

223
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. B. [Signature]

MOVIMIENTOS DENTARIOS EN
DENTICION TEMPORAL Y MIXTA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
RICARDO DEL PALACIO TORRES



MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO 1. DESARROLLO Y CRECIMIENTO FACIAL.	
a) Desarrollo de la cara.....	1
b) Desarrollo de la lengua.....	3
c) Consideraciones clínicas.....	4
CAPITULO 2. FISILOGIA E HISTOLOGIA DE LA FORMACION DENTAL TEMPORAL Y PERMANENTE.	
a) Cavidad bucal.....	6
b) Dientes.....	8
CAPITULO 3. FISILOGIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTAL.	
a) Mecanismo de erupción.....	24
b) Cronología.....	25
CAPITULO 4. ERUPCION TEMPORAL Y PERMANENTE.	
a) Patrones normales de la erupción de los dientes.....	26
b) Secuencia de erupción normal de los dientes permanentes.....	28
CAPITULO 5. IMPORTANCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE.	
a) Función local disminuida.....	29
b) Migración de los dientes.....	29
c) Erupción continua de los dientes antagonistas.....	30
CAPITULO 6. HISTORIA CLINICA, DIAGNOSTICO Y REGISTROS ORTODONCICOS.	
a) Historia clínica.....	35
b) Registros ortodondicos.....	36
c) Tipos de examen.....	36
d) Películas intrabucales.....	36
e) Películas extrabucales.....	37
f) Radiografías.....	37
g) Modelos de estudio.....	38
h) Fotografías de la cara.....	39

CAPITULO 7. MOVIMIENTO DENTARIO EN DENTICION TEMPORAL Y MIXTA.

a) Movimiento dentario fisiológico.....	40
b) Principios generales de movimiento dentario.....	41
c) Movimiento dentario ortodóntico.....	41
d) Tipos de anclaje.....	42

CAPITULO 8. HABITOS.

a) Problemas de la deglución.....	45
b) Chuparse los dedos.....	46
c) Chuparse y morderse el labio.....	49
d) Mordedura de uñas.....	50
e) Bruxismo.....	50
f) Respiración bucal.....	51
g) Relación de los hábitos bucales con la prevención de la maloclusión.....	52

CAPITULO 9. DESGASTES SELECTIVOS.

a) Ajuste oclusal en la dentición primaria y mixta: un procedimiento de ortodoncia preventiva.....	53
b) Desgastes selectivos.....	53
c) Desplazamiento anterior de la mandíbula.....	54
d) Auxiliares para el ajuste oclusal.....	54

CAPITULO 10. MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES.

a) Mordida cruzada anterior en las denticiones temporales y permanentes.....	56
b) Tratamiento con abatelengua.....	57
c) Aparato de plano inclinado opuesto a dientes en mordida cruzada.....	57
d) Ventajas del plano inclinado.....	58
e) Desventajas del plano inclinado.....	59
f) Aparatos activos.....	59
g) Mordida cruzada posterior.....	60
h) Técnica con elásticos intermaxilares cruzados.....	61
i) Arco W soldado (aparato de Porter).....	61
j) Aparato removible de paladar hendido.....	62

CAPITULO 11. MANTENEDORES Y RECUPERADORES DE ESPACIO.

a) Tipos de mantenedores de espacio.....	63
b) Planificación del mantenimiento de espacio.....	63
c) Requisitos para mantenedores de espacio.....	64

d) Requisitos ideales para dentaduras parciales removibles infantiles.....	68
e) Tipos de dentaduras parciales removibles maxilares y mandibulares.....	69
f) Ventajas y desventajas de un mantenedor de espacio de tipo removible.....	71
g) Prótesis completas para niños.....	71
i) Recuperadores de espacio.....	72

CONCLUSIONES.
BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

En este trabajo de tesis comprendimos aspectos muy importantes relacionados con la dentición temporal y mixta.

Necesitamos conocer las estructuras con que están formadas las piezas dentarias y así prevenir cualquier anomalía que se irán presentando en esta etapa del desarrollo dental. Es de suma importancia mantener en buen estado la dentición temporal ya que esta nos dará la pauta para cuando empieza la erupción de los dientes permanentes salgan en una correcta relación.

Hablaremos del conocimiento de la cronología dental, ya que con esto haremos bastantes tratamientos adecuados, correspondientes con la época en que está pasando el niño.

Es de vital importancia conocer todo esto para no caer en una iatrogenia. Al no tener los suficientes conocimientos con respecto a la erupción dental no haremos nunca un tratamiento adecuado. Daremos un diagnóstico y un plan de tratamiento con apoyo de elementos tales como la radiografía, los modelos de estudio y en varias ocasiones fotografías extraorales e intraorales. Estos estudios son una base con lo cual podremos partir con exactitud en nuestros procedimientos de cada uno de nuestros pacientes.

Trataremos el manejo del espacio en casos donde se requiera y sabremos utilizar el mantenedor adecuado e ideal. Lo principal de todo esto es la prevención, ya que esta impedirá molestias futuras.

Por último hablaremos de recuperadores de espacio los cuales son ayuda importantísima para la correcta relación oclusal. En la dentición permanente, de estos recuperadores encontramos varios y es necesario conocerlos para poder colocar el adecuado.

CAPITULO 1

DESARROLLO Y CRECIMIENTO FACIAL.

Después de la fecundación del huevo, una serie de divisiones celulares da origen a una masa celular que se llama mórula. Esta masa forma membranas extraembrionarias y estructuras nutricias, como la placenta.

Hay la formación de tres capas germinativas, la superior se denomina ectodermo, la media mesodermo y la inferior endodermo.

Al terminar la migración inicial de las células de la cresta y la vascularización del mesénquima de ellas derivado, dan comienzo al desarrollo facial.

DESARROLLO DE LA CARA.

Desarrollo temprano. En el embrión humano de 3 mm de longitud (3 semanas), la mayor parte de la cara consiste de una prominencia redondeada formada por el prosencéfalo, que está cubierto por una capa delgada de mesodermo y por ectodermo. Debajo de esta prominencia hay un surco profundo, la fosa bucal primaria, limitada por el arco mandibular (primer arco branquial), lateralmente por los procesos maxilares, y hacia la extremidad cefálica por el proceso frontonasal.

El estomodeo (fosa bucal) profundiza para encontrar el fondo de saco del intestino anterior. El estomodeo y el intestino anterior están separados por la membrana bucofaringea, compuesta de dos capas epiteliales. Hay una bolsa ectodérmica adicional llamada Rathke, que forma el lóbulo anterior de la hipófisis. El revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico. Así pues el revestimiento de las cavidades bucal y nasal, el esmalte de los dientes y las glándulas salivales son de origen ectodérmico. La comunicación entre cavidad bucal primaria y el intestino anterior es a la tercera o cuarta semana, cuando se rompe la membrana bucofaringea.

La cara esencialmente se deriva de 7 esbozos.

- 2 procesos mandibulares.
- 2 procesos maxilares.
- 2 procesos nasales laterales.
- 1 proceso nasal medio.

Los procesos mandibulares y maxilares se originan del primer arco branquial, el proceso nasal medio y los dos nasales laterales provienen de los procesos frontonasales.

El proceso frontonasal formará la mayor parte de las

estructuras de la porción superior y media de la cara. Formación del paladar primario: En la quinta y sexta semana de vida intrauterina se forma. De este se desarrollará el labio superior y la porción anterior del proceso alveolar del maxilar superior. Forma el techo de la porción anterior de la cavidad bucal primitiva y constituye la separación inicial entre las cavidades bucal y nasal. Al continuar el desarrollo los derivados del paladar primario forman porciones del labio superior, maxilar anterior y dientes incisivos superiores.

Mientras se está formando el paladar primario, el arco mandibular tiene cambios de desarrollo y aparece un surco medio y dos pequeñas fositas a cada lado de la línea media. El desarrollo continuo de los caracteres faciales maduros futuros es el resultado del crecimiento diferencial de las regiones de la cara. El tercio medio de la cara aumenta hacia adelante para sobresalir de las otras zonas superficiales. La nariz externa se forma de este modo, y los ojos, situados en la parte lateral de la cabeza, toman su posición cerca de la nariz y a cada lado de ella.

En el niño recién nacido la nariz no está completamente desarrollada y la de un niño pequeño es chata.

El crecimiento de la mandíbula sigue una curva peculiar, en el desarrollo temprano es pequeña, después su crecimiento en anchura y longitud se acelera en algunas etapas del desarrollo palatino. En la vida embrionaria temprana el orificio bucal es muy amplio, pero conforme los procesos maxilar y mandibular se unen para formar las mejillas, disminuye la abertura bucal.

Desarrollo del paladar secundario. Procesos palatinos: Cuando se completa el paladar primario, la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva. Las coanas primitivas están separadas de la cara y la cavidad bucal por el paladar primario, este paladar primario se transformará en el labio superior.

Alrededor del fin de la octava semana la cavidad bucal primitiva aumenta en altura, el tejido que separa a las dos ventanas nasales primitivas crece hacia atrás y hacia abajo, para formar el futuro tabique nasal. La cavidad bucal tiene un techo incompleto formado en la parte anterior por el paladar primario, en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares. A cada lado del tabique nasal la cavidad bucal comunica con las cavidades nasales.

La transposición y la unión de los procesos palati-

nos ocurre cuando la lengua ya se ha desplazado hacia abajo y se verifica simultáneamente con un crecimiento sumamente rápido de la mandíbula. La lengua se desplaza hacia el espacio amplio comprendido en el arco mandibular y adquiere su forma natural. La transposición de los procesos palatinos se efectúa a causa del crecimiento acentuado del mesodermo en las caras laterales de estos procesos.

Cuando los procesos palatinos adquieren su posición horizontal, se ponen en contacto con el borde inferior del tabique nasal. Están separados por una hendidura media, más ancha en la parte posterior y se cierra gradualmente de la región anterior a la posterior.

El paladar blando y la porción central del paladar duro se forman a partir de los procesos palatinos. El paladar está separado del labio por un surco poco marcado, en cuya porción profunda hay dos láminas epiteliales. La lámina externa es la vestibular y la lámina interna la dental. La papila palatina se desarrolla muy tempranamente en la parte anterior del paladar.

Un pliegue llamado frenum labio labial se separa de la papila palatina y persiste como el frenillo labial superior, conectando el borde alveolar con el labio superior. El surco labial profundiza hasta formar el vestibulo bucal, se extiende hacia atrás hasta las regiones limitadas por las mejillas.

DESARROLLO DE LA LENGUA

Arcos branquiales: Se forman cuatro pares de estructuras curvas en el cuello fetal. Están separadas por surcos branquiales de la parte externa, y por bolsas faríngeas más profundas en la parte interna. Los primeros y segundos arcos se extienden hasta la línea media y cada uno de ellos es más pequeño, desde el primero hasta el cuarto.

El epitelio endodérmico de las bolsas faríngeas origina gran variedad de órganos. La primera bolsa forma el tubo auditivo y las cavidades del oído medio, en la segunda bolsa las amígdalas palatinas, en la tercera las glándulas paratiroides inferiores y el timo, y de la cuarta bolsa las glándulas paratiroides superiores.

Del esqueleto cartilaginoso del primer arco proviene el cartilago de Meckel, el martillo y el yunque, del segundo, el estribo, la apófisis estiloides y el cuerpo menor del hueso hioides, del tercero, el resto del hioides y del cuarto el cartilago tiroideos.

Seno cervical: En la parte externa los terceros y cuartos arcos son sobrepasados en su crecimiento por una excrecencia caudal proveniente del segundo arco. Esto sitúa a los tres últimos arcos en un repliegue profundo llamado seno cervical.

Lengua: Se deriva de los primeros, segundos y terceros arcos branquiales. Las estructuras que se derivan de los primeros arcos branquiales están separadas, durante toda la vida. El cuerpo y la punta de la lengua se originan en tres prominencias de la cara interna del primer arco branquial. La base de la lengua se desarrolla a partir de una prominencia formada por la unión de las bases de los segundos y terceros arcos branquiales, la cúpula. En la línea media se desarrolla la glándula tiroides por crecimiento y diferenciación progresivos hacia abajo. Un conducto transitorio, el conducto tirogloso, se origina en esta región, creciendo hacia abajo a través de la lengua en desarrollo, hasta llegar al sitio futuro de la glándula.

En las etapas tardías del desarrollo la lengua crece muy rápidamente y en la parte anterior se diferencian varios tipos de papilas, en la parte posterior aparece tejido linfático.

Los músculos extrínsecos de la lengua crecen en su mesodermo primitivo, y los músculos intrínsecos se diferencian a partir del mesénquima situado en el espesor de la lengua.

CONSIDERACIONES CLINICAS

Malformaciones faciales.

Labio y maxilar hendidos: Esta hendidura se extiende a partir del borde inferior de la ventana nasal, a un lado de la línea media, a través del maxilar superior y del proceso alveolar maxilar, hasta la región del foramen incisivo.

El labio y maxilar hendidos serían evidentes durante las seis o siete semanas de la vida intrauterina. Pueden ser unilateral o bilateral.

Paladar hendido: Falta de unión de los procesos palatinos entre sí y con el tabique nasal, o uno de los procesos palatinos pueden unirse con el tabique nasal, pero no con el opuesto.

El paladar hendido se asocia con el labio hendido en un 84 por ciento de los casos. Probablemente la he-

rencia es un factor importante en la formación de las hendiduras, pueden contribuir las deficiencias nutritivas, las enfermedades infecciosas, los traumatismos durante la vida intrauterina y otros factores.

El paladar hendido afecta tanto al paladar blando como al duro. Cuando comprende únicamente el paladar blando, se llama estafilosquisis.

Microsomia hemifacial: Ocupa el tercer lugar en las malformaciones faciales más comunes. Se presentan subdesarrollo de la articulación temporomandibular, el oído medio y externo, también la glándula parótida y los músculos de la masticación, casi invariablemente el defecto es unilateral.

Quistes de desarrollo: Los quistes cervicales tienen origen en restos de epitelio en el área del segundo arco branquial, están dispuestos lateralmente en el cuello.

Los quistes palatinos anteriores situados en la línea media del proceso alveolar del maxilar superior. Los quistes nasolabiales se originan en la base del ala de la nariz y hacen prominencia en el vestíbulo nasal y bucal, y la base del labio superior.

CAPITULO 2

FISIOLOGIA E HISTOLOGIA DE LA FORMACION DENTAL TEMPORAL Y PERMANENTE

CAVIDAD BUCAL.

Labios: El parénquima de cada labio está integrado por fibras musculares estriadas del músculo orbicular de los labios, incluido en tejido fibroconectivo elástico. Por fuera, el labio está cubierto por piel que contiene folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas.

En el borde libre del labio el epitelio está modificado por queratohialina y un estrato lúcido y grueso que lo hace más transparente, la dermis subyacente tiene gran cantidad de papilas con plexos abundantes de capilares sanguíneos, de la sangre en estos plexos depende el color rojo del borde libre del labio. La cara interna del labio está cubierta por una membrana mucosa que incluye epitelio no queratinizado estratificado plano, sobre una lámina propia de tejido conectivo. En el interior del tejido conectivo se encuentran glándulas mucosas pequeñas (de los labios), cuya secreción pasa a la superficie por conductos pequeños.

Carrillos: Estructura de músculo estriado y tejido fibroconectivo elástico revestido en su cara interna por mucosa cubierta de epitelio no queratinizado estratificado plano. Se encuentra submucosa e incluye tejido conectivo elástico y tiene un plexo vascularizado. Las glándulas salivales mucosas (labiales) se encuentran en la lámina propia del carrillo.

Lengua: Formada por dos partes.

- 1.- Porción libre (cuerpo).
- 2.- Una base ó raíz unida al suelo de la cavidad bucal.

En la superficie dorsal hay un surco en forma de V, surco terminal con el vértice de la V dirigido hacia atrás.

La lengua está cubierta de mucosa y formada principalmente por fibras musculares estriadas y glándulas. Las fibras son intrínsecas y extrínsecas, y que algunas son limitadas a la lengua, mientras que otras se origi-

nan fuera principalmente en la mandíbula y en el hueso hioides y penetran en ella.

Entre las fibras musculares hay glándulas, son serosas en el cuerpo de la lengua y los acinia mixtos cerca de la punta. El tercio posterior tiene una superficie nodular irregular por presencia de nódulos linfáticos. La membrana mucosa de la parte inferior es lisa y de bajo está la submucosa. En la superficie superior la mucosa muestra protuberancias pequeñas llamadas papilas. Hay tres tipos.

- 1.- Filiformes.
- 2.- Fungiformes.
- 3.- Caliciformes.

Papilas Filiformes: Están en líneas paralelas al surco en forma de V y tienen dos a tres milímetros de altura. Cada una de ellas compuesta de tejido conectivo de la lámina propia con papilas secundarias. El epitelio de revestimiento es bastante duro.

Papilas Fungiformes: Están en forma independiente en las hileras de las papilas filiformes, y son más numerosas hacia la punta de la lengua. El tejido conectivo muestra papilas secundarias sobre las que el epitelio puede ser muy delgado y resulta que el plexo vascular le da un color rosado a la papila. En el epitelio puede haber corpúsculos gustativos.

Papilas Caliciformes: De diez a catorce en el hombre, situadas siguiendo el curso en forma de V, cada una de ellas sobresale un poco de la superficie. Hay papilas secundarias pero la superficie epitelial es lisa.

Los tres tipos de papilas incluyen numerosas terminaciones nerviosas, sensitivas para el tacto y los corpúsculos gustativos están situados en las papilas caliciformes y fungiformes.

Corpúsculos gustativos: De estos depende el sentido del gusto, situados en el epitelio lingual de papilas caliciformes y fungiformes y en el epitelio superficial entre ellas.

Al microscopio se distinguen células de sostén y células gustativas neuroepiteliales. Las células de sostén son ricas en electrones por la presencia de gran número de ribosomas libres y de retículo endoplásmico granuloso. Poseen microvellosidades apicales largas, y contienen gotitas secretorias apicales densas. Estas gotas probablemente dan origen al material polisacárido que hay en

el poro gustativo apical y rodea las microvellosidades apicales largas. Las células neuroepiteliales pueden ser palidas, con poco retículo granuloso y pocos ribosomas, contiene gran número de lisosomas. Estas células muestran contactos sinápticos modificados con terminales nerviosas aferentes.

Las células gustativas son estimuladas por sustancias en solución que penetran el poro gustativo. Sólo pueden percibirse cuatro sensaciones gustativas fundamentales y una sensibilidad regional en la lengua.

Las sensaciones de dulce y salado se aprecian en la punta, las ácidas en los lados y las amargas en la región de las papilas circunvaladas.

DIENES

Hácticamente provienen del ectodermo y mesodermo, da uno incluye una papila dérmica desarrollada. Los dientes están incluidos en el maxilar superior y en la mandíbula, dispuestos en dos arcos, el superior es mayor que el inferior y resulta que los inferiores están cubiertos un poco por los superiores.

Cada diente esta hueco y contiene una cavidad de la pulpa, llena en vida con tejido conectivo y en vértice de la raíz está cavidad se comunica por los agujeros apicales con el tejido conectivo ó membrana periodontal que fija a los dientes en el alveolo.

Los tejidos duros del diente incluyen esmalte, dentina y cemento. El borde del esmalte se pone en contacto con el cemento en el cuello del diente. Los tejidos blandos incluyen la pulpa, membrana periodontal y cemento que cubre la raíz y la encía.

Esmalte: Forma una cubierta protectora, de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona, en cúspides de molares y premolares llega a un espesor de 2 a 2.5 mm, adelgazándose hacia abajo. Debido a su elevado contenido en sales minerales, a su disposición cristalina es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano. Su función es formar una cubierta resistente para los dientes, haciéndolos adecuados para la masticación. Otra propiedad física es su permeabilidad, el color de la corona cubierta de esmalte varia desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo. El color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, así los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina,

y que los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco. La translucidez puede deberse a variaciones en el grado de la calcificación y la homogeneidad del esmalte.

Propiedades químicas: Consiste principalmente de material inorgánico (96 por ciento) y de sustancia orgánica y agua (4 por ciento).

En la matriz del esmalte la mineralización comienza inmediatamente después de que es secretada. La mineralización primaria y secundaria (maduración) del esmalte, aumenta el contenido mineral mediante una curva relativamente suave. Durante su desarrollo y con las reacciones de tinciones histológicas, la matriz del esmalte se parece a la epidermis queratinizada. Las reacciones histoquímicas permiten suponer que las células formadoras del esmalte de los dientes en desarrollo contienen también un complejo de proteína-polisacárido y que un mucopolisacárido ácido entra en el esmalte mismo, en el momento en que la calcificación es un hecho prominente.

Estructura.

Prismas: El esmalte está formado por prismas, vainas del esmalte y una sustancia interprismática de unión. El número de prismas del esmalte va de 5 millones en los incisivos laterales inferiores, hasta 12 millones en los primeros molares superiores.

En la unión dentinoesmáltica tienen dirección hacia afuera hasta la superficie del diente. Los prismas localizados en las cúspides, la porción más gruesa del esmalte, son más largos que los situados en las zonas cervicales de los dientes. El diámetro es aproximadamente 4 u, en corte transversal aparecen ocasionalmente hexagonales y algunas veces se ven redondeados u ovales.

Vainas de los prismas: relativamente resistente a los ácidos, está menos calcificada y contiene más sustancia orgánica que el prisma mismo.

Estriaciones: Cada prisma está construido de segmentos separados por líneas oscuras que le dan aspecto estriado, se hacen más visibles mediante la acción de ácidos poco concentrados, y están más marcadas en el esmalte insuficientemente calcificado. Los prismas están segmentados por que la matriz del esmalte se forma rítmicamente.

Dirección de los prismas: Orientados generalmente en ángulos rectos respecto a la superficie de la dentina. En las partes cervical y central de la corona de un diente decíduo son más o menos horizontales. Cerca del borde incisivo

y puntas de las cúspides, cambian de dirección cada vez más oblicua hasta que son casi verticales en la región del borde y punta de las cúspides. La disposición de los prismas en los dientes permanentes, es similar en los dos tercios oclusales de la corona, pero en la región cervical se desvían de la posición horizontal para tomar dirección apical.

Los prismas son rara vez rectos en toda su extensión, su curso es ondulado desde la dentina hasta la superficie del esmalte, los prismas del esmalte que forman las fisuras y las fositas del desarrollo de la superficie oclusal de molares y premolares, convergen hacia afuera.

Líneas de incremento de Retzius: La aposición sucesiva de capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona. A partir de la unión dentinoesmáltica hasta la superficie, se desvían en sentido oclusal.

Si las líneas son de intensidad moderada se consideran normales. Sin embargo, la alteración rítmica de periodos en la formación y el reposo de la matriz del esmalte pueden alterarse por disturbios metabólicos, lo que causa una prolongación indebida de los periodos de descanso y un acercamiento de ellos. Tal proceso anormal explica que las hace más prominentes.

Estructuras de la superficie: En los dientes recientemente salidos se observan periquimatos, que son surcos transversales ondulados, son cóncavos, son menos profundos en las regiones cervicales y más profundos cerca de los bordes incisivos y oclusales.

El esmalte de los dientes deciduos se desarrolla principalmente antes del nacimiento y parcialmente después del mismo. El límite entre las dos porciones del esmalte en los dientes deciduos está señalado por una línea neonatal. El esmalte prenatal habitualmente está mejor desarrollado que el postnatal, ya que el feto se desarrolla en un medio bien protegido con aporte adecuado de materiales esenciales, aún a costa de la madre. No hay periquimatos en las partes oclusales de los dientes deciduos, pero se observan en las partes cervicales postnatales.

Cutícula del esmalte: Llamada membrana de Nasmyth, cubre toda la corona del diente recientemente salido. Cuando los ameloblastos han producido los prismas del esmalte, elaboran una capa delgada, continua, que cubre toda la superficie del esmalte. Esta cutícula es más resistente al ácido que el esmalte mismo, puede ser estropeada y pronto se cae de todas las superficies expuestas. En los

dientes no salidos el espesor es de 0.2 u.

La masticación gasta las cutículas del esmalte de bordes incisivos, superficies oclusales y zonas de contacto de los dientes. En otras superficies puede gastarse por influjos mecánicos, como el copillado de los dientes. En las zonas protegidas (Proximales y surco gingival) pueden conservarse intactos durante toda la vida.

Laminillas del esmalte: Se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentinoesmáltica. Pueden llegar a dentina y penetrar en ella, consisten de material orgánico con mineral escaso.

Hay tres tipos de laminillas que son:

- 1.- Formadas por segmentos mal calcificados de los prismas- Están restringidas al esmalte.
- 2.- Formadas por células degeneradas- Pueden llegar a dentina.
- 3.- Originadas en dientes salidos, donde las grietas se llenan con sustancia orgánica probablemente proveniente de la saliva y pueden llegar a dentina.

Las laminillas se extienden en dirección longitudinal y radial en el diente, desde la punta de la corona hacia la región cervical.

Penachos del esmalte: Se originan en la unión dentinoesmáltica y consisten en prismas hipocalcificados del esmalte y de sustancia interprismática. Se extienden en dirección del eje longitudinal de la corona.

Unión dentinoesmáltica: En las depresiones poco profundas de la dentina se adoptan proyecciones redondeadas del esmalte y esta relación asegura el agarro firme del casquete del esmalte sobre la dentina. La unión dotada de depresiones se encuentra preformada en la disposición de los ameloblastos y la membrana basal de la papila dental, antes del desarrollo de las sustancias duras.

Prolongaciones odontoblásticas y husos del esmalte: Pasan através de la unión dentinoesmáltica hasta el esmalte. Parecen originarse en prolongaciones de odontoblastos que llegan hasta el epitelio del esmalte antes de formarse las sustancias duras. Su dirección es en ángulos rectos en relación a la superficie de la dentina. La dirección de los husos y de los prismas es divergente.

Desarrollo.

Epitelio dentario externo: En etapas tempranas del desarrollo del órgano dentario consiste en una sola capa de células cuboides. En la convexidad más alta del órgano toman forma irregular.

Retículo estrellado: Forma la parte media del órgano dentario y sus células están separadas por amplios espacios llenos de gran cantidad de sustancia intercelular. Las células son estrelladas, con prolongaciones largas orientadas en todas direcciones a partir del cuerpo central.

Estrato intermedio: Las células se encuentran entre el retículo estrellado y el epitelio dentario interno. Son aplanadas y hasta cuboideas y están colocadas en una o tres capas. Se conectan entre sí y con otras células del retículo estrellado y del epitelio dentario interno mediante desmosomas.

Epitelio dentario interno: Las células derivan de la capa basal del epitelio bucal. Antes de comenzar la formación del esmalte, adquieren forma cilíndrica y se diferencian hacia ameloblastos que producen la matriz del esmalte.

Curva cervical: Los epitelios dentarios externo e interno son ininterrumpidos y se reflejan el uno hacia el otro y forman la curva cervical. Presenta células cúbicas y cuando se ha formado el órgano dentario de la corona, las células de esta porción originan la vaina radicular epitelial de Hertwig.

Ciclo vital de los ameloblastos.

De acuerdo a su función, la vida de las células del epitelio dentario interno se divide en seis etapas.

- 1.- Morfógena.
- 2.- Organizadora.
- 3.- Formadora.
- 4.- Madurativa.
- 5.- Protectora.
- 6.- Desmólitica.

Etapas Morfógena: Los ameloblastos desempeñan un papel importante en la definición de la forma de la corona.
Etapas Organizadora: Se caracteriza por cambio en el aspecto de las células del epitelio dentario interno, se hacen más largas.

Etapas Formadora: Los ameloblastos están después de elaborada la primera capa de dentina. La presencia de dentina es necesaria para inducir el comienzo de la formación de la matriz del esmalte. Esta interacción mutua entre dos grupos de células representa una de las leyes fundamentales de la organogénesis y la diferenciación histológica.

Etapas Madurativa: Mineralización completa. Se produce después de formada la mayor parte del espesor de la ma-

triz del esmalte en la zona oclusal o incisiva. Los ameloblastos participan en la maduración del esmalte

Etapas Protectora: Una cubierta epitelial estratificada del esmalte protege al esmalte maduro.

Etapas Desmólicas: Es probable que las células epiteliales elaboren enzimas capaces de destruir las fibras del tejido conjuntivo mediante desmólisis.

Desarrollo de las prolongaciones de Tomes: Durante la elaboración del esmalte prenatal en los dientes deciduos, no existe formación de matriz intercelular.

Transformación de las prolongaciones de Tomes: La formación de las prolongaciones de Tomes y su transformación en matriz, se repiten hasta que forma el espesor total del esmalte.

Los ameloblastos generalmente se encuentran orientados en ángulo respecto a los segmentos prismáticos en desarrollo. La masa principal de cada prisma del esmalte se deriva de un solo ameloblasto. El producto final de los ameloblastos es la cutícula del esmalte.

Mineralización y maduración de la matriz del esmalte.

Se efectúa en dos etapas., en la primera aparece mineralización parcial inmediata en los segmentos de matriz y la sustancia interprismática conforme se depositan.

La segunda etapa (de maduración). La mineralización gradual hasta el final. Comienza a partir del borde de la corona y progresa hacia el cuello. Cada prisma madura desde la profundidad hacia la superficie, y la secuencia de los prismas en maduración desde la cúspide o borde incisivo hacia la línea cervical.

La maduración comienza antes que la matriz haya alcanzado su espesor total.

Dentina.

Constituye la mayor parte del diente, compuesta por células especializadas, los odontoblastos y una sustancia intercelular.

Propiedades físicas.

En los dientes jóvenes la dentina tiene ordinariamente color amarillento claro. La dentina puede sufrir deformación ligera y es muy elástica, es algo más dura que el hueso pero considerablemente más blanda que el esmalte. El contenido menor en sales minerales hace a la dentina más radiolúcida que el esmalte.

Composición química.

La dentina está formada 30 por ciento materia orgánica y agua y 70 por ciento de material inorgánico. La

sustancia orgánica consta de fibrillas colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos. El componente inorgánico es hidroxapatita. Las sustancias orgánicas e inorgánicas se pueden separar mediante descalcificación o incineración. En el proceso de descalcificación, los constituyentes orgánicos pueden ser retenidos y mantener la forma de la dentina. La incineración elimina a los constituyentes orgánicos. Las sustancias inorgánicas se retraen, pero retienen la forma del órgano y se vuelven quebradizas y porosas.

Estructura.

Los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie pulpar de la dentina y únicamente sus prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada. Cada célula origina una prolongación, que atraviesa el espesor total de la dentina llamado túbulo dentinal.

Túbulos dentinales: Son algo curvos, están más separados en las capas periféricas y dispuestos más íntimamente cerca de la pulpa. Además, son más anchos cerca de la cavidad pulpar y se vuelven más estrechos en sus extremidades externas.

Prolongaciones odontoblásticas: Son extensiones citoplásmicas de los odontoblastos que ocupan un espacio en la matriz de la dentina, llamado túbulo dentinal.

Dentina peritubular: Cuando se observan una zona transparente que forma la pared del túbulo dentinal y rodea a la prolongación odontoblástica. Es muy mineralizada y se ha observado una matriz orgánica muy delicada.

Dentina intertubular: Es una masa principal de la dentina, aunque esta muy mineralizada, más de la mitad es matriz orgánica que consiste de numerosas fibrillas colágenas finas envueltas en una sustancia fundamental amorfa. Están dispuestas en forma de haces, y corren de modo entrelazado, paralelo a la superficie dentinal.

Componente mineral: Cristales de apatita que tienen una longitud diminuta de 0.04 μ . Puesto que las fibras forman una malla, la distribución total de los cristales en la dentina es mucho más compleja que en el esmalte.

Líneas de incremento: La imbricación de las líneas de incremento de Ebner aparecen como líneas finas, corresponden a las líneas de Retzius en el esmalte. El curso de las líneas indica el modo de crecimiento de la dentina.

En los dientes deciduos y en los primeros molares permanentes, donde la dentina se forma parcialmente au-

tes del nacimiento y parcialmente después del mismo. La dentina prenatal y la postnatal están separadas por una línea neonatal.

Dentina interglobular: Se encuentra principalmente en la corona, cerca de la unión dentinoesmáltica y sigue el modelo de incremento del diente.

Capa granular de Tomes: En los cortes por desgaste aparece granulosa casi invariablemente. Se cree formada por zonas pequeñas de dentina interglobular. La configuración se encuentra únicamente en la raíz y no sigue el modelo de incremento. Se piensa que representa interferencia en la mineralización de toda la capa superficial de la dentina radicular, antes de comenzar la formación del cemento.

Cambios funcionales y con la edad.

Vitalidad de la dentina: Es un tejido vital puesto que el odontoblasto, el pericario y las prolongaciones son parte integral de la dentina.

Dentina secundaria: En condiciones normales la formación puede continuar toda la vida. La dentina que constituye la barrera limitante de la línea de demarcación y se deposita sobre toda la superficie pulpar de la dentina se llama dentina secundaria. Su formación no es uniforme, en la zona de premolares y molares hay más dentina secundaria sobre el piso y el techo de la cámara pulpar que sobre las paredes laterales.

Dentina reparadora: Cuando las prolongaciones odontoblasticas son expuestas ya sea por caries, erosión o procedimientos operatorios toda la célula es dañada. Los odontoblastos producen una sustancia dura que es un tejido duro y sella la zona lesionada.

Dentina transparente (esclerótica): Este tipo de dentina se observa en dientes de personas ancianas, especialmente en las raíces.

Desarrollo.

Dentinogénesis: Aparece en una secuencia bifásica. La primera es la elaboración de matriz orgánica, no calcificada, llamada predentina. La segunda, de mineralización comienza cuando hay una capa amplia de predentina. La formación y calcificación de la dentina comienza en las puntas de las cúspides o bordes de los incisivos, avanza hacia adentro por aposición rítmica de capas cónicas, una dentro de la otra. Con la terminación de la dentina primaria.

Formación de la pre dentina: Es como aparecen haces de fibrillas entre los odontoblastos en diferenciación. Estos haces son llamados fibrillas de Korff, y son el constituyente más importante de la matriz formada primero. El resto del manto de pre dentina está formado por fibrillas colágenas más pequeñas y se forman en la vecindad inmediata de las extremidades distales de los odontoblastos.

Mineralización: Cuando se han depositado varias micras de pre dentina empieza en las capas más cercanas a la unión dentinoesmalítica, forman una capa continua, calcificada.

El proceso general de calcificación es gradual.

Pulpa.

Función.

Formadora: De origen mesodérmico, contiene la mayor parte de elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo. La función primaria es la producción de dentina.

Nutritiva: Proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

Sensorial: Los nervios de la pulpa tienen fibras sensitivas y motoras.

Las fibras sensitivas, conducen la sensación de dolor y su función principal es la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

La parte motora del arco reflejo es proporcionada por fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

Defensiva: Estará bien protegida la pulpa siempre y cuando este rodeada por la pared intacta de la dentina. Sin embargo, si se expone a alguna irritación de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. Puede ser una formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria. Durante la inflamación de la pulpa, la hipermia y el exudado a menudo dan lugar al acúmulo de exceso de líquido y material coloidal fuera de los capilares, frecuentemente es seguido por la destrucción total de la pulpa.

Anatomía.

Cámara pulpar: Ocupa la cavidad pulpar, formada también por los canales radiculares. En los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides se llaman cuernos pulpares.

En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad debido al depósito ininterrumpido de dentina. La dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal. La cámara puede estrecharse más y su tamaño volverse irregular por la formación de dentina reparadora.

Canal radicular: Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho. El cemento influirá en el tamaño y forma del agujero apical en el diente completamente formado. Se pueden encontrar ramificaciones laterales. **Agujero apical:** Hay variaciones en la forma, el tamaño y la localización. A veces la abertura apical se encuentra en la cara lateral del vértice. Frecuentemente existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina y cemento, o solamente por cemento.

Desarrollo.

Comienza en etapa temprana de la vida embrionaria (octava semana), en la región de los incisivos. La primera indicación es una proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, conocida como papila dentaria, en la extremidad basal del órgano dentario.

El germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos.

Las fibras de la pulpa embrionaria son argirófilas. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario la pulpa aumenta su vascularización y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo, o fibroblastos.

Elementos estructurales: La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular.

Fibroblastos y fibras: Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta. Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes. **Odontoblastos:** El cambio más importante en la pulpa den-

taria, durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos. El desarrollo de la dentina es aproximadamente en el quinto mes de la vida embrionaria. El desarrollo de los odontoblastos comienza en la punta más alta del cuerno pulpar y progresa en sentido apical. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval, están conectados entre sí y con las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares.

La forma y disposición de los cuerpos de los odontoblastos son más alargados y cilíndricos en la corona y cuboideos en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente son aplanados y fusiformes.

Los odontoblastos forman la dentina y la nutren, toman parte en la sensibilidad de la dentina.

Células defensivas: Son muy importantes sobre todo en la reacción inflamatoria. En la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

Un grupo es el de histiocitos, durante el proceso inflamatorio recogen sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de inflamación y se transforman en macrófagos.

Otro grupo celular es la de reserva del tejido conjuntivo laxo, se encuentran asociadas a los capilares y tienen núcleo oval, alargado. Son pluripotentes, bajo estímulos adecuados, se transforman en cualquier tipo de elemento del tejido conjuntivo.

Otro tipo de célula es la emigrante ameboide, provienen probablemente del torrente sanguíneo, de citoplasma escaso y con prolongaciones finas. El núcleo oscuro llena casi totalmente la célula. En las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión.

Vasos sanguíneos: Entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas en éste. La arteria lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica cuando entra al canal radicular. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan, a través del agujero apical, hacia vasos mayores.

Nervios: La inervación de la pulpa es abundante. La mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación de dolor.

Es un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor. La pulpa no distingue entre calor, frío, toque ligero,

presión o sustancias químicas, el resultado siempre es dolor. En la pulpa solo hay terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor.

Cambios regresivos.

Cálculos pulpares: Se encuentran a menudo en dientes que aparecen completamente normales se han encontrado en dientes funcionales y en dientes incluidos.

Se clasifican de acuerdo a su estructura, en denticulos verdaderos que consisten de dentina, muestran restos de túbulos dentinales y odontoblastos, se encuentran frecuentemente cerca del agujero apical.

En denticulos falsos que consisten de capas concéntricas de tejido calcificado, en cuyo centro hay ordinariamente restos de células necróticas y calcificadas. Una vez que comienza la calcificación, se depositan más capas de fosfato de calcio sobre la superficie de los cálculos dentarios.

Calcificaciones: Las difusas son depósitos calcícos irregulares en el tejido pulpar. A veces constituyen grandes masas, en otras ocasiones espículas finas. Son amorfos.

La pulpa en su porción coronal puede ser completamente normal sin ningún signo de inflamación ni otros cambios patológicos. Se encuentran localizadas ordinariamente en el canal radicular.

Los cálculos pulpares se clasifican, en libres, unidos e incluidos. Los libres están rodeados completamente por tejido pulpar, los unidos están fusionados parcialmente con la dentina, los incluidos rodeados enteramente por ella. Todos se originan en la pulpa libre.

Los cálculos dentarios se encuentran frecuentemente cerca de los haces nerviosos.

Las calcificaciones pulpares son más frecuentes en los dientes de mayor edad.

Fibrosis: Conforme avanza la edad los componentes fibrosos aumentan y de este modo puede desarrollarse fibrosis en la pulpa.

Cemento.

Es un tejido especializado, calcificado, mesodérmico, cubre la raíz anatómica de los dientes.

Es de color amarillo claro, es permeable. Consiste de alrededor de 45 a 50 por ciento de sustancias inorgánicas y del 50 al 55 por ciento de material orgánico y agua.

Cementogenesis: Cuando la dentina de la raíz ha comenzado a formarse bajo la influencia organizadora de la vaina ra-

dicular epitelial, se encuentra separada del tejido conjuntivo vecino por epitelio. Cuando se ha realizado la separación del epitelio, desde la superficie de la dentina radicular, las células del tejido conjuntivo periodontal, ahora en contacto con esa superficie, forman cemento.

Cementoblastos: Producen cemento en dos fases consecutivas. En la primera se deposita tejido cementoide, y en la segunda éste se transforma en cemento calcificado.

Los cementoblastos al elaborar tejido cementoide emplean material colágeno de las fibras argirófilas del tejido conjuntivo.

La segunda fase se caracteriza por cambio en la estructura molecular de la sustancia fundamental.

Tejido cementoide: El crecimiento del cemento es un proceso rítmico en condiciones normales, únicamente se ve una capa delgada de tejido cementoide sobre la superficie del cemento.

Desde el punto de vista morfológico hay dos clases de cemento, acelular y celular.

Cemento acelular: Puede cubrir a la dentina radicular desde la unión cemento esmáltica hasta el vértice, pero a menudo falta en el tercio apical de la raíz. Aquí el cemento puede ser celular.

El cemento acelular parece consistir únicamente de la sustancia intercelular calcificada. La sustancia intercelular está formada por dos elementos, las fibrillas colágenas y la sustancia fundamental calcificada.

Cemento celular: Presenta células llamadas cementocitos, estas poseen numerosas prolongaciones celulares y están dirigidas hacia la superficie periodontal del cemento. El citoplasma de los cementocitos de las capas más profundas del cemento contiene escasos orgánulos, el retículo endoplásmico aparece dilatado y las mitocondrias son pocas. El núcleo del cementocito revela la involución de estas células al presentarse retraído.

Límite cementodentinario: Este límite en los dientes deciduos es, a veces, festoneado, y en los dientes permanentes es liso. La adherencia del cemento a la dentina en cualquier caso es muy firme ya que son tejidos de origen mesodérmico.

Límite cementoamantino: En un 30 por ciento de todos los dientes, el cemento llega al extremo cervical del esmalte y forma una línea definida. En un 10 por ciento, el esmalte y el cemento no se encuentran, quedando den-

tina expuesta. En tales casos no existe el límite cemento-adamantino.

En el 60 por ciento de los dientes el cemento se superpone al extremo cervical del esmalte durante un breve trocho.

Histofisiología.

La función primaria del cemento es proporcionar un medio para la retención de las fibras de colágeno que fijan el diente al hueso alveolar. El cemento sirve como principal tejido reparador para las superficies radiculares. El daño de las raíces, como fracturas y resorciones, puede ser reparado por el depósito de nuevo cemento.

El metabolismo del cemento es muy bajo y reducido.

Hipercementosis.

Engrosamiento anormal que puede ser difusa o circunscrita, puede afectar a un solo diente ó a toda la dentición.

El cemento es más grueso alrededor del ápice de todos los dientes y en la bifurcación de los dientes multirradiculares, que en otras regiones de la raíz.

Histología aplicada y consideraciones clínicas.

El cemento es más resistente a la resorción que el hueso, y por este motivo es posible el movimiento ortodéntico del diente. Cuando se mueve un diente por medio de un aparato de ortodoncia, el hueso se resorbe de lado de la presión y se forma nuevo hueso del lado de la tensión. En tratamientos de ortodoncia correctos, la resorción del cemento es mínima o no se produce en absoluto, pero la resorción ósea permite la migración del diente.

FISIOLOGIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTAL.

Al nacer, la dentición temporal está bien adelantada en su desarrollo.

La erupción de los dientes temporales debiera comenzar a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores.

Se hizo un estudio en el cual se observa radiográficamente que cada diente comienza a moverse hacia la oclusión aproximadamente en el momento de integración de la corona.

Los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente. Los movimientos de los dientes se pueden dividir en las siguientes fases:

- 1.- Fase preeruptiva.
- 2.- Fase eruptiva prefuncional.
- 3.- Fase eruptiva funcional.

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones y los movimientos se pueden denominar así:

- 1.- Axial- movimiento oclusal en la dirección del eje longitudinal del diente.
- 2.- Desplazamiento- movimiento corporal en dirección distal, mesial, lingual o bucal.
- 3.- Inclinación o movimiento de lado- alrededor del eje transversal.
- 4.- Rotación- movimiento alrededor del eje longitudinal.

Fase preeruptiva: El órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total y se verifica la formación de las sustancias duras de la corona. El desarrollo de los dientes y el crecimiento del maxilar son procesos simultáneos e interdependientes.

Dos procesos intervienen para que el diente en desarrollo alcance y mantenga su posición en el maxilar en crecimiento:

Movimiento corporal: Se caracteriza por un desplazamiento de todo el germen dentario y se reconoce por la aposición del hueso, atrás del diente en movimiento, y por la resorción enfrente del mismo.

Crecimiento excéntrico: Una parte del germen dentario

se mantiene estacionaria y este crecimiento da lugar al cambio del centro del germen dentario y se caracteriza por resorción del hueso en la superficie hacia la cual crece el germen.

Cuando los dientes deciduos se desarrollan y crecen, el maxilar superior y la mandíbula crecen en longitud en la línea media y en sus extremos posteriores. Los dientes anteriores se mueven mesialmente y los posteriores distalmente, en el espesor de los arcos alveolares en expansión. Estos movimientos de los dientes deciduos son parcialmente desplazamientos por crecimiento excéntrico. El germen dentario deciduo crece en longitud aproximadamente en la misma proporción en que los maxilares crecen en altura.

Los dientes permanentes que tienen predecesores temporales, sufren un movimiento complicado antes de alcanzar la posición desde la cual salen. Los cambios de la relación axial entre los dientes deciduos y permanentes se deben al movimiento oclusal de los dientes deciduos y al crecimiento, en altura, del maxilar.

Fase eruptiva prefuncional: Comienza con la formación de la raíz y se completa cuando los dientes alcanzan su plano oclusal.

La salida gradual de la corona se debe al movimiento oclusal del diente es una erupción activa, y también a la separación del epitelio desde el esmalte la erupción pasiva.

Durante la fase prefuncional de la erupción el ligamento periodontal tiene tres capas alrededor de la superficie de la raíz en desarrollo:

- 1) Fibras dentarias: Contiguas a la superficie de la raíz. contienen principalmente fibras colágenas maduras.
- 2) Fibras alveolares: Unidas al alvéolo primitivo. Contienen principalmente fibras colágenas maduras.
- 3) Plexo intermedio: Consiste de fibras argirófilas principalmente y este plexo permite el reajuste continuo del ligamento periodontal durante la fase de erupción rápida.

En esta fase prefuncional el borde alveolar de los maxilares crece rápidamente. Para salir de los maxilares en crecimiento, los dientes primarios deben moverse más rápidamente de lo que el borde aumenta en altura. El crecimiento rápido del hueso comienza en el fondo alveolar y se deposita como trabéculas paralelas a la superficie del fondo alveolar. El número de trabéculas aumenta durante la fase prefuncional, y varía en los diferentes dientes.

El cemento en la bifurcación también presenta signos de crecimiento intensificado.

Fase eruptiva funcional: Los dientes funcionales continúan moviéndose durante toda su vida. Los movimientos se hacen en dirección oclusomesial.

Durante el periodo de crecimiento, el movimiento oclusal de los dientes es bastante rápido y el movimiento eruptivo en este periodo está enmascarado por el crecimiento simultáneo de los maxilares.

El componente vertical continuo de la erupción compensa también la atrición oclusal o incisiva. Sólo de este modo se puede mantener el plano oclusal a la distancia debida entre los maxilares durante la masticación, y se puede prevenir el cierre de la mordida.

Los movimientos masticatorios o funcionales de los dientes provocan pérdida de sustancia sobre las superficies de contacto por el componente horizontal del movimiento eruptivo de ellos hacia la línea media y es un desplazamiento mesial fisiológico. En compensación para esta pérdida de la sustancia dentaria, y para conservar la relación apropiada de los dientes en cada arco y de los dos arcos, los dientes en el hombre continúan su movimiento eruptivo en dirección oclusomesial.

MECANISMO DE ERUPCION

El proceso normal de erupción ha sido relacionado con: Alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, el crecimiento del hueso alveolar, crecimiento de la dentina, constricción pulpar, el crecimiento y tracción del ligamento periodontal, la presión por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

La fuerza eruptiva más clara se genera por el crecimiento longitudinal de la pulpa dentaria en la raíz en crecimiento. La mayor parte de los dientes se mueve, durante la erupción, también por movimientos de inclinación, rotación y desplazamiento.

Puesto que el crecimiento de la sola raíz no puede mover una corona hasta donde es necesario alcanzar el plano oclusal, su movimiento eruptivo vertical es ayudado por el crecimiento del hueso en el fondo de la cripta, levantando al diente en crecimiento. La aposición ósea en el fondo y en el borde libre de la apófisis alveolar es muy rápida en los jóvenes y va más despacio después de los 30 años, pero normalmente nunca se detiene. Sin embargo, la aposición sobre la cresta alveolar se encuentra únicamente cuando los tejidos a nivel de la unión dentoalveolar son totalmente

normales.

Durante el movimiento oclusomesial de los dientes funcionales, aparece un nuevo arreglo continuo de las fibras principales en el plexo intermedio del ligamento periodontal.

La erupción retardada es mucho más frecuente que la acelerada.

CRONOLOGIA

En los dientes temporales erupcionan los dientes de la siguiente manera:

Incisivo central inferior a los 6 meses.
Incisivo lateral inferior a los 7 meses.
Incisivo central superior a los 7 meses y medio.
Incisivo lateral superior a los 9 meses.
Primer molar inferior a los 12 meses.
Primer molar superior a los 14 meses.
Canino inferior a los 16 meses.
Canino superior a los 18 meses.
Segundo molar inferior a los 20 meses.
Segundo molar superior a los 24 meses.

En los dientes permanentes la erupción dental es la siguiente:

Primer molar superior e inferior 6 a 7 años.
Incisivo central inferior 6 años y medio a 7 años.
Incisivo lateral inferior 7 años.
Incisivo central superior 7 años y medio.
Incisivo lateral superior 8 años y medio.
Canino inferior 9 a 10 años.
Primer premolar superior 9 años y medio a 10 años y medio.
Primer premolar inferior 10 años.
Segundo premolar superior 10 a 12 años.
Segundo premolar inferior 11 a 12 años.
Canino superior 11 años.
Segundo molar inferior 11 años y medio a 13 años.
Segundo molar superior 12 a 13 años.
Tercer molar inferior y superior 17 a 21 años.

ERUPCION TEMPORAL Y PERMANENTE

PATRONES NORMALES DE LA ERUPCION DE LOS DIENTES

Los dientes que se desarrollan en los maxilares de un niño son dientes temporales que son dientes guías, los dientes sucedáneos (los dientes permanentes que siguen a los dientes guías, exfoliando a estos durante el proceso de erupción del diente permanente), y los dientes accesorios que son primeros, segundos y terceros molares permanentes.

Los patrones de erupción que surgen:

- 1.- Los dientes tienden a erupcionar a lo largo de la línea media de sus propios ejes, hasta que encuentran resistencia, la que para los dientes reemplazantes, aparece como un diente temporario, cuya raíz debiera ser reabsorbida.
- 2.- A medida que se produce la reabsorción, se crea un conducto en el hueso alveolar a través del cual se mueve el diente permanente, presionando por su propia fuerza de erupción, gran parte de la cual proviene de la formación de su raíz.
- 3.- Si un traumatismo o caries avanzada hicieron perder su vitalidad al diente temporario, éste puede actuar como un desvío, forzando al diente permanente. La falta de espacio en el arco puede producir un desvío similar o bloquear un diente en erupción.
- 4.- Factores genéticos que pueden causar patrones eruptivos extraños.

A medida que el diente erupciona ciertas fuerzas del medio ambiente o una matriz tisular suave, lo ayudan a guiarlo o desviarlo dentro de su posición normal en el arco. Las fuerzas pueden provenir de la presión de los dientes vecinos, de los músculos de la lengua, mejilla y labios, del músculo mentoniano y a veces, de la succión del pulgar, de otros dedos u otros objetos.

Patrones de la erupción de los dientes temporarios:

Son pocas las maloclusiones que se producen en esta dentición. La secuencia de erupción de los dientes temporarios ha sido muy estudiada. Es normal, que hacia los tres años en el niño promedio, hayan entrado en oclusión los veinte dientes. Casi no presentan curva de Spee, tienen escasa intercuspidación, leve so-

bremordida horizontal y vertical y, además un pequeño apiñamiento. En muchos casos los dientes pueden presentar un espaciamiento interdentario generalizado o presentar espacios en ciertas zonas específicas.

Denticiones temporarias espaciadas:

Baume nombra los espacios hallados más comúnmente en muchas denticiones temporarias, entre los incisivos laterales y los caninos superiores y también entre los caninos y primeros molares temporarios inferiores, los llamó espacios primates.

Se ha observado que los espacios entre los dientes temporarios no aumentan de tamaño después de los tres años, y estos espacios tienden a desaparecer cuando erupcionan los incisivos permanentes.

Teniendo una dentición temporaria espaciada, casi seguro tendrá una dentición permanente con suficiente espacio.

Los espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante primaria. Un arco puede presentar espacios y el otro no. Los arcos dentales primarios, una vez formados, y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o dimensión horizontal.

La relación del canino superior con el canino inferior permanece constante durante el periodo de la dentadura primaria completada.

La importancia de los planos terminales de los segundos molares temporales como claves para predecir si los primeros molares permanentes erupcionan en una clase I.

1.- Plano terminal en un mismo nivel, al ras. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen en una relación borde a borde. Después cuando caen los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan más hacia mesial que los superiores. Esto ha sido descrito como desplazamiento mesial tardío y va hacia una clase I normal.

2.- Plano Terminal con escalón mesial. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en oclusión de clase I normal.

3.- Plano Terminal de escalón distal. Da lugar a que los molares de los 6 años erupcionen sólo en maloclusión de clase II.

4.- Plano Terminal de escalón mesial exagerado. Permite que los primeros molares permanentes sean guiados a una maloclusión de clase III.

SECUENCIA DE ERUPCIÓN NORMAL DE LOS DIENTES PERMANENTES:

El primer diente en erupcionar es el primer molar permanente. Aquí empieza la dentición mixta, este período dura de los 6 a los 12 años.

La erupción de los incisivos centrales inferiores suele ser consecutiva inmediatamente a la erupción de los primeros molares permanentes.

Después saldrán los incisivos laterales inferiores, inmediatamente después los incisivos centrales superiores. A éstos le siguen los incisivos laterales superiores, los caninos inferiores, los primeros premolares superiores, después los primeros premolares inferiores, después los segundos premolares superiores e inferiores y, por fin los caninos superiores.

No obstante, la pauta de erupción dentaria de algunas personas pueden mostrar variantes considerables de esta llamada secuencia normal.

Finalmente erupcionan los segundos molares y después los terceros molares superior e inferior.

El período que va desde la erupción de los incisivos laterales hasta la erupción del canino la etapa del patito feo. Puede desarrollarse un espacio entre las coronas de los centrales superiores, las coronas de los laterales pueden separarse.

En realidad las coronas de los caninos golpean las raíces en desarrollo de los incisivos laterales, dirigiendo las raíces mediante y haciendo que las coronas se abran lateralmente, las raíces de los centrales se ven forzadas en dirección convergente.

Con la emigración oclusal del canino, con la ayuda del proceso alveolar, el punto de influencia del canino sobre los laterales se desvía incisalmente, de manera que las coronas laterales serán llevadas medialmente, lo que influirá en el cierre de los centrales. Con la erupción de las coronas de los caninos, queda mayor espacio en el hueso para permitir el movimiento lateral de las raíces de los laterales.

IMPORTANCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

Es incuestionablemente la unidad de masticación más importante y es esencial para el desarrollo de la oclusión convenientemente funcional.

El primer molar permanente es la pieza dental permanente más susceptible al ataque de las caries. Como resultado de fisuras oclusales inusualmente profundas, cuyas bases a menudo tienen coalescencia incompleta, y por la acumulación de placa, con frecuencia los primeros molares permanentes requieren restauraciones aun antes de que el molar complete su proceso de erupción y toda la superficie oclusal quede expuesta en la cavidad oral.

La caries se desarrolla rápidamente en el primer molar permanente y en ocasiones progresa desde una lesión incipiente hasta una exposición pulpar en un periodo de 6 meses. La pérdida de un primer molar permanente en un niño puede llevar a cambios en los arcos dentales que podrán rastrearse durante toda la vida. Esos cambios pueden agruparse en tres principalmente: 1) Función local disminuida; 2) Migración de los dientes 3) Erupción continúa de los antagonistas.

FUNCION LOCAL DISMINUIDA:

La pérdida de un primer molar permanente puede dar como resultado una pérdida de eficiencia masticatoria de hasta el 50%. Los niños que pierden un primer molar permanente advierten la pérdida de la función normal.

Desempeñan un papel primordial en la función masticatoria, siendo además muy importantes como elementos de soporte de la dimensión vertical de la cara.

Presentan la superficie oclusal más grande de todos los dientes en el arco, cumplen perfectamente con una función de trituración gracias a una amplia y multicuspeada superficie oclusal, al fuerte soporte radicular y a su situación en relación con las articulaciones temporomandibulares.

MIGRACION DE LOS DIENTES:

Después de haber perdido el primer molar permanen-

te. Los segundos molares empezarán a correrse hacia mesial. Habrá un grado mayor de movimiento en niños de 8 a 10 años; en niños mayores, si la pérdida sucede después de la erupción del segundo molar permanente, puede esperarse sólo la inclinación de esta pieza. Aunque los premolares tendrán la mayor cantidad de corrimiento hacia distal, todos los dientes anteriores al espacio; incluyendo los dientes incisivo central y lateral del lado donde se produjo la pérdida, pueden mostrar evidencias de movimiento. Se desarrollará una oclusión traumática como resultado de la migración y rotación de estos dientes de la zona.

ERUPCION CONTINUA DE LOS DIENTES ANTAGONISTAS:

El primer molar inferior permanente es aparentemente más susceptible a la caries y se pierde con más frecuencia que el primer molar superior.

Cuando el primer molar superior pierde su antagonista, erupciona aun ritmo más acelerado que sus adyacentes. El proceso alveolar también seguirá a los molares y causará problemas cuando sea necesaria una restauración protésica.

A medida que el primer molar continúa erupcionando, es comprimido hacia vestibular. Posteriormente, el primer molar permanente superior puede mostrar recesión gingival dado que recibirá el embate del cepillado dental más fuerte. También puede ser problema la dentina expuesta sensible.

El tratamiento de pacientes con pérdida de primeros molares permanentes debe verse como un problema individual. Una maloclusión existente sobreagregada, la musculatura anormal o la presencia de hábitos orales pueden afectar los resultados.

Cuando se pierde el primer molar permanente después de la erupción del segundo molar permanente se decide mantener el espacio.

Las fuerzas que ejercen los molares permanentes en su trayecto intraalveolar, durante la fase prefuncional de la erupción, son lo suficientemente poderosas como para contribuir al cierre de un espacio si se interrumpe la continuidad del arco, sobre todo en momentos que esas fuerzas están actuando con mayor potencia.

Como los dientes permanentes presentan una inclinación mesial que determina un componente de fuerza en esa dirección, las fuerzas oclusales favorecen también la posibilidad de un cierre de espacio.

El primer molar permanente superior, orientado hacia distal y bucal antes de iniciar su erupción, entra en contacto con el arco bastante tarde; en cambio el inferior, orientado hacia mesial y ligeramente a lingual, contacta muy pronto con el segundo molar temporal, cuya cara distal lo guía.

Existe la posibilidad de la erupción ectópica, sobre todo del superior, ya que trae como consecuencia el acortamiento de la longitud del arco y una anormal relación de los molares permanentes. Los segundos molares temporales cuando se pierden lejos de la época normal de exfoliación pueden provocar una marcada pérdida del espacio.

El movimiento o inclinación mesial del primer molar permanente ocurrirá más rápidamente cuanto más inmaduro sea el nivel de desarrollo del arco inferior en el momento de la pérdida del primario.

Después de ubicados en oclusión los primeros molares permanentes, es muy prudente colocar un mantenedor de espacio. Cuando se pierden los segundos molares temporales

CAPITULO 6

HISTORIA CLINICA, DIAGNOSTICO Y REGISTROS ORTODONTICOS

Examen del niño:

Hay tres tipos de citas para examen que pueden considerarse normales: de urgencia, de recordatorio y para examen completo.

El examen de urgencia está limitado al desplazamiento de la herida y es básico para llegar a un diagnóstico inmediato que lleve a un tratamiento rápido, y la eliminación de la queja principal. El examen de recordatorio es una sesión de continuación, después de una sesión inicial de examen completo.

1.- Historia del caso.

- a) Queja principal del paciente.
- b) Historia prenatal, natal, posnatal y de infancia.

2.- Examen clínico.

- a) Apreciación general del paciente.
- b) Examen bucal detallado.
- c) Examen suplementario y pruebas especiales.

3.- Diagnóstico.

- a) Resumen de todas las anomalías, su naturaleza, etiología e importancia.

Historia del paciente

Las estadísticas vitales son esenciales para el registro del consultorio. De esta información el odontólogo obtiene una visión del nivel social de la familia. El médico del niño debe ser anotado, para poder consultarlo en algún caso de urgencia futura, para obtener información médica adicional cuando se necesite. Se registra la queja principal con las palabras de la madre o del niño.

Las historias prenatal y natal proporcionan indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de piezas caducas y permanentes. El odontopediatra observa los efectos de los medicamentos y trastornos metabólicos que ocurrieron durante las etapas formativas de las piezas.

El historial posnatal y de infancia revisa los sistemas vitales del paciente. Registra información

como tratamientos preventivos previos de caries dentales, trastornos del desarrollo con importancia dental, alergias, costumbres nerviosas, y el comportamiento del niño y su actitud en relación con el medio.

Examen clínico

Se hace con una secuencia lógica y ordenada de observaciones y de procedimientos de examen.

En caso de urgencia, el examen dará énfasis al lugar de la queja y enumerará las ayudas para el diagnóstico (radiografías) que sean necesarias para llegar a un diagnóstico inmediato.

Diagnóstico

Formulación del diagnóstico:

El historial, el examen clínico y las pruebas de laboratorio proporcionarán los hechos esenciales necesarios para llegar a un diagnóstico. En casos no muy comunes es necesario a veces consultar a otros especialistas antes de poder llegar a un diagnóstico final y prescribir un plan de tratamiento.

Debe haber una evaluación crítica de los hechos recogidos con relación al cuadro general y a la queja principal. Frecuentemente, los padres dan deficientemente el historial. En este caso, los signos y síntomas clínicos que el dentista observa por sí mismo tienen más fuerza que los hechos declarados.

A menudo, es necesario que el odontólogo diagnostique antes de que todos los hechos hayan sido recogidos, para evitar que el proceso de enfermedad siga su curso. Por ejemplo, una gingivitis necrosante aguda necesita tratamiento con medicamentos y clínico inmediato.

Equipo para diagnóstico :

El niño deberá estar cómodamente en un sillón dental. Además del foco dental y la jeringa de aire, únicamente necesita un espejo y un explorador. Si el niño es curioso deberá explicarse el nombre de cada instrumento.

Valor diagnóstico de las radiografías:

La radiografías tiene aplicaciones extremadamente amplias en la práctica dental. Los niños tal vez necesitan más de la radiografía que los adultos, ya que en ellos la preocupación principal son los problemas de crecimiento y desarrollo, y los factores que los alteran. El éxito en la práctica de la odontopediatría se logra si se basa en la radiografía. No debe olvidarse el papel que desempeña en tratamientos, por ejemplo, de endodoncia en donde es ina-

preciable y cuando se comprueba el estado del paciente como ocurre en casos de fractura, y en el mantenimiento de registros. Básicamente la radiografía de cualquier área proporciona información sobre forma, tamaño, posición, densidad relativa y número de objetos presentes en el área. La persona que realiza el diagnóstico deberá comprender las limitaciones de la radiografía. Las principales limitaciones de radiografías dentales normales estriban en que muestran una figura bidimensional de un objeto tridimensional, y que los cambios en los tejidos blandos no son visibles. La primera limitación dificulta la evaluación de un área u objeto. La segunda limitación destaca el hecho de que la información proporcionada por la radiografía se refiere principalmente a estructuras calcificadas.

La radiografía deberá emplearse para proporcionar las siguientes ocho categorías de información:

- 1.- Lesiones cariadas incipientes.
- 2.- Anomalías.
- 3.- Alteraciones en la calcificación de las piezas.
- 4.- Alteraciones en crecimiento y desarrollo.
- 5.- Alteraciones en la integridad de la membrana periodontal.
- 6.- Alteraciones en el hueso de soporte.
- 7.- Cambios en la integridad de las piezas.
- 8.- Evaluación pulpar.

HISTORIA CLINICA

Nombre del paciente.....
Fecha de nacimiento.....Edad.....
Teléfono.....
Dirección.....
Nombre del padre o madre.....
Ocupación del padre.....
Ocupación de la madre.....
Motivo de la consulta.....
Médico del niño.....
Enfermedad que ha padecido.....
Enfermedades hereditarias.....
Padecimiento actual.....
Clase de molares.....
Motivo de la consulta.....
Recomendado por.....
Fecha.....

REGISTROS ORTODONCIOS

La radiografía es la ayuda más importante para la acertada práctica dental, la primera visita al consultorio dental, proporciona un medio agradable e inoloro de introducir al niño al tratamiento, cualquier tipo de medio subjetivo a la radiografía que siente el paciente puede disiparse fácilmente demostrando como se toman radiografías.

La radiografía es uno de los instrumentos de diagnóstico más importante para detectar enfermedades e interceptar maloclusiones. Si se usa juiciosamente podrán salvarse muchas piezas que de otra manera se perderían.

TIPOS DE EXAMEN:

La radiología para niños puede dividirse arbitrariamente en tres categorías principales:

- 1.- Examen general de la boca.
- 2.- Examen de las Áreas específicas.
- 3.- Exámenes especiales.

Examen general: En la primera visita al dentista, se deberá realizar en el niño un examen completo de la boca, la frecuencia deberá requerirse por la susceptibilidad a las caries y el patrón de crecimiento del individuo. Como suplemento de este examen, deberán hacerse radiografías de mordida con aleta cada 6 meses, y películas periapicales.

Examen de áreas específicas: Utilizados para localizar regiones óseas y objetos dentro de los tejidos blandos, evaluación de raíces múltiples y canales pulpares, exámenes de senos y uniones temporomandibulares, pueden consistir en una película periapical.

Exámenes especiales: Estos se hacen por las siguientes dos razones:

- 1.- Proporcionar un área de información específica.
- 2.- Mostrar estructuras que no se ven en las radiografías dentales normales.

PELICULAS INTRABUCALES

Son la película periapical para niño y adulto, la de adulto también se usa como película oclusal para niños pequeños.

La película oclusal se utiliza para tomar radiografías oclusales en ambos arcos en niños, y también en algunos casos como película de mandíbula lateral para niños de muy corta edad.

PELICULAS EXTRABUCALES

Existen dos , tipos de películas con pantalla y sin pantalla. Vienen en varios tamaños, los más comunes son la de 12.5 x 17.5 y de 20 x 25 cm. La película sin pantalla es de soporte de cartón para tomar radiografías laterales de mandíbula en los niños, porque es muy ligera y fácil de manejar, además de que tiene mayor contraste que las películas con pantalla. Las películas con pantalla, son de mayor velocidad cuando el haz de rayos x tiene que atravesar gran cantidad de tejido, por ejemplo, las radiografías de cráneo.

Radiografías en un paciente de 1 a 3 años: El paciente es a menudo incapaz de cooperar, se toman dos oclusales y dos de aleta de mordida. Las oclusales son una radiografía periapical de adulto.

Radiografías en pacientes de 3 a 6 años: Puede hacerse un examen completo con 12 películas; 6 anteriores, 4 posteriores y 2 de aleta con mordida. Es importante que se muestre la dentadura caduca y los gérmenes de piezas permanentes en desarrollo.

Radiografías en un paciente de 6 a 12 años: Se recomienda un examen de 14 películas, se utilizan películas infantiles para las piezas anteriores y películas para adulto en las piezas posteriores y mordida con aleta.

RADIOGRAFIA PANORAMICA

La radiografía muestra una imagen continua de cóndilo a cóndilo sin interrupción de la línea media del área anterior. Las radiografías panorámicas examinan no sólo las piezas y el hueso de soporte del área sino también ambos maxilares completos. La nitidez de las estructuras no estan bien definidas como con las radiografías intrabucuales. La gran ventaja de las radiografías panorámicas incluye el hecho de poder examinar áreas enteras de la mandíbula, poder tomar radiografías rápidamente y que la película este situada fuera de la boca del paciente. Las radiografías panorámicas son, por lo tanto muy útiles. podemos observar la articulación temporomandibular, los senos maxilares, narinas, alguna anomalía, quistes, dientes supernumerarios, ausencia congénita de piezas dentarias.

Hay dos radiografías que son de especial importancia: la radiografía cefalométrica y la radiografía de mano y muñeca.

RADIOGRAFIA CEFALOMETRICA

Son generalmente proyecciones laterales de cráneo. Se hacen con la cabeza del niño sobre algún cefalostato, los trazos que se hacen de esta radiografía describen matemáticamente el desarrollo del cráneo del niño; muchos ortodontistas realizan estas radiografías usando combinaciones de los datos dimensionales y angulares en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona al dentista datos valiosos en las siguientes categorías:

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

RADIOGRAFIA DE MANO Y MUÑECA

La radiografía se realiza en una película con o sin pantalla suficientemente ancha para mostrar el área completa. La palma de la mano se coloca en posición aplanada sobre la película y apartada del cuerpo del niño, el haz de rayos x se dirige perpendicular a la película. El número de huesos carpales presentes y su tamaño correspondiente indican la etapa de desarrollo del niño.

MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

Proporcionan una copia razonable de la oclusión del paciente. A pesar de un examen clínico minucioso, es bueno contar con un buen juego de modelos de yeso para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas, además de las fotografías.

Estos modelos proporcionan un registro preciso de una situación determinada en un momento dado. Se recomentan de tal forma que la articulación correcta sea visible y pueda reproducirse fácilmente.

Después del examen clínico, los modelos de estudio nos dan un medio de diagnóstico muy importante, la mayor parte de los datos sacados del estudio de los modelos de yeso sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Observaremos problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, mal posición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares, y morfología de las papilas in-

terdentarias son apreciados de inmediato. Las dudas acerca de la forma y simetría de las arcadas, simetría de los dientes, tamaño de los dientes y discrepancia en la forma de uno de los maxilares solo pueden ser resueltas tomando el tiempo necesario para observar, medir y apreciar.

Los problemas de migración, inclinación, sobreerupción, falta de erupción, curva anormal de spee y puntos prematuros pueden ser anotados y correlacionados con el análisis funcional y los datos radiográficos.

Hay que hacer modelos de estudio de cada paciente, aprender a buscar las variaciones con relación a lo normal. En cada visita posterior, sacar los modelos de estudio y comparar el estado actual de la boca con el estado de la misma cuando fueron tomados los modelos de estudio.

Esto es el mejor tipo de odontología, un principio preventivo e interceptivo.

FOTOGRAFÍAS DE LA CARA

Sirven de registro de los dientes y tejidos de recubrimiento en un momento determinado. El ortodoncista considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivos terapéuticos importantes. Con crecimiento y desarrollo favorables, eliminación de perversiones musculares y tratamiento adecuado con aparatos, los cambios de la cara pueden ser muy satisfactorios y dramáticos.

Las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico.

El tipo de cara es importante para el ortodoncista, no puede cambiar el tipo de cara, sino deberá trabajar con el que existe.

También se tomarán fotografías intrabucales en donde observaremos las arcadas (superior e inferior), fotografías laterales con las piezas dentarias en oclusión (derecha e izquierda), y por último una radiografía frontal con las piezas dentarias en oclusión.

Todas estas fotografías intrabucales y extrabucales son un medio de diagnóstico muy importante que aunado a los modelos de estudio, las radiografías panorámica, cefalometría, periapicales y a la historia clínica podremos dar un plan de tratamiento definitivo.

CAPITULO 7

MOVIMIENTO DENTARIO EN DENTICION TEMPORAL Y MIXTA

Los movimientos dentarios menores, por lo general, significarán el tratamiento de niños que comprenden de los 4 a los 10 años. Probablemente podrían limitarse a los años tardíos de la dentición temporal y a los primeros años e intermedios de la dentición mixta. Estos años en los cuales las denticiones dan los más claros indicios de apartarse de lo que podría ser una "buena oclusión".

El tratamiento avanzado por el ortodoncista a menudo se torna necesario porque se perdió el espacio vital en los arcos o porque persisten malas relaciones oclusales a través de los años de la dentición mixta.

El mayor beneficio de los movimientos dentarios menores en los niños reside en que permiten que la dentición de un niño sea normalizada y que tenga las oportunidades posibles para tener una dentición correcta en la edad adulta.

MOVIMIENTO DENTARIO FISIOLÓGICO

Los dientes se mueven constantemente, imperceptiblemente, toda la vida, debido al proceso de desgaste, los dientes continúan haciendo erupción. Los contactos se desgastan y los puntos de contacto se convierten en superficies de contacto. El desplazamiento mesial compensa este desgaste. La pérdida de uno o más dientes acelera el proceso de erupción. Al desplazarse los dientes, el alveolo se desplaza junto con el diente, al desplazarse el alveolo, conservando el espacio para el diente y la membrana periodontal, la reorganización ósea fuera del alveolo se lleva a cabo. Por delante del diente que se desplaza, las trabéculas se reabsorben en el lado más cerca del diente en movimiento, la deposición ósea se realiza en el lado distal. Atrás del diente en movimiento, el hueso se deposita en el lado de las trabéculas más cercanas al diente, mientras que el hueso se reabsorbe en el lado alejado del diente para conservar una longitud constante entre las estructuras trabeculares. Como el diente se mueve por peque-

Ños movimientos de vaivén toda una superficie no mostrará resorción en el lado de desplazamiento.

Un diente debe ser considerado en tres dimensiones, los vectores de fuerza operan en sentido lateral, anteroposterior y vertical sobre las superficies radiculares. El hueso, como un tejido que responde, refleja las diferentes fuerzas. Por esto, aunque es cierto que el movimiento fisiológico de los dientes se realiza primordialmente en dirección mesiooclusal, la reorganización se lleva a cabo en todas las superficies.

A través de la vida, existen breves períodos de descanso a intervalos periódicos. Durante estos períodos de descanso parece ser que se forman haces de hueso, y que las fibras del ligamento periodontal reorientadas se vuelven a anclar en el hueso para conservar la integridad de inserción.

PRINCIPIOS GENERALES DE MOVIMIENTO DENTARIO

Las piezas dentarias se mueven cuando son sometidas a presión, el diente se desplazará en determinada dirección a determinada velocidad, y tomará cierta posición respecto a las estructuras contiguas, según el tipo de presión, la forma en que se aplica, el tipo de inserción sobre el diente, la distancia a que actúa la fuerza.

MOVIMIENTO DENTARIO ORTODONTICO

La aplicación de presión constante a la corona de un diente provocará un cambio de posición si la fuerza aplicada es de duración e intensidad suficientes.

Se ha afirmado que variaciones en la intensidad de la fuerza cambian el eje de rotación. El eje se encuentra cerca del ápice para movimientos funcionales, lo que es confirmado por la entrada de vasos y nervios en este punto.

Los dientes unirradiculares experimentan menor presión en el ápice, debido a su área superficial y configuración. Parece, por lo tanto, que existen dos ejes de rotación: el eje mecánico, basado en las leyes de la física, y el eje biológico, basado en la reacción tisular, presiones hidráulicas, actividad tisular, etc.

El tipo de movimiento, ya sea de inclinación o movimiento en cuerpo, que experimenta el diente puede ser evaluado si lo relacionamos con la localización del cen-

tro de rotación para el movimiento específico. El centro de rotación de un diente en movimiento puede ser cambiado mediante la aplicación de una combinación adecuada de fuerzas.

Para la corrección de muchas maloclusiones, los dientes deberán ser movidos en cuerpo; esto significa que tanto corona como la raíz deberán cambiar de posición para lograr la mayor parte de los casos mediante la utilización de la fuerza de torsión o mediante la aplicación de fuerza en uno o más puntos sobre la superficie de un diente.

Las fuerzas interrumpidas provocarán menos resorción radicular que las fuerzas continuas de intensidad suficiente para penetrar la barrera cementoide protectora. Las fuerzas ligeras se han llamado movimiento fisiológico de los dientes.

TIPO DE ANCLAJE

El término anclaje se refiere a la naturaleza y grado de resistencia al desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica cuando se utiliza para realizar movimientos dentarios. Aunque los dientes son las unidades anatómicas que suelen utilizarse para anclaje, existen otras estructuras como el paladar, el hueso alveolar lingual de soporte en la mandíbula, el dorso del cuello y el occipucio. Existen otros tipos de anclaje.

Anclaje simple: Es la resistencia de la unidad de anclaje a la inclinación lo que se utiliza para mover otro diente u otros dientes.

Un factor importante evaluar los valores de resistencia es la porción del diente que se encuentra anclada en el hueso alveolar. El número de raíces y su forma, el tamaño y la longitud de cada raíz son algunos factores importantes.

Un diente con gran superficie es más resistente al desplazamiento que uno con superficie pequeña. Un diente multirradicular es más resistente al desplazamiento que un unirradicular; es más difícil mover un diente con raíz larga que un diente con raíz corta.

Es conveniente procurar escoger para anclaje aquellos dientes que poseen mayor superficie radicular que el diente que se intenta mover, salvo que el dentista le interese mover la unidad de anclaje al mismo tiempo. El anclaje simple tiene un valor de resistencia o de anclaje menor.

Anclaje estacionario: Es el anclaje dentario en que la forma de aplicación de la fuerza tiende a desplazar la unidad de anclaje en el cuerpo en el plano especial en que se aplica la fuerza. Un ejemplo es la retracción de los incisivos superiores, utilizando los primeros molares como unidad de anclaje. Colocando tubos vestibulares horizontales sobre las superficies vestibulares de los molares y un alambre de arco continuo con fuerza de muelle contra los incisivos.

Anclaje recíproco: Se utilizan uno o más unidades dentarias para mover una o más unidades dentarias opuestas. Generalmente, este término se emplea cuando ambas unidades de resistencia están en mal posición y la disipación de las fuerzas iguales y opuestas tienden a mover cada unidad hacia una oclusión más normal.

El anclaje recíproco también se emplea en la corrección de mal oclusión de clase II en que se utilizan elásticos intermaxilares desde la arcada superior hasta la arcada inferior, pero se intenta establecer valores de resistencia desiguales.

Anclaje intrabucal: Es el anclaje en el cual las unidades de resistencia se encuentran situadas dentro de la cavidad bucal. Aun dentro de la cavidad bucal, el paladar, las fuerzas musculares y los planos inclinados de los dientes pueden ser una forma de anclaje intrabucal. Los dientes son las unidades anatómicas empleadas con mayor frecuencia.

Anclaje extrabucal: Una de las unidades de anclaje se encuentra situada fuera de la cavidad bucal. Generalmente se emplea para corregir la mala relación basal o maxilomandibular; esto es, en el tratamiento de maloclusiones de clase II y clase III. Se ha notado que los problemas no pueden ser solucionados por aparatos colocados sobre los dientes únicamente.

Anclaje intramaxilar: Es aquel en el cual las unidades de resistencia se encuentran situadas dentro del mismo maxilar. Si los aparatos son colocados solo en las arcadas superior e inferior, se consideran unidades de resistencia intramaxilares.

Anclaje intermaxilar: Es aquel en que las unidades situadas en uno de los maxilares se emplean para reali-

zar movimientos dentarios en el otro maxilar. Este anclaje es también recíproco, sirve para realizar movimientos dentarios en ambos maxilares.

La mayor parte del anclaje intermaxilar se realiza con tracción elástica. Como el anclaje intermaxilar es recíproco, incluye tantos factores estacionarios como simples y es intrabucal, es obviamente una forma de anclaje múltiple.

Anclaje múltiple: Es aquel en que se emplea más de un tipo de unidad de resistencia. Un análisis de los valores de anclaje para la corrección de cualquier problema ortodóntico confirma que el dentista trata factores de anclaje múltiples. Puede ser simplemente anclaje dentario múltiple, en el que solo están incluidos los dientes, o puede haber aparatos extrahucuales.

CAPITULO 8

HABITOS

Las consecuencias nocivas de los hábitos son obvias. Uno de los servicios ortodónticos interceptivos más valiosos que puede prestar el dentista es eliminar los hábitos perniciosos de chuparse el dedo, la lengua o el labio antes de que puedan causar daño a la dentición de desarrollo.

PROBLEMAS DE LA DEGLUCION

Las consecuencias nocivas de la deglución visceral (infantil) prolongada se debe cuando intenta deglutir, pues deberá empujar la lengua hacia adelante para crear un sello para la deglución. Cuando los dientes hacen oclusión, la proximidad de los incisivos y los caninos crea un sello para la deglución. Si hay una mordida abierta anterior y los dientes de enfrente no se pueden aproximar, el paciente tiene que empujar la lengua hacia adelante para poder deglutir. Debido a que una persona promedio deglute de 900 a 1,100 veces por día, empujar la lengua hacia adelante puede empeorar la mordida abierta anterior y otros síntomas asociados a este problema, la mayoría de estos casos se deben a una mordida abierta creada por un hábito de chupeteo.

En la deglución normal los incisivos entran en contacto momentáneamente cuando la punta de la lengua toca la papila interdientaria lingual de la arcada superior. El dorso de la lengua se aproxima al paladar durante el acto de la deglución, los labios se encuentran unidos íntimamente.

En la deglución anormal los dientes se encuentran a menudo separados, la lengua se desplaza hacia adelante hasta el espacio de la sobremordida horizontal excesiva, y el dorso de la lengua se aleja de la bóveda palatina. Las amígdalas grandes pueden acentuar el hábito de proyectar la lengua, en lugar de que los labios formen un cierre firme entre sí, el labio superior permanece sin funcionar, mientras que el músculo borla de la barba ejerce una presión fuerte hacia adelante y hacia arriba, proyectando el labio inferior contra las superficies linguales de los incisivos superiores.

CHUPARSE LOS DEDOS

Desde el nacimiento hasta los cuatro años: el recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar, y esto constituye su intercambio más importante con el mundo exterior.

Por este medio recibe sus alimentos, sensación de euforia y bienestar, tan indispensable en la primera parte de la vida.

El niño siente el calor agradable del seno, no solo en los tejidos que hacen contacto mismo con el pezón, sino también sobre toda una zona que se extiende más allá de la boca. El calor y los mimos de la madre indudablemente aumentan la sensación de euforia.

La tetilla artificial corriente solo hace contacto con la membrana mucosa de los labios. Falta el calor por asociación, dado por el seno y el cuerpo materno, y la fisiología de la lactancia no es limitada. Debido al mal diseño la boca se abre más y se exige demasiado al mecanismo del buccinador. La acción de embolo de la lengua, y el movimiento rítmico hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante de la mandíbula es reducido.

El chupón artificial ordinario solo exige que el niño chupe, no tiene que trabajar y ejercitar la mandíbula como lo hace al mamar. La leche casi es arrojada hacia la garganta, en lugar de ser llevada hacia atrás por los movimientos peristálticos de la lengua y los carrillos, con frecuencia ingiere demasiado aire, por lo tanto deberá ser eructado con mayor frecuencia.

Se creó otro tipo de tetilla para satisfacer el fuerte deseo del niño de mamar y así evitar la busca de un ejercicio suplementario, volviendo al dedo y al pulgar entre las comidas y a la hora de dormir.

El destete deberá ser propuesto por lo menos hasta el primer año. Se recomienda el uso del chupete fisiológicamente diseñado para todos los niños durante la época de la erupción de los dientes y en otros momentos para suplementar los ejercicios de la lactancia.

El hábito de chuparse los dedos puede ser considerado como normal durante el primer año de vida, desaparecerá espontáneamente al final del segundo año si se presta atención debida a la lactancia. La continua vigilancia del niño por los padres para sacar el dedo de la boca da a los niños un arma poderosa, un mecanismo para atraer la atención.

Durante los tres primeros años de la vida, la experiencia ha demostrado que el daño a la oclusión se

limita principalmente al segmento anterior.

Hábitos activos después de los 4 años: la mayor parte de los pacientes con hábitos prolongados de chuparse los dedos provienen de hogares en donde se le dijo al niño que dejara el hábito y aseguraron su duración más allá del tiempo en que hubiera sido eliminado por el mismo niño.

El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a tantos hábitos de dedo dificulta el acto normal de deglución. El verdadero peligro, es cambiar la oclusión lo suficiente para permitir la actuación de las fuerzas musculares potentes y crear una maloclusión franca. Son estas fuerzas las que crean mordidas cruzadas laterales y bilaterales asociadas con el hábito del dedo.

Hay dos factores importantes: La frecuencia del hábito durante el día y la noche afecta el resultado final, causará más daños el niño que mantiene más tiempo el dedo en la boca que el que lo hace esporádicamente. La intensidad del hábito, en algunos niños el ruido producido al chupar se escucha mucho. La función muscular peribucal y las contorsiones de la cara son fácilmente visibles. En otros el hábito del pulgar no es más que la inserción pasiva del dedo en la boca sin actividad visible del buccinador.

El hábito de chuparse los dedos es síntoma de una neurosis profunda y que el destierro del hábito causará problemas en el adulto, las pruebas clínicas de estas afirmaciones no existen. El hábito de chuparse el dedo pulgar es un hábito simple aprendido, y contradice la teoría psicoanalítica que considera chuparse el pulgar como un síntoma de un trastorno emocional más profundo.

Colocación de aparatos para eliminar los hábitos: El tiempo óptimo para la colocación de estos es a la edad de tres y medio a cuatro y medio años de edad. El aparato desempeña varias funciones:

- 1) Hace que el hábito de chuparse el dedo pierda su sentido eliminando la succión. El niño desde luego, podrá colocarse el dedo en la boca, pero no tiene verdadera satisfacción al hacerlo.
- 2) En virtud de su construcción, el aparato evita que la presión digital desplace los incisivos superiores en sentido labial y evita la creación de mordida abierta, así como reacciones adaptativas y deformantes de la lengua y de los dedos.
- 3) El aparato obliga a la lengua a desplazarse hacia atrás, cambiando su forma durante la posición postural

de deslance de una masa elongada a una más ancha y normal.

Se observaron pocas secuelas desfavorables, salvo un defecto del habla temporal silbante que generalmente desaparece cuando el aparato es usado o inmediatamente después de que es retirado.

En la mayor parte de los casos, el hábito desaparece después de la primera semana de utilizar el aparato. El hábito desaparece completamente a los tres meses.

El aparato utilizado en niños entre los 3 1/2 y 5 años se realiza adaptando dos coronas de acero inoxidable en los segundos molares temporales, una barra de base central de acero del 0.040 cruza el paladar en dirección mesial al primer molar temporal a nivel del margen gingival, después se hacen asa y espolones a un ángulo de 45° respecto a las patas del alambre base formando un asa que se extienda hacia atrás hasta el tercio anterior del segundo molar temporal. Se suelda la otra parte del asa central, se suelda un espolón palatino medio a la barra base y los tres espolones se doblan hacia el paladar y así queda el aparato listo para que se suelde con las coronas.

Si el niño es más grande se colocan bandas en los primeros molares permanentes.

Frecuentemente, la lengua es el último problema; ya que no suele haber hábito de lodo, pero de 500 a 1 000 veces diarias la lengua se proyecta hacia adelante para acentuar la mordida abierta.

El aparato para el hábito de proyección lingual tiende a desplazar la lengua hacia abajo y hacia atrás durante la deglución. Los espolones son doblados hacia abajo para que formen una especie de cerca atrás de los incisivos inferiores. Un aparato para el hábito de proyección lingual deberá intentar hacer ambas cosas:

- 1) Eliminar la proyección anterior enérgica y efecto a manera de embolo durante la deglución;
- 2) Modificar la postura lingual de tal forma que el dorso de la misma se aproxime a la bóveda palatina y la punta haga contacto con las arrugas palatinas durante la deglución y no se introduzca a través del espacio incisal. Al desplazar la lengua hacia atrás dentro de los límites de la dentición, esta se expande hacia los lados, con las porciones periféricas encima de las superficies oclusales de los dientes posteriores.

El acto de deglución maduro es estimulado por este tipo de aparatos, mientras que la lengua se adapta a su

nueva función y posición.

La forma en que se construye el aparato es hacer un arco que va del molar de un lado pasando por las superficies dentarias internas hasta el área del canino y llegando al otro molar. Después tomamos la criba haciendo tres o cuatro proyecciones en forma de V, de tal manera que se extiendan hacia abajo, después se sueldan al alambre base con suficiente soldadura de plata. Otra forma es colocar 3 ó 4 barras metálicas, se sueldan a la barra principal y se doblan hacia adentro para evitar la proyección lingual.

Dependiendo de la gravedad del problema de mordida abierta, pueden ser necesarios de 4 a 7 meses para la corrección de la maloclusión. La mejor edad para colocar este tipo de aparatos es de 5 a los 10 años de edad. Si se coloca después es necesario que lo vea un ortodoncista.

HABITO DE CHUPARSE Y MORDERSE EL LABIO

En muchos casos, el hábito de chuparse los labios es una actividad compensadora causada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. Es más fácil para el niño colocar los labios en el aspecto lingual de los incisivos superiores. Para lograr esta posición, se vale del músculo borla de la barba, que en realidad extiende al labio inferior hacia arriba.

Cuando el hábito se hace pernicioso, se hace un aplastamiento marcado, así como apilamiento, en el segmento anterior inferior. Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protrusiva. En casos graves se hipertrofia el borde berrelón y aumenta su volumen durante el descanso. En ocasiones, el hábito de chuparse los dedos se convierte en actividad compulsiva de satisfacción, especialmente durante el sueño. El enrojecimiento característico y la irritación que se extiende desde la mucosa hasta la piel bajo el labio inferior es muy visible.

Diagnóstico diferencial: Hay que hacerlo antes de intentar desterrar el hábito del labio. Si existe maloclusión clase II, división I, o un problema de sobremordida horizontal excesiva, la actividad anormal del labio puede ser puramente compensadora o adaptativa a la morfología dentoalveolar. Intentar cambiar la función labial sin cambiar la posición dentaria es buscar el fracaso. Gene-

ralmente, esto exige los servicios de un especialista en ortodoncia. La simple colocación de un aparato para labio sería tratar un síntoma únicamente y ayudara poco a corregir el problema principal. Pero, si la oclusión posterior es normal o ha sido corregida por tratamiento ortodéntico previo y aún persiste una tendencia a chuparse el labio, puede ser necesario aplicar un aparato para el labio. La actividad labial anormal casi siempre esta ligada con maloclusión de clase II, división I, y problemas de mordida abierta. La eliminación de la maloclusión generalmente restablece la función muscular normal.

Al hacer estos aparatos colocaremos coronas o bandas de ortodoncia adecuadas sobre los dientes pilares. El alambre es 0.040 de acero inoxidable y pasa por todas las caras labiales de molar a molar, en la parte anterior del alambre deberá estar separado de 2 a 3 mm de los dientes, observaremos la oclusión pues los dientes superiores no deben tocar el alambre, si esto ocurre pondremos el alambre más gingival. La porción labial puede ser modificada agregando acrílico en el alambre. Esto tiende a reducir la irritación de las mucosas del labio inferior, un período de 8 a 9 meses de uso es aceptable.

No hay duda que el aparato para el labio permite que la lengua mueva los incisivos inferiores en sentido labial, mejora su inclinación axial y reduce la sobremordida.

MORDEDURA DE UÑAS

Un hábito normal desarrollado después de la edad de la succión. El niño pasará de la etapa de succión del pulgar a la de morderse las uñas. En un estudio, se ha observado que 80 de cada 100 individuos se muerden o se han mordido las uñas. Este no es un hábito pernicioso, y no ayuda a producir maloclusiones puesto que las fuerzas o tensiones aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de masticación. Sin embargo, en este hábito se observó una marcada atrición de las piezas anteriores inferiores. Morderse las uñas alivia normalmente la tensión. Cuando el niño crece y se convierte en adulto, otros objetos substituyen a los dedos.

BRUXISMO

Este hábito es muy dañino amenaza la conservación de uno o más dientes, puede ser definido como el frotamiento con fuerza de los dientes. Como se produce más

comúnmente durante la noche, a veces se le llama rechinar nocturno. Rara vez tiene el niño conciencia de rechinar los dientes, aunque algunos se quejan de dolor o sensibilidad de los músculos temporales y en la región de la articulación temporomandibular. Los dientes, en la mayoría de los casos, dan muestra de hábito en la forma de coronas de molares aplanadas y desgaste lingual de los dientes anteriores superiores.

Se piensa que el bruxismo es una respuesta a la tensión nerviosa y el stress.

La provisión de férulas de goma blanda puede brindar alivio al niño en la dentición mixta o en las etapas permanentes del desarrollo. Para el niño que tiene sólo la dentición primaria o en quien apenas están erupcionando los primeros molares permanentes y tienen totalmente abrasionadas las coronas de los molares primarios, el tratamiento de elección sería el uso de las coronas de acero inoxidable para restaurar el tejido coronario dañado y recuperar la dimensión vertical. La restauración de las coronas primarias a su altura original permite la erupción total de los primeros molares permanentes. Las coronas de acero inoxidable bien realizadas, eliminan las interferencias oclusales y reducen la resistencia de trabajo lateral durante el rechinar.

RESPIRACION BUCAL

El hábito de respirar por la boca también se encuentra íntimamente ligado con la función muscular anormal. Se considera a este hábito más bien un hecho asociado o simbiótico.

Al igual que otros hábitos, cualquier señalamiento arbitrario de causa, asociación y efecto sería precario. Es posible que el hábito de la respiración bucal contribuya a las tres fases de la dinámica de la maloclusión.

Con frecuencia los trastornos del aparato respiratorio son más frecuentes en quien respira por la boca. El efecto de filtración y calentamiento del aire en los conductos nasales se pierde y obstrucciones nasales como cornetes agrandados y trastornos del oído medio con frecuencia se ven asociados a esta situación. En muchos casos, la eliminación de la sobremordida horizontal excesiva y el establecimiento de la función muscular peribucal normal reactiva el labio superior, haciendo posible el cierre de los labios, y estimula la respira-

ción nasal normal.

RELACION DE LOS HABITOS BUCALES CON LA PREVENCIÓN DE LA MALOCCLUSION

La prevención comienza con la lactancia adecuada y la elección de un chupón artificial fisiológicamente diseñado, así como un chupón para mejorar las funciones normales y obtener la maduración del mecanismo de deglución. La cinestésica adecuada y la gratificación neuromuscular en este momento bien puede impedir que se presenten posteriormente hábitos anormales de dedo, labio y lengua con su acción deformante.

Es importante verificar que los tejidos blandos circundantes conserven un desarrollo y funciones normales. La protrusión constante de la lengua hacia una zona desdentada provoca mordida abierta que persiste en la dentición permanente. Existen ejercicios para la lengua que pueden prevenir la maloclusión, asegurando la maduración normal de la función de la deglución. Una afección bucal molesta frecuentemente, estimula al niño para que se coloque los dedos dentro de la boca, lo que a su vez puede conducir al hábito de chuparse los dedos o morderse las uñas, que hace peligrar el desarrollo normal de la oclusión. Es deber del dentista prudente interrogar a los padres y el paciente cuidadosamente respecto a todos los hábitos anormales al comer, hablar o deglutir. Si el niño tiende a morder el labio inferior como un medio de liberar un exceso de energía o debido a la tensión nerviosa, el dentista podrá recomendar ejercicios labiales de corta duración al levantarse y antes de acostarse que pueden servir para disipar la tensión. En combinación con un fonoterapeuta, el dentista podrá tratar al niño respecto a la posición lingual. Muchos hábitos de ceceo están íntimamente ligados al hábito de proyección de la lengua que también impide la erupción normal de los dientes anteriores. El hábito de morderse las uñas no crea maloclusión, pero en combinación con otros factores predeterminados pueden contribuir.

DESGASTES SELECTIVOS

AJUSTE OCLUSAL EN LA DENTICIÓN PRIMARIA Y MIXTA:
UN PROCEDIMIENTO DE ORTODONCIA PREVENTIVA

El ajuste oclusal mediante el desgaste prudente se incluye como un procedimiento de ortodoncia preventiva. Descubrir la falta de armonía oclusal antes que pueda crear maloclusiones se encuentra dentro de los límites de la práctica cotidiana.

Todos los trastornos funcionales deberán ser eliminados. Los métodos sistemáticos de diagnóstico, como modelos de yeso, radiografías dentales y el registro de los síntomas clínicos al cerrar la boca al paciente desde la posición postural de descanso hasta la oclusión completa proporcionan muchos datos.

Los puntos funcionales prematuros son frecuentes en la dentición primaria. La mayor parte de ellos son transitorios y relacionados con el proceso eruptivo. Las interferencias funcionales incipientes, precursoras de los desplazamientos de la mandíbula o de las mordidas cruzadas, pueden observarse a temprana edad. Un análisis de las facetas de desgaste de los dientes que ya han hecho erupción proporcionará datos adicionales.

DESGASTES SELECTIVOS

Intimamente relacionada con el ajuste oclusal está la necesidad ocasional de cortar con disco o desgastar con una fresa de diamante 69L. Si se requieren espacios para ubicar favorablemente los incisivos laterales inferiores permanentes se puede reducir el ancho mesiodistal de los caninos temporales, también se desgastan los primeros y segundos molares temporales demasiado grandes para permitir la erupción de los dientes permanentes contiguos. A la acción de hacer el desgaste se le llama descortezado (stripping) y contribuye el procedimiento preferido cuando se requiere un espacio

mínimo.

DESPLAZAMIENTO ANTERIOR DE LA MANDIBULA

Es una forma de guía dentaria en la dentición decidua y la mixta. El paciente cierra desde la posición fisiológica de descanso hasta el punto de contacto inicial.

En el contacto inicial existe una relación incisal borde a borde que se debe generalmente a la malposición lingual de los incisivos superiores o al prognatismo incipiente de la mandíbula. El cóndilo se desliza hacia adelante sobre la eminencia articular y los dientes posteriores hacen contacto oclusal en el momento en que el margen labioincisal de los incisivos superiores se desliza sobre la superficie lingual de los incisivos inferiores. Biselando el borde labioincisal de los incisivos inferiores y el borde labiolinguoincisal de los incisivos superiores, se establece una sobremordida horizontal más adecuada.

En la dentición decidua los planos menos inclinados tienen menor posibilidad de causar guía dentaria que los planos más inclinados de la dentición permanente aunque puede suceder.

AUXILIARES PARA EL AJUSTE OCLUSAL

- 1.- Papel de articular.
- 2.- Cera base en hojas blandas.
- 3.- Articulador para montar los modelos.
- 4.- Piedras pequeñas montadas, redondas, en forma de pera y en forma de filo de cuchillo, para pieza de mano como contraángulo.
- 5.- Copas de caucho.

Es conveniente verificar si existe movilidad excesiva cuando el paciente muerde en las posiciones céntrica habitual, de balance y de trabajo. Colocando las yemas de los dedos suavemente frente al oído del paciente nos percataremos de chasquidos si es que los hay.

Una mordida en cera hecha en la posición de oclusión habitual es de gran punto de partida. La cera blanda se coloca sobre las superficies oclusales superiores y se le pide al paciente que muerda directamente en la posición oclusal habitual total. Después examinamos la cera observandola hacia la luz, en los sitios en que la cera haya sido perforada completamente, debemos buscar un contacto prematuro. El papel de articular ayudará a establecer el contacto exacto en los dientes

antagonistas, marcando las cúspides y planos relacionados.

Es conveniente raspar el punto prematuro sobre los modelos de estudio para asegurarse de que vamos por buen camino. Solamente entonces deberán ser ajustados los dientes. Deberá retirarse solo una cantidad pequeña cada vez, revisando mediante la utilización de papel de articular pidiendo al paciente que cierre ligeramente.

En la dentición primaria la guía dentaria generalmente requiere menos desgaste selectivo para establecer la relación normal. Los planos inclinados no son tan profundos, y en combinación con el crecimiento y desarrollo puede lograrse fácilmente el ajuste hasta una nueva posición. En la dentición mixta debemos proceder con mayor cuidado y evitar quitar demasiado material dentario de los dientes permanentes.

MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y POSTERIORES

Las irregularidades en la oclusión se observan frecuentemente en los niños de edad preescolar, en niños con dentición mixta y en la adolescencia. Hay diversos problemas en la dentición en desarrollo que se encuentran a menudo y usualmente requieren corrección a pesar de que posteriormente se haga algún tratamiento ortodéncico integral.

MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN LAS DENTICIONES TEMPORALES Y PERMANENTES

La mordida cruzada completa anterior en la dentición primaria puede ser indicativa de un problema de crecimiento esquelético y de una maloclusión clase III en desarrollo. Las mordidas cruzadas anteriores de uno o más de los incisivos permanentes, en cambio, pueden ser la evidencia de una discrepancia localizada y constituyen una situación que casi sin excepción debe ser tratada en la dentición mixta o tan pronto como sea descubierta. La demora en el tratamiento puede llevar a complicaciones serias como la pérdida de longitud del arco. También pueden desarrollarse facetas desagradables de desgaste en las superficies incisales y vestibulares de los incisivos superiores afectados.

La mordida cruzada anterior es el resultado de una variación de situaciones incluyendo las siguientes:

- 1.- Un diente superior ubicado por vestibular que puede causar la tensión y desviación hacia lingual de un incisivo, que puede erupcionar en posición rotada o en relación de mordida cruzada.
- 2.- El traumatismo a un diente anterior puede provocar el desplazamiento del sucesor permanente y su erupción en mordida cruzada. Los temporarios desulpados a menudo no tienen la reabsorción normal de sus raíces y pueden provocar complicaciones serias en la dentición en desarrollo.
- 3.- Una deficiencia de la longitud del arco puede provocar la desviación hacia lingual de un diente anterior en su proceso eruptivo. Se observa más en el inci-

sivo lateral superior. La erupción prematura de los caninos permanentes, en casos de deficiencia de la longitud del arco, puede llevar a que un incisivo lateral sea estrujado hacia palatino y que erupción en mordida cruzada.

4.- Si las siguientes se hallan presentes, puede emprenderse el tratamiento:

- 1) Debe haber suficiente espacio en sentido mesiodistal como para mover el diente hasta su posición correcta. Además, debe haber suficiente overbite (entrecruzamiento) como para mantener el diente en su nueva posición en el arco.
- 2) La posición apical del diente encerrado debe estar aproximadamente en la misma posición que tendría si el diente estuviese en oclusión normal.
- 3) El paciente debe tener oclusión normal en las áreas canina y molar.

TRATAMIENTO CON ABATELENGUA

Presumiendo que se trata de un problema local sencillo con suficiente espacio para el paciente que se encuentra en mordida cruzada que permita que sea desplazado hacia su posición correcta. La malposición lingual del incisivo central superior. Se le pide al niño que coloque el abatelengua de tal forma que se descansen sobre los incisivos inferiores antagonistas al diente en mordida cruzada. Con el margen incisal inferior actuando como fulcro, la posición bucal del abatelengua se gira hacia arriba y adelante hasta hacer contacto con la superficie lingual del diente en malposición. Se recomienda al paciente morder con presión constante con su mano sobre la hoja para evitar el desplazamiento de la misma. El uso correcto del abatelengua durante una hora o dos al día por espacio de 10 a 14 días generalmente basta para desviar el incisivo superior que hace erupción en sentido lingual y permite alcanzar una relación adecuada. Los tiempos de aplicación de la fuerza no deberán exceder de 5 a 10 minutos en cualquier momento.

APARATO DE PLANO INCLINADO OPUESTO A DIENTES EN MORDIDA CRUZADA

Uno de los métodos más sencillos y más eficientes para corregir la mordida cruzada lingual de un incisivo superior, es la utilización de un plano inclinado de acrílico y puede corregirla en cuestión de días. En ningún caso deberá dejarse más tiempo que seis semanas. Un

requisito previo es una sobremordida normal o excesiva, o suficiente espacio dentro de la arcada para llevar el incisivo hasta su relación anteroposterior correcta. Debemos hacer un examen radiográfico completo antes de colocar un aparato correctivo.

El aparato que se colocará lo haremos de la siguiente forma:

Tomamos impresiones de la arcada superior e inferior, se corren en yeso piedra, después con un lápiz se traza una línea suave sobre el modelo de trabajo para indicar la zona aproximada de los incisivos inferiores que será cubierta por el acrílico. El plano inclinado suele incorporar a los cuatro incisivos inferiores para dar estabilidad. El ángulo del plano inclinado deberá ser aproximadamente de 45 grados respecto al plano oclusal y deberá extenderse suficientemente hacia atrás para que el paciente no pueda desalojarlo fácilmente. Mientras más dura sea la superficie del plano inclinado, menor será la posibilidad de que el incisivo que se encuentra en mordida cruzada forme una zona retentiva o surco.

Después probaremos el aparato y debemos asegurarnos que el diente en mordida cruzada sea el único que haga contacto. Es prudente no abrir la mordida más de 4 ó 5 milímetros. La abertura demasiado grande puede causar fatiga muscular por el aumento de la dimensión vertical más allá de la posición postural de la mandíbula.

Se aíslan los dientes inferiores y se cimenta con oxifosfato de zinc, se aplica una presión firme para que el aparato baje hasta su lugar. Se le dirá a los padres acerca de las limitaciones dietéticas cuando se lleva el aparato cementado. Los alimentos deberán ser blandos, suele presentarse un defecto grave sibilante en el habla durante la corrección. Al paciente lo citaremos una semana después y verificaremos su relación anteroposterior en la región de la mordida cruzada, esto lo hacemos una vez que quitamos el aparato, si parece que el diente no ha saltado se vuelve a cementar el aparato y se le cita una semana después.

VENTAJAS DEL PLANO INCLINADO

- 1.- Facilidad de la fabricación.
- 2.- Rapidez de corrección utilizando las fuerzas funcionales y musculares.
- 3.- Falta de dolor o movilidad de los dientes durante el

movimiento.

4.- Pocas recidivas.

DESVENTAJAS DEL PLANO INCLINADO

- 1.- Limitaciones dietéticas cuando se utiliza el aparato.
- 2.- Creación de un defecto temporal en el habla.
- 3.- Tendencia a crear una mordida anterior abierta si el aparato es dejado demasiado tiempo en su lugar.
- 4.- Posibilidades de que el aparato se afloje y requiera volver a ser cementado, debido a las enérgicas fuerzas oclusales que obran sobre el mismo.
- 5.- Alineación imperfecta del diente en mal posición al retirar el aparato. El dentista deberá valerse del ajuste autónomo para el equilibrio de la corrección.

APARATOS ACTIVOS

Aparato superior de Hawley: Es excepcionalmente adaptable a este tratamiento. Esto es particularmente válido cuando son dos los dientes involucrados.

Han sido sugeridos los resortes en S como W como los recursos auxiliares apropiados para ejercer presión desde palatino contra los incisivos trabajados. Estos resortes van incluidos en el removible Hawley y se ajustan cada dos semanas hasta reducir la mordida cruzada. no obstante, mejor elegidos como resortes serian unos de tipo helicoidal. Los resortes hechos así permiten una presión de más larga acción y continua sea incorporada al aparato. Esta fuerza más liviana parece mover los dientes a la vez con mayor rapidez y más fisiológicamente. Es mejor incorporarle un arco vestibular, este alambre contorneado sirve como guía labial para controlar las posiciones que los incisivos superiores adoptarán definitivamente al ser movidos hacia vestibular.

El aparato Hawley debe ser ajustado de manera que los ganchos sean ligeramente retentivos y que el arco vestibular descansa con una presión mínima contra los incisivos superiores que no estén en mordida cruzada. Durante la primera semana, el aparato es realmente pasivo, no se activa hasta que el niño se adapta al aparato. Se le explica que debe quitárselo solo para comer y que inmediatamente después deberá cepillarse los dientes y colocarlo nuevamente.

En la mayoría de los casos, se reducirá la mordida cruzada y los dientes quedarán bien alineados en la nueva relación incisal, más normal, en alrededor de 3 a 6 semanas.

Este periodo podría variar con algunos niños, ocasionalmente, un programa de tratamiento podría ser mucho más largo.

MORDIDA CRUZADA POSTERIOR

No suele presentarse si existe suficiente espacio en la arcada para acomodar los dientes.

Aunque a menudo es ignorada, la causa puede ser diferente en los tres tipos generales de mordida cruzada: esquelética, dental y funcional. La irregularidad en la oclusión de un niño pequeño puede presentarse como una combinación de los tres tipos de mordida cruzada posterior.

Una mordida cruzada posterior en la dentición primaria usualmente no se autocorrije con el desarrollo de la dentición. De hecho, la interferencia oclusal y la consecuente formación de una relación en mordida cruzada puede llevar a un auténtico defecto esquelético si no se trata. El tratamiento de la mordida cruzada en la dentición temporaria favorece el desarrollo de una oclusión normal en la dentición mixta.

Una mordida cruzada esquelética es el resultado de una discrepancia en la estructura ósea mandibular o maxilar superior. Puede notarse la discrepancia básica en el ancho de las arcadas. Una arcada superior estrecha o una arcada inferior ancha se asocian demasiado con la mordida cruzada posterior.

La mordida cruzada dental es el resultado de un patrón de erupción malo; uno o más de los dientes posteriores erupcionan en relación de mordida cruzada. Una vez que los dientes erupcionan, la oclusión los traba en su posición y los lleva aún más a una relación de mordida cruzada. Una posición baja de la lengua puede dar como resultado fuerzas desiguales aplicadas sobre las piezas dentarias posteriores y puede permitirles asumir una relación de mordida cruzada en los dientes mandibulares en pacientes con respiración bucal, la lengua puede asumir una posición en el piso de la boca que da como resultado un desequilibrio muscular y el consiguiente desarrollo de una mordida cruzada y posterior.

La mordida cruzada funcional es el resultado del corrimiento de la mandíbula a una posición anormal pero a menudo más comfortable. La presencia de una mordida cruzada funcional puede determinarse por observación de la relación de los arcos en la posición de reposo. Si no hay evidencia de discrepancia en las líneas medias

superior e inferior cuando la mandíbula esta en reposo pero hay una desviación de la mandíbula hacia el lado de la mordida cruzada cuando los dientes son llevados a oclusión, la maloclusión debe ser considerada funcional.

Algunas mordidas cruzadas funcionales pueden ser corregidas mediante la reducción de la interferencia cuspídea, particularmente si la interferencia es responsable del paso de la relación de mordida cruzada en el área canina. Ocasionalmente, todo lo que se necesita para corregir ese estado es una equilibración que incluya la reducción de los planos inclinados de los dientes temporarios, especialmente los caninos. La mordida cruzada puede ser corregida con más rapidez y más facilidad con un aparato.

TECNICA CON ELASTICOS INTERMAXILARES CRUZADOS

En el caso de un primer premolar superior en mordida cruzada vestibular se emplea lo siguiente: Deberán hacerse bandas ortodónticas para los dientes en malposición y para el primer premolar inferior antagonista. Pueden utilizarse bandas preformadas se bruñen bien en los margenes. Se sueldan botones linguales en la superficie vestibular del premolar superior y otro botón lingual en la superficie lingual del premolar inferior. Las bandas se cementan y se coloca un elástico intermaxilar a través de la mordida. El elástico es usado por el paciente en todo momento, salvo durante las comidas. Si el paciente coopera y existe espacio adecuado, la corrección de la mordida cruzada en la zona de los premolares tarda de 8 a 15 semanas. Aunque la corrección de la mordida cruzada es autoretensiva, es recomendable dejar las bandas en su sitio una vez corregida y pedirle al paciente que lleve los elásticos un corto periodo de tiempo, un par de horas al día, simplemente para asegurar la estabilidad del resultado.

ARCO W SOLDADO (APARATO DE PORTER)

El arco lingual formado en forma de W es muy eficiente en el tratamiento de mordidas cruzadas posteriores. El arco W puede funcionar simultáneamente como aparato recordatorio en algunas mordidas cruzadas posteriores asociadas con el hábito de succión del pulgar.

Se adaptan bandas a los dientes más distales involucrados en la mordida cruzada y se conforma un alambre de acero inoxidable sobre el arco, el alambre debe estar alejado de los tejidos blandos uno ó dos mm, en especial

en las áreas de las ansas molares de manera que no haya invasión de los tejidos blandos durante la activación del alambre.

El aparato se activa abriendo levemente el ansa palatina y con el correspondiente ajuste en el área molar del ansa. El aparato se activa cada 3 ó 4 semanas hasta que la mordida cruzada haya sido corregida.

APARATO REMOVIBLE DE PALADAR HENDIDO

El aparato superior removible hendido es con un tornillo con resorte o un alambre grueso, doblada en forma de una larga U estrecha e incluido en la línea media de la posición palatina del aparato.

Ajuste del tipo con tornillo: Lleva incorporado un pequeño tornillo fino, con un resorte, que lo mantiene en posición ajustada y permite una expansión total de exactamente 4.5 mm hasta el límite del sinfín del tornillo por medio de una llave para rotarlo y expandir las dos mitades del aparato. Esto asegura presiones dirigidas bilateralmente contra cada lado del paladar.

La llave se inserta en el lado distal del tornillo y se gira en sentido mesial para producir la separación de la hendidura 0.25 mm. El aparato se puede fijar con acrílico para dar retención.

Ajuste del tipo con resorte de alambre en U: 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 tiene dos ventajas sobre el tornillo:

- 1) Se lo puede confeccionar con menos bulto palatino, para que la parte de deglución y fonación del niño no se vea tan alterada.
- 2) El alambre en U puede ser ajustado más allá de los 4.5 mm sin tener que rehacer el aparato, como el tornillo. El odontólogo tendrá que ver al niño cada dos semanas para activarlo.

Este aparato se puede fijar y durar 5 meses aproximadamente.

CAPITULO 11

MANTENEDORES Y RECUPERADORES DE ESPACIO

Para el odontólogo a veces es difícil decir cuando mantener el espacio después de la pérdida prematura de un temporario y cuando observar y vigilar. Esta decisión se facilita algo si se hace un diagnóstico integral y se determinan los requerimientos de la longitud de los arcos.

La ortodoncia preventiva incluye el mantenimiento del espacio y tenemos los siguientes tipos de mantenedores de espacio.

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO

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

Si la falta de un mantenedor de espacio llevará a maloclusión, hábitos nocivos o a traumatismo físico esta indicado el uso de este aparato. Colocar mantenedores de espacio hará menos daño que no hacerlo.

La pérdida temprana de piezas primarias no solo provoca el cierre de los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios y esto favorece los hábitos, pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

PLANIFICACION DEL MANTENIMIENTO DE ESPACIO

- 1.- Tiempo transcurrido después de la pérdida: Se produce cierre de espacio durante los primeros 6 meses después de la extracción, lo mejor es instalar un a-

aparato tan pronto como sea posible después de la extracción. A menudo lo mejor es construir el aparato antes de la extracción e instalarlo en la misma sesión.

Cuando fueron extraídas piezas dentarias meses o aún años antes, ya pueden haberse producido cambios perjudiciales en la oclusión. En ocasiones puede ser conveniente construir un mantenedor de espacio por la única razón de reestablecer la función oclusal normal de la zona.

2.- Edad dental del paciente: Las fechas promedio de la erupción no deben influir sobre las decisiones acerca de la construcción de mantenedores de espacio. Hay demasiada variación en los tiempos de erupción de los dientes.

3.- Secuencia de la erupción de los dientes: Se debe observar la relación de las piezas en desarrollo y erupción adyacentes al espacio creado por la pérdida a destiempo de un diente.

4.- Erupción retardada de los dientes permanentes: Generalmente es necesario extraer el temporario, construir un mantenedor de espacio y permitir que el permanente erupcione y asuma su posición normal.

5.- Falta congénita del permanente: El odontólogo debe decidir si es prudente mantener el espacio durante muchos años hasta que pueda hacerse una prótesis fija o si es mejor que el espacio se cierre.

REQUISITOS PARA MANTENEDORES DE ESPACIO

- 1.- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- 2.- De ser posible, deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Deberán ser sencillos y lo más resistente posibles.
- 4.- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- 5.- Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blandos.
- 6.- La construcción no debe impedir el crecimiento normal ni los procesos del desarrollo, no interfiera en funciones tales como la masticación, habla o deglución.

MANTENEDOR DE BANDA Y ANSA

Se usara para el área del primer molar temporario, es económico y fácil de hacer, aunque no restaura la función masticatoria ni impide la erupción continuada del antagonista. Este tipo de mantenedor es muy efectivo. Debe retirarse cada año para revisar y pulir el diente pilar. En este momento se aplica fluoruro a los dientes; se vuelve a cementar el aparato.

La banda debe ser ajustada con un adaptador de bandas, en piezas superiores la banda se asienta desde la superficie vestibular hasta la superficie palatina. En piezas inferiores la banda se asienta desde la superficie lingual hacia la superficie vestibular. Al ajustar totalmente la banda se toma una impresión, se retira la banda del diente con una pinza para retirar bandas y se ubica en la zona correspondiente de la impresión. La banda se asegura para cuando se coloca el yeso piedra sobre la impresión esta no se mueva y así obtener un modelo de trabajo. Se conforma un alambre de acero inoxidable en forma de ansa, de manera que quede cerca de los tejidos, tocando la superficie distal del diente situado por delante del espacio en su área gingival. El ansa debe ser lo suficientemente amplia como para permitir la erupción del premolar. El ansa se suelda a la banda en el modelo de yeso piedra, después de lo cual se retira el mantenedor que se pule y prepara para su instalación en la boca. La banda va colocada en el segundo molar temporario.

MANTENEDOR CON CORONA DE ACERO CROMO Y ANSA

Puede usarse en un diente con tratamiento pulpar en cuyo caso es conveniente proteger la corona mediante recubrimiento. Posteriormente podrá recortarse el ansa, dejando la corona para que sirva como restauración del diente pilar cuando ya no haya necesidad de mantenimiento de espacio. Este mantenedor de espacio se utiliza para el área del primer molar temporario.

Hacemos la preparación de la corona haciendo desgastes en las caras proximales primeramente, después lo hacemos con la cara vestibular, en la cara lingual, y terminamos en la superficie oclusal, finalmente quitaremos todos los bordes que quedan dando un biselado. Terminado esto y adaptada la corona antes de cementar se toma una impresión, se retira la corona del diente y se asienta sobre la impresión para después colocar el yeso piedra sobre la impresión, obtenemos nuestro modelo de yeso el

cual será el de trabajo. Utilizamos alambra de acero inoxidable para formar el ansa, que se soldará a la corona con soldadura de plata y fundente del tipo bórax. Después de fabricada pulimos la corona y esta lista para cementarse. Es conveniente recalcar que el mantenedor no restaura la función, ni evita la sobreerupción del diente antagonista.

ZAPATILLA DISTAL.

La pérdida del segundo molar temporario antes de la erupción del primer molar permanente, provocara el movimiento hacia distal y la migración del primer molar permanente. Está indicado un mantenedor de espacio que que el primer molar permanente hacia su posición normal. Es un aparato con banda y corona y extensión distal intraquingival.

Al emplear el primer molar temporario como pilar, se prepara primero la pieza para una corona de acero cromo que se contornea cuidadosamente y después cementamos. La corona de acero inoxidable ofrece un contorno retentivo favorable para la aplicación de una banda de acero inoxidable.

La banda se aplica sobre la corona de acero inoxidable del diente pilar. Se toma una impresión con alginate, se retira la banda y se aplica sobre la impresión, después obtenemos un modelo de yeso piedra. Se conforma el ansa para los tejidos con un alambre de 1 mm que se extiende por distal y dentro de la apertura tallada en el modelo. Los extremos libres del ansa se sueldan a la banda.

Si el segundo molar temporario fue extraído previamente y el lugar de la extracción ha cicatrizado la zapata distal afilada puede ser forzada a través de una zona anestesiada y esterilizada de la cresta.

Si el aparato se instala en el momento de la extracción, la extensión intraquingival se pule y no se afila.

Antes de la instalación definitiva del mantenedor en boca debe tomarse una radiografía del aparato colocado para determinar si la extensión de alambre está en relación correcta con el primer molar permanente no erupcionado. No es necesario que la extensión distal esté en contacto directo con el molar permanente a menos que el molar haya migrado ya hacia mesial. La profundidad de la extensión intraquingival debe ser aproximadamente 1.5 a 2 mm por debajo del reborde marginal mesial del molar o la cantidad suficiente para detener su superficie mesial

a medida que el molar erupciona y migra hacia adelante. Después que el molar haya erupcionado se elimina la extensión.

La mala higiene oral y la falta de cooperación del paciente y de sus padres reducen grandemente la posibilidad de un resultado clínico exitoso.

En los casos en que la zapatilla distal está contraindicada hay dos posibilidades de tratamiento:

- 1.- Permitir que el diente erupcione para más tarde recuperar el espacio.
- 2.- Usar un aparato fijo o removible que no penetre en los tejidos sino que aplique presión sobre la cresta por mesial del molar permanente no erupcionado.

ARCO LINGUAL PASIVO

El arco lingual pasivo soldado es el mantenedor de espacio de elección luego de la pérdida de múltiples piezas temporarias en el arco inferior, elimina esencialmente el problema de la cooperación del paciente. Con bandas adaptadas correctamente y el aparato bien construido no habrá problemas de rotura o de retención y no tendremos la preocupación en el uso del aparato. Se toma una impresión de toda la arcada, se retiran las bandas de los dientes y se aplican sobre la impresión y se vacía un modelo de yeso piedra. Se contornea sobre el arco dental un alambre de acero inoxidable, extendiéndolo hacia adelante para que haga contacto con el área del cúspido de los incisivos. Al formar el arco de alambre se debe dejar libre la vía de erupción de premolares y caninos para que el arco no interfiera.

Cuando el aparato se usa como mantenedor de espacio debe hacerse completamente pasivo para evitar movimientos indeseables de los dientes pilares, las bandas deben ser adaptadas y cementadas cuidadosamente. Los dientes pilares deben tratarse con pulido para que queden libres de placa, se secan y mantienen en este estado durante el cementado.

MANTENIMIENTO DE ESPACIO PARA LA ZONA DEL CANINO TEMPORAL

Puede usarse un aparato con banda y ansa o un arco lingual con espelón. El primer molar temporario será el diente pilar. Si se pueden colocar bandas en los molares permanentes el aparato preferido probablemente sea el arco lingual.

MANTENIMIENTO DE ESPACIO PARA LA ZONA DE INCISIVOS TEMPORALES

El cierre de espacio rara vez se produce en la parte anterior de la boca. Si hay espaciamiento habrá poca posibilidad de que se produzca una migración de los dientes adyacentes que cause pérdida de espacio. Sin embargo, si los dientes temporarios anteriores estuvieron en contacto antes de la pérdida o hay evidencia de insuficiencia de longitud del arco en la región anterior, es casi seguro un colapso en el arco después de la pérdida de los incisivos temporarios.

El tipo de mantenedor de espacio que se selecciona depende de la edad del niño, del grado de cooperación, la higiene oral y del deseo del niño y sus padres.

REQUISITOS IDEALES PARA DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES INFANTILES

Todo instrumento protodéontico adecuado deberá satisfacer ciertos requisitos.

- 1.- Deberá restaurar o mejorar la función masticatoria.
- 2.- Deberá restaurar o mejorar la estética.
- 3.- Deberá restaurar los contornos faciales.
- 4.- No deberá interferir en el crecimiento normal de los arcos dentales.
- 5.- Su volumen no deberá constituir un impedimento para hablar adecuadamente.
- 6.- Estará diseñado para poder ser insertado y extraído fácilmente.
- 7.- Su diseño deberá permitir ajustes, alteraciones y reparaciones fáciles.
- 8.- Deberá poderse limpiar fácilmente.
- 9.- Su diseño requerirá poca o ninguna preparación de las piezas de sostén.

Para diseñar dentaduras parciales removibles para niños deberá satisfacer los principios básicos aceptados de diseños de dentaduras parciales en general. Al tratar a niños, es muy importante considerar cuanto tiempo se llevará la dentadura parcial y la naturaleza cambiante de los arcos dentales. Un principio de diseño muy importante es la inclusión de medios para que las piezas y tejidos sostengan la dentadura.

TIPOS DE DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES MAXILARES

- 1.- Acrílica.
- 2.- Acrílica con ganchos de acero inoxidable.
- 3.- Acrílica con ganchos de metal fundido.
- 4.- Sillas acrílicas con estructura de metal fundido.

MANDIBULARES

- 1.- Acrílica.
- 2.- Acrílica con ganchos de acero inoxidable.
- 3.- Acrílica con barra lingual y ganchos.
- 4.- Acrílica con ganchos conteniendo descansos oclusales.
- 5.- Ganchos soldados a barra lingual con sillas acrílicas.
- 6.- Estructura de metal fundido y ganchos con sillas acrílicas.

Sin embargo, los requisitos de la mayoría de las situaciones clínicas pueden satisfacerse con dentaduras parciales removibles, consistentes en una base de dentadura acrílica, gancho y las piezas artificiales.

PARTES DE UNA DENTADURA PARCIAL REMOVIBLE

- 1.- Base de dentadura.
- 2.- Ganchos.
- 3.- Piezas artificiales.

BASE DE LA DENTADURA

La mayoría de las dentaduras parciales, la base se hace con resina acrílica. Proporciona medios para fijar los ganchos y las piezas artificiales. La base de la dentadura deberá ser ligera y poseer suficiente fuerza para cumplir con sus requisitos funcionales, deberá ser de 2 a 3 mm de espesor aproximado, para que estén bien engastadas las porciones de los ganchos que van en la base.

GANCHOS

Se utilizan para proporcionar fijación adecuada o retención adecuada de la base de la dentadura. Dan sostén a la pieza con la base y complementan el soporte que recibe de los tejidos blandos.

Los ganchos se construyen con alambre de acero inoxidable del 0.028 de ancho y generalmente intervienen en dos o más superficies externas de la pieza sostén.

Comunmente en los niños se usan los ganchos Adams, las esféricas y los circulares.

Los ganchos Adams tienen muchas aplicaciones y se utilizan principalmente en las piezas posteriores. Abarca el área mesiobucal y distobucal de los molares, puede utilizarse para obtener retención de molares jóvenes permanentes que no han hecho erupción total.

A veces se utilizan descansos oclusales, especialmente cuando se utilizan primeros molares permanentes como piezas de soporte en periodos prolongados. Se sugiere que el descanso se coloque en la fosa central con enfoque lingual, o colocar el descanso en la porción mesiobucal de la pieza.

PIEZAS ARTIFICIALES

Hay de varios tipos en el mercado, pero habrá ocasiones en que las fabriquemos tomándole impresiones a modelos de estudio.

El procedimiento para la construcción de dentaduras parciales removibles empieza desde la elección del portaimpresiones, tenemos que escoger el del tamaño adecuado, después sigue el material de impresión del cual utilizaremos el alginato. Tenemos la obtención de las impresiones del maxilar y la mandíbula, la introducción del portaimpresiones en el plano sagital oblicuo y asentándolo en posición hacia arriba y hacia atrás, para que el exceso de material de impresión fluya hacia adelante. Es necesario obtener un registro de mordida en céntrica para establecer la relación exacta entre los modelos superior e inferior antes de montarlos en el articulador. Finalmente obtenemos un modelo de trabajo donde podremos fabricar la dentadura parcial.

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA DENTADURAS PARCIALES SUPERIORES E INFERIORES.

- 1.- En dentaduras parciales superiores, la base acrílica deberá proporcionar recubrimiento palatino completo.
- 2.- Si se utilizan rebordes labiales deberán ser relativamente cortos y del color de los tejidos blandos circundantes.
- 3.- Si se utilizan ganchos en caninos primarios, se retiran en el momento adecuado para que los caninos emigren lateral y distalmente para acomodar los incisivos permanentes en erupción.
- 4.- En dentaduras parciales inferiores en la mayoría de los casos serán adecuadas las bases acrílicas.

5.- Cuando sea necesario, deberán fabricarse las dentaduras antes de extraer las piezas, y deberá utilizarse como dentaduras parciales inmediatas y como mantenedores de espacio inmediatos.

En la colocación de los aparatos, después de que el odontólogo haya terminado de insertar y ajustar las dentaduras parciales, con la ayuda de un espejo adecuado, deberá mostrar al paciente la manera adecuada de insertarlas y extraerlas. Para asegurarse de que el paciente es capaz de hacer esto, se le pedirá que demuestre cómo insertar y retirar su dentadura en presencia de los padres.

VENTAJAS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO DE TIPO REMOVIBLE

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

DESVENTAJAS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO DE TIPO REMOVIBLE.

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3.- Puede romperse.
- 4.- Puede restringirse el crecimiento lateral de mandíbula, si se incorporan ganchos.
- 5.- Puede irritar los tejidos blandos.

PROTESIS COMPLETAS PARA NIÑOS

Tomamos una impresión con alginato de las zonas desdentadas que son de toda la arcada, obtenemos los modelos de yeso piedra y los podremos montar después de obtener la relación céntrica. Los dientes temporarios anterosuperiores se fabrican para prótesis parciales o completas.

Los dientes para la zona anteroinferior pueden prepararse a partir de un juego de dientes acrílicos permanentes pequeños. El borde posterior de la prótesis debe llevarse hasta una zona próxima a la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado. La prótesis deberá ser ajustada, recortando porciones de ella a medida que los incisivos permanentes erupcionen y el borde posterior será perfilado para quitar los primeros molares permanentes a su posición. Cuando los incisivos y los primeros molares permanentes hayan erupcionado, puede construirse un mantenedor tipo prótesis parcial o un arco lingual con la finalidad de mantener el espacio hasta que erupcionen los restantes permanentes.

El tratamiento ortodóncico será requerido posteriormente para paralelizar las raíces y para ajustar la oclusión.

APARATO DE NANCE

Se utiliza cuando uno o más molares temporales se pierden prematuramente en la arcada superior del niño. Se le diseña colocando bandas en el primer molar permanente estas se adaptan perfectamente, después fabricamos el alambre que va en forma de U, en la parte anterior del arco el alambre no toca las caras linguales de los dientes superiores. El arco de alambre se contornea contra la vertiente de la porción anterior del paladar, aproximadamente 1 cm por lingual de las caras palatinas de los incisivos centrales. Se suelda a las bandas, entonces se agrega un pequeño botón de acrílico autopoli-merizable en esta porción, cubriendo el alambre en U soldado. Finalmente se pulen el botón y las soldaduras donde el arco se une a las bandas, después de realizado esto cementaremos el aparato.

PLACA DE HAWLEY

Hay dos clases de aparatos, el superior y el inferior, de los dos tipos el superior es el más versátil y el más comúnmente utilizado.

El Hawley inferior se utiliza ya como retenedor pasivo después del tratamiento con arco lingual, ya como mantenedor de espacio removible después de la pérdida prematura de dos o más molares temporales.

La mayoría de estos aparatos tienen ganchos de alambre incorporados para que ayuden en la retención de la placa en la arcada superior o inferior del niño. Suele haber un arco vestibular que ayuda en la estabili-

zación del aparato, los ganchos que más se usan son el de Adams, en forma de C y el gancho de bola.

El gancho Adams y el gancho C se adaptan mejor sobre molares más maduros, temporales o permanentes. Los ganchos en bolita pueden ser adaptados dondequiera que los dientes posteriores estén en contacto interproximal.

La placa superior de Hawley puede ser utilizada para tratar los dientes anteriores superiores protuidos y con diastemas; mordidas cruzadas anteriores de los incisivos centrales y laterales superiores; distalamiento de primeros molares permanentes cuando se hubiera producido una migración mesial; y, asimismo como placa palatina para mantener las posiciones de los dientes después de los procedimientos de movimiento dentario.

RECUPERADORES DE ESPACIO

Para distalar los primeros molares permanentes es importante que el niño sea tratado antes de los nueve años ya que facilita que la raíz del molar sea movida más fácil, no ha completado su crecimiento y entonces el volcamiento ortodóncico para normalizar su posición es más fácil.

Para la mayoría de los niños, la edad promedio entre 7 y 10 años proporciona el mejor momento para el volcamiento hacia distal de los molares permanentes.

APARATO DE HAWLEY SUPERIOR CON RESORTE HELICOIDAL

Para mover un primer molar permanente superior hacia distal se coloca un resorte helicoidal comprimido en ángulo recto al reborde alveolar inmediatamente adyacente a la superficie mesial del primer molar permanente que será movido. El resorte se dispone de modo tal que puede ajustarse para mantener una presión dirigida hacia distal por una distancia de 3 a 4 mm. Un resorte confeccionado con alambre del 0.028 produce el movimiento deseado siempre que se coloque adecuadamente sobre el aparato y se lo ajuste a intervalos de dos semanas.

Para el antímero del molar mesializado, puede utilizarse cualquier gancho para el aparato de Hawley superior.

APARATO DE HAWLEY INFERIOR CON RESORTE HELICOIDAL

Deberá tener un arco vestibular con ansas ajustables incorporadas a él desde vestibular de los caninos. El alambre pasa por distal de los caninos sobre el margen y está incluido en el cuerpo del aparato sobre el

lado lingual del reborde alveolar. Esto contribuye a unificar los dientes anteroinferiores y ayudar así a que todo el arco inferior actúe como unidad total de anclaje. El alambre para el arco vestibular es del grosor 0.028. El resorte helicoidal posicionado contra la superficie mesial del molar a distalar, es de alambre 0.028.

El gancho sobre el molar opuesto puede ser del 0.036 si se usa el C, si se utiliza el gancho Adams puede ser alambre del 0.025.

El resorte helicoidal doble requiere un poco más de tiempo para doblarlo pero es mejor para el periodonto del diente que se está reposicionando. Estos resortes helicoidales deberán ajustarse con poca o ninguna presión ejercida distalmente contra el molar durante la primera semana de tratamiento. En la segunda visita a las dos semanas, los resortes deben ajustarse para producir una ligera presión distal contra el primer molar permanente. Por lo general, toma de dos a cuatro meses para mover un molar inferior a una distancia de 2 mm hacia distal. El aumentar excesivamente la presión del resorte contra el diente en un intento de disminuir la duración del tratamiento es invitar a problemas de dientes sensibles y posible necrosis de los tejidos en el periodonto del molar en distalización.

Cuando un solo molar de la parte inferior ha sido distalizado a su posición original, debe tomarse una nueva impresión del arco inferior con el aparato de Hawley inferior en su lugar. Se vacía el modelo de yeso, incorporándole el aparato de Hawley, luego se recorta el yeso y se cura nuevo acrílico en la zona del resorte helicoidal. Una vez efectuado esto se pule y el aparato no es más activo y puede utilizarse simplemente como retenedor pasivo hasta que erupción el segundo premolar inferior.

ARCO LINGUAL INFERIOR ACTIVO

El arco deberá contornearse bajo, contra las zonas del cingulo de los dientes anteroinferiores. se colocan ansas en U.

El arco lingual inferior se adapta y se comenta de forma tal que no se ejerza presión distal. Este arco pasivo se utiliza durante la primera semana para acostumbrar al niño al aparato. Entonces se realizan pequeños cambios en el ansa en U sobre el lado del arco en el cual el molar se está distalizando. A medida que el ansa

en U se abre ligeramente cada dos semanas. la resistencia de anclaje del resto de los dientes al movimiento permite al molar en cuestión, moverse lentamente en una dirección distal.

Se considera que éste es un movimiento duro, en razón del gran espesor del arco de alambre lingual que es de 0.036. Deberá planearse un tratamiento de tres a seis meses de duración para lograr 2 mm de movimiento distal en un cuadrante.

El arco lingual por sí mismo, sirve admirablemente como un aparato de retención para mantener al molar inferior distalado en su posición correcta hasta que erupciona el segundo premolar inferior.

APARATO DE FUERZA EXTRADRAL

Ejercen presión sobre los molares superiores en una dirección distal y obtienen el anclaje de fuerza por medio de una banda cervical. La banda cervical se usa para distalar todo el arco superior, o, en algunos casos, para retruir incisivos superiores protuidos.

En general, su construcción es simple. El arco facial metálico habitualmente está formado por dos alambres, el arco de alambre intraoral más fino y el extraoral más grueso, unidos en la línea media anterior por un punto de soldadura. El arco interno adapta dentro de la boca del niño y sus terminaciones se insertan en dos tubos vestibulares soldados a las superficies vestibulares de las bandas molares superiores. El arco externo termina en ganchos que se doblan aproximadamente unos 2 a 4 cm por delante de los lóbulos de la oreja del niño. A estas ansas está adherida una banda de tracción cervical ajustable acolchonada por medio de una tela.

Se sugiere una fuerza de 2 a 4 onzas para comenzar el tratamiento. Después de cuatro a seis semanas el nivel de la fuerza puede aumentarse a 6 u 8 onzas. Para medir las fuerzas con exactitud, deberá usarse un calibre de tensión de Dontrix-Richmond.

Básicamente existen las siguientes cuatro formas de tratamiento:

- 1.- Mantener los molares más o menos rigidamente en posición por un corto periodo, de modo que ellos mismos puedan actuar como anclaje para otros movimientos dentarios que se estén llevando a cabo con un aparato auxiliar.
- 2.- Mover las coronas de uno o ambos molares de los seis años, hacia distal, hasta sus posiciones primitivas cuando han sufrido una metalización debida a la pérdida de

uno o ambos segundos molares temporarios superiores.

3.- Mover paralelamente uno o ambos primeros molares permanentes superiores hacia distal.

4.- Retardar el crecimiento del maxilar superior con una fuerza minima pero constante mantenida durante un largo periodo (meses y aún años) contra los primeros molares permanentes en una dirección distal.

Este tipo de aparato cervical debe usarse todas las noches durante 12 a 14 horas para ser efectivo, limitando su aplicación. La falta de disciplina en el uso del aparato dificulta el propósito de este aparato. Si sólo un molar requiere movimiento hacia distal, deberá usarse otro tipo de aparato.

APARATO PARA EXPANSION PALATINA

Tornillo de expansión tiene rosca como para extenderse 4 o 6 mm. Cuando ese limite sea alcanzado en el tratamiento, la placa deberá ser rehecha para conseguir una expansión mayor.

El aparato se realiza como una placa Hawley, además se colocan ganchos en forma de bolita, se coloca el tornillo sobre el modelo de yeso que obtendremos antes con una impresión. El tornillo va colocado de manera que corra anteroposteriormente, la flecha grabada en la parte superior del tornillo debe apuntar hacia los dientes frontales superiores en el modelo. Esto significa que se podrá insertar la palanca y que, cuando se lo mueva hacia los incisivos, la rosca expandirá unos 0.3 mm en cada vuelta completa de atrás hacia adelante de la palanca. Colocamos el acrílico ya instalado ganchos y tornillos y esperaremos a que endurezca el acrílico, el espesor del acrílico es de 2 mm aproximadamente. Retiraremos el aparato del modelo de trabajo y lo recortaremos, después de retirar el escudo del tornillo, se divide el aparato con un disco de carburo que cortará a lo largo de una línea trazada desde entre los dos incisivos centrales hacia atrás por la línea media, finalmente se alisa bien el acrílico y se pule para ser llevado a la boca del niño.

CONCLUSIONES

En la dentición temporal y mixta es de vital importancia el cuidado del espacio, pues en la dentición permanente repercute la pérdida de este espacio en maloclusiones de ambas arcadas.

Nos enfocamos a la importancia de la ortodoncia preventiva que nos ayuda en un futuro para obtener una arcada dental con espacio, para el acomodamiento de las piezas dentarias permanentes que empezaran a erupcionar de acuerdo a su cronología.

Finalmente para poder llegar ha tener un tratamiento favorable es necesario un buen diagnóstico y lo complementamos con la ayuda del paciente.

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

- JOSEPH M. SIM. MOVIMIENTOS DENTARIOS EN NIÑOS. EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. y F. BUENOS AIRES 1973.
- MACDONALD. ODONTOLOGIA PEDIATRICA Y EL ADOLESCENTE. EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. y F. MEXICO 1988.
- LEYT. ODONTOLOGIA PEDIATRICA. EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. y F. MEXICO 1980.
- GRABER-SWAIN. ORTODONCIA. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. MEXICO 1988.
- LANGMAN. EMBRIOLOGIA MEDICA. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. MEXICO 1988.
- THOMAS. K. BARBER. ODONTOLOGIA PEDIATRICA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO S.A. de C.V. MEXICO 1985.
- HOLLOWAY. SALUD DENTAL INFANTIL. EDITORIAL MUNDI S.A.-I.C. y F. MEXICO 1979.
- GRABER. ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA. MEXICO 1985.
- ORBAN. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES. EDITORIAL LA PRENSA MEDICA MEXICANA. MEXICO 1981.
- ANDERSON. ORTODONCIA PRACTICA. EDITORIAL MUNDI. MEXICO 1977.
- SPIRO CHACONAS. ORTODONCIA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO. MEXICO 1982.
- BRAHAM. ODONTOLOGIA PEDIATRICA. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. MEXICO 1981.
- REVISTA: AMERICAN JOURNAL OF PEDIODONTICS AMERICAN ASSOCIATION OF PEDIODONTICS, 1987.