

211  
24j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ORTODONCIA PREVENTIVA.

T E S I S  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A ;  
ADRIANA MEDINA FLORES

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:

I.- INTRODUCCION	
II.- DEFINICION DE ORTODONCIA .....	1
III.- DESARROLLO DE LA CARA Y CAVIDAD BUCAL .....	4
A) CRECIMIENTO Y DESARROLLO	
B) ETAPAS DE LA VIDA INTRAUTERINA	
C) PERIODO EMBRIONARIO	
D) ARCOS BRANQUIALES	
IV.- DESARROLLO DE LA OCLUSION .....	19
A) FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA OCLUSION	
B) FUERZAS MUSCULARES	
C) FUERZAS DE MASTICACION	
D) FUERZAS DE ERUPCION	
E) FUERZAS DE TORCION	
F) FUERZAS DE DESPLAZAMIENTO MESIAL	
V.- CARACTERISTICAS Y PUNTOS DE REFERENCIA DE LA OCLUSION PRIMARIA. ....	36
A) TRANSICION DE LA DENTICION PRIMARIA A LA PERMANENTE.	
B) CARACTERISTICAS Y PUNTOS DE REFERENCIA DE LA OCLUSION SECUNDARIA.	
C) PERDIDA PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS	

D) SECUENCIA DE LA ERUPCION DE DIENTES SECUN  
DARIOS.

VI.- ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES , HERENCIA Y ME DIO AMBIENTE. ....	57
A) CONGENITAS (VIDA INTRAUTERINA)	
B) PERDIDA DE ESPACIO EN LAS ARCADAS	
C) ERUPCION RETARDADA DE LOS DIENTES SECUNDA- RIOS.	
D) MORDIDAS CRUZADAS Y ASIMETRIAS FACIALES	
E) HABITOS BUCALES	
VII.- CONTROL DE LA MALOCLUSION .....	70
A) MANTENEDORES DE ESPACIO - CLASIFICACION Y ELABORACION	
VIII.- DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO .....	86
IX.- TERAPEUTICA .....	92
X.- CONCLUSIONES	
XI.- BIBLIOGRAFIA	

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

El principal motivo por desarrollar el tema de Ortodoncia Preventiva; es porque a traves de la practica odontologica podemos ayudar a los futuros adultos, a evitar en lo que sea posible el desarrollo de una buena oclusion o eliminar las causas posibles de una malocclusion, a traves de un diagnóstico temprano.

El Odontólogo debe estar siempre atento en el periodo de erupción de la dentición primaria, asi como lograr que se preserve en las mejores condiciones posibles hasta la epoca de cambio de la dentición primaria a la secundaria, pues en esta etapa es cuando existe mayor probabilidad de que se produzca alguna alteración y modifique el futuro patrón de oclusion. algunas causas pueden ser, - los factores ambientales, habitos perniciosos, perdida prematura de dientes por caries o accidentes.

Es importante tambien darle la información a los padres de los pacientes como a los pacientes mismos, y lograr asi que comprendan la importancia de la salud bucal en general, ya que con esto se eliminarian influencias ambientales de futuras maloclusiones.

En el campo de la Ortodoncia es importantisimo tener el conocimiento de tiempo y fases de crecimiento, asi como el manejo del paciente en las fases de crecimiento y desarrollo.

En el presente trabajo trataremos de presentar los conocimientos basicos de Ortodoncia Preventiva que cualquier Cirujano Dentista debe llevar a cabo en la practica diaria.

ORTODONCIA: Rama de la odontología que se ocupa del estudio del crecimiento del complejo craneofacial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anomalías dentofaciales, en lo que puede influenciar la posición de los dientes, el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas que intervienen en el desarrollo.

La palabra ortodoncia deriva del griego:

"ORTHOS".....Derecho o Correcto.

"ODONS".....Diente

La terapia ortodóncica está dirigida a la oclusión anormal de los dientes, crecimiento del complejo de huesos craneofaciales y función de la neuromusculatura orofacial, los que separadamente ó en combinación pueden producir cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Masticación inadecuada
- b) Estética facial desagradable
- c) Disfunción de la articulación temporomandibular
- d) Susceptibilidad a la caries
- e) Susceptibilidad a la enfermedad periodontal
- f) Dicción perturbada debido a malposiciones dentarias.

La terapia ortodóncica afecta los tres sistemas de tejidos primarios interesados en el desarrollo dentofacial, a saber, la dentición, el esqueleto craneofacial y la musculatura facial y maxilar.

El campo de la ortodoncia es dividido en tres: Ortodoncia preventiva, Ortodoncia interceptiva y Ortodoncia correctiva.

**ORTODONCIA PREVENTIVA:** Es el conjunto de medidas que se toman para conservar la integridad de la oclusión normal en determinado momento; la eliminación de factores que pueden conducir a una mala oclusión dentro del periodo de prevención, está la atención temprana de las caries, conservar o recuperar el espacio mesiodistal de los dientes, reconocer y eliminar temporalmente los hábitos bucales que pueden interferir en el desarrollo normal de los dientes y maxilares, mediante la elaboración de mantenedores de espacio y mantener así la posición de los dientes contiguos.

**ORTODONCIA INTERCEPTIVA:** Es utilizada cuando se está desarrollando una maloclusión para disminuir la severidad de las malformaciones (hereditarias) y algunas veces, eliminar las causas. Se consideran aquí aquellos pacientes con maloclusiones que no fueron tratados con ortodoncia preventiva.

**ORTODONCIA CORRECTIVA:** Es cuando ya existe una maloclusión y se requiere de procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y evitar consecuencias. Se consideran dentro de esta aquellos pacientes que no fueron tratados en ortodoncia interceptiva.

Para saber cuando se deben tomar medidas preventivas, interceptivas o correctivas será necesario, un buen diagnóstico diferencial por medio de un análisis del complejo dentofacial.

**EMBRIOLOGIA:** Es la ciencia que trata del origen y desarrollo individual de un organismo.

La reproducción se efectúa por medio de un complicado proceso que involucra la presencia de dos sexos.

El aparato reproductor de la mujer consiste de dos ovarios, dos oviductos también llamados trompas de Falopio, un útero, una vagina, genitales externos y dos glándulas mamarias. Los ovarios en la mujer sexualmente madura son cuerpos ovoides algo aplanados de 2.5 a 5cm. de largo, se encuentran cerca de la pared lateral de la pelvis, unidos por medio de un pliegue corto de peritoneo llamado mesovario, que lleva vasos y nervios que entran y salen del ovario y un ligamento redondeado llamado ligamento ovárico que une al extremo interno de cada ovario con el útero. En la mujer sexualmente madura y no embarazada un folículo en alguno de los ovarios, madura y se rompe atravesando la superficie, esto aproximadamente cada 28 días, llamándose a esto ovulación. Cada vez que ocurre ovulación un ovocito y algo de líquido atravieza la superficie del ovario. Las células restantes del folículo se transforman en cuerpo amarillo o lúteo. Si no ocurre gestación, el cuerpo amarillo produce progesterona solo de 10 a 12 días, después degenera.

El aparato reproductor del varón consta de: dos gónadas, los testículos que producen las células germinativas masculinas y la hor

mona sexual masculina (testosterona), el organo de la cópula, el pene, por el cual las celulas germinativas se depositan en la vagina, un conjunto de túbulos largos complicados (conductos seminíferos) que van desde los testículos hasta el pene y permiten que las celulas germinativas (llamados espermatozoides) formados en los testículos, maduran y son almacenados antes de llegar al pene y glandulas accesorias del varón, las cuales brindan un vehiculo liquido para transportar las células germinativas y hacen una mezcla de sus secreciones con las células germinativas (semen) sean expulsadas con fuerza desde el pene, este fenomeno se llama eyaculación.

El desarrollo de un individuo comienza con la fecundación. La fecundación, fenómeno por virtud del cual se fusionan el espermatozoide y el ovulo, ésto ocurre en la región del ampolla de la trompa de Falopio generalmente. Cuando el espermatozoide toca la zona pelúcida que rodea al ovocito se une firmemente y comienza a introducirse en la misma con la ayuda de una enzima que guarda relación con la cabeza del espermatozoide (Hialuronidaza). Cuando el espermatozoide empieza a introducirse en el ovocito su membrana plasmática se fusiona con el ovocito. De esto solo un espermatozoide puede ser capaz de introducirse en el ovocito propiamente dicho, la permeabilidad de la zona pelúcida se modifica inmediatamente despues de entrar el espermatozoide.

El espermatozoide al momento que entra al ovocito, éste tiene -

una división de maduración (22 más X) y se disponen en núcleo vesicular llamado pronúcleo femenino. El citoplasma se contrae y se advierte el espacio previtelino entre el ovocito y la zona pelúcida. Mientras tanto, el espermatozoide adelanta hasta situarse adyacente al pronúcleo femenino, el núcleo del espermatozoide aumenta de volumen y forma el pronúcleo masculino (23 más X ó Y), idéntico morfológicamente al pronúcleo femenino. La cola se desprende de la cabeza del espermatozoide y experimenta degeneración. Antes de que ocurra fusión de pronúcleos femeninos y masculinos cada uno de ellos duplica el DNA (ácido desoxiribonucleico) inmediatamente después, los cromosomas se organizan en huso y los 23 cromosomas paternos se unen longitudinalmente por el centromero al igual que ocurre en la división mitótica normal. Las mitades resultantes se separan al azar y se desplazan hacia los polos opuestos, los cuales brindan a cada célula del cigoto el número normal de cromosomas y la cantidad normal de DNA.

El cigoto en esta etapa mide 200 micras de diámetro y empieza a organizar el material dentro del cigoto, esta es una célula pluripotencial; a partir de este momento se lleva a cabo el desarrollo de un nuevo ser, a través del crecimiento que incluye la multiplicación celular, la diferenciación que es un proceso regulador genéticamente y formar así varios tipos de células. Esta segmentación se empieza al siguiente día y dura aproximadamente 7 días.

segmentación es la fase de división celular repetida que transforma al cigoto en mórula, la cual dura aproximadamente 5 días. La mórula penetra al 5o día en la cavidad del útero cuando presenta más de 16 células, dos días después la zona pelúcida se desvanece, hay penetración de líquido al interior de la mórula y se forma una cavidad, el blastocele; en el 8o día se le conoce como blastocisto en esta etapa se implanta en la pared del útero (endometrio) también llamado nidación de la mucosa uterina.

Al estar implantado sobre esta zona se diferencian dos tipos de células o capas: 1) El citotrofoblasto y 2) Cinciotrofoblasto, el resto de las células continúan sin ninguna alteración. El embrioblasto se diferencia en dos grupos celulares; uno en células cilíndricas y altas en contacto con el citotrofoblasto llamada capa ectodérmica y otro grupo de células mas pequeñas cúbicas llamadas capa endodérmica.

El citotrofoblasto y la capa ectodérmica empiezan a separarse conforme va el desarrollo y forman una cavidad llamada cavidad amniótica, de la capa que forma el citotrofoblasto aparecen otras células llamadas ambioblastos que forman el revestimiento de toda cavidad. Entre el 9o y 5o día un coágulo de fibrina cierra el sitio donde se penetró en el útero. Aquí aparece el período lacunar que se caracteriza porque se lleva a cabo en el cinciotrofoblasto, en el cual se forman bacuolas que se fusionan y forman el período lacunar; del resto del trofoblasto se desprenden células hacia la -

cavidad del blastocito formando una membrana llamada membrana de Heuser que se continua con el endodermo y forman el revestimiento de la cavidad exocelómica o saco primitivo vitelino.

Entre el 11o y 12o día las lacunas en el cincisio forman una red intercomunicada; los capilares del endometrio se encuentran congestionados y se conocen con el nombre de celosoides y debido al crecimiento rápido del cincisio erociona la pared y entonces la sangre penetra a todo el sistema lacunar y de esta manera se inicia una circulación sanguínea útero-placentaria. Por otro lado se siguen desprendiendo células del trofoblasto éstas células que se desprenden forman el tejido laxo mesodérmico extraembrionario, -- posteriormente a fines del 12o día en el mesodermo extraembrionario se forman cavidades que se van fusionando formando el celoma-extraembrionario.

Del endodermo se desprenden células y empiezan a tapizar la membrana Heuser y finalmente por contracción de la cavidad se llega a la formación del saco vitelino secundario.

Entre el 13o y 14o día las células del citotrofoblasto proliferan se introducen al cincisio originando el tronco del celoma el cual se dilata y forma la cavidad coriónica constituye el pedículo de fijación el cual se transforma en el cordón umbilical, el ectodermo forma el piso de la cavidad amniótica y el techo del saco vitelino lo forma el endodermo.

En el 15o y 16o día lo más sobresaliente es la formación de la llamada línea primitiva de la superficie del ectodermo y aparece la porción que constituirá la región caudal en el embrión, en la porción cefálica se forma un reborde con el nombre de nódulo Hensen, éste limita la fosa primitiva y penetra en las células las cuales crecen en todo sentido formándose así el mesodermo.

La formación de estas tres capas ectodermo, mesodermo y endodermo dan origen a los siguientes tejidos cada uno de ellos:

EL ECTODERMO:

- A) Sistema nervioso central
- B) Sistema nervioso periférico
- C) Epitelio sensorial de oídos, nariz y ojos
- D) Epidermis incluyendo pelo y uñas
- E) Esmalte dental

EL MESODERMO:

- A) Cartílago
- B) Hueso
- C) Músculo estriado, liso
- D) Células sanguíneas, paredes del corazón
- E) Vasos linfáticos y sanguíneos
- F) Riñones, vasos, corteza de la suprarrenal

EL ENDODERMO:

- A) Revestimiento epitelial del intestino

- B) Revestimiento epitelial de la trompa faringea
- C) Amígdalas, tiroídes, paratiroídes
- D) Timo, hígado, páncreas
- E) Revestimiento epitelial de la caja del tímpano y la trompa de Eustaquio.

El desarrollo de la cara y de la cavidad bucal comprende una serie dinámica de hechos que comienzan durante el segundo mes de la vida intrauterina. Cambios críticos dan lugar a la formación de la cara embrionaria, el conducto nasal y la lengua, y a la separación de las cavidades bucal y nasal mediante la formación del paladar. Este período se puede dividir en dos fases:

I.- Durante el 5a y 6a semana se preparan los bloques formadores - de la cara, se establece la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino anterior, y se forman los conductos nasales. Al final de este período - las cavidades nasal y bucal se comunican ampliamente, la lengua se ha desarrollado.

II.- Durante la 7a y 8a semana se efectúa el desarrollo del paladar dando lugar a la separación de las cavidades nasal y bucal.

En el embrión humano de 3mm de longitud (3 semanas) la mayor parte de la cara consiste de una prominencia redondeada formada por el cerebro anterior (prosencefalo) que esta cubierto por una capa delgada de mesodermo y por ectodermo. Debajo de la prominencia redondeada hay un surco profundo, la fosa -

bucal primaria (estomodeo o depresión estomodeal) limitada por el arco mandi  
bular (primer arco bronquial), lateralmente por los procesos maxilares.

El estomodeo (fosa bucal) profundiza para encontrar para encontrar el fondo-  
del saco del intestino anterior, los cuales están separados por la membrana-  
bucofaríngea. La comunicación entre la cavidad bucal primaria y el intestino  
anterior se establece entre la 3a. y 4a. semana cuando se rompe la membrana-  
bucofaríngea.

Esencialmente la cara se deriva de 7 esbozos. Los dos procesos maxilares, -  
los dos procesos mandibulares, los dos procesos nasales laterales y el proce-  
so nasal medio. Los dos procesos maxilares y mandibulares se originan del --  
primer arco bronquial; el nasal medio y los dos laterales provienen de los -  
procesos frontonasales, de la porción cefálica.

El proceso nasal medio al principio es mayor que los procesos nasales latera  
les, pero después se retraza en su crecimiento. Sus ángulos inferolaterales,  
redondeados y prominentes, se conocen como los procesos lobulares y están uni  
dos originalmente con los procesos de ambos maxilares. En este sitio no se --  
produce  fusión.

El proceso nasal medio y los nasales laterales originan las porciones medias-  
de la nariz, labio superior y maxilar, todo el paladar primario.

Los procesos nasales se fusionan entre sí ésto es, el surco que los separa -  
es borrado por la migración del mesodermo de los procesos maxilares hacia --

los lados. En consecuencia el labio superior es formado por los procesos nasales medios y los dos procesos maxilares.

Además, de participar en la formación del labio superior los procesos maxilares se fusionan en breve hecho con los procesos del arco mandibular, lo cual forma los carrillos y rige el tamaño de la boca. La forma en que se unen los procesos maxilares con los nasolaterales es algo más complicado. En esta etapa inicial, éstas estructuras están separadas por un surco profundo el surconasolagrimal. La fusión de los procesos sólo ocurre cuando este surco ha sido cerrado y forma parte del conducto nasolagrimal o nasal.

Los procesos nasales se fusionan en la superficie y también a nivel más profundo. Las estructuras formadas por la fusión de estos procesos reciben en conjunto el nombre de segmento intermaxilar, y consisten en los siguientes:

- I.- Componente labial, que forma el surco del labio superior, también llamado *filtrum*.
- II.- Componente maxilar superior que lleva los cuatro incisivos
- III.- Componente palatino, que forma el paladar primario triangular en dirección creaneal el segmento intermaxilar se continúa con la porción central del tabique nasal, el cual proviene de la prominencia frontal. Se le llama premaxila que es la unión de los dos procesos palatinos medios.

El paladar primario es formado por la unión del proceso nasal medio con los procesos nasales laterales de los procesos maxilares. Mientras se esta formando el paladar primario el arco mandibular sufre cambios de desarrollo que dan lugar a la aparición de 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 cambio más dramático se efectúa por el crecimiento más lento en anchura, de las porciones derivadas del proceso nasal medio en comparación con los de los procesos nasales laterales y maxilares durante las etapas tardías de la vida embrionaria mientras que 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 momento en que se completa el paladar primario la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad primitiva bucal. Sus aberturas externas e internas (coanas primitivas) estan separadas de la cara y la cavidad bucal por el paladar primario. Como ya se señaló, el paladar primario se transformará en el labio superior, la parte anterior del proceso alveolar, y la parte más anterior del paladar. La cavidad bucal tiene un techo incompleto, en forma de herradura, formado en la parte anterior por el paladar primario, y en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares.

Durante la 8a semana las prolongaciones palatinas se acercan entre sí, a la línea media y se fusionan formando el paladar secundario, que esta destinado a separar las cavidades nasal y bucal. Al tiempo en que se fusionan las prolongaciones palatinas el tabique nasal crece hacia abajo y se une con la superficie nasal del paladar neoformado.

Durante la 6ta. semana de desarrollo las fosetas nasales se profundizan en parte a causa del crecimiento de los procesos nasales pues se introducen en el mesenquima subyacente. En la etapa final estas fositas estan separadas de la cavidad bucal primitiva por la membrana buconasal, pero despues que ésta se ha roto, las cavidades nasales primitivas desembocan en la cavidad bucal-- por virtud de orificios neoformados, las coanas primitivas.

Las coanas primitivas estan situadas a cada lado de la linea media e inmediatamente por detras del paladar primario. En etapa ulterior al formarse el paladar y continuar el desarrollo las cavidades nasales primitivas, las coanas primitivas se sitúan en la unión de la cavidad nasal con la faringe.

El período fetal comprende desde el comienzo del tercer mes hasta el final de la vida intrauterina.

Se caracteriza por el crecimiento rápido del cuerpo, la diferenciación ulterior de los tejidos tiene importancia secundaria. Durante este período la edad del feto suele expresarse con la longitud de la coronilla. Una de las modificaciones más notables que ocurren en la vida fetal es que el desarrollo de la cabeza se torna más lenta en comparación del resto del cuerpo. Durante

el tercer mes la cara adquiere aspecto más humano. Los ojos en la etapa inicial, orientados lateralmente quedan situados en la superficie ventral de la cara, las orejas están situadas cerca de su porción definitiva, a los lados de la cabeza las extremidades alcanzan su longitud adecuada en comparación con el resto del cuerpo, aunque las inferiores son aún más cortas y menos desarrolladas que las superiores. Los genitales externos se desarrollan lo suficiente para estimar el sexo del feto por inspección.

En el curso del 4o y 5o mes el feto aumenta la longitud rápidamente y hacia el final de la primera mitad de la vida intrauterina la talla en posición de pie es de 23cm; sin embargo para el final del 5o mes no alcanza 500grs. en peso.

En la etapa inicial el feto tiene aspecto arrugado, en los dos últimos meses se redondea el contorno corporal al depositarse la grasa subcutánea. Para el final de la vida intrauterina la piel está cubierta por una secreción de las glándulas sebáceas llamadas Vernix caseosa o untosebáceo.

Al finalizar el 9o mes, el cráneo tiene mayor circunferencia que cualquier otra porción del cuerpo hecho importante en cuanto a su peso por el conducto del parto. Al nacer, el cráneo está constituido por 45 huesos que al fusionarse se reducen a 22.

## ARCOS BRANQUEALES

Los arcos branqueales se forman como cuatro pares de estructuras curvas en el cuello fetal. Están separadas por surcos branqueales poco profundos en la pared externa y por bolsas faríngeas más profundas en la parte interna; contribuyen en gran medida a dar aspecto característico al embrión de 4 a 5 semanas. Solamente los primeros y segundos arcos se extienden hasta la línea media y cada uno de ellos es sucesivamente más pequeño, desde el primero -- hasta el cuarto.

El epitelio endodérmico de las bolsas faríngeas origina gran variedad de órganos: A partir de la primera bolsa se forman el tubo auditivo y las cavidades del oído medio; en la segunda bolsa se origina las amígdalas palatinas; a partir de la tercera bolsa se desarrollan las glándulas paratiroides superiores.

Del esqueleto cartilaginoso del primer arco provienen el cartílago de Meckel, el martillo y el yunque; del segundo, el estribo, la apófisis -- estiloides y el cuerno menor del hueso hioides; del tercero, el resto del hueso hioides y del cuarto el cartílago tiroideo.

Al continuar el desarrollo, cada arco forma sus componentes cartilaginosos y musculares propios y posee una arteria y un nervio también propio. Algunas porciones cartilaginosas por último desaparecen pero otras persisten toda la vida en forma de estructuras óseas o cartilaginosas. Los músculos de los distintos ar -

cos no siempre están unidos a los componentes óseos o cartilagosos del arco correspondiente, pues en ocasiones emigran a regiones adyacentes. Sin embargo, siempre puede deducirse su origen pues su inervación corresponde a los arcos originales.

#### PRIMER ARCO BRANQUEAL

El cartílago del primer arco branqueal o mandibular consiste en una porción dorsal y un pequeño proceso maxilar, que se extiende hacia adelante por debajo de la region correspondiente al ojo y una porción ventral mucho mayor, el proceso mandibular o cartílago de Meckel. Al continuar el desarrollo del proceso mandibular o cartílago de Meckel experimenta regresión y desaparece excepto por dos pequeñas porciones en los extremos distales que persisten y forman el yunque y el martillo. El maxilar inferior se forma secundariamente por osificación intermembranosa del tejido mesodérmico que rodea al cartílago de Meckel, una parte de este cartílago experimenta la transformación fibrosa y origina el ligamento esfenomaxilar.

Los músculos del primer arco son: Músculos masticadores, vientre anterior del digástrico y músculo del martillo, son inervados por maxilar inferior, rama del trigémino el nervio del primer arco branqueal origina el cuerpo de la lengua.

Además, este nervio se distribuye en la piel sobre el maxilar inferior y los dos tercios anteriores de la mucosa.

## SEGUNDO ARCO BRANQUEAL

El cartílago del segundo arco o arco hioideo se llama cartílago de Reichert. Origina las siguientes estructuras: La mayor parte del hueso hioides.

Los músculos del arco hioideo, estilohioideo del estribo, vientre anterior del digástrico y músculos de la expresión facial, los cuales son inervados por el nervio facial, componente nervioso, del segundo arco branqueal. Origina la mayor parte de la base de la lengua.

## TERCER ARCO BRANQUEAL

El cartílago de este arco se origina en la porción anterior del cuerpo y el asta mayor del hioides. La musculatura de este arco se circunscribe al músculo estilofaríngeo, que el componente nervioso del tercer arco, la inervación sensorial de este órgano es proporcionada en parte por el glosofaríngeo. Origina el cartílago tiroides. Parte de la base de la lengua.

## CUARTO Y SEXTO ARCOS BRANQUEALES

Los componentes cartilaginosos de estos arcos se fusionan y forman los cartílagos cricoides, aritenoides y mirtiformes de la laringe. Los músculos del cuarto arco son: Cricotiroideo y constrictores de la faringe, reciben el nervio laríngeo superior, rama del vago, componente nervioso del cuarto arco.

Sin embargo, los músculos intrínsecos de la laringe reciben el nervio laríngeo recurrente rama del vago el que corresponde al sexto arco.

Uno de los juicios mas difíciles de emitir por el odontologo en su práctica general, es qué constituye una oclusión normal.

Los niños aun dentro de una misma familia difieren considerablemente unos de otros, con respecto a los factores de crecimiento, a los patrones esquelético-faciales y al tamaño y forma como al esparciamiento de sus dientes en el arco.

No existe hasta el momento una pauta de diagnóstico que tomada en el niño de corta edad, dé a conocer al odontologo con exactitud cual será el cuadro que se presentará en el adulto, sin embargo a menudo nos encaramos con el problema de decidir si la oclusión de un niño es normal en tan temprana edad.

Como definición normal implica la situación comunmente encontrada en la ausencia de enfermedad y los valores normales en un sistema biológico estan dados dentro de un índice de adaptacion fisiológica.

Se ha establecido que la oclusion normal implicaría mas de un indice de valores normales aceptables, esto indicaría tambien la adaptabilidad fisiológica y la ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles.

Tal concepto enfatiza el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad del sistema masticatorio de adaptarse o de compensar alguna desviación dentro de un índice de tolerancia del sistema.

Entonces un niño con una oclusión normal es aquel que no tiene ni siquiera factores de desviación extremadamente reducidos en su sistema masticatorio.

#### DESARROLLO DE LA OCLUSION

Al nacer, los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas gingivales las que pronto se segmentan para indicar los sitios de los dientes en desarrollo, las encías son firmes, como en una boca desdentada. El arco maxilar tiene forma de herradura y las almohadillas gingivales tienden a extenderse bucal y labialmente más allá de las mandíbulas; además, el arco mandibular está detrás del arco maxilar cuando las almohadillas gingivales habitualmente están separadas, mientras que en la parte de atrás se tocan, aunque en modo alguno se ha establecido todavía una relación maxilar o "mordida". La forma básica de los arcos está determinada por lo menos hacia el cuarto mes de vida intrauterina por los gérmenes dentarios en desarrollo y el hueso basal en crecimiento, adaptándose la lengua al espacio provisto para ella. Cuando los dientes han erupcionado y los músculos están funcionando, el arco formado por las coronas de los dientes con frecuencia es alterado por las actividades musculares, aunque la forma original del arco no está determinada por los músculos. A medida que se forman los dientes primarios, los procesos alveolares se desarrollan verticalmente y el espacio intermaxilar anterior se pierde en la mayoría de los niños.

En esta época también se abandona la deglución infantil por el patrón de deglución madura. Ocasionalmente nace un niño con un incisivo o dos ya en la boca, provocando así incomodidad a la madre durante la lactancia. Los dientes neonatales no deben ser extraídos salvo que se trate de dientes supernumerarios.

#### DESARROLLO DE LOS DIENTES PRIMARIOS

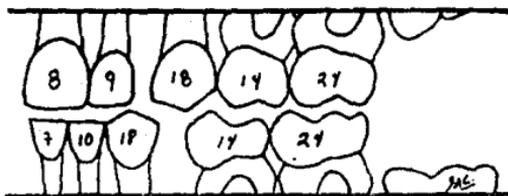
Los dientes primarios se empiezan a calcificar alrededor del cuarto y sexto mes de vida intrauterina, la erupción es en forma variable y empieza después que las raíces comienzan a formarse.

La secuencia de la calcificación inicial de los dientes primarios es: Incisivos centrales (14 semanas), primeros molares (15  $\frac{1}{2}$  semanas), incisivos laterales (16 semanas), caninos (17 semanas), y segundos molares (18 semanas); sin embargo, como los dientes primarios se desarrollan a diferentes velocidades, esta secuencia no se mantiene. Las coronas de los dientes continúan creciendo en ancho hasta que hay coalescencia de la cúspide de calcificación en cuyo momento se ha determinado la mayor parte del diámetro coronario.

Hay pocos estudios genéticos de la calcificación de los dientes primarios pero de lo que sí hay evidencia es de que el control genético influye en alguna manera sobre la morfología coronaria, la velocidad y secuencia de crecimiento, patrón de calcificación,

y contenido mineral.

La época de aparición de los dientes en la boca no es importante a menos que se desvíe mucho del promedio. Sin embargo, el orden en que se efectúa la erupción sí lo es porque ayuda a determinar la posición de los dientes en el arco. Así, aparece primero el incisivo central, después el primer molar, y por último el canino y el segundo molar. Los inferiores comúnmente preceden a los superiores en más de cuatro meses.



TIEMPO DE ERUPCION DE LOS DIENTES  
PRIMARIOS (EN MESES)

#### DESARROLLO DE LA DENTICION SECUNDARIA

La erupción es el desarrollo dinámico por el cual el diente es llevado desde su cripta de desarrollo y colocado dentro de la cavidad bucal en oclusión con sus antagonistas. Cuando el diente se

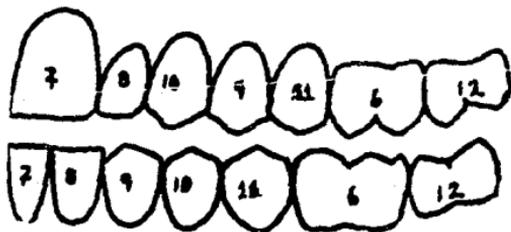
moviliza del alveolo a la cavidad bucal ocurren muchos fenómenos simultáneamente, se deposita proceso alveolar, se reabsorben las raíces de los predecesores de los dientes primarios y las de los dientes secundarios aumentan de tamaño. El diente se mueve hacia la cresta una vez que la corona está terminada, a causa de las numerosas variaciones el momento preciso de la erupción tiene poca importancia. Lo importante es el orden de erupción y el sitio donde ocurre. La alteración de dicho orden de erupción es causa de pérdida de espacio y por resultado de maloclusiones.

Con la aparición del primer molar secundario se inicia el procedimiento de convertir la dentición primaria en secundaria, durante este período que normalmente tarda desde los 6 meses hasta los 12 años la dentición se encuentra expuesta a factores ambientales, ya que es en esta época cuando se inicia un gran número de maloclusiones, por lo que es importante estar familiarizado con la cronología de la dentición secundaria. Una oclusión estable depende de la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre los dientes.

El ajuste de la posición dental se efectúa a través de la vida del individuo en respuesta a los cambios naturales de las fuerzas oclusales relacionadas con el desgaste, en respuesta a las alteraciones patológicas en los mecanismos de sosten o en la tonicidad muscular.

Sin embargo dentro de la capacidad muscular adaptativa del aparato masticador se mantiene un equilibrio de fuerzas. Los padecimientos periodontales, la movilidad aumentada de los dientes, la alteración de la anatomía oclusal y de la posición de los -- dientes, los hábitos de las fuerzas musculares disfuncionales, - pueden inducir un desequilibrio de fuerzas que están más allá - del límite de adaptación y que se puede manifestar como oclusión traumática.

La descripción de la oclusión normal se centra por lo general alrededor de los contactos oclusales, alineamiento de los dientes, sobre mordida de los dientes y superposición, la colocación y relaciones de los dientes en ambas arcadas y la relación de los - dientes con las estructuras óseas.



TIEMPO DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES  
( EN AÑOS )

## FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA OCLUSION

Entre los factores que intervienen en la oclusión están las fuerzas musculares, fuerzas de la masticación y las fuerzas de erupción.

Del equilibrio de estas tres fuerzas depende la oclusión del niño, cualquier alteración de estas tres fuerzas trae como resultado maloclusiones dentarias.

## FUERZAS MUSCULARES Y FUERZAS DE MASTICACION

En condiciones normales hay un grupo de músculos cuyas contracciones sirven para mantener en posición el cuerpo o parte del mismo. La mandíbula está soportada por un grupo de músculos que actúan contra la gravedad y que en su mayor parte, están inervadas por el V par craneal que es el trigémino.

Cuando todos los músculos son capaces de mover la mandíbula no -- presentan mas contracción que la necesaria para mantener al hueso contra la gravedad y conservarla en posición simétrica con el cráneo. La mandíbula se encuentra en posición simétrica con el cráneo. La mandíbula se encuentra en posición de máximo reposo, la cual está mantenida por los músculos. En esta posición se necesita menor energía por parte de estos, que en cualquier otra posición.

Suele llamarse posición fisiológica de descanso de la mandíbula. Los reflejos posturales son primitivos, pues generalmente no son condicionados ya que no son aprendidos, pues en los recién nacidos se observa una posición postural mandibular ya que se necesita un punto de partida para algunos movimientos de mandíbula, principalmente el chupeteo, tos, etc.

Es quizás el único reflejo postural realmente desarrollado en edad tan temprana, y posteriormente necesitará algunos otros hasta que el niño comience a sentarse erecto, ponerse de pie y caminar; todo esto en relación con los músculos esqueléticos, pues tiene que ver con las leyes más elementales de la supervivencia como son los procesos de la alimentación, respiración, los cuales van íntimamente relacionados con la región bucal.

En la primera infancia, la articulación temporomandibular está poco definida ó incompleta, por esta razón el sistema neuromuscular está comprendido en las disfunciones de la articulación temporomandibular, los huesos en vida embrionaria se desarrollan dentro de una cubierta de músculos estableciéndose que los músculos intervienen en la morfología de los huesos y dirección de crecimiento.

La posición de los dientes es tal, que se observan colocados entre los grupos de músculos que se contraen: Los músculos de la lengua, los labios y los carrillos.

Mientras la presión de todos estos músculos está equilibrada la posición de los dientes permanece segura; cuando hay un cambio en los músculos que rodean al diente este se mueve dentro del hueso hasta que encuentre su equilibrio.

Cualquier cambio en la cantidad, calidad u orden de contracción muscular originará síntomas clínicos, un ejemplo común es el hábito de la proclítil que resulta en mordida abierta.

El papel de los tejidos blandos en la etiología de la malaoclusión (exceptuando los neuromusculares) no está claramente definido. Los cambios de la membrana periodontal, mucosa, piel, tendones, ligamento, tejido sinovial tienen una acción indudablemente sobre la función fisiológica del sistema masticatorio, el factor que altera en forma apreciable el estado fisiológico de dicho sistema puede señalarse como factor etiológico.

La función de la masticación es llevada a cambio por los músculos guiados a través de estímulos nerviosos, los cuales provienen del sistema nervioso central y periférico, mientras que los maxilares la articulación temporomandibular con sus ligamentos y los dientes con sus estructuras de soporte tienen un papel pasivo.



POSICION DE LOS INCISIVOS EN RELACION  
A LA POSICION NORMAL DE LABIO Y LENGUA

En la mayoría de los casos de la interdentación de los dientes primarios se alcanza antes de los tres años de edad. Normalmente existen espacios observados entre los dientes primarios:

- I) Entre el incisivo lateral y el canino superior
- II) Entre el canino y el primer molar inferior.

Baume describió los espacios primates, por su semejanza con los existentes en los antropoides, situados entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores.

Estos espacios son importantes por que permiten que el primer mo-

lar secundario al erupcionar se mesialize y se coloque en posición normal de oclusión.

La ausencia de dichos espacios de crecimiento son indicios dignos de tomar en cuenta en el diagnóstico precóz de anomalías de los dientes secundarios.

Existen variaciones en relación oclusal, cuando los arcos presentan:

- a) Falta de espacio debido a la estrechez de los arcos con la presencia de dientes anchos.
- b) Otra variación es la longitud del arco primario el cual se mide desde la superficie distal del segundo molar primario a la superficie distal del lado apuesto.

Se ha observado que dicha longitud disminuye con la erupción de los primeros molares permanentes, debido a la migración mesial que sufren estos dientes. Las caries interproximales dan como resultado una disminución casi inmediata de la longitud del arco como resultado trascendental para la posición de los molares secundarios.

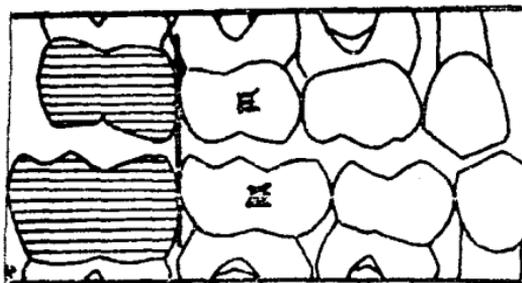
Cuando se completa la primera dentición, las superficies distales

de los segundos molares superiores e inferiores, por lo general forman el plano terminal recto (línea imaginaria que pasa por las superficies distales de los segundos molares primarios)

Existen cuatro tipos de planos terminales y su influencia sobre la oclusión molar permanente, pueden ser diagnosticados como sigue:

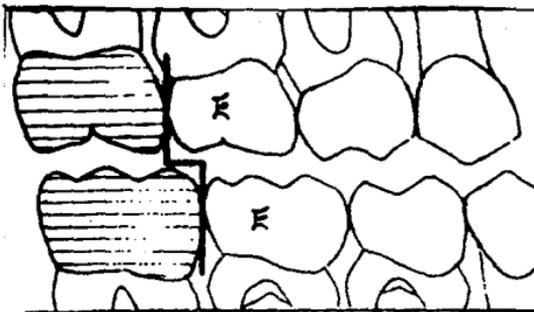
I.- PLANO TERMINAL RECTO O EN EL MISMO NIVEL. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen en relación cúspide a cúspide.

Después cuando son exfoliados los segundos molares primarios, los primeros molares secundarios inferiores se desplazan más hacia mesial que los superiores (desplazamiento mesial tardío) hacia una clase I normal



CLASE I DE ANGLE: Se presenta cuando la cúspide mesio-bucal del primer molar superior secundario está en relación del surco medio del primer molar inferior secundario.

2) PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL. Da lugar a que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en oclusión clase 1 normal.



3) PLANO TERMINAL CON ESCALON DISTAL. Permite que los molares de los seis años erupcionen en posición clase II.



CLASE II DE ANGLE: Se presenta cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior está en relación con el espacio interproximal del primer molar inferior permanente. En otras -

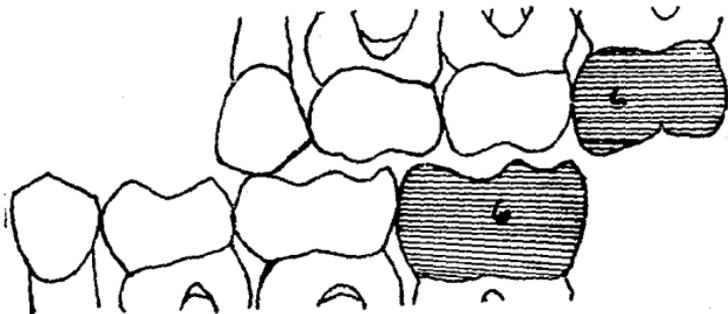
palabras, el arco dentario inferior ocluye en posición distal en relación al arco dentario superior.



#### 4.- PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL EXAGERADO

permite que los molares de los seis años sean guiados únicamente a maloclusión de clase III.

CLASE III DE ANGLE: Se presenta cuando la cúspide mesiobucal del primer molar secundario superior está en relación con el espacio interproximal del primero y segundo molar secundario. En otras palabras, el arco dentario inferior ocluye en posición mesial en relación al arco dentario superior.



## FUERZAS DE ERUPCION

Es una fuerza normal que sistemáticamente se utiliza para abrir y cerrar la boca. Durante la erupción de los molares secundarios se detecta una fuerza que actúa sobre los arcos dentarios y una fuerte tendencia de desplazamiento mesial, resulta evidente en estos molares.

La misma fuerza eruptiva mesialmente dirigida, es aplicada al arco dentario con la erupción de los segundos y terceros molares, en éste momento se rompe la continuidad tanto del arco dentario primario como el secundario, por la pérdida de un diente se observa invariablemente que el espacio se cerrara.

Los molares superiores e inferiores defieren en sus respectivas fuerzas de erupción, debido a sus diferentes trayectorias de erupción. Los molares secundarios superiores están orientados distalmente con ligera tendencia bucal antes del principio de la erupción.

PATRONES DE ERUPCION DE LOS PRIMEROS MOLARES SECUNDARIOS.

SUPERIOR: Distal en estadios tempranos

Mesial en estadios tardíos

INFERIOR: Mesiales para establecer contacto con  
el segundo molar secundario.

El trayecto de erupción de los molares superiores es distal, para que el diente haga contacto con la arcada solamente en erupción tardía, poco antes de entrar en oclusión.

Los molares inferiores hacen contacto con el segundo molar primario en una etapa temprana de su erupción y usa la superficie distal de la corona del segundo molar primario como apoyo permitiendo que el molar erupcionante se enderece. Los molares inferiores, por lo tanto ejercen una gran fuerza sobre el arco en una etapa temprana y continuamente durante la erupción.

La mayor pérdida de espacio (después de la pérdida de un diente) ocurre durante el periodo, cuando las fuerzas eruptivas de los molares superiores se encuentran en su etapa mas prominente

Durante la erupción, el diente pasó al cuarto periodo de desarrollo. Los factores que determinan la posición del diente varían en cada periodo correspondiente. Se cree que al principio-

la posición de cada periodo corresponde al germen dental y esta determinada principalmente por mecanismos genéticos.

Durante la erupción la posición del diente afectado por la presencia de dientes adyacentes o también por la ausencia de estos, grado de resorción de dientes primarios, pérdida prematura de los mismos, desórdenes patológicos localizados o cualquier otro factor que altere el crecimiento y desarrollo de forma de los alveolos.

Una vez que ha penetrado en la cavidad bucal (período trabucal o preoclusión), el diente puede ser movilizado por los músculos de los labios, carrillos y lengua objetos extraños llevados a la boca por ejemplo los pulgares u otros dedos, lápices los cuales se deslizan hacia los espacios motivados por caries o extracciones; cuando los dientes ocluyen con los del arco dental opuesto, un sistema de fuerzas bastante complicado determina la posición del diente, por primera vez los músculos de la masticación ejercen su influencia a través de la intercupidación.

Las fuerzas de erupción dirigidas hacia arriba y el crecimiento alveolar están contrarrestadas con las fuerzas de oclusión dirigidas apicalmente. La membrana periodontal ejerce hacia el hueso alveolar la fuerza potente de la masticación.

## FUERZAS DE TORCION

Aunque no es un factor, si cada diente presenta una oclusión - correcta, existen tambien presiones rotatorias (fuerzas de torcion) que se suministran por una firme intercuspidación dentaria y en menor grado por los músculos que los rodean. No es poco común que los dientes hagan su erupción con un ligero cambio en su dirección o una posición poco óptima en relación con los dientes adyacentes antagonistas. Las fuerzas normales de - torción tienden a corregir tales errores, enderezando y girando los dientes, guiandolos a una posición conveniente para su buen funcionamiento.

Estas fuerzas se suministran a medida adecuada durante la deglución normal. Por lo consiguiente estas fuerzas son indispensables a los dientes cuando existe una deglución normal poniendose en contacto las cúspides en forma poco sana durante cualquier situación persistente de contacto de diente a diente. Es necesario subrayar que no obtendremos suministro de ellas - durante el proceso de masticación.

## FUERZAS DE DESPLAZAMIENTO MESIAL

Aunque anteriormente hablamos de las fuerzas de desplazamiento mesial, ampliaremos este concepto. Las fuerzas de desplazamient

to mesial consisten en la presión disto-mesial suministradas por los dientes adyacentes a un nivel de los puntos de contacto de -- las coronas. Esta presión fue reconocida por Angle refiriendose a ella como: "Es el producto de varios factores tales como el efecto acumulativo de las presiones de los músculos orofaciales y de la inclinación axial de las estructuras radiculares, la cual es - tal que cuando los dientes se ponen en contacto firmemente las coronas son proyectadas hacia el frente de la boca y tiene el efecto de cerrar espacios, lo cual unifica y estabiliza a la arcada - dental y compensa el desgaste de las superficies de contacto de - los dientes adyacentes, dependiendo en parte a la continuidad de la arcada dentaria. Algunos tipos de oclusión anormal tienden a romper las fuerzas benéficas del desplazamiento mesial".

#### CARACTERISTICAS Y PUNTO DE REFERENCIA DE LA OCLUSION PRIMARIA

En la dentición primaria cada diente del arco dentario superior debe ocluir en sentido mesiodistal, con el respectivo diente - del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones a esta regla son los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los centrales superiores (por el mayor diámetro mesiodistal de la corona de estos últimos) y los segundos molares que solo - ocluyen con los segundos molares superiores o inferiores.

De acuerdo con Baume, la oclusión primaria tiene las características siguientes:

1.- Existen dos tipos de arcos dentarios primarios: Cerrados y Abiertos. Como su nombre lo sugiere, los últimos tienen espacios entre los dientes, los mas comunes de estos espacios primates que, como ya se explicó anteriormente, se encuentran entre los caninos y primeros molares inferiores y entre los caninos y laterales superiores. Contrariamente a este tipo los arcos cerrados carecen de espacios interdentarios. No es frecuente pero se llega a encontrar que un mismo niño presente combinaciones de ambos tipos de arco, es decir, uno abierto y otro cerrado.

2.- Existen también dos tipos de terminaciones: Uno distal de los arcos primarios, en la mayoría de los casos las superficies distales de los segundos molares superiores e inferiores están en el mismo plano, tienen un plano recto; algunos en menor proporción tienen un escalón mesial, es decir, el segundo molar inferior termina mesialmente al superior. Otros en mínima proporción tienen un escalón en dirección opuesta, es decir distal.

Es posible encontrar diferentes combinaciones de tipos de terminación y presencia o ausencia de espacios.

3.- Los incisivos primarios están por lo general en posición mas vertical que los permanentes, por lo común existe -- muy poca sobremordida y resalte de anteriores. El plano oclusal es casi siempre recto, es decir sin curva de compensación.

4.- Las relaciones entre los caninos superiores e inferiores permanecen constantes durante el período de la dentición primaria.

5.- Habitualmente los arcos primarios permanecen estables tanto sagital como transversalmente a partir del momento en que se ha completado el arco y hasta que comienza a erupcionar los dientes permanentes. En algunos casos se observa una ligera pérdida de espacio. Durante este período solo se advierte el crecimiento de la altura de los procesos alveolares y de la porción retromolar de ambos huesos maxilares.

En general los arcos primarios tienen forma ovoidea y su configuración es menos variable que la de los arcos permanentes.

#### LAS CARACTERISTICAS ANATOMICA DE LA PRIMERA DENTICION

Las características anatómicas de la primera dentición son las siguientes:

- 1.- Son de menor volumen
- 2.- El estrangulamiento de la región cervical se hace por la terminación brusca del esmalte.

- 3.- El cuello es continuado de forma anular; no existe el festoneo de la línea cervical y sólo se advierte en las caras vestibulares de los molares primeros, superior e inferior.
- 4.- El eje longitudinal del diente es el mismo en corona y raíz.
- 5.- La corona de los anteriores no sufre desgaste en las caras proximales.
- 6.- La implantación de los dientes es perpendicular al eje plano de oclusión.
- 7.- La coloración de los dientes es mas azulada y traslúcida.
- 8.- El esmalte es menos duro debido a su menor densidad de calcificación.
- 9.- La relativa suavidad del esmalte es causa de que sea mayor el desgaste en zonas de trabajo.
- 10.- Los mamelones de los bordes incisales y las -- cúspides en los posteriores se pierde rápidamente por desgaste.

- 11.- Las coronas de los dientes se desgastan con ritmo sincronizado al movimiento de erupción. Normalmente sólo se pueden observar 4/5 partes expuestas de la corona.
- 12.- Los perenquimatos no se observan microscópicamente en la dentadura infantil; la superficie del esmalte es lisa y brillante.
- 13.- La inestabilidad del ápice es manifestada debido a su lenta formación y su reabsorción posterior.
- 14.- El tejido del esmalte es de un espesor muy constante en toda la superficie coronaria, aproximadamente de medio milímetro.

#### TRANSICION DE LA DENTICION PRIMARIA A LA PERMANENTE

Mientras que los arcos primarios son aparentemente estables, el período de la dentición mixta se caracteriza por una serie continuada de cambios, los cuales deben ser reconocidos y seguidos de cerca por el odontólogo para evitar sorpresas difíciles de corregir. Las raíces de los dientes primarios comienzan a ser reabsorbidas, las de los permanentes comienzan a crecer. Al mismo tiempo los procesos alveolares aumentarán su altura y los dientes perma-

nerentes a través de ellos y aparecen en la boca. La posición de gérmenes permanentes está determinada genéticamente y por lo tanto escapa a nuestro control. Lo último también se aplica con respecto al patrón intraóseo de erupción, el cual tiene un fuerte componente mesial, por lo contrario en el período entre el comienzo de su erupción y el momento en que alcanza su posición definitiva en los arcos, los dientes permanentes están sujetos a una variedad de factores ambientales que pueden alterar su patrón de erupción y producir maloclusión.

La dentición mixta se extiende desde los seis años a los doce años cuando los molares primarios terminan en un mismo plano, los primeros molares secundarios erupcionan deslizándose sobre la cara distal de los segundos molares primarios y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide que se considera normal en esta época.

Con la exfoliación de los molares de los seis años migran hacia mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtener así la oclusión normal definitiva. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con el surco vestibular del primer molar inferior.

Los incisivos secundarios superiores solo cubren el tercio incisal de los inferiores, debido al levantamiento de la oclusión ocasionado por la erupción de los primeros molares secundarios.

Una vez que los dientes secundarios han alcanzado el plano oclusal, la acción combinada de las fuerzas de erupción y las antagonistas de oclusión, más la inclinación axial de los dientes y la interdigitación de las cúspides originan una resultante mesial que tiende a mover los dientes hacia la línea media. De nuevo cualquier pérdida de masa dentaria debida a caries o extracciones producirá en la mayoría de casos una migración y volcamiento mesial de las piezas dentarias situadas distalmente al espacio creado.

La transformación en clase I se opera por medio de tres mecanismos fisiológicos distintos que son:

1.- El cierre de los espacios primates

2.- Las diferencias de tamaño entre los diámetros mesiodistales de los caninos, molares primarios en comparación con los caninos y premolares permanentes.

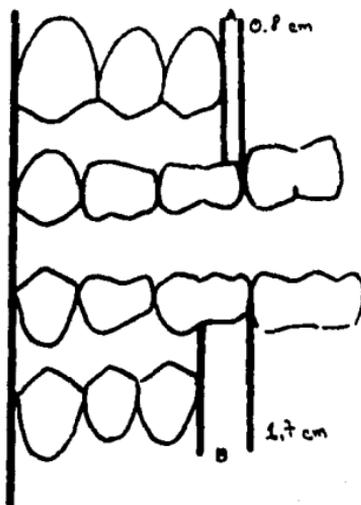
3.- La proyección hacia adelante de ambos huesos maxilares (crecen en la porción posterior)

El ancho combinado de los caninos y molares primarios es casi siempre mayor que el de los dientes permanentes de remplazo.

Esta diferencia denominada por Nance el espacio libre es mayor en el maxilar inferior que en el superior, y esto permite la mi -

gración mesial del primer molar permanente y el establecimiento de una relación molar clase I a medida que los dientes primarios son reemplazados.

El espacio libre inferior es mayor (B) por lo general que el superior (A)



Otros de los factores implicados en el ajuste oclusal anteroposteriormente es el crecimiento esquelético, en especial el crecimiento hacia adelante de las dos bases óseas maxilares.

Por lo general, este proceso es más rápido en el maxilar inferior que en el superior. Se establece así un crecimiento diferencial que contribuye acentuadamente al ajuste dental y esquelético, el último es sin duda el más importante. Lamentablemente por ahora no existen pautas bien definidas para predecir el crecimiento con buena aproximación o para distinguir entre niños con potenciales de crecimiento adecuados o escasos.

Por el contrario el componente dental del problema puede ser - evaluado con relativa exactitud mediante los denominados aná-lisis de la dentición mixta, que se usan para averiguar las rela- ciones entre los diámetros mesiodistales de los dientes perma- nentes tanto erupcionados como sin erupcionar. y el espacio - disponible para acomodarlos en los arcos maxilares.

Además de esto, los análisis de la dentición mixta permiten la- determinación de qué proporción del perímetro de los arcos es - necesaria para el alineamiento de los incisivos, cuál para ubi- car los caninos y cuál para el ajuste final de la relación in - termolar.

Aunque el crecimiento óseo tanto maxilar como mandibular es di- fícil de predecir, los estudios realizados demuestran que el - crecimiento promedio es mayor en los arcos cerrados que en los- abiertos. A pesar de que esto señala un interesante mecanismo - de compensación fisiológica, lo cierto es que como ya dijéramos que el porcentaje de maloclusiones es mayor en niños que han - presentado arcos primarios cerrados que en aquellos que los han tenido abiertos.

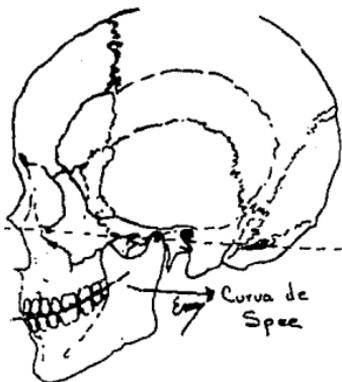
#### CARACTERISTICAS Y PUNTOS DE REFERENCIA DE LA OCLUSION SECUNDARIA

La dentición secundaria, con la exfoliación del último molar pri- mario termina la dentición mixta y se completa la secundaria con-

la erupción del segundo molar o molar de los doce años. La forma de los arcos pasa de semicircular en la dentición primaria a forma elíptica en la dentición secundaria por la erupción de los molares secundarios.

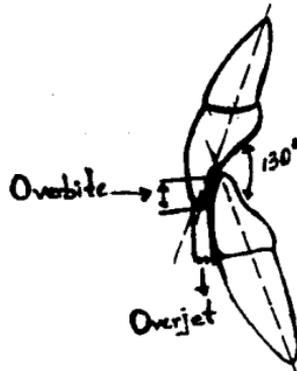
Los arcos dentarios secundarios no son planos como los arcos primarios sino que describen una curva hacia arriba (curva de Spee).

**CURVA DE SPEE.** Este término se refiere a la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores del maxilar inferior (denominada curva de compensación para las dentaduras).



La relación de los incisivos centrales superiores e inferiores es con sus ejes axiales formando un ángulo de  $130^{\circ}$ . Los superiores cubren a los inferiores de 3 a 4 mm. y se llama entrecruzamiento o mordida normal u overbite normal.

Cubrir los superiores a los inferiores, estando por delante de los inferiores esa relación natural se llama resalte u overjet normal.



La descripción de la oclusión normal se centra por lo general alrededor de los contactos oclusales, el alineamiento de los dientes en la arcada y entre ambas arcadas y la relación de los dientes, sobremordida y supersocisión, la colocación y relación de los dientes con las estructuras óseas. Generalmente se emplea la adecuación a ciertos valores estándar para estos aspectos a fin de determinar si una oclusión normal, es haciéndose muy complejas las descripciones de la oclusión normal y presentándose controversias de una referencia a otra.

La cúspide mesiovestibular del primer molar secundario inferior, y la cúspide mesiolingual del primer molar secundario inferior, en un plano vestibular .

El canino superior ocluye su vertiente mesial con la vertiente-distal del canino inferior y su vertiente distal con el vertice mesial de la cúspide vestibular del primer premolar inferior.



localización de contactos en una oclusión normal

## PERDIDA PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

Uno de los factores mas importantes de la maloclusión es la pérdida prematura de dientes primarios. La cual puede ser por caries o extracciones prematuras, las cuales producen la migración de los dientes vecinos a las caries o extracciones.

La compleja interacción de fuerzas que operan en las denticiones primaria y mixta hace imperativo el mantenimiento de la integridad de las arcadas durante estos períodos. La pérdida de masa dentaria a través de caries puede significar la diferencia entre oclusión normal y anormal.

No es mucho lo que hace falta para desajustar el delicado equilibrio existente entre la formación de los dientes, su erupción y reabsorción dentro de un medio óseo dúctil y variable.

La prevención de las caries dental, o su diagnóstico y tratamiento precózo, son sin duda medidas preventivas de gran valor respecto a la maloclusión.

Otros problemas asociados a la pérdida prematura de los dientes primarios son:

- 1.- Asimetrías de los segmentos anteriores y posteriores de los arcos dentarios en casos que la pérdida de espacios unilateral.

2.- Desplazamiento mesial de los sectores posteriores de los arcos, especialmente cuando la pérdida afecta a los primeros molares primarios. En este caso puede notarse, asimismo cierta migración y retracción de los dientes anteriores.

### 3.- Superupción de los dientes antagonistas

Los dientes primarios no solamente sirven como órganos de masticación, sino también como mantenedores de espacio para los dientes secundarios. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

La importancia de reconocer las posibilidades de aliviar la maloclusión por extracción prematura de dientes primarios, también es importante.

Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos frecuentemente son exfoliados antes de tiempo y la naturaleza intenta proporcionar más espacio para acomodar a los incisivos permanentes, ya que han erupcionado. Este tipo de pérdida prematura es frecuente, una clave para realizar extracciones de dientes deciduos adicionales y quizá la extracción de los primeros molares posteriormente. La conservación del espacio en estos casos puede resultar contraproducente para el paciente, por el contrario cuando existe oclusión normal en un principio y el examen radiológico revela que no existe deficiencia en la -

longitud de la arcada, la extracción prematura de los dientes primarios posteriores debido a caries puede causar maloclusión salvo que se usen mantenedores de espacio.

En las zonas anteriores, superiores e inferiores pocas veces es necesario mantener el espacio; si existe oclusión normal los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial de los dientes contiguos.

Cuando existe deficiencia en la longitud de la arcada o problema de sobremordida horizontal (overjet), estos espacios pueden perderse.

La pérdida del primer molar y segundo molar primario siempre es motivo de preocupación, aunque la oclusión sea normal.

En la arcada inferior el ancho combinado del canino primario, primer molar primario y segundo molar primario, es aproximadamente 1.7 mm, mayor cada lado que el ancho de los sucesores secundarios. En la arcada superior, éste espacio libre es de solamente 0.8 mm, debido al mayor tamaño del canino secundario y del primero y segundo premolares.

Esta diferencia es necesaria para permitir el ajuste oclusal y la alineación final de los incisivos y un ajuste general de la oclusión al corregirse la relación del plano terminal, la extrac

ción prematura del segundo molar primario, causará con toda seguridad el desplazamiento mesial del primer molar secundario y atraparán los segundos premolares en erupción.

Aun cuando hace erupción el premolar es desviado en sentido vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión.

Al desplazarse mesialmente el molar superior con frecuencia gira, desplazándose la cúspide mesiovestibular en sentido lingual lo que hace que el diente se incline. En la arcada inferior, el primer molar secundario puede girar menos pero con mayor frecuencia se inclina sobre el segundo premolar aun incluido. El desplazamiento mesial y la inclinación de los primeros molares permanentes, no siempre sucede. Si la oclusión se encuentra cerrada y si existe espacio adecuado para la erupción de los dientes secundarios, disminuye la tendencia a la pérdida de espacio en la región en donde se ha extraído prematuramente el molar primario.

La pérdida prematura de los dientes secundarios, es un factor etiológico de maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes primarios.

Demasiados niños pierden sus primeros molares secundarios por caries y negligencia, si la pérdida sucede antes de que la dentición esta completa, el transtorno sera muy marcado. El acor-

tamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes disminuirán la longitud del mecanismo dental.

La pérdida prematura de un diente primario, puede requerir observación cuidadosa de la erupción del sucesor secundario, pero en ocasiones se forma una cripta osea en la línea de erupción del diente secundario al igual que con la barrera de tejido impide la erupción del diente.

#### SECUENCIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES SECUNDARIOS

Los ajustes oclusales necesarios para que una oclusión primaria se transforme armoniosamente en una oclusión permanente admisible se ven favorecidos cuando la erupción de los dientes permanentes se produce en una secuencia determinada.

De acuerdo con Moyers, la secuencia de erupción más favorable en el maxilar inferior: Canino, primer molar, segundo premolar y segundo molar. A veces el canino está más atrazado en su erupción intraósea que el primer premolar, pero por lo general ha revertido la secuencia ideal cuando las coronas de ambos dientes alcanzan la cresta alveolar. Es relativamente raro que el primer premolar experimente dificultades en su erupción aunque en casos de

reabsorción irregular de las raíces de los molares primarios pueden observarse rotaciones de los premolares.

El segundo premolar, que es el último de los dientes inferiores de sucesión en erupción, puede verse confrontado con situaciones de falta de espacio, cuando por diversas causas el primer molar ha migrado mesialmente más de lo debido, o cuando la proporción de espacio óseo a masa dentaria es genéticamente deficiente.

En general los dientes inferiores más corrientemente en mal posición, después de los incisivos son los segundos premolares, esto se debe a que mientras otros dientes pueden irse acomodando a medida que las exfoliaciones progresan, lo mismo ocurre con los segundos premolares, puesto que son los últimos dientes de reemplazo en aparecer en la boca. En casos de deficiencia de espacio los segundos premolares suelen erupcionar en giroversión y linguoversión.

En el maxilar superior la secuencia de erupción es: Primer premolar, segundo premolar y canino, o primer premolar, canino y segundo premolar y segundo molar. El canino superior tiene la trayectoria eruptiva más tortuosa y difícil de todos los dientes y aparece a menudo en la boca en una posición relativamente alta y con acentuada inclinación mesial. El proceso eruptivo produce el cierre de los espacios interincisivos y de esa manera origina el espacio para que el canino se ubique en su posición vertical final. Los -

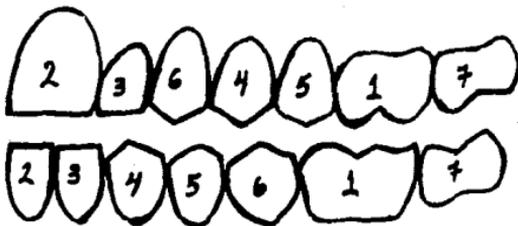
caninos son los últimos dientes de reemplazo en aparece en el -  
maxilar superior y por lo tanto, están sujetos a las últimas -  
consecuencias de toda falta de espacio esquelético.

Se considera que la secuencia de erupción mas conveniente en el -  
maxilar superior es aquella en que el primer premolar precede al  
segundo y ambos al canino.

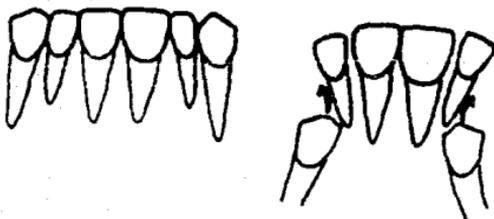
La erupción del segundo molar antes que la de los caninos y premolares  
suele originar la migración hacia mesial del primer molar perma-  
nente y el cierre del espacio destinado a los premolares de mane-  
ra muy similar a la referida precedentemente para el cierre del  
espacio destinado a los premolares, de manera muy similar a la -  
referida precedentemente para el segundo molar permanente infe-  
rior.

La erupción del canino superior suele retrasarse con alguna fre-  
cuencia debido a la posición por falta de espacio debido a que -  
el hueso del germen dentario, o no ha crecido, para dar cavidad  
al diente. En estos casos es importante que el odontólogo estu-  
die el problema minuciosamente, trate de estimar sus posibles -  
consecuencias y tome el curso de acción mas conveniente.

SECUENCIA IDEAL DE ERUPCION DE LOS  
DIENTES PERMANENTES



LA TRAYECTORIA ERUPTIVA DE LOS CANINOS  
PERMANENTES PROVOCA LA APERTURA EN ABA  
NICO DE LOS INCISIVOS PERMANENTES, Y  
TERMINA FINALMENTE POR CERRAR LOS ESPA  
CIOS CREADOS.



## ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

Se define como maloclusión, cuando las arcadas dentarias, en posición de oclusión centrada no cumplen las relaciones y leyes establecidas de relación correcta y normal de inferiores con superiores tanto en sentido transversal, anteroposterior y vertical; y el término de oclusión anormal o maloclusión, abarca desde un diente solo en maloclusión o dos o más o todo un maxilar o ambos a la vez que al no cumplir las reglas normales dadas en su interrelación alterarán los equilibrios dentarios, bucales, maxilares, musculares, articulares, etc., de todo esto el órgano de la masticación u órgano estomagotognático, por supuesto dicha alteración estará en grado paralelo a la gravedad de la anomalía diagnosticada.

Para determinar la etiología de cualquier tipo patológico se debe considerar que en ocasiones este tipo de alteraciones no tiene un solo factor que predispone, en este caso a una maloclusión sino todas las características pueden ser asociadas como en la mayoría de los casos.

Actualmente reconocemos la gran importancia de la genética al acumular mayores conocimientos en el comportamiento complicado de genes, especialmente los que determinan las características de este tema.

Así pues, clasificaremos los factores etiológicos para su mejor comprensión:

- 1.- Herencia
- 2.- Medio ambiente

HERENCIA.- Los primeros autores hacían hincapié en el papel predominante de la herencia, con frecuencia adoptaban un aire de impotencia por su capacidad para controlar este fenómeno. Mas tarde, la mayoría de los escritores atribuían la mayor parte de las maloclusiones dentarias, a factores locales mencionando solo brevemente la herencia. En los últimos 20 años, debido a los estudios sobre la etiología de la maloclusión a partir de datos que son resultados de investigaciones antropológicas y genéticas a habido un renacimiento de interés sobre el papel hereditario, el cual es básico persistente junto con su tendencia a seguir determinada dirección, es razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus padres. Estos factores pueden ser modificados por el medio ambiente prenatal y posnatal, entidades físicas, ~~posturas de~~ hábitos anormales, trastornos nutricionales, fenómenos idiopáticos.

Sabemos que ciertas características son determinantes y otras recesivas; podemos hacer ciertas observaciones generales respecto al papel de la herencia en la etiología de la maloclusión.

a) Influencia racial hereditaria. Basándose principalmente donde ha habido mezcla de razas; la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de maxilares y trastornos oclusales son significativamente mayores. El tipo facial y características individuales de los hijos también reciben una fuerte influencia de la herencia, tomando una división arbitraria tenemos:

- Branquiocefálico (cabeza amplias redondas)
- Dolicocefálico (cabezas largas y angostas)
- Mesocefálico (una forma entre estos dos)

b) Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo. Junto con el patrón de crecimiento facial transmitido en forma individual. Puede existir un gradiente de maduración racial básico. El advenimiento de la pubertad varía entre diferentes razas, según la distribución geográfica. Lo que complica más aún la influencia del sexo; pues la maduración de la mujer es más rápida que la del hombre.

Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas:

- 1.- Tamaño de los dientes
- 2.- Anchura y longitud de la arcada
- 3.- Altura del paladar
- 4.- Apiñamiento y espacios entre los dientes
- 5.- Grado de sobremordida sagital

- 6.- Posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua.
- 7.- Características de tejidos blandos ( características y texturas de las mucosas, tamaño de frenillos, forma y posición)

Si existe la influencia hereditaria y puede ser modificada o demostrada en las áreas enumeradas, es lógico presumir que la herencia desempeña un papel importante en las siguientes condiciones:

- Anomalías congénitas (vida intrauterina)
- Asimetrías faciales
- Micrognatía y macrognatía
- Macrodoncia y microdoncia
- Grado de sobremordida sagital
- Variaciones en forma de los dientes (incisivo laterales en forma de cono, cúspide de carabelli, mamelones, etc)
- Paladar y labio hendido
- Diastema por frenillo
- Sobremordida profunda
- Apiñamiento y giroversión de los dientes
- Retrusión y protusión del maxilar superior

**DEFECTOS CONGENITOS:** Se manifiestan al nacer; pudiendo ser resultante de un crecimiento defectuoso durante el embarazo o desarrollo embrionario, enfermedades infecciosas o traumas durante la vi

da intrauterina o en el proceso de nacimiento. Tanto los dientes y la oclusión pueden estar afectadas por el desarrollo incompleto del esqueleto. El paladar y labio hendido es el defecto congénito mas frecuente que interesa al odontólogo por su capacidad de provocar maloclusiones, problemas como la presencia de tumores, parálisis cerebral, tortícolis, distrosia cleidocraneal, emangiomas y sífilis congénita, provocan anomalías que se requieren de un tratamiento especial por intervención quirúrgica oportuna.

**PARALISIS CEREBRAL:** Es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal, dada como resultado de una lesión del nacimiento.

Siendo estas estructuras normales, su defecto se encuentra en un trastorno muscular, el cual repercute en la lesión oclusal, al no poder efectuar normalmente la función de masticar, deglutir, respirar, hablar, debido a su falta de control muscular, causando un desequilibrio muscular.

**TORTICOLIS:** Es el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo permitiendo cambiar la morfología ósea del craneo y cara, demostrando así que en la lucha entre músculo y hueso cede este último si este problema no es tratado oportunamente, provoca asimetría facial con maloclusión incorregible.

**DISTROSIS CLEIDOCRANEAL:** Otro defecto hereditario que puede causar

maloclusiones, puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de la clavícula junto con cierre tardío de sutura - del craneo, retusion del maxilar inferior, protusión del maxilar inferior, erupción tardía de dientes permanentes y los deciduos pueden permanecer hasta edad madura, raices cortas delgadas frecuentemente supernumerarios.

SIFILIS CONGENITA: Afectando en la forma de los dientes y la maloclusion con características de esta enfermedad.

MEDIO AMBIENTE: Debemos tomar en cuenta que tanto la cara como el resto del cuerpo, es un objetivo plastico y los contornos adultos son el resultado final de un patrón de crecimiento que en su desarrollo puede ser apresurado, interrumpido, alterado, retrasado, distorcionado o inhibido y diversos problemas de salud - por vagas influencias orgánicas, es obvio que el medio ambiente - contribuye en gran medida al resultado final.

Ejemplos típicos de estos factores son las presiones ocasionadas por los músculos mediante: hábitos perniciosos (como la deglución anormal) o por cuerpos extraños, como la introducción de lápices - o pulgares en la boca o por las posturas inadecuadas, como el hábito de colocar el puño contra la mejilla cuando se lee o estudia. Las pérdidas de espacio debida a carics o extracciones prematuras son otros ejemplos de factores ambientales.

PERDIDAS DE ESPACIO EN LAS ARCADAS: Los dientes deciduos no solo sirven como órganos de masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes secundarios también ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

La pérdida prematura de una o más unidades puede desequilibrar - el ~~itinerario~~ delicado o impedir que la naturaleza establezca - una oclusión normal sana.

Si la pérdida prematura de una o más unidades puede desequilibrar si la pérdida sucede antes de que la dentición este completa el - transtorno sera marcado; los resultados posibles de la pérdida de cualquier órgano dentario son:

- Acortamiento del órgano de la arcada del lado de la perdida.
- Inclinação de dientes contiguos
- Sobreerupción de dientes antagonistas
- Implicaciones dentarias parodontales subsecuentes

#### ERUPCION RETARDADA DE LOS DIENTES SECUNDARIOS

Además de la posibilidad de un transtorno endócrino, la presencia

de un diente supernumerario o raíz decidua hay también la posibilidad de una barrera de tejidos. Si la fuerza de la erupción no es lo suficientemente fuerte para irse abriendo paso para la erupción normal, el tejido frena la erupción del diente durante un tiempo considerable. El tratamiento óptimo en este caso es la extirpación del tejido cuando el diente parece que va hacer erupción y no lo hace. Además el examen comparativo también servira para decidir hacer la extirpación del tejido quirurgicamente con previo estudio radiológico.

#### MORDIDAS CRUZADAS Y ASIMETRIAS FACIALES

Las mordidas cruzadas que pueden originarse en las dos denticiones pueden ser anteriores o posteriores y en este último caso unilaterales o bilaterales. La mordida cruzada en la zona frontal de la dentición primaria es rara e indica casi siempre un problema de crecimiento óseo. La mordida cruzada de uno o más de los incisivos permanentes puede deberse a problemas esqueléticos, aunque con mayor frecuencia es la manifestación de discrepancias de posición de naturaleza básicamente local.

El diagnostico diferencial entre mordidas cruzadas de origen esquelético y local tiene importancia capital, entre los signos que pueden hacer sospechar una deficiencia del hueso maxilar superior deben mencionarse:

- 1.- La apariencia facial, con un surco nasolabial deprimido y el labio inclinado hacia abajo y adelante.

2.- La inclinación excesiva de los incisivos

3.- La presencia de un ángulo interincisivo relativamente agudo.

Las mordidas cruzadas posteriores tanto en dentición primaria como en la mixta y la secundaria suelen dar lugar a asimetrías faciales que se hacen evidentes, entre otros signos por la falta de coincidencia de las líneas medias superior é inferior. Esta simetría puede ser real, es decir, obedecer a una deformación de las arcadas óseas o simplemente funcional, en cuyo caso es la consecuencia del desplazamiento de la mandíbula durante la última parte del movimiento de cierre.

HABITOS BUCALES: Los hábitos bucales perniciosos suelen imponer fuerzas anormales sobre los dientes y son considerados por ello como causas de maloclusión, varios autores creen que algunos de estos hábitos son, en cierta medida, la expresión de situaciones de inseguridad y desajuste resultante de problemas emocionales enraizados profundamente en el individuo. Aunque no todos los autores comparten este punto de vista, lo cierto es que varios artículos escritos por psiquiatras y psicólogos infantiles mencionan casos en que los intentos de "quebrar los hábitos" trajeron apareada la fijación aun mas intensa de estos.

Además, se opina que intentos de este tipo pueden contribuir a centrar la atención del niño sobre su hábito ó en su caso contra-

rio a transferir la energía emocional que los origina hacia otros hábitos o síntomas, con frecuencia más indeseables que los iniciales.

El problema de corregir los hábitos es, pues, complejo. Si el odontólogo considera al paciente todo y no solo a sus dientes, quizá la mejor conducta sería la de sugerirle a la familia del niño que la asistencia médica o psicológica necesaria. Si el diagnóstico implica la presencia de factores emocionales, el tratamiento -- odontológico, si es que es indispensable, debe postergarse hasta que los factores psicológicos subyacentes hayan sido corregidos, lo cual de pasada también terminará con el hábito.

**HÁBITOS DE PRESIÓN ANORMALES:** El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente ejercen sobre él. Actualmente algunos autores dan gran importancia a la función muscular y desarrollaron una serie de ejercicios para ayudar a eliminar las presiones oclusales asociadas a las maloclusiones.

Debemos considerar que tanto los músculos masticadores como los otros músculos de la cara están íntimamente ligados; si existe una mala relación entre los maxilares, dificultando la función muscular normal, puede presentarse una adaptación de los músculos, de tal manera que establece actividad funcional muscular de compensación para satisfacer las exigencias de masticación, respiración, deglución y habla.

Las presiones linguales son mayores, pero el efecto hidráulico-masatisular, índice de elasticidad del carrillo y patrón morfológico, contribuyen a lograr el equilibrio total.

**HABITO DE CHUPARSE LOS DEDOS:** El recién nacido con frecuencia posee un mecanismo bien desarrollado para chupar, y esto contribuye a un intercambio más importante con el medio exterior; pues no sólo de él obtiene nutrición, sino sensación placentera y bienestar, tan indispensable en la primera etapa de la vida. Con el acto de chuparse el dedo el recién nacido va adquiriendo seguridad, considerando esto como vía de comunicación exterior por los psicólogos y pediatras. Los labios del lactante, son un órgano sensorial y es la vía de cerebro que se encuentra más desarrollado, posteriormente al desarrollar la sinapsis y otras vías, el lactante no necesita depender de esta vía de comunicación.

La frecuencia de los hábitos prolongados de chuparse los dedos, serán significativamente fuerzas que crean mordidas cruzadas, asociadas con hábitos de dedos.

Los tres factores que determinan la extensión de los daños sobre los dientes y tejido de revestimiento son: La duración, frecuencia e intensidad.

Algunos autores opinan que el hábito de chuparse los dedos es normal en una etapa de desarrollo del niño (durante el primer

año de vida desapareciendo al final del segundo).

Si la maloclusión es provocada primeramente por el hábito de chuparse los dedos y posteriormente los labios y lengua, se desarrolla la actividad muscular de compensación y se acentúa esta deformidad con el aumento de sobremordida horizontal dificultando el cierre de los labios y se crea una presión negativa afectando directamente la deglución; el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores por actividad anormal del músculo borla-de la barba .

Con menor frecuencia adoptan el hábito de proyectar la lengua hacia adelante, aumentando la sobremordida horizontal abierta, las porciones periféricas ya no descansan sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares.

Es importante considerar el tamaño de la lengua, así como su función. Otro factor que contribuye a la posición anormal de la lengua es la presencia de amígdalas grandes y adenoides.

Los factores que hay que analizar sobre este hábito son:

- La intensidad
- Anomalías asociadas
- Frecuencia
- Duración
- Cronología

- Mentalidad
- Sexo
- Numero de hermanos
- Ambiente
- Respuestas bajo tensión
- Actitudes de los padres
- E intentos previos para evitar estos hábitos.

**CONTROL DE LA MALOCCLUSION:** La conservación de cada milímetro del espacio en cada arco original de un niño debe ser el fin directo del tratamiento del odontólogo que cuida el desarrollo de la dentición si un arco se distorciona el control del espacio se pierde y así también la integridad de la forma ovoidal original del arco, tanto la pérdida de espacio como la distorción de la forma tienen en consecuencia un desequilibrio de la simetría facial original.

Aunque el niño se recobra a veces espontáneamente de esas influencias desequilibrantes precoces, mucho más a menudo éstas pueden reconocerse como tendencias o inicios de maloclusiones, que de no ser tratadas perpetúan por si mismas.

La forma del arco debe fijarse para determinar si es necesario un tratamiento preventivo o interceptivo. El fin último es preservar la mejor forma del arco de cada niño, de modo tal que pueda lograr su total potencial de desarrollo del arco, interdigitación adecuada de los dientes y el perfil facial armónico a medida que sea un adulto joven.

La acción preventiva evitara aparición del problema mientras que la interceptiva actúa en el inicio de la maloclusión en ocasiones eliminándola y otras veces disminuyéndola. La clasificación más utilizada es la presentada Edward H. Angle en 1899, sobre las maloclusiones y toma como base la hipótesis de que el primer molar es la clave de la oclusión. La clasificación de Angle aún sirve para descubrir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior que generalmente reflejan la relación maxilar

CLASE I:

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en relación en el surco vestibular del primer molar inferior.

Los dientes anteriores pueden presentar muy variables anomalías de posición en uno ó ambos maxilares a la vez.

Las más frecuentes malposiciones anteriores son:

- 1.- Retusiones superior e inferior con apiñamiento dentario generalmente caninos fuera de arcada
- 2.- Retrusión superior solamente, con maxilar inferior normal; los caninos superiores generalmente retenidos y sin o con poco espacio, es la aparente clase III, por su aspecto facial y relación bilabial.
- 3.- Protusión Superior, dientes en vestibuloversión y con diastema, por su aspecto facial y relación bilabial aparente clase II.
- 4.- Protrusión inferior.
- 5.- Protrusión superior e inferior.

CLASE II:

Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar secundario superior esta en relación con el primer molar y primer premolar inferior.

Angle establece dentro de esta clase 2 subdivisiones y en cada una de ellas una subdivisión.

a) CLASE II DIVISION 1.

Caracterizada por la vestibuloversión de los incisivos superiores, incisivos inferiores en extraversion. El labio inferior queda entre ambos incisivos. Pertenecen generalmente a esta división los respiradores bucales.

La subdivisión es para los casos de unilateralidad, es decir, de un lado relacion distal y en el opuesto relación normal.

b) CLASE II DIVISION 2.

Dada por la linguoversión de los incisivos superiores. Los superiores ocultan casi completamente a los inferiores. Generalmente son respiradores normales o presentan labios con tono normal o aumentado y surco nasolabial y labio mentoniano pronunciado por la dimensión de la distancia vertical.

La subdivisión que hace Angle es por si la relación distal de los molares es unilateral.

### CLASE III:

Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar secundario superior cae en el espacio interproximal del primer molar secundario inferior y el segundo molar inferior. Los incisivos superiores se presentan en modida cruzada.

La subdivisión en esta clase es por si la relación mesial de los molares es unilateral.

### MANTENEDORES DE ESPACIO

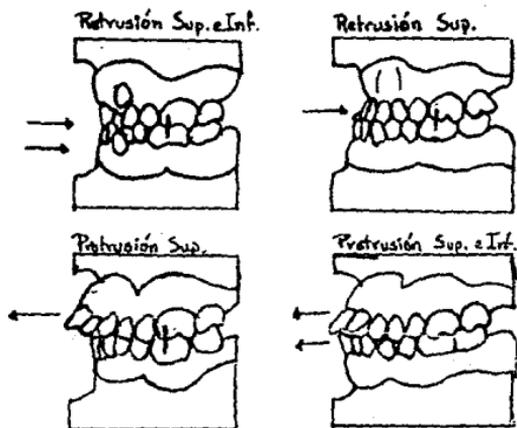
La pérdida prematura de un diente temporal, deberá ser analizada concienzudamente, para efectuar el tratamiento preventivo oportuno. Generalmente la aparatología de mayor uso en estos casos se enfocan a los mantenedores de espacio.

Existen requisitos para todos los mantenedores de espacio ya sean fijos o removibles, los cuales son:

- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- Debe ser posible, ser funcionales al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.

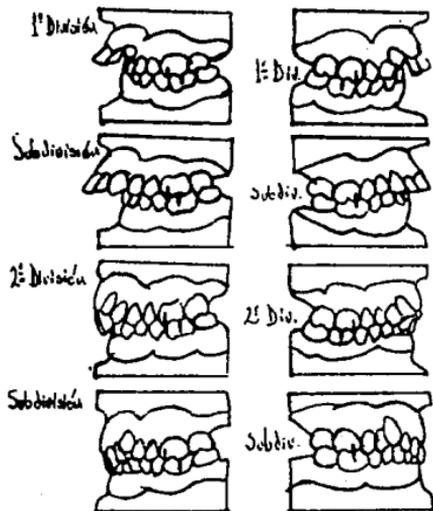
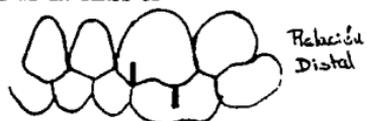
## CLASIFICACION DE ANGLE

## CLASE I



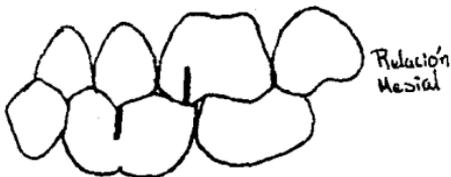
## CLASIFICACION DE ANGLE

## VARIETADES DE LA CLASE II



## CLASIFICACION DE ANGLE

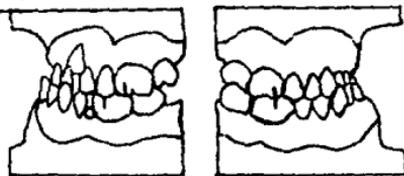
## CLASE III



## División



## Subdivisión.



- Deberán ser sencillos y lo mas resistentes posibles.
- Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos alimenticios que puedan agravar la caries dental.
- Su construcción debiera ser tal, que no impida el crecimiento normal, ni los procesos del desarrollo, ni interferir en funciones como la masticación, habla o deglución.
- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.

Los mantenedores de espacio se dividen en:

- a) Fijos
- b) Removibles

Los cuales a su vez se dividen en:

- Activos
- Pasivos

Los mantenedores de espacio pasivos son aquellos que no ejercen ninguna fuerza sobre los dientes soportes, ni sobre los contiguos al espacio existente.

Los mantenedores de espacio activos, son aquellos que son utilizados cuando se requiere de los demás dientes sean movilizados (generalmente ligeramente)

INDICACIONES:

Los mantenedores de espacio están indicados en los siguientes casos:

1.- Siempre y cuando se pierda un diente primario prematuramente.

2.- Cuando haya ausencia congénita del germen secundario y por la caries o traumatismo se pierde el primario.

3.- Cuando se observa un patrón desigual, se hace la extracción del primario para estimular la erupción y mientras tanto se coloca el mantenedor de espacio.

4.- Cuando hay anormalidad en el orden de erupción por ejemplo, que esté erupcionando el segundo molar secundario y que el segundo premolar aún no haya erupcionado, en este caso se debe colocar el mantenedor de espacio para evitar que el segundo premolar se quede sin espacio para erupcionar.

5.- En casos de pérdidas prematuras de segundos molares primarios, para evitar la mesialización del primer molar secundario.

6.- Se colocará un mantenedor de espacio cuando haya pérdida de los dientes secundarios y se mantendrá hasta que se coloque la prótesis fija o removible.

## MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

TIPO FUNCIONAL.- El método mas seguro para mantener un espacio es colocar un aparato cementado en los dientes vecinos.

### LAS VENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJO SON:

- No hay peligro de pérdida o rotura por parte del paciente.
- No irrita los tejidos blandos.

Los mantenedores de espacio fijos, por lo general son usados en los casos de pérdidas unilaterales.

Los mantenedores de espacio fijo funcionales deben ser lo suficientemente fuertes para resistir las fuerzas funcionales y todavía satisfacer los requerimientos para un buen mantenedor de espacio.

Hay varios tipos de mantenedores de espacio fijos funcionales. Dentro de lo posible se debe estimular la fisiología normal al diseñar el aparato. El hecho de unir dos dientes a una zona edentulada con un medio metálico, puede tener fuerza pero no satisfacer las necesidades funcionales, no obstante esto es mejor no colocar nada.

Paramolestar lo menos posible al diente que sirve de pilar es pre

ferible un tipo de aparato con rompe fuerzas, esta necesidad no significa que puede evitar fuertes cargas provenientes de los dientes de soporte. Estas rompiefuerzas debe diseñarse para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo a las necesidades funcionales normales y en menor grado el movimiento de ajuste labial o lingual. Es necesario mantener una relación mesiodistal constante. Por esto, uno de los mejores tipos de mantenedor no será intolerable, siempre y cuando se compruebe el contacto oclusal de los dientes opuestos, durante la oclusión céntrica y de trabajo. Son muy importantes estas relaciones, debido a que un contacto prematuro del mantenedor significa la movilización del diente pilar y su pérdida prematura o la rotura del aparato.

Otra alternativa con la construcción de los mantenedores de espacio, es usar una barra horizontal entre las coronas de acero ya colocadas con anterioridad con una junta esférica en cada extremo de la barra que une las coronas. Esto da el máximo de movilización pero requiere un gran cuidado de fabricación.

Independientemente de la variedad de los diseños de las barras de unión, se pueden obtener coronas de acero con forma anatómica y de varias medidas para los dientes pilares. La barra puede ser de acero inoxidable o de aleación cromo-níquel. Para unir la barra con las bandas o las coronas se puede usar un fundete de fluor y soldadura de plata.

Para disminuir el máximo de tiempo en el sillón, se toma una impresión de la zona y se hace el vaciado en yeso. La porción gingival de los dientes vecinos al espacio se gastan 2 mm. Debe tratarse de mantener el contorno de los dientes. Se elige la corona al margen gingival.

Después que las coronas han sido cuidadosamente adaptadas se solda el tubo vertical a una de las coronas y la barra en forma de L a la otra corona. Con el antagonista se determinan las posiciones de trabajo y de balance de la mordida, de manera que la barra no interfiera. De lo contrario, se deberá hacer esto en la boca doblando suavemente la barra para hacer los ajustes necesarios.

Antes de hacer el cementado, se hace un pequeño corte en la cara bucal de ambas coronas y se sobreobtura el material en este punto para reducir la circunferencia en la porción gingival de las coronas. Cuando el aparato hace presión sobre el mantenedor fuertemente para colocarlo en su lugar, la porción gingival de la corona se abre hasta el tamaño del diente mismo. Luego solda el corte. Esto elimina la irritación del tejido del diente mismo, mas tarde se efectúa el pulido final del borde gingival de las coronas y se prueba la oclusión, por último se cementa en su lugar.

#### TIPO FIJO NO FUNCIONAL O TIPO ESTRIBO

El tipo mas popular de los mantenedores de espacio fijo no funcional consiste en las mismas coronas de acero de tipo funcional, --

pero con barra o estribo intermedio que sigue el contorno del tejido y su diseño correcto, el diente para el que ha sido mantenido el espacio erupciona entre los brazos del mantenedor.

Muchas veces se confecciona una sola corona y el estribo o la corona o la banda con un brazo horizontal y un brazo vertical que sirve para guiar la erupción.

En general cualquier tipo de mantenedor de espacio no funcional, es menos deseable que los mantenedores de tipo funcional.

#### ARCO LINGUAL FIJO

Cuando hay una pérdida bilateral de los molares primarios es mejor colocar un arco lingual fijo. Se toma una impresión del arco deseado y se hace el vaciado en yeso. Se desgasta la porción gingival de ambos molares, dos milímetros, después se adaptan cuidadosamente coronas o bandas de ortodoncia. En el arco mandibular es preferible coronas completas debido a que el constante golpe de la oclusión sobre la superficie bucal de las bandas tiende a romper el cemento, permitiendo la salida de la banda. Las bandas ortodónticas se pueden colocar en los primeros molares superiores secundarios, con menos probabilidades de que se desalojen. Si se usan las coronas, se emplea el mismo método de adaptación de coronas, utilizando los mantenedores fijos funcionales.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Después que las coronas o bandas han sido fabricadas y adaptadas cuidadosamente, se coloca por lingual un alambre de 0.9 a 1 mm. de acero adaptándolo al modelo, de manera de que el alambre pase bien por lingual en la zona donde el diente que no ha hecho erupción es esperado, la forma de U del arco, se apoyará en el ángulo de cada incisivo mandibular, esto es con el objeto de evitar la inclinación del primer molar inferior secundario y la retrusión lingual de los incisivos.

En el arco maxilar, el arco lingual puede seguir el contorno del paladar lingualmente donde ocluyen los incisivos inferiores durante las posiciones de mordida céntrica y trabajo. Después de que el arco lingual ha sido adaptado, los extremos libres son soldados a la cara lingual de las bandas o coronas utilizando el fundete de flúor y la soldadura de plata. Posteriormente el aparato se pule y se limpia para cementarlo.

El paciente debe de ser vigilado periódicamente después de la colocación del mantenedor para estar seguro de que el arco lingual no interfiere la erupción del canino y del premolar.

A veces la masticación hace que el arco superior choque. Se coloca la banda en la boca y se verificará la posición del alambre que hace intrusión en el tejido gingival mediante una radiografía.

El colocar mantenedores de espacio con alambres para guiar la erupción, solo se hará cuando la cúspide mesial del primer molar

secundario se haya liberado del hueso y este por hacer erupción a través de la encía.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO CON ARCO LINGUAL

Cuando por caries se haya perdido los cuatro molares inferiores - primarios, se coloca para mantener el espacio un arco lingual tipo Mersbon, que consiste en colocar coronas o bandas en los primeros molares secundarios y soldados a éstas el alambre que se - adaptará, tocando el ángulo de los dientes anteriores, a los lados de las caninos en distal se colocarán unos espolones que en - el momento de erupcionar los premolares se retirarán.

#### MANTENEDORES REMOVIBLES

La construcción de mantenedores de espacio removible, debe ser - todo lo más simple posible. Es un ahorro de tiempo para el odontólogo, y su menor costo pone este servicio al alcance de más - personas. Para su construcción se requiere de acrílico autopoli-merizable y alambre.

Para lograr en forma activa el retorno de su posición de un diente que está mesializado y por consiguiente evita la erupción del diente contiguo mesial, es común el uso de mantenedores removibles activos.

Para explicar la construcción de este mantenedor, pondremos como

ejemplo la mesialización del primer molar superior con falta de espacio para el segundo premolar.

Primero se construye un arco vestibular para los dientes anteriores de la misma forma que se hace en los mantenedores removibles pasivos.

El lado afectado se coloca un alambre en forma de U, que se adapta al reborde alveolar entre el primer premolar y el molar. El extremo mesial de alambre debe quedar dentro del acrílico lingual retenido por medio de una voluta. El extremo distal del alambre queda libre y descansado sobre la cara mesial del molar. La parte curva se debe adaptar lo mejor posible a la parte vestibular del reborde alveolar, la presión activa hacia distal, se obtiene el aparato, esta terminado mediante la disminución de la curvatura del alambre. Para mantener este aparato en su lugar, se requiere una retención adicional que la da el gancho de Crozat modificado. El gancho de Crozat modificado se construye sobre el molar del lado opuesto. En vestibular, se recorta la porción vestibular del modelo de yeso en proximal por mesial y distal del molar, de modo que de uno a otro extremo quede un escalón horizontal plano. Contra la cara vestibular del molar se adapta un trozo de alambre de cromo níquel de 0.7 mm, este alambre se apoya sobre el escalón y se introduce un poco los espacios interproximales. Para fijar este estribo en forma de media luna se utiliza yeso para impresiones, aplicando con un pe-

queño pincel húmedo la parte vestibular del gancho se adapta contra el diente, de manera de que su porción horizontal quede justa en contacto con el estribo en media luna; para que la porción principal del gancho pase de vestibular a lingual, se adapta y se pasa por los nichos oclusales mesial y distal; por lingual quedan libres los extremos del alambre e incluidos en el acrílico por medio de unas volutas en sus terminales. Después se recubre la parte palatina del modelo con separador. Se aplica una capa fina de acrílico autopolimerizable mediante la colocación previa del polvo que se ha humedecido anteriormente con el monómero. Ya fraguada la primera capa de acrílico, se colocan los ganchos en posición correcta sobre el modelo. Se fijan los alambres sobre oclusal y vestibular por medio de cera pegajosa. El gancho se cruzarse fija por oclusal y vestibular, dejando solo un espacio de 4.5 mm. Se soldan en la posición horizontal de los ganchos y el estribo, en éste espacio de 4.5mm, se utiliza una soldadura de bajo punto de fusión con un fundente de fluoruro de borax. Se cubre el resto del aparato con acrílico ya terminado de construir se introduce en agua caliente y se va elevando la temperatura. Esto para eliminar el olor y sabor desagradable. Se aliza y se pule con piedra poméz de grano medio, seguido en tiza de polvo. El aparato se retira del modelo procurando no distorcionando el arco vestibular. El ajuste del resorte no debe ser muy grande y se regulan a intervalos de tres semanas.

#### VENTAJAS DEL MANTENEDOR TIPO REMOVIBLE

- Es fácil de limpiar
- Permite la limpieza de los dientes
- Mantiene o restaura la dimensión vertical
- Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
- Puede construirse en forma estética
- Facilita la masticación y el habla
- No es necesario hacer desgastes en los dientes
- Es económico.

#### DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR TIPO REMOVIBLE

- Es fácil de perderse
- El paciente puede decidir no llevarlo puesto
- Fácil de romper
- Puede restringir el crecimiento lateral de mandíbula
- Puede irritar tejidos blandos
- Susceptibilidad a la caries en caras proximales con el aparato
- por lo general, se limitan a los casos donde requiere restauración bilateral.

#### VENTAJAS DE UN MANTENEDOR FIJO

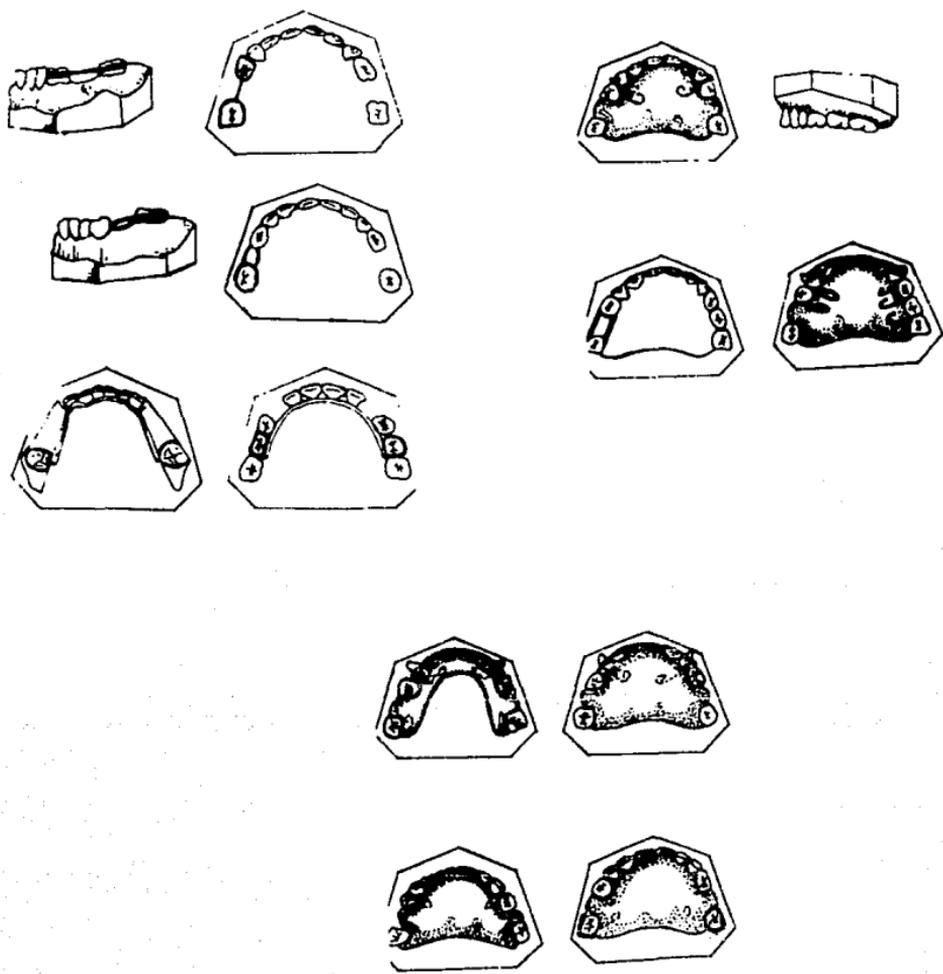
- Es utilizado en pacientes no cooperativos

- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- No incluye el riesgo de pérdida
- Es resistente, difícil de romper
- No hay interrupción de la erupción del diente sucedáneo
- No produce interferencia con la relación anteroposterior o el movimiento distal durante el desarrollo activo de la oclusión

#### DESVENTAJAS DE UN MANTENEDOR FIJO

- Es necesario hacer desgaste de estructuras dentarias
- No permite la limpieza de los dientes totalmente
- Se necesita material especializado
- Es antiestética
- La lengua o los dedos de los niños producen fuerzas de torción sobre anclajes fijos.

Tipos de Mantenedores de Espacio.



## DIAGNOSTICO

Con el fin de establecer un diagnóstico, lo mas preciso posible se hace indispensable seguir una pauta ordenada en el exámen del paciente. Para ello recurrimos a los elementos de diagnostico - que son todos aquellos medios que permiten el estudio de las características que presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico de sus anomalías morfológica y funcionales.

## ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

A) Exámen clinico del paciente. Se debe hacer en la primera cita. En este examen se anotan las siguientes informaciones: Tipo racial, Tipo facial, Patrón de crecimiento y desarrollo general en especial de los maxilares; Estado de los tejidos blandos, Función de la lengua, de Los labios y la Mandibula; Analisis del perfil con las posiciones que puedan apreciarse de los maxilares, de Tejidos blandos, el estudio de la cara vista de frente, para notar posibles laterognatismos, asimetrías faciales volumen de los labios, tambien se estudia la actividad muscular, interposicion de la lengua entre los incisivos, la hipertonicidad o la hipotonicidad del orbicular de los labios, la mayor contraccion del músculo borla del mentón.

B) Mediciones directas. Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la cara; del cranéo, de los arcos denta --

rios, etc., y que proporcionen datos de interés en la apreciación de desviaciones de las características normales del paciente.

C) Fotografías extraorales. Tanto la fotografía de frente como la de perfil, deben tomarse con orientación del plano de Franckfort, esto permitirá tener una correcta apreciación de la posición normal de la cabeza y comparar los cambios después del tratamiento con otras fotografías tomadas de igual manera.

D) Radiografías extraorales. Seguramente no nos equivocamos al afirmar que los medios más precisos con que contamos en la actualidad para el examen de las anomalías dento-maxilo-faciales son las radiografías.

- Radiografías de la articulación temporomandibular. Son de mucha importancia en el diagnóstico, en Ortodoncia en especial en los casos de prognatismo y retrognatismo inferiores para saber la posición del condilo en relación con la cavidad glenoidea y establecer las posibilidades de movimiento de la mandíbula.

- Radiografías del carpo. Un procedimiento interesante para el diagnóstico de las anomalías de tiempo de los maxilares, o sean los retrasos o adelantos en la osificación de los maxilares, es el estudio de los huesos del carpo.

E) Cefalométrías. Son múltiples sus aplicaciones en Ortodoncia.

- Apreciación del crecimiento de los distintos componentes oseos del craneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos de acuerdo con la edad.
  
- Diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente.
  
- Comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóncico por la aparatología empleada y por el crecimiento separación y distinción entre estos dos fenómenos.

F) Modelos de yeso. Los modelos de yeso nos permiten el estudio de las anomalías de posición, volumen y forma de los dientes, las anomalías de oclusión la forma de los arcos dentá - rios y del vestíbulo bucal de la boveda palatina. Aparte de las - anomalías que se estudian en los modelos de yeso. Asi como la to - ma de varios modelos para la comparación de los resultados obtenidos.

G) Radiografías intrabucales. Un elemento valiosí - mo e indispensable para el diagnóstico bucal por medio de placas - periapicales, oclusales, etc. Por medio de los cuales se puede observar si la dentición esta atravezada o adelantada, estado de - calcificación de las raices, retenciones, falta de gérmen denta - rio, dientes incluidos, supernumerarios, asi como condiciones pa - tológicas, caries, lesiones apicales, etc.

H) Fotografías intrabucales. Se puede notar anomalías de los dientes y de la oclusión y el estado de salud de los tejidos bucales. Además de servir como elemento auxiliar de diagnóstico, pueden usarse como documentación gráfica de las etapas del tratamiento.

I) Historia clínica. La historia clínica o ficha de examen debe estar dividida en dos partes principalmente:

- 1) La sección dedicada a la anotación del diagnóstico.
- 2) Curso del tratamiento.

De esta manera cumple el doble propósito de reunir, en forma conjunta, todos los datos del examen facial y bucal, el diagnóstico de las anomalías, establecido con ayuda de dichos datos, y el plan de tratamiento con el desarrollo de este que se anotará en la última parte de la ficha.

## PRONOSTICO.

El pronóstico es muy importante para el estudio y el conocimiento del caso por el profesional, como también para poderlo comunicar al paciente y a sus familiares, que naturalmente nos interrogan sobre las posibilidades de obtener una corrección de las anomalías que padece el paciente, podemos establecer un pronóstico favorable o desfavorable.

Factores que intervienen en el pronóstico. Las anomalías dentofaciales se divide en:

1.- EUGNATICAS. Gnatos (maxilar), Eu (normal), tienen un pronóstico favorable, es decir, cuando no existe anomalías de posición, volumen y forma de los ~~max~~ilares y de las articulaciones temporomaxilares.

2.- DISGNATAS. Gnatos (maxilar), Dis (desviación de lo normal), son de pronósticos desfavorables, puesto que no podemos corregir las desviaciones en cuanto a la posición, muchas veces y desde luego, en cuanto a la forma y el volumen de los maxilares o de las articulaciones temporomandibulares.

3.- OTROS FACTORES que intervienen en el pronóstico son :

- Condiciones del paciente. Edad si coincide o no con los periodos de crecimiento.
- Estado de salud general del paciente
- Enfermedades del paciente. Tendencia a las caries dental que nos impide emplear aparatos que faciliten la aparición de caries.
- Falta de cooperación del paciente.
- Exactitud del diagnóstico
- La buena conducción del tratamiento y su regularidad.

El tratamiento ortodóncico no debe limitarse al concepto de - tratamiento mecánico, para muchos es el único significado que tiene el tratamiento. Si bien es cierto que el tratamiento me cánico es el mas utilizado en la corrección de las anomalías- dento-maxilofaciales, no debe descuidarse ninguna de las otras clases de terapéuticas que se emplean en ortodoncia. Estas son las siguientes: Terapéutica Medica General, Terapéutica Quirúrgica, Terapéutica Fisiológica, Terapéutica Protésica y Terapéutica Periodontal.

TERAPEUTICA MEDICA GENERAL.- Consiste en los cuidados de higiene general y en el tratamiento de las afecciones que puedan interferir en el crecimiento normal del niño.

Las medidas de higiene general, la alimentación adecuada y el tratamiento de las enfermedades que afecten el desarrollo del niño facilitarán la corrección de anomalías dento-maxilo-facial o por lo menos, ayudar al paciente a tolerar, en mejores condiciones las exigencias de la terapéutica ortodóncica.

TERAPEUTICA QUIRURGICA .- La mas utilizada en ortodoncia son -- aquellas destinadas a la corrección de las grandes anomalías de volumen de los maxilares en especial del maxilar inferior aunque tambien estan indicadas en el superior, pero con menos frecuencia y a la resección del frenillo labial, otro tratamiento tambien es extracciones terapéuticas que pueden ser únicas y seriadas, dientes incluidos, quistes, etc. .Desde luego esta se lleva a cabo en combinacion con el cirujano maxilo-facial.

TERAPEUTICA FISIOLÓGICA.- La terapéutica fisiológica funcional o mioterapia consiste en todos aquellos ejercicios musculares que pueden favorecer, en el tratamiento ortodóncico, la corrección de anomalías de los tejidos blandos para restituir su forma y función normales.

Los tratamientos se hacen a base de una serie de ejercicios musculares repetidos y la colaboración del paciente es por lo tanto, indispensable.

TERAPEUTICA PROTESICA.- El tratamiento tiene que completarse, en ocasiones con la prótesis, para reemplazar dientes perdidos o restituir formas anatómicas de las coronas, se utilizan mantenedores de espacio, planos inclinados, etc.

TERAPEUTICA PERIODONTICA.- La relación con la Ortodoncia es de particular interés el mejoramiento de la salud de los tejidos de soporte del diente que pueden estar afectados antes del tratamiento o pueden causar manifestaciones patológicas debidas al tratamiento mecánico.

TERAPEUTICA MECANICA.- Es la mas utilizada y es aquella que se lleva a cabo por medio de aparatos y aditamentos que ejercen fuerzas sobre las estructuras dentarias y óseas con el objetivo de corregir todas las anomalías dento-maxilo-faciales.

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

Para realizar un diagnóstico ortodóntico es indispensable considerar los siguientes puntos:

1.- Considerar al paciente como una unidad biopsicosocial que acude al dentista o al especialista a que le resuelva su problema dental.

2.- Conocer los procesos de crecimiento y desarrollo craneofacial para determinar las causas de maloclusiones que pudieran tener origen en el crecimiento prenatal o posnatal.

3.- Que el objetivo principal de la Ortodoncia Preventiva es mantener constante una oclusión normal.

4.- Aplicar los conocimientos de la Ortodoncia Preventiva en el ejercicio de la practica en general.

5.- Mantener especial cuidado sobre el desarrollo de las caries para mantener las piezas dentales en las mejores condiciones hasta el momento de su exfoliación.

6.- Que en caso de pérdida prematura de dientes primarios, es necesario la colocación de mantenedores de espacio y preservar así el espacio.

7.- La Ortodoncia Preventiva requiere de una vigilancia -- constante y dinámica así, una rutina tanto como para el Odontologo como para el paciente.

Para que el ortodoncista lleve con éxito cualquier caso de principio a fin, es importante la elaboración de un diagnóstico confiable, agotando todos los recursos posibles y así establecer - un pronóstico y un plan de tratamiento específico para cada paciente.

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

- I.- Jan Langman .- Embriologia Medica  
Editorial Interamericana. 2a. Ed.
- II.- Orban.- Histologia y Embriologia Bucales  
Editorial Prensa Medica Mexicana. 1981.
- III.- A.W. Ham, Cormack. Tratado de Histologia.  
Editorial Interamericana. 8a. Ed.
- IV.- Karz , McDonald, Stookey.- Odontologia Preventiva en  
Accion. Editorial Panamericana. 1975.
- V.- Finn Sidney B.- Odontopediatria Clinica.  
Editorial Bibliografica Argentina. 2a. Ed.
- VI.- Robert E. Moyers.- Manual de Ortodoncia .  
Editorial Interamericana. 1a. Ed.
- VII.- Rafael Esponda Vila.- Anatomia Dental.  
Editorial Universidad Nacional Autonoma de Mexico.  
1981.

VIII.- Graber T.M.- Ortodoncia, Principios y Practica.

Editorial Mundi. 2a. Ed.

IX.- Ramfjord Ash.- Oclusion.

Editorial Interamericana. 2a. Ed.

X.- Mayoral Jose.- Ordotoncia Principios Fundamentales

y Practica. Editorial Labor. 1977.