamento .

Las células abandonan su capacidad para multiplicarse a medida que asumen su nueva función .

Organo Dental. El epitelio interno del esmalte se diferencia en ameloblastos, células con potencialidad específica para segregar la matriz del esmalte. Conforme el epitelio interno se reduce, va cediendo lugar al nuevo tejido, o sea, el esmalte en formación que avanza desde la unión dentina-esmalte hacia el exterior .

Papila dental y Saco dental. Al mismo tiempo estas células ejercen una influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes a la papila dentaria, entonces se diferenciarán en odontoblastos, adquiriendo la potencialidad específica para producir dentina .

La membrana basal que separa el órgano dentario epitelial de la papila dental, antes de la formación de la dentina, se llama membrana preformadora .

El saco dentario muestra disposición circular de sus fibras, con el desarrollo de la raíz, sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar .

La influencia organizadora del epitelio dentario interno sobre el mesénquima es clara en la etapa de campana. Con la formación de la dentina, las células del epitelio dentario interno se transforman en ameloblastos y se forma matriz de esmalte frente a la dentina. Aquí el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos delinea la futura unión dentinoesmalítica .

Los ameloblastos producen esmalte en forma de prismas ó bastoncillos y lo depositan sobre la dentina .

Conforme aumenta el esmalte, los ameloblastos regresan al -epitelio externo del esmalte. La formación del esmalte y dentina empiezan en la punta de la pieza dentaria, y progresa hacia la -raíz futura .

Formación de la Raíz. El desarrollo de la raíz empieza después de que la formación de dentina y esmalte está muy avanzada.

Los epitelios interno y externo del esmalte se unen en la -región del cuello de la pieza dentaria y forman un pliegue epitelial que prolifera y da origen a la Vaina Epitelial Radicular de Hertwig .

La vaina consiste de dos epitelios dentarios externo e interno; el epitelio interno es generador de los prismas adamantinos y el epitelio externo tiene la función de proteger.

Esta vaina epitelial bosqueja la unión dentinocementaria y actúa como patrón para la forma, tamaño y longitud de la raíz ó raíces de la misma manera que el epitelio adamantino interno bosqueja la forma y tamaño de la corona .

Además, la vaina epitelial organiza a las células más cercanas del mesénquima que le rodea para que se diferencien en odontoblastos radicales .

Tan pronto como la formación de la dentina y cemento de la raíz ha comenzado, la vaina pierde su continuidad, se desintegra y sus vestigios pueden encontrarse más tarde como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal .

Las células del saco dentario se diferencian en cementoblastos, que producen cemento. Este es depositado sobre la dentina de la raíz y se une con el esmalte a través del cuello de la raíz formando la unión cemento-esmalte .

d) Morfodiferenciación .- La forma básica y tamaños relati-

vos del diente futuro se establece por medio de la diferencia --
ción morfológica, es decir de crecimiento diferencial .

La diferenciación morfológica de la corona se inicia duran-
te la etapa de campana, al delimitarse la unión dentinoesmáltica.

Las uniones dentinoesmálticas y dentinocementarias, son ca-
racterísticas y diferentes para cada tipo de diente, actúan co -
mo patrón de plano detallado. De acuerdo con este modelo, los a-
meloblastos, los odontoblastos y los cementoblastos, depositan -
esmalte, dentina y cemento respectivamente; y así dan al diente-
terminado, su forma y tamaño característicos .

Conforme el epitelio interno se reduce, va cediendo lugar -
al esmalte en formación que avanza desde la unión dentina-esmal-
te hacia el exterior ocupando el lugar del órgano embrionario --
hasta hacerlo desaparecer y formar así la totalidad de la corona.

En la raíz, antes de comenzar la formación radicular, la --
vaina radicular forma el diafragma epitelial .

Los epitelios dentarios externos e internos se doblan a ni-
vel de la futura unión cemento-esmáltica hacia un plano horizon -
tal, estrechando la abertura cervical amplia del germen dentario.

La proliferación de las células del diafragma epitelial se-
acompaña de proliferación de las células del tejido conjuntivo -
de la pulpa. La extremidad libre del diafragma, crece en sentido
coronal .

El agujero apical amplio se estrecha por la aposición de --
dentina y cemento en el vértice de la raíz .

e) Aposición .- Es el depósito de la matriz de las estructu-
ras dentales duras .

El crecimiento apositivo del esmalte y de la dentina es un-
depósito en capas, de una matriz extracelular. Es un crecimiento
aditivo que sigue los planos delineados en las etapas anteriores.

Se caracteriza por depósito regular y rítmico del material-

vos del diente futuro se establece por medio de la diferencia --
ción morfológica, es decir de crecimiento diferencial .

La diferenciación morfológica de la corona se inicia duran-
te la etapa de campana, al delimitarse la unión dentinoesmáltica.

Las uniones dentinoesmálticas y dentinocementarias, son ca-
racterísticas y diferentes para cada tipo de diente, actúan co -
mo patrón de plano detallado. De acuerdo con este modelo. los a-
meloblastos, los odontoblastos y los cementoblastos, depositan -
esmalte, dentina y cemento respectivamente; y así dan al diente-
terminado, su forma y tamaño característicos .

Conforme el epitelio interno se reduce, va cediendo lugar -
al esmalte en formación que avanza desde la unión dentina-esmal-
te hacia el exterior ocupando el lugar del órgano embrionario --
hasta hacerlo desaparecer y formar así la totalidad de la corona.

En la raíz, antes de comenzar la formación radicular, la --
vainas radicular forma el diafragma epitelial .

Los epitelios dentarios externos e internos se doblan a ni-
vel de la futura unión cemento-esmáltica hacia un plano horizon -
tal, estrechando la abertura cervical amplia del germen dentario.

La proliferación de las células del diafragma epitelial se-
acompaña de proliferación de las células del tejido conjuntivo -
de la pulpa. La extremidad libre del diafragma, crece en sentido
coronal .

El agujero apical amplio se estrecha por la aposición de --
dentina y cemento en el vértice de la raíz .

e) Aposición .- Es el depósito de la matriz de las estructu-
ras dentales duras .

El crecimiento apositivo del esmalte y de la dentina es un-
depósito en capas, de una matriz extracelular. Es un crecimiento
aditivo que sigue los planos delineados en las etapas anteriores.

Se caracteriza por depósito regular y rítmico del material-

extracelular, en periodos de actividad y reposo a intervalos definidos .

II.- CALCIFICACION .

En el tercer mes de vida intrauterina, principia la precipitación ó cristalización de las sales de calcio que se encuentran disueltas en el medio gelatinoso que ocupa la red tisular llamada matriz orgánica de la dentina y del esmalte .

Cuando el proceso de formación de la matriz orgánica ha terminado, principia la calcificación de ésta, en sentido inverso a su formación; comienza por la cúspide y sigue hacia la parte cervical de la corona .

La precipitación de sales cálcicas se efectúa conforme la gelatina ó retículo estrellado, que conforma el órgano del esmalte, que contiene líquido con gran cantidad de sales minerales -- diluidas, va perdiendo humedad y va concentrando su contenido -- hasta saturarlo, provocando la precipitación y cristalización -- por la presencia de fosfatasa .

Al sobrevenir la desecación, los calcosferitos se estabilizan endureciendo de esta manera el esmalte .

La mineralización en el esmalte de principio en las puntas más salientes, esto es, en lo que serán las cimas de las cúspides de la corona, ó sea, los lóbulos de crecimiento. La calcificación se hace individual y simultáneamente en cada lóbulo. Al ir avanzando el proceso de mineralización, llega un momento en que se unen los lóbulos unos con otros y así constituyen la corona, una vez terminada ésta, seguirá formandose la raíz en un proceso análogo .

El primer apósito mineral que se produce, se hace en dentina .

La interposición de la primera capa calcificada de la dentina entre el tejido de origen mesodérmico (pulpa) y el ectodérmico

co produce una desecación, que sirve como estímulo natural para la aceleración de las células formadoras del esmalte.

Al mudar sus funciones las células mesenquimatosas, situadas en la porción extrema de la papila dentaria, se convierten en odontoplastos, y producen un medio rico en calcio que forma la predentina .

En un diente anterior, el proceso se inicia en la región -- del mamelón centrolabial y continua en trayectoria recta hacia la unión dentinoesmáltica, en relación transversal con la pauta de incremento ó de formación. Prosigue entonces lateralmente en todas direcciones en relación transversal con la pauta de incremento .

La impregnación continúa luego por las regiones proximal, labial y lingual en dirección de la región cervical .

En un diente con varias cúspides, la calcificación se inicia en la punta de la cúspide más alta, sigue la trayectoria recta hasta la unión dentinoesmáltica, y luego irradia lateralmente en todas direcciones. Entonces se inicia un proceso semejante en la punta de la cúspide que le sigue en altura. De esta manera, se calcifica primero el esmalte oclusal y luego el esmalte proximal, bucal y lingual .

La calcificación de los otros tres tejidos duros ocurre a lo largo de la misma trayectoria en la punta de incremento.

En la dentina, los odontoblastos sólo dejan filamentos ó -- fibrillas de Tomes dentro de la masa calcificada, y las células se retiran hacia el centro de la pulpa .

En el esmalte, los ameloblastos dan lugar a la formación de prismas de constitución trabecular que forma la matriz orgánica del esmalte que forma cristales de apatita y constituyen los prismas del esmalte. La matriz es la que queda mineralizada y el resto de tejido epitelial es empujado hacia afuera de la corona y forma la cutícula del esmalte ó epitelio reducido .

En el cemento, la célula formadora del cemento o cemento --blasto es de origen colágeno, produce un medio calcificable, y --al verificarse la cristalización de las sales minerales en sus --penci6n, las células quedan dentro del tejido endurecido. En el cemento acelular se retiran hacia afuera, y en este caso se encuentran formando parte del tejido 6 membrana periodontal .

En el proceso de mineralizaci6n quedan atrapadas por el cemento, las fibras de Sharpey que vienen del parodonto y unen al cemento y el ligamento parodontal que a su vez se fija en la pared interna del alvéolo .

La calcificaci6n opera al mismo tiempo en ambos lados de la arcada y procede en la misma forma en los dos embriones de los --dientes hom6nimos y en idéntico lugar de su anatomía derecha e --izquierda .

CAPITULO III

ALTERACIONES EN EL DESARROLLO DE LA DENTICION

I.- ACCIDENTES DE LA ERUPCION .

a) Pérdida prematura de dientes primarios .- Es bien sabido que muchas desarmonias oclusales son el resultado de la pérdida-prematura de dientes temporarios. La pérdida prematura de caninos temporarios inferiores permite la inclinación lingual de los incisivos inferiores y el consiguiente aumento de probabilidades de un entrecruzamiento profundo en el futuro. La pérdida del primer molar inferior temporario posibilita el desplazamiento distal del canino y la desviación del canino permanente en erupción. Asimismo, esto causa la erupción prematura del primer premolar y bloquea en parte el espacio del canino, el cual erupciona en vetibuloversión .

La pérdida prematura del segundo molar temporario deja migrar mesialmente el primer molar permanente durante su erupción. Si bien el segundo molar temporario es más ancho que el premolar que le sigue, por lo común la diferencia se utiliza para acomodar los dientes anteriores, bastante más anchos que sus predecesores temporarios. Por lo tanto, el último diente permanente que erupciona por delante del molar queda bloqueado si dicho espacio es ocupado por el molar permanente. En el maxilar superior, el canino, último diente en erupcionar, sería forzado hacia una posición de vestibuloversión. En el maxilar inferior el segundo -- premolar, último diente en erupcionar, lo haría en linguoversión o vestibuloversión .

Si la pérdida de los incisivos primarios es muy prematura , se producen perturbaciones que alterarían el resto de la dentición tanto en el sector anterior cuanto en el posterior. La producción de este efecto no, está relacionada con el desarrollo -- dentario en el momento de la pérdida dentaria. Por lo general se

acepta que, mientras el maxilar superior crece transversalmente, es normal que se produzcan espacios para los dientes permanentes anteriores. Este proceso señalará que es innecesario el reemplazo de los dientes temporarios anteriores. Sin embargo, el desarrollo total del arco es influido desfavorablemente si la pérdida ocurre durante la erupción de incisivos laterales y caninos temporarios. Esto cuenta asimismo para arcos destinados al apinamiento, a causa de incisivos permanentes grandes o crecimiento transversal insuficiente de los maxilares.

Cuando ocurre la pérdida de varios dientes temporarios, el paciente adquiere la costumbre de mover el maxilar inferior hacia mesial o lateralmente para lograr una superficie oclusal suficiente para la función. Entonces, los dientes permanentes en erupción son guiados hacia posiciones incorrectas.

Salzmann opina que es más probable la mantención de espacios después de extracciones prematuras en arcos temporarios anchos que angostos.

b) Pérdida prematura de dientes permanentes .- Cuando se extrae un diente permanente y no se lo reemplaza, es posible que ocurra una cadena de consecuencias que lleva a la migración de un diente ó más. El momento de la extracción relacionado con el desarrollo dentario de los dientes vecinos y antagonistas, influye sobre estos cambios. Si se extrae un diente antes de la erupción del diente distal a él, éste puede erupcionar casi en el lugar del anterior y la inclinación axial correcta. Es posible esperar esto únicamente cuando el desarrollo radicular del diente no erupcionado no alcanzó a la mitad. Sin embargo, si se quita un molar antes de la erupción del diente distal a él, pero después de bien avanzada la formación radicular, el molar distal erupcionará con una inclinación mesial excesiva, y rara vez establecerá contacto adecuado con el diente anterior a él. Si se tra

ta de un molar inferior, las cúspides distales se elevarán y bajarán las mesiales por debajo del plano oclusal.

Se esperan determinadas secuelas cuando se extrae un molar o premolar después de la erupción del diente distal. El no reemplazo del primer molar inferior conduce de ordinario a un patrón de inclinación dentaria típica. El segundo y terceros molares pueden inclinarse mesialmente, y los premolares moverse distalmente. El movimiento distal alcanza en algunos casos hasta la línea media. El estudio de Salzmann de 500 adultos jóvenes con ausencia de primeros molares, mostró que se produjo la migración en un 90 % de los casos observados. Cuanto más joven es la persona en la época de la extracción, tanto más grave el trastorno de la oclusión, con un espacio remanente más pequeño entre el segundo premolar y el segundo molar.

Quando se extrae un primer molar inferior, se puede producir la extrusión del primer molar superior. Como el diámetro mesiodistal más ancho se mueve hacia oclusal, el segundo y el tercer molar superior se inclinan mesialmente. Se elevan las cúspides distales de los molares inferiores por arriba de sus planos oclusales originales, y se forman contactos prematuros en relación céntrica, con la consiguiente desviación de la mandíbula. Esto, a su vez, causa trauma en el segmento anterior y, como consecuencia la migración. Un molar superior rota a menudo hacia lingual cuando se mueve mesialmente. Dewel piensa que esto sucede porque la voluminosa cúspide mesiopalatina tiende a mantener su posición a menudo que migra el diente. Asimismo pueden rotar los premolares cuando se deslizan distalmente. Cuando se extrae un primer molar inferior y los dientes comienzan a migrar, el segundo molar inferior se mueve a menudo hacia lingual así como hacia mesial, y el primer molar superior se mueve bucalmente y a la vez se extruye. Estas desviaciones perturban las relaciones oclusales bucolinguales.

c) Permanencia prolongada de los dientes primarios.- Las desarmonías oclusales pueden ser el resultado de la permanencia prolongada de los dientes primarios. Cuando los dientes primarios se mantienen más allá del momento de su erupción, sus sucesores permanentes pueden erupcionar en malposición o puede ocurrir que no erupcionen. La edad cronológica no es significativa para el diagnóstico de la permanencia prolongada, y no se la debe usar como criterio para la extracción de los dientes primarios.

Los dientes permanentes pueden continuar su desarrollo y erupcionar hacia posiciones anormales sin ninguna reabsorción radicular de los dientes temporarios. Si los incisivos temporarios no tienen una reabsorción radicular adecuada y permanecen durante demasiado tiempo en el maxilar, los incisivos permanentes erupcionan de ordinario por lingual de aquéllos. Si los dientes temporarios se extraen en el momento oportuno, la lengua empuja los dientes permanentes hacia su posición debida. Si no se quita un incisivo temporario retenido, la erupción de los dientes permanentes vecinos presiona el diente en malposición hacia lingual.

En algunos casos de falta de erupción debido a la permanencia del diente primario se puede completar la calcificación de las raíces del permanente mientras el primario que está por encima se mantiene en posición. Cuando se produce un adelanto en la calcificación de las raíces de un diente permanente no erupcionado, se puede perder una considerable fuerza de erupción, de manera que después de la extracción del diente primario puede sufrir un atraso la erupción del diente permanente en la cavidad oral y a menudo es necesario un mantenedor de espacio .

Los caninos y premolares se desplazan vestibular o lingualmente por retención de sus predecesores y erupcionan en buceo oclusión o linguclusión totales o relación cruzada. La extracción oportuna de dientes temporarios da lugar a que la presión normal de mejillas o lengua guíe los dientes en malposición hacia incli

naciones axiales más normales .

La permanencia prolongada de los incisivos primarios provoca con frecuencia los incisivos centrales erupcionados hacia lingual en la mandíbula y hacia vestibular o palatino en el maxilar superior. Esto ocurre más a menudo en la mandíbula que en el maxilar superior .

d) Erupción Ectópica .- Se define como la erupción anormal de un diente permanente. Puede ser el resultado de un trauma, la infección de un diente primario o la reabsorción irregular de las raíces del mismo. Los incisivos primarios infectados, si se mantienen, provocarán a menudo la erupción prematura del incisivo permanente en una posición anormal. Kim, Shiere y Fogels han demostrado que los molares primarios infectados son responsables de las malposiciones y rotaciones de los premolares.

El sitio más común de reabsorción irregular en las raíces de los molares primarios es la raíz distovestibular del segundo molar superior. Esto también puede aparecer en la raíz distal del segundo molar inferior primario. Puede observarse muy temprano, a los tres o tres años y medio, y contribuye a la erupción ectópica del primer molar permanente. En una erupción ectópica el niño debe ser visto frecuentemente, pero el tratamiento se diferirá hasta que haya erupcionado el primer molar permanente .

La erupción ectópica de los primeros molares permanentes puede producirse tanto en el arco superior como en el inferior, y tiende a reabsorber la raíz distovestibular del segundo molar temporal. Otros dientes permanentes pueden erupcionar en forma ectópica, pero los primeros molares permanentes, son los dientes que se ven afectados con mayor frecuencia. Dichas erupciones pueden ser uni o bilaterales y se producen más a menudo en el maxilar superior.

La erupción ectópica del incisivo lateral permanente produ-

ce reabsorción en una parte de la raíz del canino temporal, al erupcionar por distal de su posición normal. Si un solo canino temporal se pierde de esta manera, se podrá apreciar un desplazamiento mensurable de la línea media, en el sentido del canino perdido prematuramente .

II.- ANODONCIA .

La anodoncia verdadera o ausencia congénita de dientes, es de dos tipos, total y parcial .

La anodoncia total es una rara afección en la cual faltan completamente tanto los dientes deciduos como los permanentes, o en que faltan sólo los permanentes. Este último caso puede explicarse por la detención incompleta del desarrollo ectodérmico, en el cual la lámina dentaria forma gérmenes dentarios aunque más adelante es incapaz de producir dientes permanentes. La anodoncia va asociada a menudo al síndrome de displasia ectodérmica hereditaria, anomalía que afecta también a otras estructuras ectodérmicas como glándulas, cabello, uñas y ojos. La falta de apófisis alveolar, aunque las demás porciones de los maxilares continúan desarrollándose normalmente, ocasiona la formación de labios prominentes. Cuando existen algunos dientes suelen tener forma cónica o alguna otra malformación. Es interesante observar que las glándulas salivales no suelen estar afectadas. No se ha puesto en claro la base etiológica de la anodoncia total, aunque se han citado las alteraciones endocrinas, los factores hereditarios y traumatismos ejercidos sobre el plasma germinal .

La anodoncia total puede suponerse cuando en un niño de pocos meses son manifiestos los signos clínicos de grave displasia ectodérmica. Otros signos que pueden acompañar a esta enfermedad son la nariz en forma de silla de montar, prominencia de los arcos supraorbitarios, y defectos de desarrollo de las uñas .

La anodoncia parcial consiste en la ausencia congénita de -

uno o algunos dientes y no en la falta completa de la dentadura. Es mucho más frecuente que la anodoncia total. Se ha demostrado que ciertos dientes faltan más a menudo que otros. En la dentadura permanente los terceros molares son los que están ausentes -- más a menudo, siguiendo en orden de frecuencia los incisivos laterales superiores y los segundos premolares. Existen diferentes posibilidades etiológicas en la anodoncia parcial. Debe pensarse en un factor hereditario, especialmente cuando se observan otras manifestaciones ectodérmicas. También se ha expresado una teoría filogenética, o tendencia de evolución hacia la eliminación de ciertos dientes como los terceros molares y los incisivos laterales superiores a causa de falta de funcionamiento. La anodoncia parcial puede ser debida a la irradiación de la cabeza en las primeras épocas de la vida, lesionando e impidiendo el desarrollo de los gérmenes dentarios. También se han considerado factores etiológicos a ciertas enfermedades generales como la sífilis, escarlatina, raquitismo, trastornos nutritivos durante la gestación o la infancia y otros trastornos endocrinos .

III .- SUPERNUMERARIOS .

Son el resultado de aberraciones en el período de comienzo o de proliferación del ciclo vital del diente. La mejor evidencia aprovechable señala los factores genéticos como responsables de esta anomalía. Todos los estudios y estadísticas realizados -- indican, con ligeras variaciones, que esta anomalía prevalece -- más en la dentición permanente que en la temporaria. Los informes publicados sobre la prevalencia de los supernumerarios en la dentición temporaria oscilan entre un orden inferior del 0.3% y uno superior del 1.8 %. La mayoría de estos están localizados en la región incisiva del maxilar superior o inferior, y son de forma anormal. No hay evidencia confiable de que exista diferencia de acuerdo con el sexo, en la dentición temporaria, sobre la pre

valencia de los dientes supernumerarios .

Diversos investigadores han registrado que la incidencia de los dientes supernumerarios en la dentición permanente, en niños menores de 14 años de edad, llega a un orden del 2 al 3 %. Gran-nen en su estudio con niños suecos informó sobre el 3.1 % y Cass-taldi en un estudio similar con niños canadienses informa sobre el 3.1 %. Clayton con un grupo de niños americanos encuentra una incidencia del 2.7 %. La mayoría de estos dientes están localiza-dos en la región incisiva del maxilar superior (mesiodens) con un porcentaje menor en la región de los premolares, siendo gene-ralmente conoides y de tamaño poco común. Estos dientes contri-buyen a producir trastornos en la erupción de los incisivos per-manentes .

Una importante observación para el clínico y su diagnóstico es que en la disostosis cleidocraneal, síndrome hereditario, fa-miliar y dominante en el que se añade la ausencia de clavícula , se presentan comunmente dientes supernumerarios.

IV .- OTROS FACTORES .

a) Hábitos Orales .- Estudios epidemiológicos han demostra-do que aproximadamente un 20 % incurren en hábitos orales. Cuan-do dicho hábito persiste en la dentición mixta, hay una desarmo-nia oclusal marcada en el sector anterior de la boca. Muchas de-estas malposiciones dentarias no son duraderas si el niño supera en el crecimiento a su hábito antes de los 4 ó 5 años .

A continuación se mencionan tres hábitos, que aparecen con-elevada frecuencia en niños de mas de 6 años .

Succión del Pulgar .- Algunos niños están fascinados con --sus dedos en la primera infancia y los succionan cuando están ir-ritados o tienen hambre. Informes epidemiológicos de varios paí-ses han demostrado que la succión de los dedos tiene lugar en a-proximadamente 20 % de los niños examinados .

Las opiniones sobre los efectos nocivos de hábito de succión del pulgar varían ampliamente. Generalmente, se concuerda en que si el hábito se abandona antes de la erupción de dientes permanentes anteriores, no existe gran probabilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas. Pero si el hábito persiste durante el periodo de dentición mixta (6-12 años), -- pueden producirse consecuencias desfigurantes. La gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá generalmente de la fuerza, frecuencia y duración de cada periodo de succión .

Debe recalcar que el desplazamiento de piezas o la inhibición de su erupción normal puede provenir de dos fuentes : 1) de la posición del dedo en la boca, y 2) de la acción de palanca -- que ejerza el niño contra las otras piezas y el alveolo, por la fuerza que genera si además de succionar presiona contra las piezas .

El mal alineamiento de las piezas generalmente produce una abertura labial pronunciada de las piezas anteriores superiores. Esto aumenta la sobremordida horizontal y abre la mordida; y, según la acción de palanca producida, puede resultar una inclinación lingual, y un aplanado de la curva de Spee de las piezas -- mandibulares anteriores. La mordida abierta puede crear problemas de empujes linguales y dificultades del lenguaje .

Empuje Lingual .- Ha quedado bien establecido que los hábitos linguales aumentan el resalte moviendo los dientes anterosuperiores hacia arriba y adelante, dando como resultado una mordida abierta. Al igual que con la succión del pulgar, el empuje lingual produce protusión e inclinación labial de los incisivos maxilares superiores. Es conveniente consultar al pediatra y al fonoauditólogo para determinar si está indicado un tratamiento foniatrico conjuntamente con el tratamiento oral .

Hiperactividad del músculo Mentoniano durante el acto de la deglución, lo que causa presiones excesivas, no balanceadas con-

tra los incisivos inferiores y puede actuar para volcarlos hacia lingual, de modo que aparezcan apilados cuando el espacio podría sin duda ser adecuado si el músculo mentoniano no fuera tan fuerte .

b) Diastemas .- Son frecuentes los espacios entre los incisivos centrales primarios, en los niños pequeños este espaciamento puede ser fisiológico. A menudo se puede observar un frenillo labial fibroso grande en los diastemas entre los incisivos - centrales primarios. Si bien un frenillo agrandado anormalmente puede parecer la causa de la presencia del diastema, se duda que éste sea de una significación etiológica primaria. Algunas familias tienen un patrón familiar de diastemas, y es conveniente -- examinar tanto a los padres como a los hermanos del niño con diastema. Una radiografía de la región incisiva superior mostrará algunas de las características óseas en la línea media del maxilar superior capaces de provocar diastemas. En estos casos anormales es conveniente alertar a los padres de la posibilidad de la aparición de un diastema en la dentición permanente. También la presencia de dientes supernumerarios puede ser la causa de un diastema .

CAPITULO IV DIAGNOSTICO

I.- CLASIFICACION DE ANGLE .

Es muy útil la clasificación de las maloclusiones en grupos, sobre todo constituyen una guía para seguir en el tratamiento.

La clasificación mas difundida es la de Edwar H. Angle elaborada en 1899. Este sistema se basa en las relaciones anteroposteriores de ambos maxilares. Más específicamente, la relación entre los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares.

El Dr. Angle se basó para su clasificación en la relación que guardan entre si la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior y la fisura bucal del primer molar permanente inferior; y así, tenemos tres clases conforme a las posibles relaciones de estos elementos :

Clase I .- Cuando la cúspide ocluye exactamente con la fisura.

Clase II .- Cuando la cúspide ocluye por delante de la fisura. Esta clase se subdivide en dos tipos .

Clase II tipo I .- Es en la que los incisivos centrales superiores están típicamente en labioversión exagerada .

Clase II tipo 2 .- Es la distoclusión en la que los incisivos centrales superiores son casi normales en su relación antero posterior o presentan linguoversión ligera, mientras que los incisivos laterales superiores se van labial y mesialmente .

Clase III .- Cuando la cúspide ocluye por detrás de la fisura . Generalmente existe prognatismo en la mandíbula .

Estas tres clases respectivamente se llaman neutroclusión a la primera, distoclusión a la segunda y mesioclusión a la tercera .

La clasificación de Angle tiene la ventaja de ser extraordi

nariamente sencilla y clara. Su sencillez permite clasificar de una sola mirada el gran número de anomalías de la oclusión en tres clases .

II.- TOMA DE IMPRESIONES Y TERMINACION DE MODELOS ORTODONTICOS .

Los siguientes son los procedimientos para tomar las impresiones :

a) Elegir una cubeta superior y otra inferior de aluminio - sin perforaciones, del tamaño apropiado .

b) Contornear cera para encajonar al rededor de todo el perímetro de cada cubeta. La cera debe ser calentada ligeramente - sobre la llama si se usan tiras de cera plana. Se da forma suficiente alta a la cera en vestibular y algo más bajo en las zonas laterales. Hay que dejar el espacio para los frentes vestibulares superior e inferior .

c) Doblar hacia arriba la cera en la zona palatina distal - (correspondiente a la zona de sellado posterior). Esto sirve para impedir al alginato que fluya hacia la zona de arcadas en el límite entre paladar blando y el duro :

d) Mezclar el alginato, pero con 15 a 20 % menos de agua a temperatura ambiente que lo señalado en las indicaciones . Esto hace una mezcla "penada" que aumenta la presión hidrostática durante el asentamiento de la impresión, presiona el tejido blando vestibular para separarlo de los rebordes alveolares y, al mismo tiempo, da mejores detalles. Además, la mezcla espesa acorta el tiempo de fraguado del alginato en boca a un minuto o menos.

e) Cargar la cubeta inferior en una o dos acciones, con la espátula llena de alginato; ésta será utilizada después para limpiar cada zona molar posterior y para borrar material en exceso - en la porción anterior de la cubeta .

f) Con el labio inferior del niño separado de los dientes -

anteriores con una mano, asienta la cubeta primero en la porción anterior de la boca y después rotarla hacia su ubicación posterior, haciendo presión digital primero del lado derecho, y después del izquierdo.

g) Tras cargar la cubeta superior también en dos rápidas acciones de la espátula plena de mezcla espesa de alginato, usar este mismo instrumento para quitar la mayor parte del alginato de las zonas molares para añadirlo a la porción anterior de la cubeta.

h) Asentar la cubeta superior en la parte anterior de la arcada, primero, para después rotarla hacia su ubicación posterior, utilizando presiones alternadas de los dedos como con la inferior. Si se hace esto lentamente, se puede controlar la cantidad de alginato que se pudiera escapar más allá del reborde de cera en el extremo distal de la cubeta.

i) Se tomarán dos registros de la mordida con una sola hoja de cera cada uno, la que será calentada antes de usarla. Una de las mordidas de cera será utilizada para asegurar la exactitud de la mordida durante el recorte de los modelos, y la otra que dará en la caja de modelos. Puede ser utilizada para almohadilla de los modelos durante la presentación del caso.

Recorte de los Modelos Ortodóncicos .- Los modelos deben ser vaciados de manera que queden libres de burbujas. Los pasos seguidos para recortar los modelos son los siguientes :

a) Separar los modelos de las bases de goma y mójarlos con agua fría.

b) Desgastar el talón del modelo inferior a 90° con la línea palatina media.

c) Colocar la parte superior del modelo contra la rueda y desgastar hasta que el plano oclusal de los dientes superiores quede aproximadamente paralelo a la base.

d) Desgastar el talón distal del modelo a 120° partiendo del

un punto distal de los molares en estos niños.

e) Beagatur los lados del modelo a $30-35^{\circ}$ con la línea del eje, de molares a caninos. Los lados son recortados en ángulos rectos a la base.

f) La parte anterior del modelo es entonces recortada. Se hacen unas marcas en los caninos y se procede a recortar en forma redondeada la parte anterior del modelo inferior.

En el recorte del modelo superior, son los mismos pasos que se hacen para el inferior. Excepto la parte anterior del modelo que se recorta en punta a $30-35^{\circ}$.

Todos los cortes realizados en los modelos, se hacen ayudándose de una lámina de aluminio grabada con las medidas y que se encuentran en la base de la rueda.

III.- ESTUDIO RADIOGRÁFICO.

El diagnóstico debe estar basado en un examen clínico y radiográfico.

Si en la primera visita el paciente coopera, las radiografías pueden ser obtenidas en ese momento. Si, en cambio, el niño es rebelde, se pospone el procedimiento hasta la segunda o tercera cita.

La radiografía es un medio de diagnóstico que debe ser usado con mucho criterio. Ante todo, se debe hacer lo posible para reducir la exposición de los rayos al mínimo. En segundo lugar, en los niños más pequeños es difícil obtener muy buenas radiografías.

ffias, no obstante lo cual hay que aplicar una técnica rápida y tener una razón especial para tomar cada película .

Es aconsejable tener el control radiográfico de la dentición temporaria y permanente en su desarrollo .

Se tiene que recalcar la importancia fundamental diagnóstica de las radiografías y su permanente utilización en la clínica; no pretendo abordar en estos párrafos las técnicas ni el mecanismo de su obtención, sino, que en forma sintética, pues su importancia surge sola, remarcar los casos donde la radiografía se constituye en el complemento indispensable del diagnóstico .

Por tratarse de pacientes niños en evolución, crecimiento y recambio dentario, múltiples procesos están supeditados a diversos factores que la radiografía aclara al diagnóstico .

1) Constatar la cronología de la erupción : de acuerdo a la edad del niño o paciente, permitirá comprobar si la evolución dentaria y erupción está de acuerdo, el grado de la calcificación de los gérmenes dentarios permanentes, su retardo o precocidad , reabsorción radicular de los dientes temporarios .

2) Ante la persistencia de los temporarios : En una época en la cual ya debiera haber caído normalmente, será la radiografía la que mostrará : si es un simple retardo en la evolución del permanente; o la falta del germen permanente (agenesia), o que este presente una desviación, retención o ectopia. También es frecuente comprobar la persistencia del temporario por comparación de las piezas vecinas, se observa totalmente reabsorbido pero su corona fija .

3) Cuando deba extraerse un temporario, antes de su normal-época por : caries, fracasos de tratamiento para su conservación. La radiografía indicará la lejanía o proximidad del germen permanente y orientará a la construcción o no de un mantenedor de espacio .

4) La ausencia de dientes permanentes : La radiografía co -

roboreará una extracción acusada por el paciente o establecerá una agencia del mismo o una retención, aclarando el motivo de la misma, que puede ser su desviación (encajado sobre las raíces de los vecinos) o presencia de otros factores que impiden su descenso, siendo los gérmenes supernumerarios los más frecuentes, quistes, tumores, etc. .

5) Cuando haya malformaciones dentarias, como gigantismo, -enanismo, conoidismo, para comprobar conformación y calcificación radicular .

6) Los dientes retenidos. Será necesario dos o más radiografías de diverso ángulo para su perfecta localización, orientación, morfología. A las radiografías bucales simples de esos dientes, será necesario también radiografías oclusales que dan más amplitud visual y localización en otro eje, motivo por el cual - se utilizan para completar estos diagnósticos .

7) Estado general de dientes y parodocio antes de iniciar el tratamiento. Antes de iniciar un tratamiento se aconseja sacar radiografías seriadas de la boca, que dirán el estado de las piezas y del parodonto .

8) Durante el tratamiento y al finalizarlo. Para comprobar las modificaciones y reacciones biológicas o patológicas y fases mecánicas .

IV .- ANALISIS DE DENTICION MIXTA .

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

perímetro del arco anterior.

El uso de este sistema de análisis faculta al odontólogo para 1) predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada, y 2) predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesario para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidades creadas por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose sólo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño y de un calibre de Boley de puntas aguzadas. Las tablas facultan al odontólogo para medir el total de los anchos de los cuatro incisivos permanentes inferiores y entonces predecir 1) el espacio necesario para el canino inferior y los dos premolares y 2) el espacio necesario para el canino y los dos premolares superiores. Basta medir los anchos de los cuatro incisivos inferiores para usar las tablas de predicción.

Procedimiento en el arco inferior.- Sobre el modelo de estudio se realizan los siguientes pasos :

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

2.- Determinar el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista apiñamiento). Para hacerlo, colocar el calibre de Boley en un punto que equivalga a los diámetros cruzados de los incisivos central y lateral inferiores izquierdos. Colocar una punta del calibre de Boley en la marca de la línea media (correspondiente al plano sagital medio simulado por el hilo dental) y hacer una marca con la otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo. Este es el punto en que la superficie distal del incisivo lateral inferior debiera estar cuando se encuentre en alineamiento correcto. Se repite el procedimiento del lado derecho.

3.- Medir el espacio existente en cada arco dentario para el

Procedimiento en la arcada superior .

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones importantes :

- 1) La tabla de probabilidades superior (tabla 6) se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del canino y -- ambos premolares superiores .
- 2) Hay que estimar espacio para el resalte; esto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en -- zona anterior de la arcada superior .

Tabla 5 -- Tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos de canino y trimero y segundo premolares inferiores a partir de los anchos totales de los incisivos centrales y laterales inferiores.

2 1 1 2 =	19.5 20	20.5 21	21.5 22	22.5 23	23.5 24	24.5 25	25.5 26	26.5 27	27.5 28	28.5 29
95 %	21.1 21.4	21.7 22	22.3 22.6	22.9 23.2	23.5 23.8	24.1 24.4	24.7 25	25.3 25.6	25.7 26	26.4 26.7
85 %	20.5 20.8	21.1 21.4	21.7 22	22.3 22.6	22.9 23.2	23.5 23.8	24.1 24.4	24.7 25	25.3 25.6	25.9 26.2
75 %	20.1 20.4	20.7 21	21.3 21.6	21.9 22.2	22.5 22.8	23.1 23.4	23.7 24	24.3 24.6	24.9 25.2	25.4 25.7
65 %	19.8 20.1	20.4 20.7	21 21.3	21.5 21.9	22.2 22.5	22.9 23.1	23.4 23.7	24.1 24.3	24.8 25.1	25.4 25.7
50 %	19.4 19.7	20 20.3	20.6 20.9	21.2 21.5	21.8 22.1	22.4 22.7	23 23.3	23.6 23.9	24.2 24.5	24.7 25
35 %	19 19.3	19.6 19.9	20.2 20.5	20.8 21.1	21.4 21.7	22 22.3	22.6 22.9	23.2 23.5	23.8 24.1	24.4 24.7
25 %	18.7 19	19.3 19.6	19.9 20.2	20.5 20.8	21.1 21.4	21.7 22	22.3 22.6	22.9 23.2	23.5 23.8	24.1 24.4
15 %	18.4 18.7	19 19.3	19.6 19.8	20.1 20.4	20.7 21	21.3 21.6	21.9 22.2	22.5 22.8	23.1 23.4	23.7 24
5 %	17.7 18	18.3 18.6	18.9 19.2	19.5 19.8	20.1 20.4	20.7 21	21.3 21.6	21.9 22.2	22.5 22.8	23.1 23.4

Tabla 6 -- Tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos de canino y primero y segundo premolares superiores a partir de los anchos totales de los incisivos centrales y laterales superiores.

2 1 1 2 =	19.5 20	20.5 21	21.5 22	22.5 23	23.5 24	24.5 25	25.5 26	26.5 27	27.5 28	28.5 29
95 %	21.6 21.8	22.1 22.4	22.7 22.9	23.2 23.5	23.8 24	24.3 24.6	24.9 25.1	25.4 25.7	26 26.2	26.5 26.8
85 %	21 21.3	21.5 21.8	22.1 22.4	22.6 22.9	23.2 23.5	23.7 24	24.3 24.6	24.8 25.1	25.4 25.7	25.9 26.2
75 %	20.6 20.9	21.2 21.5	21.8 22	22.3 22.6	22.9 23.1	23.4 23.7	24 24.2	24.5 24.8	25 25.3	25.6 26
65 %	20.4 20.6	20.9 21.2	21.5 21.8	22 22.3	22.6 22.8	23.1 23.4	23.7 24	24.2 24.5	24.9 25.1	25.3 25.6
50 %	20 20.3	20.6 20.9	21.1 21.4	21.7 21.9	22.2 22.5	22.8 23	23.3 23.6	23.9 24.1	24.4 24.7	25 25.1
35 %	19.6 19.9	20.2 20.5	20.8 21	21.3 21.6	21.9 22.1	22.4 22.7	23 23.2	23.5 23.8	24.1 24.3	24.6 24.9
25 %	19.4 19.7	19.9 20.2	20.5 20.8	21 21.3	21.6 21.9	22.1 22.4	22.7 23	23.2 23.5	23.8 24.1	24.3 24.6
15 %	19 19.3	19.6 19.9	20 20.4	20.7 21	21.3 21.5	21.8 22.1	22.4 22.6	22.9 23.2	23.4 23.7	24 24.3
5 %	18.5 18.8	19 19.3	19.6 19.9	20.1 20.4	20.7 21	21.2 21.5	21.8 22.1	22.3 22.6	22.9 23.2	23.4 23.7

CAPÍTULO V SELECCIÓN DE CASOS

La selección de casos adecuados para pequeños movimientos dentarios se basa sobre el conocimiento de los objetivos que se pueden obtener por dichos procedimientos y por la comprensión de sus limitaciones .

Los procedimientos de pequeños movimientos dentarios no pueden tratar las maloclusiones cuando el examen revela que la dentadura inferior se halla en posición anormal con la superior. Si el maxilar inferior o el superior, o ambos, se encuentran en relación espacial inadecuada con el cráneo , el tratamiento exigirá un conocimiento especializado de la ortodoncia. Estos casos se encuentran con frecuencia en la práctica, pero no están indicados para ser tratados por las técnicas de pequeños movimientos dentarios .

La capacidad para reconocer que la pauta de una arcada dentaria se está desviando hacia una maloclusión, más allá de lo -- que es considerado normal, es algo vital para el odontólogo que está considerando un tratamiento para corregir la anomalía .

REQUISITOS .

Es necesario cumplir los siguientes requisitos con objeto de asegurar el buen resultado de los pequeños movimientos :

1.- Debe haber espacio suficiente entre los dientes vecinos para permitir la ubicación del diente por mover. De no ser así, es factible ganar espacio por remodelado o movimiento de dientes vecinos o por extracción de una pieza dentaria .

2.- Debe existir la posibilidad de eliminar las interferencias oclusales en todas las excursiones mandibulares y en todas las etapas del movimiento dentario hacia la posición deseada .

3.- El diente por mover debe tener una inclinación axial --

tal que las fuerzas de inclinación utilizadas en las técnicas de los menores movimientos dentarios no produzcan una relación desfavorable con el hueso de soporte y las fuerzas oclusales .

4.- Deben ser corregibles todos los factores etiológicos, a menos que se planea una retención permanente .

5.- Deben ser favorables los pronósticos periodontal y periapical de todos los dientes .

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

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

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

Dewey y Anderson hicieron agregados al sistema de Angle para describir diferencias precisas entre las maloclusiones de la-

Clase I, referidas principalmente a los problemas de espacio y -
excesivas malposiciones facio-linguales de dientes aislados o en
grupos de ellos .

Nosotros vamos a utilizar el sistema de Dewey y Anderson co-
mo selección de casos en los cuales debemos utilizar los peque-
ños movimientos lentarios .

Este sistema divide la Clase I de Angle, de modo que facto-
res obvios y repetidos tales como espacio en la arcada genética-
mente escaso, disminución posterior del espacio en la arcada co-
mo resultado de la mesialización de los molares permanentes, in-
cisivos protuidos y mordidas cruzadas pueden ser considerados en-
tidades específicas de maloclusión. Cada una de estas pautas de
diagnóstico de Dewey - Anderson para la maloclusión de Clase I -
son llamadas tipos. Estos son fácilmente reconocidos y particu-
larmente útiles como auxiliares del diagnóstico durante los años
de la dentición mixta, pero se esfuman y se tornan por lo tanto
menos importantes para el diagnóstico en la dentición del adulto
joven .

En seguida doy una lista de los tipos de Dewey-Anderson que
pueden ser tratados por el Odontólogo general por medio de movi-
mientos menores :

CLASE I , TIPO I :

La Clase I, Tipo I, se caracteriza por los incisivos apiña-
dos y rotados .

Algunos niños parecen tener una expresión genética en sus -
dentaduras que la mejor manera en que podría ser descrita sería
diciendo que tienen demasiados dientes para el espacio disponi-
ble en sus arcadas. Cuando erupcionan los incisivos permanentes-
superiores e inferiores, no tienen espacio suficiente en la ar-
cada para asumir sus posiciones normales, y de tal modo aparecen
apiñados y rotados. Una de las medidas seguras para el Odontólo-
go al determinar las relaciones entre tamaño dentario y espacio-

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

en la arcada es el tamaño de las coronas de los dientes permanentes, que una vez formadas no cambian mayormente. No obstante, -- aun cuando la suma de los anchos de cada diente pueda no cambiar, el tamaño de las arcadas puede verse alterado por ciertos factores de crecimiento. Los anchos de los dientes pueden ser determinados con bastante exactitud, pero las mediciones de los arcos inmaduros deben ser llevadas a cabo con extremo cuidado pues no son ni aproximadamente tan de fiar. Esto es principalmente porque el crecimiento del complejo facial base del pequeño es incompleto. Algunas criaturas parecen heredar incisivos superiores -- demasiado grandes para su cara. Ha de comprenderse que el hueso de ambos maxilares, el complejo articular temporomandibular y todo el complejo esqueletodental experimentan vastas transformaciones de crecimiento durante esos años. Las alteraciones faciales del crecimiento se producen lenta pero constantemente durante -- los años de la dentición mixta y, después, con sorprendente rapidez en los años de la pubertad. Por tanto, los incisivos que -- parecen demasiado grandes en un niño de 9 años pueden parecer -- normales en la sonrisa de uno de 16 años .

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

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

CLASE I , TIPO 2 :

Los dientes anterosuperiores protuidos y espaciados carac -

terizan a las maloclusiones de la Clase I, Tipo 2 .

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

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

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

La lengua puede proyectarse a través de la abertura entre los dientes frontales durante la deglución de pauta anormal, con una tendencia a mantener la mordida abierta aun después que el niño haya dejado de chuparse el pulgar. Durante la formación de ciertos sonidos como S, C y Z el niño puede experimentar alguna dificultad para encontrar el contacto correcto entre lengua y paladar. Otros sonidos que se cumplen por contacto del labio inferior con el borde incisal de los dientes frontales superiores, como F y V, también pueden ser objeto de distorsión, sustitución u omisión.

CLASE I , TIPO 3 :

Las maloclusiones de la Clase I, Tipo 3, comprenden mordidas cruzadas anteriores que afectan los incisivos permanentes superiores. Los padres pueden informar espontáneamente que el niño mastica de una manera rara, con movimientos de tijera de arriba a abajo en vez de los habituales rotantes.

Es importante el diagnóstico precoz de esta situación, pues estos casos deben ser tratados cuanto antes sea posible. Si el odontólogo viera esta oclusión al erupcionar los dientes, sería mucho más fácil de tratar. Si, en cambio, se demora el tratamiento hasta los 10 ó 12 años, muchas veces será inadecuado el espacio hacia el cual se debiera mover el diente trabado por lingual hasta que asuma su posición correcta en la arcada dentaria. También sufre un daño considerable el periodoncio de un incisivo central o lateral inferior, particularmente en su aspecto vestibular si se deja esta situación sin tratar. Por lo tanto, el niño más maduro, de más de 10 años, probablemente deba ser remitido al ortodoncista, pues en la mayoría de los casos el desplazamiento mesial de los dientes adyacentes le ha robado parte del espacio necesario para el diente que está en mordida cruzada. Los niños menores de 10 años suelen ser bien tratados en el consultorio del odontólogo general, porque aún queda espacio adecua

do en la arcada hacia el cual se puede mover el diente superior en mordida cruzada. Esto normalizará la forma del arco y "destrabará" la mordida .

Cuando dos o más incisivos permanentes superiores están involucrados en la mordida cruzada anterior, el pronóstico es menos positivo en cuanto al éxito en la reducción de ese trastorno. Nuevamente el diagnóstico tiene clara importancia porque estos niños pueden no tener mordidas cruzadas anteriores simples (Clase I, Tipo 3) sino en vez maloclusiones genéticas de Clase II) . Algunas veces se aclara el diagnóstico durante el tratamiento de una mordida cruzada anterior. Hitchcock señala que si más de -- tres semanas de terapéutica con aparatos no bastan para reducir una mordida cruzada anterior, quizá deba ser considerado un caso de Clase III disfrazado de Clase I, Tipo 3 .

CLASE I , TIPO 4 :

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

Existen tres tipos de mordidas cruzadas posteriores : mordida cruzada lingual, mordida cruzada lingual completa y mordida cruzada vestibular .

Mordida Cruzada Lingual .- El diagnóstico de que un molar temporal, un primer molar permanente o un premolar se encuentran en mordida cruzada lingual significa que las cúspides vestibulares de los dientes superiores están trabadas en el surco oclusal de sus antagonistas. También señale que el diente superior está ubicado aproximadamente 3.5 a 5mm hacia la línea palatina media desde su posición normal en la arcada superior .

Mordida Cruzada Lingual Completa .- Si un premolar o un molar superior erupcionarán plenamente por lingual del correspondiente diente inferior, de modo que la cara vestibular del diente superior contactara con la cara lingual de su antagonista, se

diría que el diente superior se encuentra en mordida cruzada posterior lingual completa .

Mordida Cruzada Vestibular .- A veces un diente posterior o la totalidad de una arcada superior erupcionarán en mordida cruzada vestibular, término que se aplica cuando la corona íntegra de los superiores está en relación vestibular respecto de los antagonistas. Es decir, la cara lingual del diente superior ocluye contra la superficie vestibular del diente inferior.

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

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

Las mordidas cruzadas más comunes en los niños en su dentición temporal son las mordidas cruzadas linguales del canino y ambos molares superiores de un lado. Casi siempre se presentan clínicamente como mordidas cruzadas unilaterales, en tanto que del otro lado la mordida aparece normal .

Algunos autores al ocuparse de estas disfunciones las separaron en un tipo funcional y otro genético. Se suele implicar -- que las mordidas cruzadas posteriores funcionales pueden ser tratadas en el consultorio del odontólogo general, en tanto que las mordidas cruzadas genéticas deben ser derivadas al ortodoncista. Se suele explicar que cuando el niño abre la boca y la cierra -- lentamente hacia una oclusión cómoda, su mordida cruzada será -- funcional si se ve que la mandíbula se desvía hacia el lado de -- la mordida cruzada, para acomodar la interferencia cuspídea, en los últimos 2 o 3 mm del cierre. Pero si no se observa desviación alguna durante el cierre, entonces, se dice que la mordida cruzada es de origen genético .

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

CLASE I , TIPO 5 :

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

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

La discrepancia habitual en la arcada dentaria en el Tipo 5 es causada por la migración hacia mesial del primer molar permanente. Si se produce en la arcada superior, el desplazamiento -- tiende a ser paralelo, con no demasiada inclinación del eje del molar de los 6 años que se mueve hacia mesial. Esto es particularmente cierto si los segundos molares temporales se perdieron tempranamente, como a los 3 o 4 años . Las radiografías del arco inferior, empero, mostrarán habitualmente que se produjo un movimiento de inclinación y paralelo hacia mesial a la vez. Cuando -- el primer molar permanente se ha desplazado hacia mesial en el -- caso típico, la longitud total del arco se reduce. Cuando esto -- ocurre, casi inevitablemente el último premolar que erupciona en el cuadrante donde se perdió el espacio queda "bloqueado" fuera -- de la arcada. El segundo premolar puede verse forzado hacia lingual o retenido en lo que de otra manera parecería una arcada -- normal, puesto que corrientemente es el último premolar en erupcionar. En el raro caso en que el primer premolar sea el último -- en erupcionar, en la mayoría de los casos se verá forzado hacia -- vestibular. También los caninos superiores pueden quedar bloqueados por vestibular o lingual .

En general, cualquiera de estas tres causas pueden ser ocasionantes del desplazamiento mesial del primer molar permanente: caries, extracción (iatrogenia) y factores genéticos (erupción -- ectópica). La pérdida de espacio de la arcada por caries próximas es culpa de los padres del chico, pero la pérdida de espacio

como resultado de extracciones prematuras de los molares temporales debe ser considerada, en la mayoría de los casos, como iatrogénica. Esto es particularmente válido si el odontólogo no hace intento alguno por colocar un mantenedor de espacio que impida - la casi segura pérdida de espacio después de la extracción de un molar temporal .

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

CAPITULO VI CONSTRUCCION DE APARATOS

De entre cantidades de aparatos que pueden ser utilizados por el odontólogo general, los aparatos que aquí voy a mencionar parecen responder a las necesidades del tratamiento de las maloclusiones menores de los niños. Esto no quiere decir que debemos estar limitados a estos aparatos, sino más bien que estos aparatos pueden proporcionarnos un punto de partida para desarrollar una sólida base de experiencia .

Estos aparatos son útiles para tratar los cinco tipos básicos de maloclusiones de la Clase I de Angle. Tratare de explicar el uso al cual podrá ser aplicado cada aparato al corregir o interceptar una maloclusión .

I.- TIPOS DE RETENEDORES PARA APARATOS REMOVIBLES .

Los retenedores dependen de los ángulos muertos para resistir al desplazamiento de los aparatos removibles. Estos están diseñados para tomarse del diente abrazándolo en las zonas retentivas. Las zonas que pueden utilizarse para lograr retención se encuentran en vestibular, lingual, mesial y distal de los molares primarios, premolares y molares permanentes, y en mesial y distal de incisivos y caninos .

a).- Gancho simple .- Tiene una retención regular. Generalmente no se le recomienda para la retención primaria, aunque es un buen auxiliar de ella. Los dientes deben estar totalmente erupcionados, de manera que el retenedor pueda calzar en la porción mesial o distal de la zona retentiva vestibular .

b).- Retenedores de bolita.- Tienen una retención de regular a buena. Los retenedores de bolita se alojan en el espacio interproximal, generalmente entre los dientes. Carecen de esta -

bilidad como fuente primaria de retención pero constituyen un excelente retenedor auxiliar .

c).- Retenedores de Adams .- Es el mejor retenedor universal. Estos retenedores son a la vez retentivos y estabilizadores, fáciles de ajustar y cómodos. Se usan en premolares y molares -- erupcionados, y provocan un mínimo de interferencias oclusales.

d).- Retenedores de Crozat .- Dan una retención de buena a excelente. Utiliza la zona distal y media de las retenciones vestibulares para lograr su fin. Es el más apropiado para los molares totalmente erupcionados .

e).- Retenedores de Sage .-Dan una buena retención. Emplean las zonas distal y mesial de las áreas retentivas vestibular y lingual para lograr su cometido. Son excelentes para molares y premolares parcialmente erupcionados .

II.- TIPOS DE ARCOS VESTIBULARES .

Los arcos más comunes que podemos utilizar para aparatología removible son los siguientes :

a).- Arco redondo .- Este tipo de arco vestibular es el más versátil, brinda contención para el sector anterior, guía para el movimiento de los dientes y soporte para el agregado de aditamentos y resortes. Puede atravesar la superficie oclusal en el nivel de la cara distal de caninos o primeros premolares .

b).- Arco plano contorneado.- Cuenta de una sección de alambre plano contorneado a las caras vestibulares de canino a canino. Se utiliza en los contenedores finales para estabilizar los dientes cuando también se desea contener al canino. Atraviesa la superficie oclusal por distal de los caninos .

c).- Arco redondo contorneado .- Este es igual al arco redondo, pero está contorneado alrededor de cada diente en particular para impedir el cierre de espacios manteniendo la misma posición. Generalmente atraviesa la superficie oclusal por distal de

los caninos. Es más retentivo que los arcos redondos comunes.

d).- Arco redondo 1 x 4 .- Este tipo se emplea como arco de retención cuando los caninos y los premolares están siendo movidos hacia distal, evitando el uso de un arco redondo común. El alambre pasa a través del plano oclusal entre el canino y el lateral .

III.- MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS .

Son aquellos que están adheridos de manera permanente a los dientes noportores por medio de cementación, de modo que el paciente no puede desprenderlos y por lo tanto no puede perderlos ni romperlos . En seguida voy a mencionar los tipos más comúnmente usados :

a).- Corona y ansa .- Esta indicado en la pérdida prematura del primer molar temporal.

Contraindicado .- En niños muy pequeños y en niños con malos hábitos .

Construcción.- El primer paso es adaptar una corona de acero inoxidable en el segundo molar temporal; ya adaptada la corona se toma una impresión. Se retira la impresión, se retira la corona y se procede a pegarla a la impresión con algún adhesivo o cera. Se corre la impresión en yeso. Se obtiene el modelo de trabajo y se procede a diseñar el ansa; se corta un pedazo de tela adhesiva y se pega al modelo en la zona desdentada. Sobre esta tela se diseña el ansa con alambre 0.30, esta debe tener una separación de 7 mm aproximadamente, que es más o menos el diámetro vestibulo-lingual del primer premolar permanente. El ansa debe tocar la cara distal del canino y no debe interferir en la erupción del primer premolar permanente .

En el modelo, se suelda el ansa a la corona con soldadura de plata y flux. Se pulen el mantenedor y se procede a cementarlo en la boca del paciente .

Ventajas .- 1) bajo costo 2) fácil diseño 3) fácil de elaborar 4) fácil de modificar .

Desventajas .- 1) No restablece la oclusión .

b).- Banda y ansa .- Su confección es casi similar al de corona y ansa, la diferencia es que se utiliza una banda en vez de corona. No se requiere anestésico para el asentamiento de las -- bandas, pues no se hace preparación alguna del diente .

c).- Mantenedor de zapatilla distal .- Indicado en la pérdida prematura del segundo molar temporal .

Este mantenedor se coloca en niños hasta los 5 años porque el primer molar permanente esta en posición intraosea y con la -- zapatilla se guía a la posición en la arcada .

Construcción .- 1. Adaptar bien la corona o las coronas (se puede utilizar el primer molar y el canino como pilares). 2. Tomar una impresión con las coronas adaptadas. 3. Pegar las coronas a la impresión con algún adhesivo. 4. Se corre en yeso la impresión y se obtiene el modelo de trabajo. 5. Se discña la zapatilla distal .

La zapatilla distal se realiza por medio de barras linguales (la mas gruesa). Se utilizan pinzas para adaptar la barra .

En caso de que no este presente el segundo molar temporal , se debe medir por medio de radiografías el largo de la prolongación distal .

En caso de que este presente el segundo molar temporal y se tenga que extraer, se debe de esperar hasta que este listo el aparato. En el modelo de trabajo se desgasta la cara oclusal del segundo molar temporal, de tal manera que no interfiera en la -- confección de la zapatilla. Además a nivel de la cresta marginal distal realizaremos un desgaste de aproximadamente 4 mm. de profundidad, que es el espacio que ocupa la zapatilla distal.

Ya confeccionada la barra en el modelo de trabajo, se suelda a la o las coronas de acero inoxidable con soldadura de plata

y flux utilizando un soplete de flama fina. Se procede a pulir - el mantenedor de espacio .

Ya pulido, se procede a cementarlo en la boca del paciente. Si no existe el segundo molar temporal se realiza una pequeña in - ci - si - o - n donde penetrara la zapatilla distal .

Antes de cementar el aparato se toma una radiografía para - ver si esta bien colocada la zapatilla distal .

IV.- MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES .

Son aquellos aparatos fabricados a base de acrílico y alam - bre, que van a reemplazar el espacio dejado por varias piezas -- dentarias deciduales perdidas prematuramente .

a).- Dentaduras parciales para niño .- Son aparatos en los - cuales las unidades dentales ausentes son reemplazadas por un a - parato protésico removible .

Se usan generalmente en niños que han perdido los dientes - anteriores prematuramente, y nos sirven principalmente para evi - tar el establecimiento de un hábito perjudicial como sería la - proyección de la lengua hacia adelante y producir con el tiempo - una mordida abierta .

Son muy útiles para evitar problemas de dicción, restaurar - la estética perdida en la zona anterior de la boca y además evi - tar problemas psicologicos en el niño .

Método de construcción :

1.- Se toman impresiones totales superior e inferior, se -- corren en yeso piedra y se articulan los modelos.

2.- Ya teniendo los modelos articulados, se contornea alam -

bre del 0.20 para formar ganchos como (u otro tipo) en las piezas soportes de elección, ya sea en los segundos molares primarios en pacientes en los que no hayan erupcionado los primeros molares permanentes o en los primeros molares permanentes cuando ya han erupcionado.

3.- Se contornea alambre 0.32 en forma de gancho simple alrededor del cuello de los dientes adyacentes al espacio desdentado.

4.- Colocar los dientes anteriores del color adecuado, en forma apropiada y altura oclusal correcta.

5.- Construir una placa o paladar de acrílico de autopolimización, con los dientes y retenciones en su lugar.

6.- Antes de construir el paladar de acrílico se coloca sobre el modelo un líquido separador o simplemente grasa para evitar que se adhiera el acrílico al yeso. Se utiliza el método de espolvoreado para construir el paladar de acrílico.

7.- Terminar y pulir.

b). Mantenedores de espacio removibles de acrílico y alambre.- Son mantenedores de espacio que presentan como retenciones ganchos de alambre, ajustados alrededor de los cuellos clínicos de las piezas dentales soportes y los espacios desdentados serán reemplazados por una casa de acrílico que va a ir unida en el caso de presentarse en el maxilar por medio de un paladar fabricado del mismo material.

Para la construcción de estos mantenedores de espacio, la ausencia de piezas dentales deciduales debe presentarse bilateralmente.

Método de construcción.

1.- Se toma una impresión total superior e inferior y se corre en yeso piedra.

2.- Ya teniendo el modelo en yeso piedra, contorneamos ganchos con alambre del 0.32 alrededor de los cuellos clínicos de -

las piezas dentarias adyacentes al espacio edéntulo.

3.- Se coloca sobre el modelo un líquido separador o grasa para evitar que se adhiera el acrílico al yeso.

4.- Con las retenciones colocadas en su lugar, se construirá el paladar de acrílico de autopolimerización utilizando la técnica de espolvoreado.

5.- Terminar y pulir.

V.- PANTALLA BUCAL.

Indicaciones.- Se utilizan en los casos de maloclusión con protusión y diastemas de los dientes anteriores superiores, o en los casos donde existe una mordida abierta anterior. Reduce considerablemente la tendencia del niño a la respiración bucal nocturna.

El niño la sostendrá frente a sus dientes anteriores, por dentro de los labios, solo por la noche mientras dure el tratamiento.

Su acción proviene de las presiones que se originan en la cortina muscular y de tejidos blandos de labios y mejillas.

Construcción.- 1.- Tomar impresiones totales superior e inferior. Estas impresiones se corren en yeso dos veces para obtener dos modelos, uno sirve como modelo de estudio y otro como modelo de trabajo. 2.- Colocar el modelo superior en oclusión centrada con el modelo inferior y fijarlos en esa posición. Estos modelos deben reproducir el surco labial en toda su profundidad. Se lubrica con vaselina los dientes anteriores y las zonas de tejidos blandos. Se coloca una capa doble de papel de estano sobre los dientes frontales superiores e inferiores. 3.- Mezclar una proporción de 2 a 1 de polvo y líquido de acrílico de autopolimerización en un recipiente, donde se revuelve con una espátula. 4.- Esperar a que el acrílico tome una consistencia gomosa. 5.- Colocar el acrílico sobre los modelos y recortar la periferia.

según el molde de papel confeccionado previamente. El acrílico debe dejar liberados los frenillos labial y bucales. C.-Después de polimerizado el acrílico, se le puede retirar con facilidad, separarlo de la hoja de estaño y pulirlo completamente .

Contraindicaciones.- Cuando los incisivos inferiores están en contacto con los incisivos superiores, con el transcurso del tiempo puede ocurrir la reabsorción de los ápices de las raíces dentarias superiores. Esto es debido a que la pantalla bucal provoca presión por vestibular y los dientes inferiores provocan presión por lingual de los dientes superiores .

VI.- PLANO INCLINADO .

Indicaciones.- a) Cuando exista una mordida cruzada anterior unilateral. b) Cuando haya suficiente espacio en la arcada para llevar al diente a su relación correcta.

Contraindicaciones.- a) Cuando exista mordida de borde a borde. b) Cuando exista una tendencia a mordida abierta.

Cuando el plano inclinado está en ángulo de 45° con los ejes de los dientes superiores, la fuerza ejercida por el niño al cerrar la boca para masticar o deglutir se dirige contra los dientes en mordida cruzada a través del plano angulado y mueve los dientes superiores hacia vestibular.

Construcción.- 1.- Se toman impresiones totales superior e inferior. 2.- Se corren las impresiones y se obtienen los modelos de estudio. La impresión inferior se corre dos veces (uno como modelo de estudio y otro como modelo de trabajo). 3.- Con un lápiz se traza una línea sobre el modelo de trabajo para indicar la zona que será cubierta por el acrílico. 4.- El plano inclinado suele incorporar un diente y medio a cada lado de la zona de la mordida cruzada. 5.- Se coloca papel estubo o separador en la zona delineada por el lápiz. Solamente el diente en mordida cruzada hará contacto con el plano inclinado. 6.- En el modelo se -

construye el plano guía con acrílico de autopolimerización por el método de espolvoreado. 7.- Una vez construido el plano inclinado, se procede a pulirlo. Se coloca en la boca del paciente y se le pide que muerda para asegurarnos que el diente en mordida cruzada sea el único que haga contacto. No debemos abrir la mordida mas de 4 o 5 mm. (para evitar que haya mordida abierta posterior y evitar el aumento de la dimensión vertical).

La corrección se logra normalmente en dos semanas. Una vez corregida la maloclusión, se retira el plano y se revisa cuidadosamente los dientes en oclusión. Si no se ha corregido se vuelve a colocar el plano. El aparato no debe permanecer en la boca más de 6 semanas.

VII.- CORONA DE ACERO INOXIDABLE INVERTIDA.

Indicaciones.- a) Cuando exista un solo diente en mordida cruzada anterior. b) Cuando haya espacio en la arcada.

Es una variante del uso de un plano inclinado para mover un diente en mordida cruzada a su relación normal en el arco.

La posición invertida de la corona consiste en que la cara vestibular de la corona va colocada hacia el paladar y la cara palatina de la corona va hacia vestibular, de esta manera tendremos un levantamiento de mordida y nos da la misma función y resultado que la colocación del plano inclinado.

Mediante una adaptación cuidadosa y el posterior cementado de la corona de acero inoxidable anterior dada vuelta, a un incisivo central superior en mordida cruzada, se puede establecer un plano metálico de guía. Cuando el niño muerde, el resultado es una fuerza suave que actúa para mover el incisivo superior trabado hacia vestibular. Una ventaja de este procedimiento es la fácil realización en una visita. Una desventaja es que el cemento que retiene la corona se puede aflojar durante el intervalo habitual del tratamiento en alrededor de dos semanas. Además, la a--

daptación de la corona a un incisivo central parcialmente erud--
cionado puede resultar algo difícil.

VIII.- BANDAS, ANILAS Y GOMAS CRUZADAS

Indicaciones.- Cuando únicamente se encuentre un molar en -
mordida cruzada posterior.

Construcción.- Se utilizan dos bandas molares. En estas ban--
das irán soldados ganchos (ansas) de alambre, en la banda supe--
rior va colocado en la cara palatina y el extremo libre vuelto -
hacia arriba pero sin hacer contacto con los tejidos blandos. So--
bre la banda inferior, el gancho estará soldado en la cara ves--
tibular y dirigido hacia abajo. Se cementan las bandas en su lu--
gar.

Después de cementadas las bandas, al paciente se le indica--
el uso de ligas para mordida cruzada chica o mediana, estas li--
gas irán desde el gancho palatino de la banda superior hasta el--
gancho vestibular de la banda inferior.

El paciente debe usar los elásticos durante todo momento y--
acostumbrarse a no prescindir del uso de éstos, excepto duran--
te las comidas.

No son necesarios ajustes en el tratamiento. Se pueden uti--
lizar elásticos mas gruesos después de las dos primeras semanas,
si es que el niño troza la goma al morder.

La mordida cruzada unidentaria posterior se reduce en un pe--
ríodo de tratamiento de 2 a 4 meses.

IX.- PLACA HAWLEY SUPERIOR.

La placa Hawley superior puede ser utilizada para tratar -
los dientes anteriores superiores profundos y con diastemas (Cl--
se I Tipo 2); mordidas cruzadas anteriores de los incisivos cen--
trales y laterales superiores (Clase I Tipo 3); distalamiento de
primeros molares permanentes cuando se hubiera producido una ni--

gración mesial (Clase I Tipo 5); y, asimismo como placa palatina para mantener las posiciones de los dientes después de un procedimiento de movimiento dentario (como dispositivo de contención de toda la arcada).

a) Placa Hawley superior en el tratamiento de la Clase I -- Tipo 2.

Es el recurso más apropiado para guiar los dientes anterosuperiores espaciados y protuidos hacia una posición más lingual y menos protusiva.

La placa básica superior de Hawley posee dos ganchos en los primeros molares permanentes, un arco vestibular de alambre que actúa como resorte contra las caras vestibulares de los cuatro incisivos ejerciendo fuerzas suaves para mover esos dientes en sentido lingual, y la placa de acrílico en sí, bien adaptada, -- que cubre el paladar y sirve de base donde se incluyen los extremos de los ganchos y el arco.

Construcción. 1.- En el modelo superior han de ser talladas dos pequeñas muescas en el margen gingival de cada molar de los 6 años, una por distal y otra por mesial. 2.- Se forman los ganchos Adams con alambre de 0.6 mm., cuyas puntas redondeadas calzarán en las muescas recién indicadas. 3.- Se corta un trozo de alambre de 0.7mm. para formar el arco vestibular superior que debe contactar con las caras vestibulares de los dientes, excepto para los dientes que se encuentren en malposición hacia lingual.

Las ansas en U para la adaptación del arco vestibular, ubicadas sobre los caninos, deben ser diseñadas de modo que las porciones distales crucen el reborde alveolar hacia el paladar, por entre el canino y el diente distal sin que interfieran con la -- oclusión. Cada extremo del alambre será curvado para que quede -- incluido en el acrílico palatino. 4.- Después de confeccionar y -- adaptar los dos ganchos y el arco vestibular en el modelo, se -- les retira. 5.- Se procede a lubricar el modelo de modo que los-

dientes y la superficie palatina queden cubiertas con una capa fina de vaselina o separador de modelos. Esto nos sirve para poder separar fácilmente la placa, una vez polimerizado el acrílico. 6.- En seguida se vuelven a adaptar los ganchos y el arco sobre el modelo, y se pegan con cera. 7.- Mediante el método de la gota y el polvo (espolvoreado), se va incorporando acrílico de autopolimerización a la cara palatina del modelo, hasta obtener un espesor de 2mm. más o menos. 8.- Se recortan los excedentes, se espera a que polimerice el acrílico y se procede a pulir el aparato.

b) En el tratamiento de la Clase I Tipo 3.

Es excepcionalmente adaptable al tratamiento de una mordida cruzada anterior. Esto es particularmente válido cuando son dos dientes involucrados.

Construcción.- Es similar a la mencionada anteriormente. Únicamente se usaran resortes en "D" o en "W" como aditamentos -- auxiliares, que ejercerán una presión desde palatino contra los incisivos trabados. También se pueden utilizar los resortes helicoidales, que ejercen una presión que moviliza los dientes más rápido y fisiológicamente hasta alinearlos en relación incisal correcta. Los resortes deben ajustarse cada dos semanas hasta reducir la mordida cruzada.

El arco vestibular servirá como guía labial para controlar las posiciones que los incisivos superiores adoptarán definitivamente al ser movidos hacia vestibular.

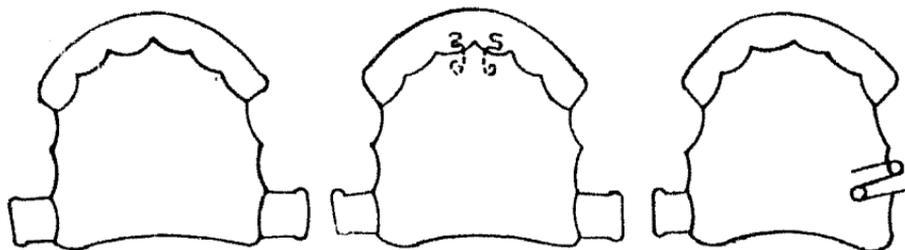
El tiempo de tratamiento es de 1 a 6 semanas.

c) En el tratamiento de la Clase I Tipo 5.

Es muy apropiado para mover un primer molar permanente superior hacia distal.

Construcción.- Por regla, el aparato de Hawley superior para recuperación de espacio se hace de manera muy similar a los otros aparatos de Hawley descritos anteriormente.

La diferencia es que se confecciona un resorte helicoidal y se le coloca en ángulo recto con el reborde alveolar, en contacto con la cara mesial del molar migrado mesialmente para permitir que sea movido hacia distal durante el tratamiento, de modo que corresponda bien a la posición de su antagonista. Se diseña el resorte de manera que pueda ser ajustado para mantener una presión dirigida hacia distal por una distancia de 3 a 4mm.



Placa Hawley para
Clase I, Tipo 2

Placa Hawley para
Clase I, Tipo 3

Placa Hawley para
Clase I, Tipo 5

X.- PLACA HAWLEY INFERIOR.

Puede ser utilizada para distalar un primer molar permanente inferior y recuperar el espacio perdido (Clase I Tipo 5) o puede servir como dispositivo de contención para toda la arcada, después de procedimientos de movimientos dentarios.

a) En el tratamiento de la Clase I Tipo 5.

Esta placa incorpora un gancho C o un gancho Adams al molar que no será movilizado, a menudo, éstos no proporcionan suficiente retención y se ha de emplear un gancho Crozat.

I.- En el modelo de trabajo inferior se recorta un poco el margen gingival al molar que no será distalizado, para que el --

gancho Crozat pueda ser adaptado un poco por subgingival. 2.- Se forman las dos partes del gancho Crozat. Se usa un trozo de alambre de 0.8 mm., para formar el gancho primario en U contra la cara vestibular del molar, de manera que la base de la U quede ligeramente por encima de la cresta gingival.

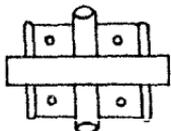
Se utiliza un trozo de alambre de 0.6 mm. para formar el alambre secundario del gancho, que adapta gingival al alambre en U y permite la extensión de un brazo de retención dentro de las retenciones mesial y distal de la superficie vestibular. Se unen estos alambres con soldadura de punto. 3.- Se forma el resorte helicoidal con alambre de 0.7mm. Se ubica el resorte unos 4mm.-- hacia vestibular del molar, y el brazo distal del resorte se curva lingualmente desde distal para acercarse a la superficie mesial del molar. Esto permite el control adecuado de la dirección del movimiento del molar, al activar el resorte. 4.- Se forma el arco vestibular con alambre de 0.6mm. 5.- Después de haber confeccionado los ganchos, el resorte helicoidal y el arco vestibular, se les retira del modelo. 6.- Se procede a lubricar el modelo con vaselina o separador. 7.- En seguida se vuelven a adaptar los ganchos y resortes sobre el modelo, y se pegan con cera. 8.- Mediante el método de espolvoreado, se va incorporando acrílico de autopolimerización a la cara palatina del modelo. 9.- Se cortan los excedentes, se espera a que polimerice el acrílico y se procede a pulirlo.

XI.- APARATOS CON TORNILLOS.

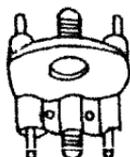
Se les confecciona esencialmente por los mismos métodos que las placas Hawley, sin el arco vestibular y con un tornillo. La ventaja de los tornillos consiste en que no se deforman con facilidad y los ajusta el mismo paciente. El empleo de los tornillos es factible porque la estructura de la membrana periodontal es de naturaleza tal que absorbe esa fuerza muy intensa, que se uti

liza con un margen de acción muy limitado, y la transmite al hueso adyacente, donde tienen lugar los procesos de reabsorción y aposición.

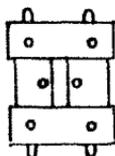
En seguida mencionare algunos de los tornillos que podemos utilizar:



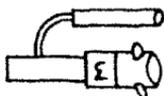
Tornillo Glen Ross



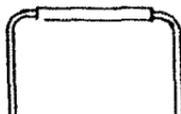
T. de Fischer



T. de expansión doble de Lombard



T. de expansión de Badcock



T. de expansión de Nord

Estos tornillos están contruidos de manera tal que al darlos vuelta en 90° se abren 0.18 mm.

Cuando se realiza expansión en niños, lo usual es dar una vuelta de 90° en cada ajuste, y ajustar dos veces por semana.

Todos estos tornillos vienen de tamaños diferentes, con el objeto de utilizar al máximo el espacio del que se dispone. A veces se requiere reducir inclusive el tamaño del más pequeño de ellos para colocarlos en la posición que se desea.

Estos aparatos con tornillos pueden ser utilizados para -- tratar las mordidas cruzadas posteriores (Clase I, Tipo 4); y en el movimiento distal del primer molar permanente (Clase I, Tipo 5).

a) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 4.

La expansión transversal se intenta sólo cuando la estre --

chez del arco se debe a la inclinación lingual de los dientes --
posteriores, y la corrección de esa inclinación anormal producirá una oclusión normal.

Se compone de una placa de acrílico cortada en dos en la --
parte media, unida mediante el tornillo de Glen Ross. El torni--
llo se coloca en medio de la línea de expansión cuando se requie--
re una expansión simétrica. Si se desea realizar en la porción --
anterior una expansión mayor que en la posterior, para ello se --
coloca un tornillo dinamométrico doble de Lombard.

Construcción. 1.- En el modelo de trabajo superior se ta --
llan ligeras depresiones en las zonas interproximales, donde se--
rán adaptados los ganchos. 2.- Se forman y adaptan dos ganchos --
Adams y los ganchos en bolita que sean necesarios. 3.- Se aplica
vaselina al modelo en su superficie palatina. 4.- Se pegan en po--
sición los ganchos en las zonas interproximales vestibulares, u--
sando cera pegajosa. 5.- El tornillo de expansión viene con un --
escudo de metal ó plástico, vertical, de 1 mm. de espesor, para--
impedir que el acrílico llegue a la rosca. Este escudo debe ser--
orientado de manera que corra anteroposteriormente, con el tor--
nillo de plano contra el medio del paladar y a mitad de camino --
entre los segundos molares temporales. La flecha grabada en la --
parte superior del tornillo debe apuntar hacia los dientes fron--
tales superiores en el modelo. Esto significa que se podrá inser--
tar la palanca y que, cuando se lo mueva hacia los incisivos, la
rosca expandirá unos 3 mm. en cada vuelta completa de atrás ha--
cia adelante de la palanca. 6.- Usando el método de la gota y el
polvo se aplica acrílico para pegar el tornillo en posición. 7.-
Cuando el tornillo haya sido estabilizado, se utilizará el méto--
do de la gota y el polvo para cubrir con acrílico de autopolime--
rización toda la superficie palatina hasta un espesor de 2 mm.--
más o menos. 8.- Se espera a que polimerice el acrílico. Se pro--
cede a quitar el escudo metálico del tornillo. 9.- Después de re

tirar el escudo, se divide el aparato. Se emplea un disco metálico o de carburo, que cortará a lo largo de una línea trazada desde entre los incisivos centrales hacia atrás por la línea media. 10.- Se procede a pulir el aparato.

b) En el tratamiento de la Clase I, Tipo 5.

Se dispone de aparatos diversos para el tratamiento distal de primeros molares permanentes, mediante tornillos colocados en el aparato.

La dificultad principal con la que se tropieza es la de obtener anclaje suficiente para mover hacia distal el diente sin que se muevan también los dientes de anclaje.

El aparato se compone de un tornillo que se coloca frente al espacio por abrir y que trabaje en sentido anteroposterior. La retención tiene que ser suficiente y bien equilibrada.

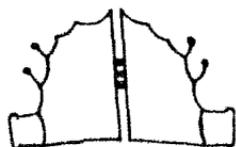
XII.- APARATO CON RESORTE DE ALAMBRE EN U.

A veces, se estimará que el aparato de paladar hendido debe ser diseñado utilizando el resorte de alambre en U fina en la línea media del paladar, en vez del tornillo.

El alambre en U puede ser ajustado más allá de los 4.5 mm.

El odontólogo tendrá que ver al niño cada dos semanas para efectuar ajustes al aparato.

Construcción.- Se hace exactamente como el descrito anteriormente. Unicamente que se utiliza un resorte en forma de U en vez del tornillo.



Aparato con tornillo



Aparato con resorte de alambre en U

CAPÍTULO VII EXTRACCIÓN SERIADA

Definición.

Extracción seriada es un tratamiento o procedimiento en la dentición mixta, ideado para prevenir el empeoramiento de una mala oclusión y facilitar el alineamiento de los dientes permanentes, con un mínimo de terapia y mecánica ortodóncicas. Esto consiste en la temprana extracción de determinados dientes temporales y permanentes a intervalos estratégicos para aliviar el apiñamiento de los dientes en aquellas denticiones que muestran severa desarmonía entre el tamaño de los dientes y el tamaño del hueso basal. El remover periódicamente los dientes en estas denticiones en desarrollo, permite a los dientes por erupción y en erupción guiarse por sí mismos a mejores posiciones.

La oclusión lograda por este procedimiento es reportada como favorable pero muy rara vez resulta ideal.

Quien primero mencionó la remoción de los dientes primarios para permitir un alineamiento más favorable de los permanentes fue el dentista francés Robert Bunon, en 1743. El sugirió que sería mejor sacrificar los caninos infantiles a los incisivos, y los premolares a los caninos permanentes para evitar de esta manera una dentadura mal alineada y propensa a enfermedades. Esta aseveración fue hecha antes del advenimiento de aparatología ortodóncica fija, por lo que el alineamiento favorable que ocurría era el resultado de cambios espontáneos seguidos de las extracciones.

El Dr. Angle fue un ferviente opositor de este tipo de extracciones y del ajuste indiscriminado que ocurría en la dentición. En la séptima edición de su texto, *The Malocclusion of the Teeth*, publicado en 1907, él concluye que: un adecuado cuidado ortodón-

cico debería comprender la retención de una dentadura completa - estabilizándola durante o después de su período normal de erupción y permitiendo de esta forma, de llevar a cabo los ajustes - necesarios que la naturaleza ha predeterminado. El Dr. Angle continuaba diciendo que las extracciones eran imperdonables dando - como resultado "una deformidad anormal".

La filosofía de Angle estaba basada en lo que en aquel entonces se creía que el hueso crecería en respuesta a una demanda funcional.

La aplicación de este concepto en el crecimiento maxilar y mandibular hace presuponer que estos huesos podrían ser estimulados de tal forma que lograrían las dimensiones necesarias para - contener una dentadura completa bajo manipulación ortodóncica.

Nance, en 1947, encontró que: la longitud o perímetro del - arco dentario (de mesial del primer molar permanente a mesial del diente correspondiente en el lado opuesto) siempre se reducía durante la transición de dentición mixta a dentición permanente.

Moorrees posteriormente confirma los resultados de Nance - diciendo que la longitud del arco se reduce 2 a 3 mm. de los 10- a los 14 años, cuando los molares primarios son reemplazados por los permanentes.

Kjellgren, en 1947, no siendo partidario de hacer extracciones, hizo notar que en ocasiones éstas eran necesarias. Posteriormente él mismo sugirió que las extracciones deberían ser programadas para lograr el desplazamiento de los dientes en una forma - más ventajosa. Kjellgren fue quien propuso el nombre de "extracciones seriadas", para el procedimiento que consistía en la extracción de uno o más dientes primarios en un caso de dentición - mixta, para favorecer posteriormente la extracción de dientes - permanentes.

Este investigador se basó en observaciones de denticiones - que presentaban apiñamiento, donde los caninos deciduales se per

dían prematuramente permitiendo la alineación espontánea de los incisivos centrales y laterales. El encuentro que extrayendo los primeros molares deciduales y los primeros premolares permanentes, antes de que los caninos permanentes erupcionen, permitió que éstos se desalazaran a una posición mucho más favorable durante su erupción.

A continuación menciono los tiempos propuestos por Kjellgren para efectuar extracciones seriadas:

- 1) Extracción de los caninos deciduales cuando los incisivos laterales han erupcionado la mitad de su trayectoria.
- 2) Extracción de los primeros molares deciduales aproximadamente un año después.
- 3) Extracción de los primeros premolares permanentes cuando su erupción ésta próxima a efectuarse y cuando el canino se encuentra a la mitad de su erupción.

Razonamiento .-

El método de extracción seriada asume que :

- a) Es posible predecir a una edad temprana si habrá falta de espacio en la futura dentición permanente para acomodar todos sus dientes en correcta alineación.
- b) Es posible predecir cuanto espacio (en mm.) faltará, o sea predecir la severidad del apiñamiento en la dentición permanente, de un previo exámen en la dentición mixta.

Se dice por ejemplo, que la dentición mandibular de un niño a la edad de 8 años tendrá una falta de espacio de 14 mm. cuando llegue a la edad de 13 a 14 años, parece lógico que el remover dos primeros premolares (la medida promedio de un premolar es de aproximadamente 7 mm.) proveerá el espacio suficiente para el correcto alineamiento de los restantes dientes permanentes. Si este exceso de material dental es removido tan pronto como sea posible, el apiñamiento de los incisivos puede ceder por sí mismos al ir a ocupar el espacio creado y los caninos y premolares (se-

gundos) aún sin erupcionar, y los cuales previamente se encontraban bloqueados fuera de alineamiento, pueden erupcionar también en el espacio creado.

Indicaciones .-

a) El caso ideal que lleva por sí mismo al ajuste más favorable para la extracción seriada es la maloclusión clase I, que presente una severa desarmonía o discrepancia entre el tamaño del diente y el hueso basal. La severidad del apiñamiento deberá ser tal que el "análisis de dentición mixta" deberá indicar una discrepancia de por lo menos 10 o 12 mm. de exceso de tejido dental en un arco mandibular sin mutilar. La extracción de dos premolares en arcos que tengan menos de 10 mm. de exceso de tejido dental creará exceso de espacio en ese arco después de la erupción de los dientes permanentes. Este espacio frecuentemente tiene -- que ser cerrado por mecanoterapia ortodóncica mayor.

b) Los incisivos maxilares y mandibulares, deberán tener inclinaciones axiales razonablemente normales; deberá haber un buen perfil facial y una sobremordida vertical normal.

c) El paciente deberá estar entre los 7 y 10 años de edad.

d) Deberá existir por lo menos una de varias posibilidades vistas inicialmente en el arreglo de los incisivos para que pueda ser diagnosticada como desarmonía en desarrollo.

Método .-

a) Período de Ajuste Inicial.

Los cuatro caninos temporales son extraídos.

1) Los caninos temporales inferiores son extraídos después de la erupción de los incisivos laterales inferiores permanentes.

2) Los caninos temporales superiores son extraídos, de ser posible, antes de la erupción de los incisivos laterales superiores permanentes.

Generalmente hay un mejoramiento en el alineamiento de los incisivos ya sea que estén lingual, labialmente o girados; ellos

tienden a alinearse en el espacio creado por la extracción de los caninos temporales.

3) No se usan dispositivos mecánicos como, arcos linguales, etc., si las segundas molares temporales existen y se encuentran en buen estado, dado que los dientes posteriores no migran esencialmente cuando los caninos temporales son extraídos en el arco mandibular.

b) Período de Ajuste de Caninos.

1) La ayuda básica durante esta fase del tratamiento es extraer los cuatro primeros premolares "antes de la erupción de los caninos permanentes" para asegurar el más favorable ajuste de los caninos permanentes dentro del espacio creado.

El más favorable ajuste es logrado si los caninos permanentes pueden "erupcionar" dentro del espacio más bien que moverse hacia él.

2) El tiempo más favorable para la extracción de los primeros premolares, depende de la secuencia de erupción de los caninos y primeros premolares, según se determine por el examen radiográfico.

Existen tres posibilidades :

a) Si las radiografías muestran que los primeros premolares erupcionarán antes que los caninos, la extracción del premolar es detenida hasta que la primer molar temporal sea exfoliada naturalmente y el premolar haga su erupción.

Esta situación ocurre casi siempre en el arco maxilar, pero es mucho menos frecuente en el arco mandibular.

b) Si las radiografías muestran que el canino y el premolar van erupcionando al mismo nivel, la primera molar temporal es extraída para permitir la erupción del primer premolar antes que la del canino.

A su erupción los primeros premolares son extraídos.

Nota.- Si las primeras molares temporales son extraídas lo-

marcado pronto o antes de que muestren alguna reabsorción en sus raíces, la erupción del premolar será retrasada en vez de adelantada.

Como alternativa en esta situación algunos dentistas temporalmente retrasan el periodo de "ajuste incisal" y dejan los caninos temporales en su lugar para retrasar la erupción de los caninos permanentes, hasta que los primeros premolares puedan ser extraídos. Los caninos temporales son entonces extraídos al mismo tiempo que los premolares.

Si las radiografías muestran que el canino erupcionará antes que el premolar, las primeras molares temporales y los primeros premolares aún sin erupcionar deberán ser extraídos quirúrgicamente. Esta secuencia de erupción ocurre no muy frecuentemente en el arco maxilar. En la mandíbula ésta desfavorable secuencia de erupción ocurre en casi la mitad de los casos.

Para aliviar el procedimiento quirúrgico que lleva consigo la enucleación de las aún no erupcionadas primeras premolares, un plan alternativo se ha usado de la siguiente manera:

a) Las primeras molares temporales son extraídas.

b) Aproximadamente 6 meses después las segundas molares temporales son extraídas.

Esto permite a las aún no erupcionadas primeras premolares moverse distalmente en el alveolo mientras el canino erupciona. Las primeras premolares erupcionan sobre las aún no erupcionadas segundas premolares; entonces los primeros premolares son extraídos a su erupción.

Nota.- Cuando las segundas molares temporales son extraídas, es aconsejable colocar un arco lingual para prevenir que el primer molar permanente pudiese mesializarse.

Este plan no permite el mejor ajuste del canino y requiere el uso de aditamentos ortodóncicos.

Contraindicaciones .

- a) Maloclusión clase I, donde el apinamiento es muy ligero o moderado.
- b) Maloclusión clase II, División II.
- c) Maloclusión clase III.
- d) Cuando las primeras molares permanentes se encuentran en malas condiciones y con posibilidades de perderse tempranamente.
- e) Ausencia congénita de segundos premolares.
- f) Maloclusiones clase I con pérdida de espacio en el arco mandibular y con espacio adecuado en el arco maxilar.
- g) En sobremordidas verticales profundas, donde los incisivos mandibulares ocluyan contra la encía palatina, esto es lingualmente a los incisivos centrales superiores.
- h) Cuando exista un diastema entre los incisivos centrales superiores, es aconsejable cerrarlo o prevenir que éste aumente, antes de extraer los caninos temporales superiores.

Beneficios o ventajas :

- 1) Los dientes anteriores se alinean espontáneamente.
- 2) La terapia con aparatología ortodóncica puede ser reducida en tiempo y complejidad.
- 3) La fuerza o carga sobre las unidades de anclaje se reducen en el tratamiento ortodóncico posterior.
- 4) Posible reducción del tiempo de retención.
- 5) Preservación de la salud periodontal ya que los dientes anteriores no son desplazados por la maloclusión.

Limitaciones o desventajas :

- 1) Tendencia a incrementar la sobremordida vertical.
- 2) Tendencia de los incisivos inferiores a lingualizarse lo que como consecuencia pérdida del espacio disponible.
- 3) Exceso de concavidad en el perfil por colapso de los segmentos anteriores.
- 4) Según ciertos investigadores, el crecimiento mandibular-

podría ser disminuido.

1) Pérdida de espacio por la mesialización de los segundos posteriores.

6) Será necesaria aparatología ortodóncica completa para --
terminar el caso.

Precauciones :

1) Nunca extraer un diente primario antes de evaluar el grado de desarrollo radicular del diente sucesor. En caso necesario, un mantenedor de espacio está indicado.

2) Recordar que un paciente con clase II, relación molar, requiere aparatología ortodóncica adicional, ya que las extracciones aliviarán únicamente el allanamiento pero no la relación anteroposterior de los molares.

3) Debe de tenerse mucho cuidado con pacientes de perfil --
cóncavo, con un patrón de crecimiento hipodivergente, en casos --
de mordida abierta, presencia de hábitos, casos con tendencia a --
clase III (prognatismo).

Conclusiones :

Un procedimiento de este tipo requiere ser conducido con --
gran cuidado ya que intervienen muchos factores que deben ser --
considerados, entre los cuales están el hereditario, hábitos, patrón de crecimiento, tipo facial, etc. Definitivamente un plan --
de tratamiento sin un profundo conocimiento del caso, podría ser --
desastroso y en vez de lograr uno de los objetivos que es el de --
facilitar el tratamiento ortodóncico, podría resultar de consecuencias irremediables.

La única forma con que se cuenta para coleccionar la información necesaria para basar el plan de tratamiento con un alto porcentaje de éxito, es obteniendo una buena historia clínica, acompañada con una serie de pruebas de laboratorio como son: una cefalografía lateral, serie completa de radiografías periapicales --
libres de distorsiones, modelos de estudio y fotografías intrac-

ales y faciales. Después luego que será necesario efectuar los análisis correspondientes como el cefalométrico, análisis de dentición mixta y una evaluación del tipo facial del paciente.

CONCLUSIONES

El material que he incluido en esta tesis, constituye una colección exhaustiva de los métodos y técnicas que pueden aplicarse con los movimientos menores. También está destinado este material para cooperar con el dentista general haciendo un intento por observar los problemas básicos que son más comunes en la práctica de los movimientos menores.

El odontólogo que desee incluir este servicio en su práctica, debe ser capaz de :

- 1.- Reconocer la deformidad incipiente.
- 2.- Comprender la etiología de la enfermedad.
- 3.- Diferenciar las maloclusiones que el odontólogo general puede atender y las que deberá remitir al ortodoncista.

Muchos problemas difíciles que se presentan al práctico general y al ortodoncista, podrían eliminarse, si el uso de los movimientos menores fuera comprendido y practicado más frecuentemente por todos los odontólogos en la práctica diaria.

En caso de pérdida prematura de piezas temporales, se colocará, basándose en el diagnóstico correcto, un mantenedor de espacio a cada caso en particular.

Si el paciente presenta algún hábito patológico, se buscará

la causa o motivo para contrarrestarlo, usando aparatología es -
pecífica y motivando adecuadamente tanto al paciente como a sus
padres.

En las mordidas cruzadas la pronta detección y corrección -
propiciará la buena alineación de las piezas permanentes.

Si el aparato no realiza el movimiento que nosotros desea -
mos en el transcurso del tratamiento, se estudiará la posibili -
dad de hacer un cambio a otro aparato que reúna las cualidades -
necesarias requeridas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- WALTER - PEREGRINO - ORTODONCIA MODERNA. Ed. MUNDI - 1970.
- 2.- BOYERS, ROBERT E. - TRATADO DE ORTODONCIA. Ed. INTERAMERICANA - 1960.
- 3.- ANDERSON, G. M. - ORTODONCIA PRACTICA. Ed. MUNDI - 1972.
- 4.- GRABER, T. M. - ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA. Ed. INTERAMERICANA - 1974.
- 5.- MAYORAL, JOSE - ORTODONCIA. Ed. LABOR - 1977.
- 6.- HOTZ, RUDOLF - ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA. Ed. CIENTIFICO-MEDICA - 1974.
- 7.- ADAMS, CHARLES PHILIP. DISEÑO Y CONSTRUCCION DE APARATOS ORTODONCICOS REMOVIBLES. Ed. MUNDI - 1969.
- 8.- SIE, JOSEPH E. - MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS. Ed. MUNDI - 1973.
- 9.- LA ESCUELA ODONTOLOGICA ALEMANA - ORTODONCIA. Ed. LABOR - 1944.
- 10.- HIRSCHFELD, LEONARD. PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN ODONTOLOGIA GENERAL. Ed. MUNDI - 1969.
- 11.- ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA. ORTODONCIA PARA EL PRACTICO GENERAL. Ed. MUNDI - 1968.
- 12.- LANGRAN, J. - EMBRIOLOGIA MEDICA. Ed. INTERAMERICANA - 1970.

- 12.- CUBAN, J. B. - HISTOLOGIA Y FIBROLOGIA BUCALES.
LA PRENSA MEDICA MEXICANA - 1969.
- 14.- THOMA, HURT H. - PATOLOGIA ORAL.
Ed. DALVAT - 1975.
- 15.- RINN, SIDNEY B. - ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
Ed. INTERAMERICANA - 1976.
- 16.- MAC DONALD R.
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.
Ed. MUNDI - 1975.
- 17.- HARNY, EWALD - ODONTOLOGIA INFANTIL.
Ed. MUNDI - 1969.
- 18.- BRAUER, JOHN CHARLES - ODONTOLOGIA PARA NIÑOS.
Ed. MUNDI - 1960.
- 19.- COHEN M. MICHAEL - ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
Ed. MUNOZ - 1957.