



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ANALISIS DE DENTICION MIXTA.

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a n

GUILLERMO ALARCON GARCIA DE LEON
JAIME DURON FIERRO

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I.- INTRODUCCION

II.- EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO CRANEO FACIAL

III.- CARACTERISTICA DE LA DENTICION PRIMARIA

IV.- CARACTERISTICAS DE LA DENTICION MIXTA

V.- INDICACIONES

VI.- TECNICAS PARA OBTENER EL ANALISIS DE DENTICION MIXTA

VII.- EXTRACCIONES SERIADAS

VIII.- APARATOLOGIA

IX.- CONCLUSIONES

X.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Dia con dia la odontologia ha ido incrementando - su interes hacia la prevencion, esta se puede lograr - en diferentes etapas de la vida, pero creemos que la - mejor etapa para comenzar ha hacerlo es en la infancia.

La odontologia tambien ha puesto mayor interes a - lo que a salud dental se refiere en ninos, puesto que - es la edad en que se pueden presentar varios problemas.

El problema que tocaremos en esta tesis es el que se refiere a la falta de espacios que muchas veces se - presenta ya sea por un maxilar pequeno o los dientes se - an un poco más grandes de lo normal (macrodoncia).

Una dentición primaria, temporal o mixta, presenta dentro de los limites normales ciertos espacios, a los cuales se les denomina "espacios primates".

Es casi seguro que en la dentición primaria exista apiñamiento, este mismo problema lo va haber en la dentición mixta y en la permanente.

El odontologo al observar este tipo de problemas - debe de saber encaminarlos por un buen tratamiento ba - sados en un buen criterio.

El analisis de dentición mixta es un metodo de diag - nostico, que se usa cuando se sospecha la posibilidad - de que habrá problema de espacio de arco para la futura

erupción de los dientes permanentes.

Este análisis presenta varias ventajas ya que lo podemos realizar tanto en la boca como en los modelos de estudio, y así poder conocer cual es la medida de los dientes permanentes.

Con este análisis podemos predecir con cierta probabilidad de exactitud la medida de los permanentes a erupcionar.

En la actualidad hay varios tipos de análisis de dentición mixta que se basan en la combinación de medidas tomadas tanto en la boca como en modelos e radiografías. Existen también tablas elaboradas de probabilidades con la cual podemos saber o predecir la anchura de caninos y premolares permanentes, participando en la medida que tenemos en los temporales.

Muchos de los casos que requieren de tratamiento ortodóntico son porque el espacio que existe en la arca dental es insuficiente para colocar los dientes que aun no han erupcionado.

El odontólogo actual no ha puesto un interés verdadero en la aplicación de este método por lo cual creemos que no se practica con la debida frecuencia, aunque este sea un buen diagnóstico para el tratamiento integral que se esta realizando con un paciente en dentición mixta.

En este trabajo se trata de dar una idea de lo que es el analisis de dentición mixta, su uso y su aplicación.

Se analizarán diversos metodos que existen de analisis de dentición mixta, con el fin de que el odontologo general, tenga una idea más general de los metodos más usados que existen y su aplicación, pues creemos que el poco uso que se da a este metodo de diagnostico es el poco conocimiento que el odontologo general tiene de el.

El Analisis de dentición mixta es una parte de los muchos datos que se deben de tomar en cuenta para poder hacre un buen diagnostico integral en pacientes con dentición mixta.

Se debe recurrir a este metodo ya que la etapa en que se realiza es aquella en la que se nos permitirá intervenir o evitar el desarrollo futuro de alguna maloclusión.

EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO CRANEO FACIAL

DESARROLLO PRENATAL DE CARA CRANEO Y CAVIDAD BUCAL

Puede dividirse en tres etapas la vida prenatal:

- Periodo de huevo. (fecundación hasta el fin del día 14)
- Periodo Embrionario. (día 14 hasta día 56)
- Periodo fetal (aproximadamente desde el día 56 hasta el día 270 nacimiento).

Periodo de huevo

El periodo de huevo consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su incursión a la pared del utero, - cuando termina este periodo mide 1.5mm de largo y ha comenzado la diferenciación cefalica.

Periodo Embrionario

En el periodo embrionario el embrión mide 3 mm y la cabeza comienza a formarse, antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza está compuesta principalmente por el prosencéfalo (Fig. 1), la porción inferior del prosencéfalo se convertirá en la giva --- frontal, que está por encima de la endidura bucal en desarrollo, rodeando esta lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios.

Existen pocos indicios en este momento de que estos procesos migrarán hacia la línea media y se unirán con los componentes nasales, medios y laterales del proceso frontal. Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular

La cavidad bucal primitiva (rodeada por el proceso frontal), los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto se denominan ESTOMODEO.

El desarrollo de la mayor parte de la cara secede entre la tercera y octava semana de vida intrauterina, Hay profundización de la cavidad bucal primitiva y se rompe la placa bucal (revestimiento ectodermico del intestino anterior y el piso ectodermico del estomodeo).

Hay una bolsa ectodermica adicional, derivada del estomodeo, que es la bolsa de Rathke, que formara despues el lóbulo anterior de la hipofisis.

En la cuarta semana y cuando el embrión mide 5 mm., se puede ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontal nasal para formar el maxilar superior.

Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo mas rapidamente que los procesos nasales laterales, los laterales no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior. Se forma una depresión en la linea media y se llama PHILTRUM, y es la linea de union de los procesos nasales medios y maxilares.

Debajo del estomodeo y los procesos maxilares se encuentran los cuatro sacos faringeos (y posible uno transitorio) que forman los arcos y surcos branquiales.

Las paredes laterales de la faringe se encuentran divididas por dentro y por fuera por arcos branquiales. Estos arcos branquiales aparecen en la cuarta y quinta semana de desarrollo intrauterino.

Cada uno de los arcos branquiales está formado por un núcleo central de tejido mesodérmico, cubierto por su lado externo por ectodermo superficial y revestido en su interior por epitelio de origen endodérmico, la parte central de los arcos recibe un número abundante de células de la cresta, que emigran hacia los arcos para contribuir los componentes esqueléticos de la cara.

El mesodermo original de los arcos forma los músculos de la cara y el cuello.

Cada arco branquial se caracteriza por poseer sus propios componentes musculares que conducen su propio nervio y también su propio componente arterial.

ARCOS BRANQUIALES

Primer Arco Branquial

El cartilago está formado por una porción dorsal llamada "Proceso Maxilar", esta va hacia adelante de la región correspondiente al ojo y por la porción ventral el proceso mandibular o cartilago de Meckel.

En su curso de desarrollo estas dos estructuras experi-

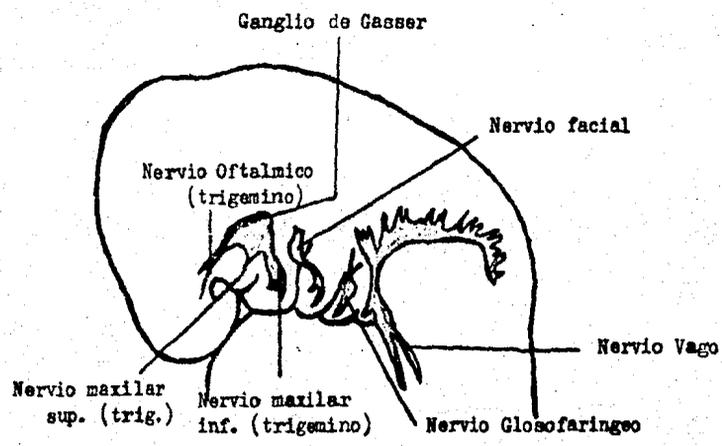
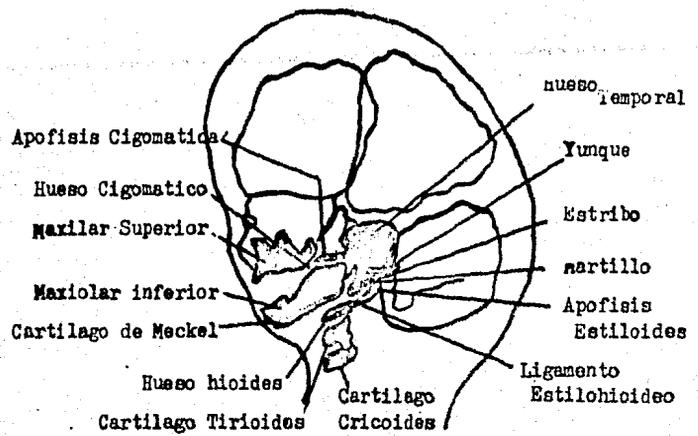
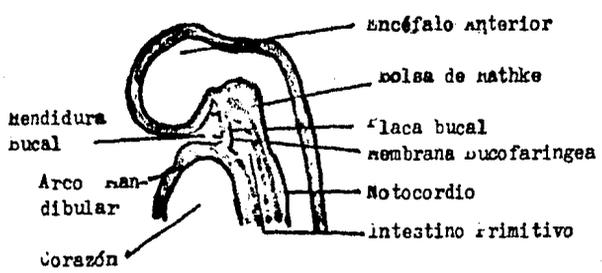
mentan regresión y desaparecen, excepto en dos pequeñas porciones en los extremos dorsales que persisten y forman, respectivamente el Yunque y el martillo (Fig.2). El mesenquima del proceso maxilar dará origen más tarde al premaxilar, maxilar, hueso cigomatico y parte del hueso temporal, por osificación membranosa.

El maxilar inferior también se forma por osificación membranosa de tejido mesenquimatoso que rodea al cartilago de Meckel.

La musculatura está constituida por los músculos de la masticación: temporal, masetero y pterigoideos. El vientre anterior del digastrico, el Milohioideo, el músculo del martillo y el pteristafilino externo.

No siempre los músculos se adhieren a sus componentes oseos o cartilagosos de su propio arco, para saber su origen es facil, pues su inervación es del arco de que proviene.

Los músculos del primer arco, son inervados unicamente por la rama maxilar inferior del nervio trigemino (Fig 3). Como el mesenquima del primer arco braquial contribuye también a la dermis de la cara, la inervación (sensitiva) esta dada por las ramas oftalmica, maxilar superior y maxilar inferior.



Segundo arco Braquial

A este arco se le conoce con el nombre de arco Hicoides, el cartilago de este arco (cartilago de Reichert), da origen al estribo, la hipofisis estileoides del hueso temporal, el ligamento estilehicoides y ventralmente al asta menor y - la porción superior del cuerpo del hicoides.

Los músculos del segundo arco braquial son: el del estribo, el estilehicoides, el vientre posterior del digastrico, el auricular y los de la expresión facial.

La inervación es a través del nervio facial.

Tercer arco Braquial

El cartilago de este arco origina la porción inferior del cuerpo y el asta mayor del hueso hicoides.

La musculatura se circunscribe al músculo estilefaríngeo y posiblemente a los constrictores faríngeos superiores, que son inervados por el nervio glossofaríngeo.

Cuarto y Sextos Arcos Braquiales

Los componentes cartilagineos se fusionan y forman el cartilago tireoides, el cricoidees, Aritenoidees, Corniculado e

De Santerini y Cunqiferne o de Wrisberg de la laringe.

Los músculos de estos arcos son cricotiroideos, peristafilino externo, y constrictores de la faringe, estos son inervados por la rama laríngea superior del vago.

BOLSAS FARINGEAS

El embrión humano tiene cinco pares de bolsas faríngeas, la última se considera parte de la cuarta. Su revestimiento epitelial endodérmico da origen a órganos importantes.

Primera bolsa faríngea

Forma el futuro conducto auditivo externo.

La porción distal se ensancha en forma de saco y constituye la caja del tímpano o cavidad primitiva del oído medio, la porción proximal forma la trompa de Eustaquio o faringotimpanica.

El revestimiento de la cavidad timpanica participa ulteriormente en la deformación de la membrana timpanica o tímpano.

Segunda bolsa faríngea

El revestimiento de esta bolsa prolifera, forma brotes que se introducen en el mesenquima adyacente, después

son envueltos por tejidos del mesodermo y se forma el primerdies de la amígdala palatina.

En el tercero y quinto mes hay una infiltración de tejido linfático en la amígdala, una parte de la bolsa no desaparece y forma en el adulto la fosa tonsilar.

Tercera Bolsa Faringea

Se caracteriza por sus prolongaciones dorsal y ventral.

Hacia la quinta semana el epitelio del ala dorsal se diferencia en tejido paratiroideo, y el de la porción ventral forma el Timo.

Los primerdies de las dos glándulas pierden su conexión con la pared faringea entonces el timo emigra en dirección caudal y medial llevando consigo a la paratiroidea.

La parte principal del timo emigra rápidamente hasta alcanzar la posición en el tórax y la parte de la cola se adelgasa y por último se disgrega en pequeños fragmentos.

El timo se continúa desarrollando después del nacimiento hasta la pubertad.

El tejido paratiroideo de esta bolsa se sitúa sobre la cara dorsal de la glándula tiroidea y en los adultos forma la glándula paratiroidea inferior.

Cuarta Bolsa Faringea

Cuarta Bolsa Faringea

Con el epitelio del ala dorsal de esta bolsa se forma la glandula paratiroidea superior. Se cree que la porción ventral de la bolsa da origen a un pequeño volumen de tejido timico.

Cuando se ha separado la glandula tiroides de la pared de la faringe, se fija a la tiroides y por ultimo se situa en la cara dorsal de esta glandula.

Quinta Bolsa Faringea

Se le considera como parte de la cuarta bolsa. Da origen al cuerpo ultimobranquial que va a quedar incluido en la glandula tiroides. En los adultos las celulas del cuerpo ultimobranquial dan origen a las celulas Para foliculares o celulas C de la glandula tiroides. Estas secretan una hormona llamada calcitonina que interviene en la regulaci3n de la concentraci3n de calcio en la sangre. (Fig. 4)

En realidad el desarrollo embrionario empieza tarde, des pues que otras estructuras craneales ya se han formado como son, cerebro, nervios cerebrales, ojos musculos etc... en este momento aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre esta estructuras y a su alrededor se forma el craneo.

A la quinta semana de vida embrionaria se puede distinguir el arco del Maxilar Inferior, que rodea el aspecto caudal de la cavidad bucal. En las semanas siguientes tiende a desaparecer la escotadura media y a la octava semana se puede indicar la region de la fusión.

Otras características que vemos en este periodo, son: el Proceso Nasal Medio y los Procesos crecen y casi se ponen en contacto, los ojos se mueven hacia la linea media.

El tejido mesenquimatoso condensado que existia en la zona de la base del craneo como tambien en los arcos branquiales, se convierte en cartilago.

La base del craneo es parte del condocraneo, y se une con la capsula nasal al frente y las capsulas oticas a los lados. En esta etapa el cartilago es remplazado por hueso y asi solo quedan las sincondrosis.

En el comienzo de la octava semana se ve mas reducido el tabique nasal, y la nariz es mas prominente y se comienza a formar el pabillon del oido.

El embrión aumenta su longitud cuatro veces. Al final de la octava semana hay aparición de las fosas nasales por encima de la cavidad bucal, se forma el conducto Nasolagrimal y hay comunicacion entre la cavidad bucal y nasal por medio de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el reborde alveolar y la parte interior del labio superior. Los ojos aun sin parpados se desplazan hacia el plano sagital medio.

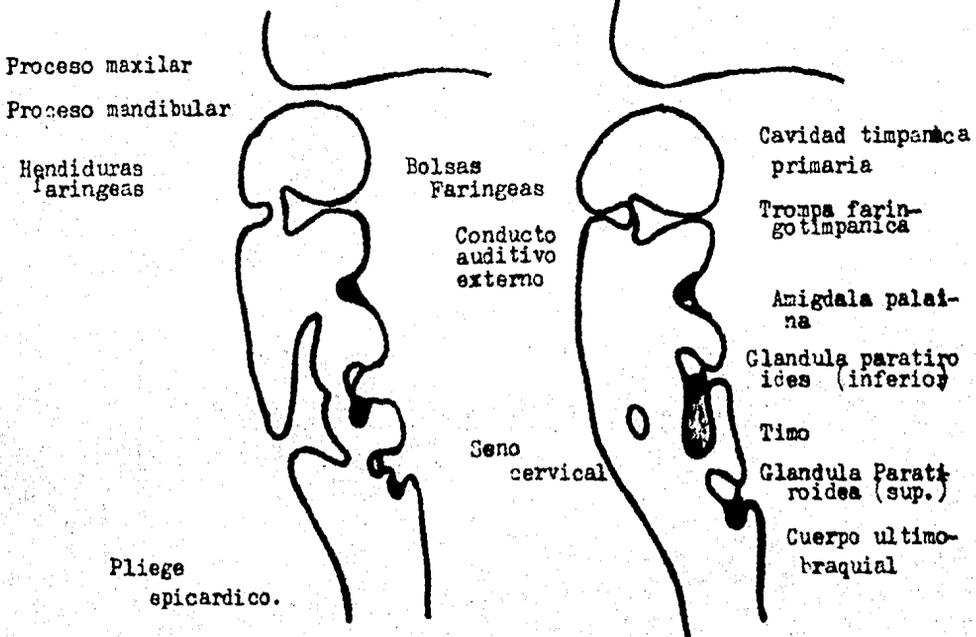
Periodo Fetal

Los cambios que en este periodo suceden son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción.

Hay una tremenda Aceleracion, el cuerpo aumenta de peso varios miles de millones de veces, cosa que no sucede despues del nacimiento.

La posicion anteroposterior maxilo-mandibular se asemeja a la del recién nacido, se forman y cierran los parpados y narinas.

En esta etapa nos interesa primeramente la zona de evolucion dentaria en los maxilares.



CRECIMIENTO CRANEO FACIAL

Existe una inseparable union entre la porción facial y el craneo, aunque estas dos estructuras esten destinadas a ejercer funciones totalmente distintas.

Estas dos estructuras forman un conjunto tanto anatomico como funcional.

La funcion que desempeña el craneo, es la de contener al cerebro, y la de de la parte facial es aparete de los movimientos de la masticación es dar paso a las vias de respiración y albergar los globos oculares.

El craneo y cara no tienen el mismo ritmo de crecimiento, sino que siguen distintos. El cerebro a la edad de 10 o 12 años ha alcanzado el 90% del volumen total, mientras que la cara sufre un posterior desarrollo. Puesto que ha esta edad apenas esta completandose la denticion permanente y faltaria la erupacion de los terceros molares, los maxilares experimentan tambien el cambio de la pubertad y todavia por ocho o diez años se continua el desarrollo de la cara.

Crecimiento del Craneo

Para facilitar su estudio se ha dividido en :

- Crecimiento de la Base del Cráneo
- Crecimiento de la Boveda del Cráneo

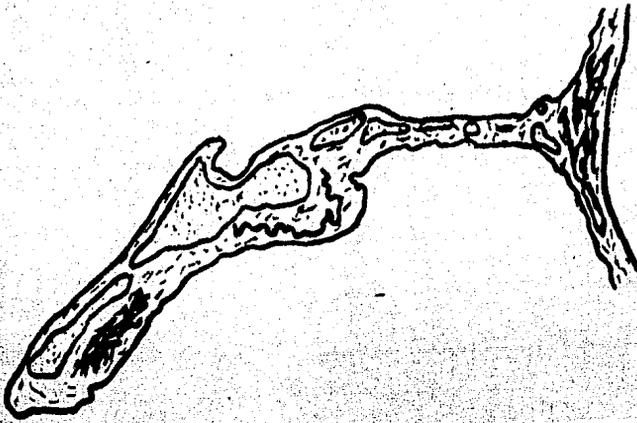
CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO

El elemento principal de crecimiento de esta estructura es el Cartilago.

La base del cráneo presenta los siguientes centros de osificación.

- Sincondrosis Esfeno-Etmoidal (osifica a los 7 años)
- Sincondrosis InterEsfenoidal (osifica antes e inmediatamente despues del momento de nacer)
- Sincondrosis IntraOccipital (osifica entre los 3 y 5 años)
- Sincondrosis Esfeno-Occipital (es una de las suturas mas importantes en el crecimiento, y se osifica entre los 16 y 20 años. Da el crecimiento longitudinal de la base del craneo)

(fig. 5)



La anchura de la base del craneo esta dada por el crecimiento suturar y se dan en las suturas que existen en la parte horizontal del ala mayor del esfenoides y el borde medio de la articular del hueso temporal, el hueso occipital y la apofisis mastoideas del hueso temporal.

El crecimiento que tiene en altura esta dado por la aposición superficial y la sincondrosis EsfenoOccipital. Contribuye al crecimiento anteroposterior hasta despues de la pubertad.

La union entre el hueso esfenoides y el hueso etmoides se le llama complejo esfenotmoidal, estos dos huesos del craneo articulan con todos los demas huesos del craneo y de la cara a excepción de la mandibula.

Estos huesos alcanzan sus dimensiones definitivas a los 7 años, los huesos craneales y faciales que osifican despues, son guiados en su crecimiento por el complejo esfenotmoidal, y producen un desarrollo tanto lateral como enteroposterior y vertical.

CRECIMIENTO DE LA BOVEDA DEL CRANEO

El aumento en el tamaño, se debe sencillamente a que el cerebro crece, y se lleva a cabo primordialmente por la proliferación y osificación de tejido conectivo sutural, y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales

que forman la bóveda del cráneo.

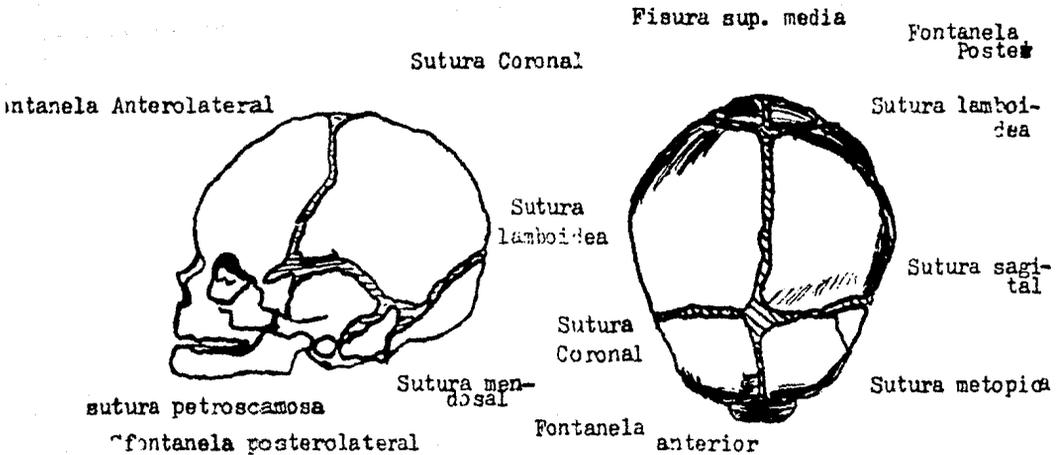
Estos huesos son:

- Occipital
- Concha del Temporal
- Parietal
- Frontal

Las suturas que existen entre estos huesos están separadas al nacimiento por medio de las fontanelas o zonas de osificación incompletas.

Son seis las fontanelas que existen y se encuentran en los ángulos de los huesos parietales.

- 1.- Fontanela Anterior; Entre las suturas coronal y sagital, osifica a los 18 meses de vida uterina.
- 2.- Fontanela Posterior: La unión de las suturas sagital y lambdoidea, osifica un mes después del nacimiento.
- 3.- 2 Fontanelas AnteroLaterales: se encuentran situadas en la unión de los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides, osifican a los 3 meses.
- 4.- 2 Fontanelas PosteroLaterales: en la unión del parietal con el occipital y el temporal, osifica a los 2 años. (PI. 6).



(FIG 5)

La bóveda cránea aumenta en dimensión siguiendo el patron o forma de la cabeza de cada individuo.

Como ya dijimos el cráneo crece por que el cerebro crece, es decir debido a la presión que ejerce, y el crecimiento que realiza es en forma concentrica.

En el primer año de vida existe una resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del craneo y esto sirve para aplanarlos al crecer.

Pasado el primer año de vida ya no existe resorción interna. El crecimiento que existe es debido a la aposición que existe de las superficies centrales internas de los huesos combinada con una mayor aposición en las superficies externas.

El aumento en longitud es debido primordialmente al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura coronaria.

La altura se lleva a cabo por la actividad de las sutur

turas parietales, junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoideas.

El engrosamiento sucede por la aposición de sus dos superficies interna y externa. El engrosamiento que existe muchas veces no es uniforme pues están sujetos a distintas influencias, la interna al crecimiento del cerebro y la externa a factores mecánicos.

CRECIMIENTO DE LA CARA

Como ya hemos dicho la bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes, en el nacimiento el cráneo posee mayores dimensiones que la cara aproximadamente 7 veces.

La parte superior de la cara presenta un movimiento hacia arriba y adelante y esto se debe a la inclinación de la base del cráneo. La parte inferior se mueve hacia abajo y adelante, en forma de una "V" en expansión.

Poco a poco la cara toma su volumen hasta llegar a tener más o menos una proporción igual con el cráneo en el adulto.

El desarrollo de los huesos de la cara están condicionados por la calcificación y erupción de los dientes y desarrollo de los músculos de la masticación.

En el desarrollo de la cara juegan un papel muy importante el Maxilar superior y la Mandibula.

MAXILAR SUPERIOR.

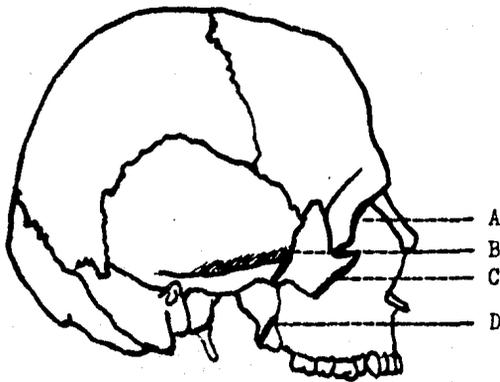
Ya que el complejo maxilar (nasomaxilar) se encuentra unido a la base del craneo, va a verse influenciado por este en su desarrollo.

Los componentes del esqueleto facial se desplazan en forma paralela o por lo menos homogénea. El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar superior y el hueso palatino.

El maxilar superior tiene distintas suturas con las cuales se une parcialmente al cráneo. Estas suturas son:

- Fronto-Maxilar (A)
- Cigomático-Maxilar (B)
- Cigomático-temporal (C)
- Pterigo-Palatina (D)

Diversos autores dicen que dichas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí. Por tanto el crecimiento que se efectúa aquí sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. (fig. 7).



(FIG. 8)

Otra teoría dice, que el crecimiento de la capsula nasal (cartilago del tabique) empuja a los huesos faciales e inclusive a la mandibula hacia abajo y adelante y esto permite que haya crecimiento en las suturas faciales y son clasificadas en 2 sistemas.

- Retromaxilar
- Craneomaxilar

Las suturas cesan su crecimiento poco despues de los 6 o 7 años que es cuando comienza la dentición temporal. Despues solo hay crecimiento por aposición y reabsorción superficiales.

Se podria decir que el crecimiento hacia adelante se da por el crecimiento del tabique nasal y las suturas craneofaciales, y el crecimiento hacia abajo estaria dado por

el aumento que sufren los procesos alveolares con la erupción de los dientes.

El maxilar superior también desarrolla un crecimiento a lo ancho, durante el primer año de vida el paladar y los maxilares aumentan en anchura y en todas sus dimensiones por aposición superior externa.

El paladar consta de dos suturas transversas (convexas) que influyen en el crecimiento, estas se encuentran situadas una frente a las otra y son :

- Sutura Premaxilomaxilar
- Sutura Maxilopalatina

La sutura premaxilomaxilar, cierra a una edad temprana, por lo tanto la parte anterior del paladar ya no aumenta en anchura con excepción de un cierto grado de aposición de hueso alveolar labial donde se alojarán las raíces más largas de los dientes permanentes.

De los 10 a los 21 años el crecimiento en anchura del complejo maxilar, tanto en altura como profundidad, depende de la aposición superficial en las caras externas, alveolar y bucopalatina de los huesos y reabsorción en la parte inferior de la cavidad y seno maxilar.

MANDIBULA

Como se dijo anteriormente la mandibula deriva del primer arco branquial, mas especificamente de la porción inferior de dicho arco.

La mandibula esta constituida por dos huesos que estan separados en la linea media por tejido conjuntivo y cartilago, en este espacio se forman los huesecillos mentoneanos, estos se unen al cuerpo mandibular al final del primer año, en este primer año tambien se juntan las dos mitades de la mandibula por osificación del cartilago sigfisario.

En el recién nacido las ramas del maxilar inferior--son muy cortas, los condilos se encuentran poco desarrollados y las eminencias articulares casi no se apresian.

La mandibula realiza un desarrollo que va hacia abajo y hacia adelante, y este se realiza por aposición ósea

Durante el primer año de vida. Este crecimiento es--muy activo en el revorde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el condilo y a lo largo del borde inferior de la mandibula y en sus superficies laterales.

Existen otras teorias que explican el crecimiento de la mandibula.

Matris Funcional

Esta teoria dice que las distintas unidades anatómicas recubiertas por una capsula periostica obligan al hueso que las contiene a desarrollarse y asi dichas unidades puedan obtener un lugar anatómico y ejercer sus funciones.

Segun esta teoria la matris funcional es la responsable del desplazamiento hacia abajo y hacia delante de la mandibula y el crecimiento del cartilago sería solamente compensario, en sentido inverso(hacia atras y hacia arriba) manteniendo la relación entre la mandibula y el cráneo a través del crecimiento.

Teoria de Sicher

Dice que la capa de cartilago hialino se encuentra cubierta por una capa gruesa de tejido conjuntivo, este dirige el crecimiento de cartilago hialino haciendo que aumente su espesor por crecimiento y aposición dando por resultado crecimiento intersticial en la zona profunda.

En la zona de union entre el cartilago y el hueso, el cartilago será remplazado por hueso.

CRECIMIENTO CONDILAR

Este se presenta cuando se ha alcanzado el patron

fogenético completo de la mandíbula.

La diferenciación y proliferación que sufre el cartilago hialino y el remplazo en las capas profundas por hueso es similar a los que se producen en las placas de la epifisis y en el cartilago articular de los huesos largos.

El cartilago hialino del condilo presenta características que ningún otro cartilago articular del organismo presenta. Este se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo, por esta causa el cartilago del condilo no solamente aumenta por crecimiento intersticial, como sucede con los huesos largos, es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de de tejido conectivo.

El crecimiento de la mandíbula durante el primer año se hace en toda su extensión por aposición de hueso, después este crecimiento se limita a determinadas áreas, como son el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y la apofisis coronoides, que junto con el cartilago condilar seguira dirigiendo el crecimiento.

En la rama hay crecimiento a todo lo largo del borde posterior y reabsorción en el borde anterior de la apofisis coronoides y de la cresta que permite que el borde alveolar aumente su longitud y conserva la dimensión de la rama en sentido anteroposterior y al mismo tiempo contribuye

ye al alargamiento de todo el cuerpo mandibular.

El proceso alveolar es un elemento importante ya que contribuye en el desarrollo y erupción dentaria al aumento de la altura de la mandíbula (Dimensión Vertical).

En la mandíbula existen zonas que se definen bien, y que están sujetas a influencias durante su desarrollo:

- a) Basal.- Es la estructura central de la mandíbula y va de la sínfisis al mentón.
- b) Muscular.- Compuesta por el ángulo y la apofisis coronoides, ahí se insertan los músculos Masetero, Pterigoideo interno y el Temporal.
- c) Hueso Alveolar.- Es la estructura donde estarán los dientes. su crecimiento está condicionado a la erupción de los dientes y desaparece con la pérdida de estos.

Ángulo Mandibular

El crecimiento del ángulo mandibular al cual se le considera a la unión del cuerpo con la rama, no cambia con el crecimiento, pero si la medida se toma con el ángulo mandibular (Gnation) y un plano tangente a los dos puntos más --

prominentes uno cercano al condilo y otro al angulo,, se ve que el angulo se cierra con la edad. Este tambien se ve influenciado por los musculos masetero y ptrigoideo interno.

Crecimiento Transverzal

La mandibula se ensancha por crecimiento divergente hacia atras, pero no hay aumento en sentido transversal en su parte anterior, a este fenomeno se le conoce como "principio de expansión en forma de V"

Hay un patron de crecimiento en el cual los depositos de hueso nuevo se acumulan en la superficie interna de una area en forma de V con una resorción acompañada de algunas partes de las superficies externas, la apofisis coronoideas el condilo y en general la mandibula, sufren un movimiento hacia una forma final mas amplia.

Crecimiento de las Articulaciones TemporoMandibulares

La articulación temporomandibular esta formada de dos huesos que son el temporal y la mandibula. Su crecimiento depende de estas dos unidades.

En el recién nacido la cavidad glenoidea tiene una dirección vertical y despues cambia a una posición horizon-

tal con el crecimiento de la fosa cerebral media y el arco cigomático.

El piso de la fosa cerebral media hace un movimiento hacia abajo y hacia afuera y su pared interna se hace mas plana logrando asi la posición horizontal de la cavidad glenoidea y del tuberculo articular.

En los primeros estadios la formacion de la articulación temporo-mandibular, hay gran distancia interarticular - llena de tejido blando, y las partes temporal y mandibular se encuentran muy separadas.

despues se realiza el crecimiento del cartilago del condilo que hacen que los dos componentes se aproximen.

LENGUA

La lengua es una de las estructuras mas importantes dentro de la cavidad bucal, pues juega un papel de suma importancia.

En el embrión humano aparece a las cuatro semanas aproximadamente, se presenta como dos protuberancias linguales laterales y una protuberancia media se encuentra entre estas llamada tuberculo impar.

Estos tres abultamientos se originaron en el primer arco branquial.

En dirección caudal al tuberculo impar se encuentra la copula o heminencia hipobraquial que esta constituida por mesodermo del segundo y tercer arco branquial y parte del cuarto. Tejido de mesodermo del segundo tercero y cuarto arco branquiales crece a cada lado de la copula y contribuye a la estructura de la lengua. El punto donde se unen el primero y segundo arcos braquiales esta marcado por agujero ciego, justamente atrás del surco terminal.

Como la mucosa que cubre al cuerpo de la lengua proviene del primer arco branquial, esta inervada por la rama mandibular del nervio trigemino.

El cuerpo de la lengua esta separado del tercio posterior por un surco en forma de V llamado surco terminal.

La porción posterior de la lengua se encuentra innervada por el nervio Glossofaríngeo y la porción más posterior y la epiglotis reciben a el nervio Laríngeo Superior.

Las papilas de la lengua aparecen desde la onceava semana de vida en el feto. A la doceava semana aparecen -- las papilas circunvaladas y a la catorceava las papilas gustativas en las papilas fungiformes.

Al momento del nacimiento la lengua ya se encuentra lista para desarrollar todas las funciones que exige la lactancia y la deglución, en ninguna parte del cuerpo se encuentra tan avanzada la actividad muscular.

DESARROLLO DE LA DENTICION

Como muchas de las estructuras del cuerpo durante su desarrollo pasan por muchas etapas, de igual manera el diente tiene un ciclo vital el cual esta dividido en varios estadios o etapas:

I.- Crecimiento

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

II.- Calcificación

III.- Erupción

IV.- Atrición

Todo germen dentario deriva del Ectoderme y Mesodermo

El Ectoderme da lugar a la formación del organo del esmalte, se determina la forma de la corona y raiz del diente.

Del mesodermo derivan las siguientes estructuras.

- Dentina
- Tejido pulpar
- Ligamento periodontal
- Cemento

INICIACION

Entre la quinta y sexta semana de vida intrauterina, se da el primer signo de desarrollo dentario.

El epitelio bucal consta de una capa de células basales, células cilíndricas (altas) y otra superficial de células planas, este epitelio se encuentra separado del tejido conjuntivo subyacente por medio de una membrana basal. Algunas células de la capa basal empiezan a proliferar con mayor rapidez que las células adyacentes y con esto se forma un engrosamiento en la futura región del arco, a este engrosamiento se le conoce como Cresta o Lamina Dentaria.

De esta lamina se van a originar en cada maxilar diez puntos diferentes que corresponderán a los futuros dientes primarios a los cuales se les conoce como Yemas Dentarias.

La yema dentaria sigue proliferando, el crecimiento desigual que tiene da lugar a la formación del órgano del esmalte dentario.

El órgano del esmalte envainado consta de dos capas: Un epitelio dentario exterior, que corresponde a la cubierta, y uno de epitelio dentario interior, que corresponde al recubrimiento de la copa.

Estas dos estructuras o capas se empiezan a separar

debido al aumento de fluido intracelular y se disponen en forma de red formando lo que se conoce como Reticulo Estel lar.

Las celulas se disponen en una forma estelar y hay a nastomosis de sus ramificaciones citoplasmicas y formando una red o reticulo, que servira mas tarde como cojin para la celulas de formacion del esmalte que estan en desarrollo.

Las celulas mesenquimatosas proliferan y condensan para formar la papila dental, que dara origen a la pulpa dental y a la dentina.

El organo del esmalte y la papila son rodeadas por un tejido mesenquimatoso, al principio esta capa es muy delgada posee poco numero de celulas, pero rapidamente se desarrolla una capa densa y fibrosa alacual se le conoce con el nombre de Saco Dental o Periodental. De esta estructura derivan el ligamento periodental y el cemento.

La siguiente etapa que se presenta es la etapa de Campana, aqui se el casquete que se habia formado se profundiza, y sus margenes continuan creciendo y el organo del esmalte toma una forma de campana.

Las modificaciones HISTOLOGICAS se llevan a cabo en esta etapa y son de gran importancia. Las celulas del epitelio interno se diferencian y dan origen a los ameloblastos.

tos, ejerce una función organizadora sobre las células mesenquimatosas, las cuales se diferencian dando origen así a los odontoblastos.

Entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado aparecen algunas capas de células escamosas que reciben el nombre de Estrato Intermedio, que es esencial en la formación de esmalte.

Al final del estadio de campana las superficies de la capa epitelial exterior se vuelve rugosa. entre los pliegues del mesenquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen asas capilares y así proporcionan un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica del órgano del esmalte.

La lamina dentaria prolifera en su extremidad profunda para formar el órgano dentario del diente permanente este se separa de la lamina mas o menos en el momento en que se forma la primera dentina. Esto sucede en todos los dientes molares permanentes.

Las células periféricas de la papila se diferencian hacia odontoblastos y adquieren la potencialidad para producir dentina.

El contorno de la raíz se designa por la extensión del epitelio de esmalte unido denominado Vaina de Hertwing dentro del tejido mesenquimatoso que rodea a la papila dental.

Antes del proceso de Aposición el saco dentario muestra una disposición circular en sus fibras, al mismo tiempo que el desarrollo de la raíz las fibras colagenas se insertan en el cemento y el hueso alveolar.

La union Amelo-Dentinaria esta dada por la capa epitelial interna y los odontoblastos. Mientras que la union de la capa epitelial interna y externa da lugar a la formación de la vaina radicular de Hertwing

A medida que se desarrollan las yemas dentarias, se rodean de una gran cantidad de islas de tejido oseo, que con el tiempo se fusionan y forman los maxilares.

El desarrollo mas temprano de los tejidos duros del diente ocurre durante el quinto mes de vida intrauterina para los temporales.

ERUPCION DENTARIA

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares, y hacen erupción hasta que la corona ha madurado completamente. Los movimientos eruptivos inician al mismo tiempo que se inicia la formación de la raíz dental y continua durante el ciclo vital del diente.

Para el estudio de la erupción de los dientes se divide en diferentes fases:

- I.- Fase Pre-Eruptiva
- II.- Fase Eruptiva
 - a) Prefuncional
 - b) Funcional

En estas distintas fases los dientes realizan diferentes movimientos y estos son:

- 1.- Axial: Movimiento vertical, incisal u oclusal, en dirección al eje mayor del diente.
- 2.- De Derivación: Movimiento propulsivo corporeo en sentido distal, mesial lingual o bucal
- 3.- De Inclinação: Movimiento alrededor de un eje transversal.
- 4.- Rotatorio.- Movimiento alrededor de un eje longitudinal de un diente.

Fase Pre-eruptiva

En esta fase el organo del esmalte se desarrolla hasta alcanzar su tamaño natural, despues se lleva a cabo la formación total de los tejidos duros de la corona.

El germen dentario mantiene relaciones con el borde alveolar en crecimiento, al moverse en sentido bucal y axial.

Para que los dientes que se están desarrollando mantengan su posición en relación con el maxilar en crecimiento, se necesita que sucedan los siguientes movimientos.

- 1.- Movimiento de traslación de todo el diente
- 2.- Movimientos excentricos de los germenos dentarios.

El primer movimiento se caracteriza por un cambio de posición de todo el germen dentario, por aposición de tejido óseo detrás del diente en movimiento y resorción ósea delante del mismo.

En el movimiento excentrico una parte del germen dentario permanece fija, en cambio el centro del mismo cambia de posición, hay resorción del hueso a nivel de la superficie hacia la cual crece la yema dentaria.

Los germenos de los dientes primarios en crecimiento se desvian en sentido vestibular al mismo tiempo que los dientes anteriores se desvian mesialmente, los posteriores distalmente, dentro de los arcos alveolares que están expansionándose. Los germenos dentarios crecen en longitud más o menos a la misma velocidad con que los maxilares crecen en altura.

Los dientes permanentes que poseen predecesores temporales efectúan movimientos complicados antes de llegar a la posición con que hacen emergencia

Cada incisivo y canino permanente se desarrolla primero en posición lingual en relación con el germen dentario temporal. Cerca de la fase preeruptiva se encuentra en posición lingual en relación con la región apical de sus predecesores primarios.

Los premolares principian su desarrollo en posición lingual y a nivel del plano oclusal de los molares primarios, después se colocan por debajo de las raíces de los molares primarios, al final de la fase pre eruptiva.

Los cambios entre los dientes temporales y permanentes en cuanto a su relación axial, se deben al movimiento oclusal de los dientes primarios y al crecimiento en altura de los maxilares.

Fase Pre-Eruptiva.

a).- Fase prefuncional:

Inicia con la formación de la raíz y termina cuando los dientes han alcanzado el plano oclusal.

La corona se encuentra recubierta por el epitelio reducido del esmalte, el tejido conjuntivo que hay entre el

el epitelio oral y el epitelio reducido del esmalte desaparece debido a la acción desmoltica del epitelio dentario.

El epitelio oral y el epitelio reducido del esmalte se fusionan cuando las cúspides de la corona tocan la mucosa oral, la erupción o emergencia de la corona se lleva a cabo gracias al movimiento del epitelio que recubre el esmalte.

Los molares permanentes no tienen predecesores primarios. Los primeros molares permanentes se desarrollan en una posición la cual mantendrán al hacer erupción en la cavidad oral, en cambio los segundos y terceros molares permanentes adoptan posiciones diferentes, presentando movimientos complicados de rotación y derivación hasta erupcionar en la cavidad oral, cuando estos molares comienzan a desarrollarse, ni el maxilar superior ni la mandíbula son suficientemente grandes para que se acomoden, de ahí que los segundos y terceros molares inferiores se desarrollen en la base de la rama de la mandíbula inclinándose de tal manera que sus superficies oclusales se encuentran en sentido mesial y hacia arriba. El segundo y tercer molar superiores se desarrollan a nivel de la tuberosidad del maxilar superior con sus superficies oclusales dirigidas en sentido distal y hacia abajo.

b).- Fase Funcional.

Después de que los dientes han hecho erupción y se han puesto en contacto con sus antagonistas, sus movimientos no cesan por completo. La erupción vertical u oclusal continúa favorecida por aposición continua de cemento, equilibrando los procesos de atrición incisal u oclusal - conservándose el plano oclusal.

El contacto íntimo de los dientes es mantenido a pesar de la pérdida de sustancias de las superficies proximales gracias al movimiento continuo de los dientes hacia la línea media, a este movimiento se le conoce como movimiento de derivación mesial fisiológico.

CALCIFICACION

La calcificación de los dientes primarios empieza alrededor de los cuatro y seis meses de vida intrauterina.

En el nacimiento los huesos maxilares tienen apariencia de conchas que rodean los folículos de los dientes en desarrollo, ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, un poco menos las de los incisivos laterales, se observan las cúspides de los caninos y molares aunque con poca calcificación y ya empezado la calcificación de la corona del primer molar permanente. La erupción dentaria empieza cuando ya -

se ha terminado la calcificación de la corona e inmediatamente despues empieza a calcificarse la raiz.

Quando hacen erupcion los primeros dientes primarios se termina la calcificación de las coronas de los incisivos primarios y empieza la de las raices, empieza la calcificación de los caninos y molares y la del primer molar permanente y empiezan a verse puntos de calcificación de los centrales y caninos permanentes.

Al año ya se tiene formada la mitad de la raiz de los incisivos primarios los cuales ya han hecho erupción. Empieza la erupción de los molares primarios, terminandose la calcificación de caninos y segundos molares primarios, la corona del primer molar permanente se encuentra en la mitad de su desarrollo, sigue la calcificación de los centrales permanentes y se ven los bordes incisales de los laterales y las cuspides de los caninos permanentes.

A los dos años esta casi terminada la erupción de los primarios apareciendo las cuspides de los primeros premolares prosiguiendo la calcificación de los permanentes.

Quando se completa la denticion temporal (2 1/2 a 3 años) estan calcificadas las raices de los primarios y avanza la calcificación de las coronas de los incisivos, caninos, premolares y primeros molares permanentes.

CARACTERISTICAS DE LA DENTICION PRIMARIA

CARACTERISTICAS DE LA DENTICION PRIMARIA

El hombre en el curso de su vida está provisto de dos denticiones. El grupo de dientes que aparece en primer término durante el proceso de evolución del organismo humano, ha sido denominado de diferentes maneras:

Dientes de leche.- Este nombre se les dió por su apariencia al color lechoso y además, porque erupcionan en la época de la lactancia.

Dientes mamonos.- Este término se les dió porque en ocasiones provocan en el niño ciertos pruritos que lo obligan a chupar, mamar o morder cuanto encuentra a su alcance.

Dientes caducos.- Porque al cumplir el tiempo normal de su función, se mudan por los dientes de la dentición permanente.

Dientes deciduos.- Porque son los que se van a caer, este término se utiliza frecuentemente en el idioma inglés.

Dientes temporales.- Este término tiene mucha son función, debido a que da idea de provisionalidad, de poca importancia, ó de que no deben tomarse en cuenta. Y que lo impropio de esta denominación es que el público las toma sin importancia por el hecho de que serán reemplazados por dientes permanentes. Lo grave del problema

es que por esta razón se encuentran niños con dientes afectados por caries que convierten su boca en un verdadero foco de infección, capaz de poner en peligro hasta la vida.

Si a la ignorancia, negligencia y falta de higiene se suma la desorientación que causa el nombre inadecuado, se tiene como consecuencia un resultado negativo y agresivo a la salud. Algunos dientes de la dentadura primaria, duran hasta 10 años y éste es un lapso que cubre la edad infantil por lo que no es correcta esta nominación de temporales.

Dientes infantiles.- Es una nominación que es aceptada por la mayoría por considerarla como una nominación correcta de las unidades de esta pequeña dentadura formada en la primera dentición.

Además de la condición de aparecer en primer término y constituir el aparato masticatorio del niño, son comunes a los dientes de la primera dentición otras características, tales como tamaño, color y forma. Estos pequeños dientes coinciden armónicamente con el tamaño de la boca, con los huesos y con todo el conjunto anatómico durante el periodo de vida en que cumplen su función. Su color blanco lechoso, ligeramente azulado los define a todos, así como su forma estrangulada en la región del cuello y algunas otras características especiales.

La clasificación de los dientes infantiles comien

za alrededor del cuarto mes de vida fetal; al final del sexto mes todos los dientes infantiles han empezado a desarrollarse. Normalmente, no se ve ningún diente en la boca al nacer; sin embargo, en ocasiones nacen niños con los incisivos inferiores brotados. Dichos dientes de brote prematuro, se pierden por lo general poco después del nacimiento, a causa del desarrollo incompleto de su fijación radicular.

Todos los dientes, tanto primarios como permanentes, al llegar a la madurez morfológica y funcional, evolucionan en un ciclo de vida característico y bien definido, de varias etapas. Estas etapas progresivas no deberán considerarse como fases de desarrollo, sino más bien, como puntos de observación de un proceso fisiológico en evolución, en el cual los cambios histológicos y bioquímicos están ocurriendo progresiva y simultáneamente.

Estas etapas del desarrollo son: 1) Crecimiento, 2) Calcificación, 3) Erupción, 4) Atrición, 5) Resorción y 6) Exfoliación. Este es en dientes de la primera dentición.

Los incisivos centrales inferiores deciduos, aparecen en la boca a la edad aproximada de 6 meses. Los siguen los incisivos centrales superiores, más o menos un mes después. Pasan dos meses más o menos, hasta que aparecen los incisivos laterales superiores. Los latera-

les inferiores, por lo general, brotan un poco antes que los laterales superiores; el orden de brote varia en ocasiones; se pueden observar lactantes que tienen cuatro incisivos inferiores y ningún incisivo superior. Sin embargo, debe tenerse en cuenta como regla general, que los dientes inferiores, comunmente preceden a los superiores en el proceso de brote, y que los dientes tanto superiores como inferiores, brotan por pares, uno derecho y otro izquierdo.

A la edad de un año, o algo más tarde, aparece el primer molar primario. Los caninos primarios aparecen al rededor de los seis meses. Cuando el niño tiene dos años y medio, puede esperarse que todos los dientes deciduos estén en función.

Los dientes inferiores generalmente preceden a los superiores en el orden en que van apareciendo.

Cuando el niño tiene cinco años, o poco antes, el crecimiento de los maxilares, se manifiesta por una separación de los dientes primarios.

La comparación de los dientes deciduos con los permanentes, mostrará las siguientes diferencias principales en sus formas:

1) Las coronas de los dientes deciduos anteriores son más anchas (sentido mesiodistal) que largas, comparadas con los dientes permanentes.

2) Las raíces de los dientes anteriores deciduos, son comparativamente más largas y más delgadas. Las raíces delgadas con coronas anchas determinan una conformación del tercio cervical de la corona y raíz, que es marcadamente diferente de los dientes permanentes anteriores. Vistos desde mesial y distal, las proporciones son similares, excepto que el ancho de la corona es mayor en el tercio cervical, con lo cual contrasta una corona ancha con una raíz delgada.

3) Las raíces de los molares deciduos, por consiguiente, son más largas y más delgadas que las raíces de dientes permanentes. También son más divergentes; se extienden más allá de la proyección de los contornos de la corona. Esta divergencia permite más espacio entre las raíces para el desarrollo de la corona de la pieza permanente, antes que llegue el tiempo en que los molares primarios pierdan su anclaje.

4) Además, cuando se mira la superficie mesial o distal, de los dientes deciduos anteriores, se notará que las crestas cervicales del esmalte, vistas desde labial y lingual, son prominentes, mucho más que en los permanentes anteriores. Se han de tener en cuenta estas prominencias cuando haya que realizar ahí algún procedimiento operatorio.

5) Al observar por la superficie vestibular, las porcio-

nes cervicales de coronas y raíces de los molares desiguos son más delgadas en sentido mesiodistal que los permanentes. En pocas palabras son más angostas en el cuello.

6) Las crestas cervicales vestibulares de los molares desiguos, son mucho más pronunciadas, en especial en los primeros molares superiores e inferiores.

7) Las superficies vestibular y lingual de los molares desiguos, son más planas sobre la curvatura cervical que en los molares permanentes; resulta así más angostas las superficies oclusales por el estrechamiento hacia oclusal.

8) Los dientes primarios son por lo regular de color más claro que los permanentes.

9) La duración funcional de la dentición primaria, es de los 7 meses hasta el 12 años y la permanente es desde los 6 años en adelante.

10) La dentadura infantil presenta menor condensación de minerales que la permanente.

11) La cara oclusal de los dientes posteriores de la primera dentición, es muy pequeña si se compara con el volumen de la corona, y en cambio la cara oclusal de los posteriores permanentes está en proporción al tamaño de la corona.

12) La bifurcación de las raíces de los dientes infanti

les principia inmediatamente en el cuello; no existe el tronco radicular. En los permanentes el tronco radicular está perfectamente marcado.

13) Todas las raíces de los dientes infantiles se destruyen por un proceso natural, para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición y éstos últimos no sufren ninguna destrucción natural.

14) Nunca se expone la raíz de un diente infantil, fuera de la encía, y en cambio los dientes permanentes con la edad, la encía se repliega y deja expuesta alguna porción del cuello, haciéndose visible una corona clínica más grande que la anatómica.

15) El tamaño de la cavidad pulpar de un diente infantil es muy grande, en proporción a todo el diente. Y en cambio en los permanentes, el tamaño de la cavidad pulpar es menor en proporción al tamaño de la corona.

En cortes transversales de dientes desiguos, se revelan detalles morfológicos que son importantes para el estudio de la forma y el tamaño relativo de cámaras y conductos pulpares.

a) El ancho de las coronas es grande en todas las direcciones en comparación con la raíz y cuellos.

b) El esmalte es relativamente delgado y de espesor parejo.

c) El espesor de la dentina entre las cámaras pulpares

y el esmalte reducido, en especial en algunas áreas.

d) Los cuernos pulpares son altos y las cámaras pulpares son grandes.

e) Las raíces residuas son delgadas y largas en comparación con el ancho y largo de las coronas.

f) Las raíces de los molares residuos divergen marcadamente y se afinan rápidamente hacia los ápices.

DESCRIPCION ANATOMICA DE LOS DIENTES RESIDUOS

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

La corona de este diente es mayor el diámetro mesiodistal que el cervicoincisal. La superficie labial es muy lisa y el borde incisal es casi recto. Por lo común no se ven las líneas de desarrollo. La raíz por su cara labial tiene forma cónica, con paredes regulares y convergentes.

La cara lingual de la corona presenta crestas marginales bien desarrolladas y un cíngulo bien desarrollado.

Este se extiende y origina una división parcial de la concavidad de la cara lingual, debajo del borde in-

cisal, dividiendola practicamente en una fosa mesial y una distal.

Las caras mesial y distal de los incisivos centrales superiores deciduos son similares. Midiendo la corona en su tercio cervical, se presenta ancha en relación con su longitud total. La medida media será aproximadamente solo una menor que el largo total cervicoincisal de la corona. Por su poca altura su medida labiolingual esta se ve gruesa en su tercio medio, y hasta en su tercio incisal. La curvatura de la linea cervical, que representa la union amelocementaria, es pronunciada, curvada hacia el borde incisal. Sin embargo, la curvatura no es tan grande como la del sucesor permanente. La curvatura cervical distal es menor que la mesial, diseño - que se compara favorablemente con el del incisivo central permanente.

Si bien la raiz desde esta superficie aparece más roma desde labial y lingual, mantiene todavia su forma regular afinada a modo de un cono alargado. Pero es roma a la altura del apice. Habitualmente, la cara mesial de la raiz tiene un surco de concavidad de desarrollo - mientras que por lo general la superficie distal es convexa.

Una característica importante observable desde la superficie incisal es la medida mesiodistal comparada

con la labiolingual. El borde incisal está centrado sobre la masa principal de la corona, y es relativamente recto. Mirando el borde incisal hacia abajo, se ve que la superficie labial es mucho más ancha y también más lisa que la superficie lingual. Esta se reduce hasta el cingulo.

Las caras mesial y distal de este diente son relativamente anchas. Cerca de las superficies mesial y distal el borde incisal e en el tercio incisal son suficientemente extensas como para formar buenas zonas de contacto con los dientes contiguos, aunque este se aprovecha sólo durante un corto periodo debido a los cambios rápidos en los maxilares inferiores de los niños.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR:

En general el incisivo lateral superior es similar al incisivo central en todas sus superficies, pero difiere en sus dimensiones. La corona es pequeña en todas direcciones. El largo cervicoincisor de la corona es mayor que el ancho mesiodistal. Los ángulos distoincisales de la corona son más redondeados que los del incisivo central. Si bien la raíz tiene forma similar, es mucho más larga en proporción a su corona, en comparación con el incisivo central.

CANINO SUPERIOR

La superficie labial del canino superior no se asemeja ni al incisivo central ni al lateral. La corona es más estrecha en el cuello en relación a su ancho mesiodistal, y a las caras mesial y distal son más convexas. En lugar de un borde incisal, relativamente recto, tiene una cúspide larga, puntiaguda y bien desarrollada.

Comparada con la del canino superior permanente, la cúspide del canino decíduo es mucho más larga y puntiaguda y la cresta mesial no se encuentra tan cerca de la parte incisal. Una línea trazada a través de las áreas de contacto dividiría en dos a una línea trazada desde el cuello hasta la punta de la cúspide. En el canino permanente las zonas de contacto no están al mismo nivel. Mientras la cúspide esté intacta, será más larga su vertiente mesial que la distal. La raíz del canino primario es larga delgada y cónica, y es dos veces más larga que la corona.

La superficie lingual presenta rebordes o crestas adamantinas sobresalientes que se unen. Son el cíngulo, crestas marginales mesial y distal e incisales, además de un tubérculo en la punta de la cúspide que es una continuación de la cresta lingual que conecta al cíngulo con aquella. Esta cresta divide la cara lingual en dos fosas poco profundas, mesiolingual y distolingual.

La raíz de este diente se afina lingualmente. Por lo común, se inclina hacia distal más allá del tercio medio.

La Superficie mesial es similar a la de los incisivos central y lateral. Sin embargo, hay una diferencia en proporciones. La medida en sentido labiolingual en el tercio cervical es mucho mayor. Este aumento de la dimensión de la corona, junto con el ancho y la longitud de la raíz, provee resistencia a fuerzas que el diente debe soportar durante su función. Su tarea es cortar, desgarrar y aprehender el alimento.

La cara distal de este diente es la inversa de la mesial. No se notan diferencias especiales, excepto que la curvatura de la línea cervical hacia la cresta de la cúspide es menor que en mesial.

La superficie incisal vista desde incisal, se nota que la corona tiene esencialmente forma de rombo. Los ángulos que se encuentran en las zonas de contacto en mesial y distal, en el cingulo por lingual y en el cervical, y cresta de esmalte, son más pronunciados en la cara labial y menos redondeados que los que se encuentran en los caninos permanentes. La punta de la cúspide está hacia distal del centro de la corona, y la vertical mesial de la cúspide es más larga que la distal. Esto permite la intercuspidación con el canino inferior,

que tiene su vertiente más larga por distal.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR:

La cara labial de esta corona tiene una superficie plana sin surcos principales. Las caras mesial y distal de la corona se afinan regularmente desde las zonas de contacto; La medida menor esta en el cuello. Esta corona es ancha en proporción a su longitud, en comparación con su sucesor permanente. El aspecto sólido de la raíz hace que este pequeño diente se asemeje al incisivo lateral superior permanente.

La raíz del incisivo central inferior decidido es larga, regularmente ahusada hasta el ápice, que es puntiagudo. La raíz es dos veces más larga que la corona.

En la superficie lingual se localizan fácilmente las crestas marginales y el cingulo. La cara lingual de la corona en sus tercios medios e incisal puede presentar una superficie plana a nivel de las crestas marginales, o pueden ser ligeramente cóncavas; Se habla entonces de fosa lingual. La parte lingual de la corona y la raíz convergen, de modo que resulta más estrecha hacia lingual que hacia labial.

La cara mesial presenta los contornos típicos de un incisivo, aunque sus medidas son pequeñas. La cresta incisal esta centrada sobre la línea media de la raíz y en medio de la cresta de la curvatura de la corona por

labial y lingual. La convexidad cervical en labial y lingual en este tercio es tan pronunciada como en todos los incisivos, y mucho más que en el mismo lugar del incisivo central inferior permanente.

La medida labio-lingual es solo un mm menor que la del incisivo central superior deciduo. Los incisivos deciduos parecen estar hechos para trabajos duros.

La superficie mesial de la raíz es casi plana y regularmente es ahusada; el apice aparece más roma que cuando se le mira desde lingual o labial.

El contorno de este diente visto desde distal es el inverso del mesial. La línea cervical de la corona es menos curva hacia la cresta incisal que en la cara mesial.

El borde incisal es recto y divide por la mitad a la corona en sentido labiolingual. La forma de ésta desde incisal destaca las salientes del tercio cervical por lingual y labial. Hay un estrechamiento definido hacia el cíngulo en la cara lingual.

Desde este aspecto presenta la cara labial una superficie plana ligeramente convexa, mientras que la cara lingual presenta una superficie aplanada algo cóncava.

INCISIVO LATERAL INFERIOR:

Los contornos fundamentales son similares a los del incisivo central deciduo. Estos dos dientes se complementan en su función. El incisivo lateral es algo más gran-

de en todas sus medidas, excepto la labiolingual, en que los dos dientes son iguales. El cingulo del incisivo lateral puede ser más pronunciado que el del central, y la superficie lingual de la corona entre las crestas marginales puede ser mas concava. Además, el borde incisal tiende a inclinarse en declive hacia distal. Esta forma ubica más abajo, hacia apical, el área de contacto distal, para que haya un contacto adecuado con la cara mesial - del canino inferior deciduo.

CANINO INFERIOR:

Hay muy poca diferencia entre el canino inferior - con el superior, la diferencia que existe consiste en las dimensiones. La corona es tal vez 0.5 mm más corta, y la raíz es por lo menos 2mm más corta; La medida mesio distal del canino inferior en el tronco radicular es mayor, si se le compara con la misma dimensión a la altura del área de contacto, que la del canino superior. La mayor variación en el tamaño de los dos caninos deciduos se observa en su sentido labiolingual. El canino deciduo superior es más ancho en sentido labiolingual que el inferior.

Las crestas marginales labial y lingual no son tan pronunciadas como las del canino superior. La mayor variación en la forma se aprecia al mirarlo desde mesial y - distal; la vertiente distal de la cúspide es más larga

que la mesial. La disposición inversa se observa en el canino superior. Esto facilita la intercuspidación correcta de esos dientes durante la masticación.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

El ancho mayor de la corona del primer molar superior se encuentra a la altura de las zonas de contacto mesial y distal. Desde estos puntos, la corona converge hacia el cuello, donde la medida es 2mm menor que en las áreas de contacto. Esta conformación dimensional da un aspecto más angosto a la parte cervical de la corona y raíz del primer molar deciduo superior que la misma parte del primer molar permanente. La línea oclusal es ligeramente ondulada, pero sin cúspides definidas. La superficie vestibular es liza, y hay poca prueba de surcos de desarrollo. Desde este aspecto se podrá juzgar el tamaño relativo del primer molar superior deciduo, al compararlo con el segundo molar. Es en total mucho más pequeño que este. En su función, actúa como intermediario entre tamaño y forma de los dientes deciduos anteriores y la zona de molares; esta área es mantenida en forma temporal por el segundo molar deciduo, que es mayor.

Las raíces del primer molar superior son delgadas y largas y muy divergentes. Las tres se pueden ver desde este aspecto. La raíz distal es más corta que la mesial.

La bifurcación de las raíces empieza casi inmediatamente en la línea cervical (unión amelo cementaria). En verdad, esta conformación es válida para todo el tronco radicular, que incluye una trifurcación, lo cual es una característica de todos los molares deciduos superiores e inferiores.

Los molares permanentes no tienen esta característica. El tronco radicular de todos ellos es más grueso, con una mayor distancia entre la línea cervical y los puntos de bifurcación.

La forma general de la superficie lingual de la corona es similar a la vestibular. La corona converge en forma considerable en dirección lingual, con lo cual esta mide menos en sentido mesiodistal que la parte vestibular.

La cúspide mesiolingual es la más prominente en este diente. Es la más larga y más puntiaguda. La cúspide distolingual es poco definida: es pequeña y redondeada, cuando existe. Desde la superficie lingual puede verse la cúspide distovestibular. Hay un tipo de primer molar superior deciduo, el cual no es común, que presente una cúspide lingual grande y que no tiene surco de desarrollo en lingual.

Por la superficie mesial, la dimensión del tercio cervical es mayor que la del tercio oclusal. Esto es -

aquí en todos los molares, pero es más pronunciado en los dientes deciduos que en los permanentes. La cúspide mesiolingual es más larga y más puntiaguda que la mesiovestibular. Hay una pronunciada convexidad del perfil vestibular en el tercio cervical. Esta convexidad es una característica especial de este diente. En efecto, da la impresión de un desarrollo exagerado en esta zona en comparación con cualquier otra pieza, sea decidua o permanente; el primer molar inferior deciduo es el que más se acerca a esto. La línea cervical muestra por mesial cierta curvatura en dirección a la superficie occlusal.

Sólo las raíces mesiovestibular y lingual son visibles cuando se mira frente al área de contacto. La raíz disto-vestibular está escondida detrás de la mesio-vestibular. Desde aquí la raíz lingual parece delgada y larga y se extiende en forma marcada hacia lingual. Se dobla pronunciadamente en dirección vestibular a partir del tercio medio.

En la superficie distal la corona es más angosta que por mesial; converge marcadamente hacia distal. La cúspide disto-vestibular es alta y puntiaguda, y la disto-lingual es poco desarrollada. La saliente prominente que se ve desde mesial en el tercio cervical no se extiende en forma distal. La línea cervical puede ser curvada ha

cia oclusal, e puede extenderse en línea recta desde la superficie vestibular hasta la lingual. Las tras raíces pueden ser vistas desde este ángulo, pero la distovestibular está superpuesta a la mesiovestibular, de modo que será visible solo la superficie vestibular y el ápice - de esta última. El punto de bifurcación de la raíz distovestibular y la lingual está cerca de la unión amelocementaria, lo que es típico, como ya se ha mencionado.

La medida de la distancia entre el ángulo diedro mesiovestibular y el distovestibular es mucho más grande que la medida entre el diedro mesiolingual y el distolingual. Por eso converge la corona hacia lingual. - También la medida desde el mesiovestibular hasta el mesiolingual es más grande que la del distovestibular y distolingual y por eso converge hacia distal. Sin embargo, estas convergencias no se reflejan por completo en la superficie oclusal funcional, porque más bien es rectangular, con los lados más cortos del rectángulo congtituidos por las crestas marginales. La superficie oclusal tiene una fosa central. Hay una fosa triangular mesial, justo por dentro de la cresta marginal, con un punto mesial en esta fosa y un valle con su surco central que conecta las dos fosas. Hay también un bien definido surco de desarrollo vestibular, que separa la -

cúspide mesiovestibular de la distovestibular por oclusal. Hay surcos accesorios que salen de la fosita en la fosatriangular mesial. Estos surcos tienen las siguientes direcciones: Una vestibular, lingual y la tercera - hacia la cresta marginal.

A veces, el primer molar decíduo superior tiene una cresta triangular bien definida, que conecta la cúspide mesiolingual con la distovestibular. Cuando esta bien desarrollada se llama cresta oblicua. En algunos de estos dientes, está muy poco desarrollada dicha cresta y el surco de desarrollo central se extiende desde la fosa mesial hasta el surco de desarrollo distal. Se ve -- siempre este surco distooclusal y puede extenderse o no através de la superficie lingual, circunscribiendo la cúspide distolingual. La cresta marginal distal es delgada y poco desarrollada, en comparación con la cresta marginal mesial.

PRIMER MOLAR INFERIOR DECIDUO

Esta pieza es morfológicamente única entre los molares primarios. El delineado de su forma difiere de las otras piezas primarias y de cualquiera de los molares permanentes. La característica mayor que lo difiere es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece algo a una quinta cúspide; no se encuentra en otros molares, y su presencia, junto con

el gran cuerno pulpar mesiobucal, hace que la preparación de una cavidad clásica mesiooclusal sea difícil. El delineado de la pieza tiene forma romboide.

La superficie vestibular presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza, pero es más pronunciado en el mesiovestibular. Este borde pronunciado se une a la superficie mesial en ángulo obtuso. La superficie bucal es convexa en dirección mesiodistal, pero se inclina abruptamente hacia la superficie oclusal, especialmente en el aspecto mesial, donde es llevada lingualmente a un grado pronunciado. Bucolingualmente, el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, lo que da aspecto de constricción. La superficie se compone de dos cúspides; la mayor y más larga es la mesiodistal, y la distobucal es mucho más pequeña. Están divididas por una depresión bucal, una extensión del otro surco.

La superficie lingual es convexa en ambos aspectos y se inclina desde el margen cervical prominente hacia la línea media de la pieza a medida que esta se acerca a la superficie oclusal. El contorno cervicoclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La superficie lingual se ve atravesada por un surco lingual que sale

de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual, cerca del borde cervical. El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual; la cúspide mesiolingual es la mayor.

La superficie mesial es muy plana en ambos aspectos. Se crea una convexidad en el borde marginal mesial, y es muy prominente en la union de la cúspide mesiobucal, inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

La superficie distal es convexa en todos los aspectos, y en el borde marginal distal está atravesado por un surco distal que termina abruptamente en la superficie distal.

La superficie oclusal puede definirse como un romboide dividido por las cúspides prominentes mesiobucal y mesiolingual, y se parece a una figura del numero 8 inclinado a un lado; el círculo menor representa el aspecto mesial y el círculo mayor del 8 representa el aspecto distal mayor. La superficie oclusal es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente y contiene las cúspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual.

Las cúspides mesiolingual y mesiobucal son las mayores; las cúspides distales son mucho más pequeñas.

Hay tres cavidades localizadas en la superficie oclusal: una mesial, que es de tamaño medio y está situa-

da mesial a las cúspides mesiobucal y mesiolingual, y algo aislada por ellas, una central, que está en el centro de la corona y es la más profunda de las tres, y una distal a las cúspides distolingual y distobucal. Estas cavidades están conectadas por el surco central de desarrollo. El surco marginal mesial se extiende desde la cavidad mesial lingualmente, para separar el gran borde marginal mesial de la cúspide mesiolingual. También existe un surco triangular mesiobucal, que separa el borde marginal mesial de la cúspide mesiobucal. Los otros surcos no son tan prominentes.

La raíz del primer molar inferior está dividida en dos; Una raíz mesial y una distal. Aunque las raíces se parecen a las del primer molar permanente son más delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice, para permitir que se desarrolle el germen de la pieza permanente.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DECIDUO

Es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesio lingual.

El aspecto exterior de la corona es muy similar al del primer molar permanente correspondiente; tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspidada. Sin embargo la corona se diferencia por ser más pequeña y más angular, y porque converge más hacia

oclusal. También tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Este molar es de tamaño intermedio entre el primer molar primario, menor, y el primer molar permanente, mayor. La corona del segundo molar primario tiene un delineado trapezoidal.

La superficie vestibular presenta un borde cervical bien definido que extiende el diametro total de la superficie bucal. Pero es algo menos prominente que los que se encuentran en los primeros molares primarios. El borde cervical llega a su mayor magnitud en el lugar donde se une a la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; la mesiobucal es la mayor.

La superficie lingual es convexa, se inclina ligeramente cuando se acerca al borde oclusal. La inclinación es mayor en el aspecto mesial que en el distal. La superficie lingual está dividida por el surco lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye gradualmente cuando se une al tercio cervical de la pieza. Este surco divide la superficie en una cúspide mesiolingual y una distolingual. La mesiolingual es más elevada y más extensa que la distolingual. Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona. Se le denomina tuberculo de Carabelli.

La superficie mesial presenta un borde marginal bag

tante elevado; tiene indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende de la superficie oclusal. El angulo mesiobucal de la pieza es más bien agudo y el ángulo mesiolingual es algo obtuso. La superficie es convexa oclusocervicalmente, y menos bucolingualmente esta algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna invertida.

La superficie distal es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente, y está aplanada en su porción central. El contacto con el primer molar superior permanente es en forma de media luna con la convexidad en dirección oclusal.

La superficie oclusal de este molar se parece mucho a la superficie correspondiente del primer molar permanente. Existen cuatro cúspides bien definidas, y una - más pequeña, a veces ausente, llamada quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero - no es tan prominente como la distobucal. La cúspide mesiobucal tiene una inclinación más profunda hacia su - borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, - pero no es tan prominente como la distobucal. La cúspide distobucal es la tercera en tamaño, pero tiene un borde lingual muy prominente con ligera inclinación mesial. El borde lingual prominente hace contacto con la cúspide -

mesiolingual para formar un borde oblicuo elevado. La cúspide mesiolingual es la mayor y ocupa la porción más extensa del área oclusolingual, extendiéndose más alla bucalmente que la cúspide distolingual. Hace union en la formación del borde oblicuo, lo que es una característica muy especial de esta pieza. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

La superficie oclusal presenta tres cavidades. La central es grande y profunda, y es el punto de union del surco bucal, del surco mesial -que une a la profundidad mesial más llana y el surco distal que atraviesa el borde oblicuo para unirse a la cavidad distal.. La cavidad distal es profunda y está rodeada de surcos triangulares bien definidos.

La raíz del segundo molar maxilar está dividida en tres: Una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Aunque las raices se parecen algo a las del molar maxilar permanente, son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha de las tres.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR DECIDUO

El segundo molar inferior deciduo tiene características semejantes al primer molar inferior permanente, -

aunque difiere en sus dimensiones.

En la superficie vestibular es más angosta en sentido mesiodistal en el nivel cervical de la corona que a la altura de los puntos de contacto. El primer molar inferior permanente, en cambio es más ancho en cervical.

Por esta superficie se observará también que los surcos de desarrollo mesiovestibular y disto-vestibular dividen la superficie vestibular de la corona por la oclusal en tres porciones cusoides de casi igual tamaño. Esta conformación crea una superficie vestibular recta, que presenta tres cúspides; mesiovestibular, vestibular y disto-vestibular. Por lo tanto, se diferencia del primer molar inferior permanente, porque la vestibular tiene una distribución desigual, dos cúspides vestibulares y una distal.

En la superficie lingual se ven dos cúspides de tamaño casi igual. Entre ellas hay un certo surco lingual. Las cúspides linguales no son tan amplias como las tres vestibulares; esta conformación hace más angosta la corona por la lingual.

La línea cervical está relativamente recta y la corona se extiende más allá del perfil radicular por distal más que por mesial. La parte mesial de la corona parece ser algo más alta que la distal, cuando se mira desde lingual. Da la impresión de estar inclinada hacia

hacia la distal. Una parte de cada una de las tres cúspides vestibulares puede ser vista desde este lado.

En la superficie mesial el contorno de la corona se asemeja al primer molar inferior permanente. Las diferencias son: La prominencia vestibular es más sobresaliente en el molar deciduo y el diente se ve más estrecho en la oclusal a causa de la superficie vestibular aplanada por sobre la prominencia cervical.

La corona está puesta sobre la raíz en la misma forma en que todos los dientes posteriores inferiores.; Su cúspide vestibular está sobre la raíz y el contorno lingual de la corona se extiende más allá de la línea radicular. La cresta marginal es alta, una característica - que hace que las cúspides mesiovestibular y mesiolingual parezcan más bien bajas. La cúspide lingual es más larga • de cualquier manera sale más arriba que la vestibular. La línea cervical es regular, si bien se extiende - hacia arriba en sentido vestibulo lingual, lo que origina la diferencia en longitud entre las cúspides vestibular y lingual.

En la superficie distal la corona no es tan ancha como en la mesial.; Por eso es posible ver la cúspide mesiovestibular y también la disto-vestibular desde la distal. La cúspide distolingual aparece bien desarrollada y la cresta triangular que se extiende desde la pun-

ta de esta cúspide hacia abajo a la superficie oclusal es visible por encima de la cresta marginal distal.

La cresta marginal distal baja más pronunciada y es más corta en sentido vestibulolingual que la mesial. La línea cervical de la corona es regular, si bien, en sentido vestibulolingual, tiene la misma inclinación hacia arriba por distal y por mesial.

La cara oclusal del segundo molar inferior deciduo es rectangular. Las tres cúspides vestibulares tienen el mismo tamaño. También las dos raíces linguales son iguales. Sin embargo, el ancho total de las cúspides linguales en sentido mesiodistal es algo menor que el ancho total mesiodistal de las tres cúspides vestibulares.

Existen crestas triangulares bien definidas que salen de las puntas de cada cúspide y se extienden por la oclusal, las crestas triangulares terminan en el centro de la corona en vestibulo lingual en un surco central de desarrollo que corre irregularmente desde la fosa triangular mesial, por dentro de la cresta marginal mesial, hasta la fosa triangular distal. Esta no está bien definida como la fosa mesial. Los surcos de desarrollo se ramifican desde la fosa central, tanto hacia la vestibular como hacia la lingual, separando las cúspides. Los dos surcos vestibulares confluyen con los surcos de desarrollo de esta superficie, uno mesial y otro distal;

El surco lingual de desarrollo unico confluye con el surco lingual en la cara de la corona correspondiente.

Diseminados sobre la superficie oclusal se encuentran surcos suplementarios en las vertientes de las crestas triangulares y también en la fosas triangulares mesial y distal. La cresta marginal distal. El contorno de la corona es convergente por la distal. Una línea de contorno que siga las puntas de las cúspides y de las crestas marginales se acerca más a la forma rectangular que el contorno general de la corona.

Una comparación oclusal entre el segundo molar inferior permanente, muestra los siguientes puntos de diferencia: El primario tiene sus cúspides mesiovestibular y distovestibular y distal casi iguales en tamaño y desarrollo. La cúspide distal del molar permanente es más pequeña que las otras dos. A causa de las cúspides vestibulares pequeñas, la corona primaria es más angosta en el sentido vestibulolingual que en el mesiodistal, comparando con el diente permanente.

La raíz del segundo molar primario es mayor que la del primer molar primario, aunque por lo general tiene el mismo contorno. La raíz se compone de una rama mesial y una distal. Ambas ramas divergen a medida que se aproximan a los ápices, de manera que el espacio mesiodistal ocupado es mayor que el mesiodistal de la corona.

OCLUSION DE LOS DIENTES DECIDUOS

Los dientes deciduos están ordenados en los maxilares en forma de dos arcos: superior e inferior.

La relación entre los dientes deciduos superior e inferior cuando están en oclusión es tal que cada diente, con excepción del incisivo central inferior y el segundo molar superior, ocluye con dos dientes antagonistas. Los dientes deciduos deberían estar en alineamiento y oclusión normales poco después de los dos años de edad, y con las raíces completamente formadas cuando tenga tres años. Más o menos un año después de que han brotado totalmente los dientes ya han tomado sus respectivos lugares en los arcos, el rápido desarrollo de los maxilares basta para que se originen pequeños espacios, o diastemas entre algunos dientes.

Los dientes anteriores se separan entre sí y a medida que pasa el tiempo presentan mayor separación -un proceso producido por el crecimiento de los maxilares y el advenimiento de los dientes permanentes desde el lado -lingual. Esta separación empieza por lo general a los -cuatro o cinco años de edad. Los caninos y molares tienen generalmente sus relaciones de contacto positivas durante el crecimiento de los maxilares. Sin embargo, se observará migración y separación. Dado que los dientes -no mantienen sus posiciones relativas durante largo tiem

pe, se desgastan rápidamente en sus bordes incisales y superficies oclusales.

Cuando el crecimiento maxilar normal da como resultado una separación considerable, la oclusión recibe una ayuda y mayor eficacia por el brote y oclusión de los primeros molares permanentes, inmediatamente por la distal de los segundos molares deciduos. Entenses el niño tiene seis años y habrá de usar algunos de sus dientes deciduos por seis años más.

La oclusión normal de los dientes deciduos a los tres años es como sigue:

1o. Las caras mesiales de los incisivos centrales superiores e inferiores están en contacto entre sí en la línea media.

2o. El incisivo central superior ocluye al inferior y el tercio mesial del incisivo lateral inferior. Los dientes anteriores inferiores tocan las piezas anteriores superiores por la lingual, por encima del nivel de los bordes incisales.

3o. El incisivo lateral superior ocluye con los dos tercios distales del incisivo lateral inferior y con parte del canino inferior que está por la mesial de la cúspide.

4o. El canino superior ocluye con la porción del canino inferior distal de la cúspide inferior y con el tercio mesial del primer molar inferior.

5. El primer molar superiorocluye con los dos tercios distales del molar inferior y con la parte mesial - de segundo, representada por la cresta marginal mesial y la fosa triangular mesial.

6. El segundo molar superiorocluye con el resto - del segundo inferior, la superficie distal de aquel se proyecta algo por la distal de este.

CARACTERISTICAS DE LA DENTICION MIXTA

CARACTERISTICAS DE LA DENTICION MIXTA

El periodo en que los dientes primarios y los permanentes se encuentran juntos en la boca se conoce como Dentición Mixta. La cual se extiende desde los 6 a los 12 años y es un periodo importante en la época de la vida, pues se realizan complicados procesos que conducen al cambio de los dientes primarios por los permanentes.

Los primeros dientes de la dentición permanente - que aparecen en la cavidad bucal son los primeros molares. Hacen su aparición directamente detrás de los segundos molares primarios, cerca de los seis años. Empezar a calcificarse durante el primer mes de vida. Son mucho más grandes que cualquiera de las piezas primarias, y no pueden brotar hasta que la mandíbula haya crecido suficientemente para tener lugar.

El segundo diente permanente que toma su lugar en el arco es el incisivo central, que aparece cuando el niño tiene entre seis y siete años. Como pasa en la dentición decidua, los dientes permanentes inferiores preceden a los superiores en el proceso de brote. Los incisivos centrales inferiores, por lo común, aparecen algunas semanas antes que los incisivos centrales superiores. Muchas veces brotan simultáneamente con los primeros molares.

lares inferiores, o aun antes, y con frecuencia son acompañados por los incisivos laterales inferiores.

Antes que los incisivos centrales permanentes puedan tomar su posición, deben caerse los primarios. Esto se consigue por un proceso llamado de reabsorción de las raíces primarias. El diente permanente dentro de su folículo intenta forzar su pase hacia la posición de su predecesor. La presión ejercida contra la raíz primaria, evidentemente causa reabsorción de la raíz, que continua hasta que la corona primaria haya perdido su fijación, se mueva, y finalmente se caiga. En tanto, el diente permanente se ha movido hacia oclusal, de modo que, cuando se pierde el diente deciduo, el permanente está apunto de brotar y en posición adecuada para remplazar a su predecesor.

Los folículos de los incisivos y caninos en desarrollo están en posición lingual con respecto a las raíces primarias. Los premolares en desarrollo que han de tomar el lugar de los primeros molares están dentro de la bifurcación de las raíces de los primeros molares. Los incisivos, caninos y premolares se llaman dientes sucedáneos, porque toman el lugar de sus predecesores.

La reabsorción radicular no siempre toma su curso rutinario, de lo cual el diente permanente no puede brotar o queda fuera de su lugar normal. La falta de reab-

sorción de la raíz primaria puede resultar en una retención prolongada del diente deciduo.

Los incisivos laterales inferiores brotan poco después que los incisivos centrales y, muchas veces, en forma simultánea. Los incisivos centrales superiores son los que siguen en el orden cronológico, y los incisivos laterales superiores más o menos un año más tarde. Los primeros premolares siguen a los laterales superiores, cuando el niño tiene más o menos diez años; Los caninos inferiores muchas veces aparecen al mismo tiempo. Los segundos premolares aparecen durante el año siguiente y luego los caninos superiores. Comúnmente, los segundos molares aparecen a los dos años; están detrás de los primeros molares y habitualmente se llaman molares de los doce años. A veces, los caninos superiores aparecen junto con los segundos molares, pero en la mayoría de los casos los preceden un poco.

OCCLUSION EN LA DENTICION MIXTA

A la edad de un año cuando erupciona el primer molar, los caninos permanentes empiezan a calcificarse entre las raíces de los primeros molares primarios. Cuando las piezas primarias erupcionan hacia la línea de oclusión, los incisivos permanentes y los caninos emigran en dirección anterior a un ritmo mayor que las piezas primarias. De este modo a los dos y medio años de edad, están erup-

zando a calcificarse los primeros premolares entre las raíces de los primeros molares primarios. De esta manera al erupcionar las piezas primarias y crecer la mandíbula y el maxilar superior queda más espacio apicalmente para el desarrollo de piezas permanentes.

Louis J. Baume en 1950 observa que los arcos dentales primarios presentan dos tipos: Los que muestran espacios intersticiales y los que no los presentan.

Muy frecuentemente se encuentran dos espacios uno entre el canino maxilar y el incisivo lateral maxilar y otro entre el primer molar mandibular y el canino mandibular. (fig. # 1).

Estos espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria. Un arco que de presentar espacios y el otro no. Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados. Los arcos dentales primarios, una vez formados, y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal. Puede producirse ligeros acortamientos como resultado de movimientos hacia anterior de los segundos molares causados por caries interproximales. Se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares, y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y el maxilar, que se manifiesta por espacio retromolar para los molares permanentes futuros.

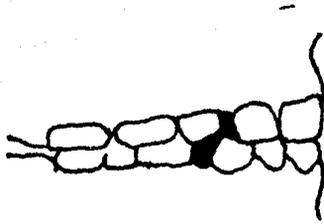


Fig. 1

En algunos casos la superficie distal del segundo molar primario mandibular será mesial a la superficie distal - del segundo molar primario maxilar. Cuando se verifica este los primeros molares permanentes mandibular y maxilar pueden erupcionar directamente a oclusión normal a esta temprana edad. (fig. 2)

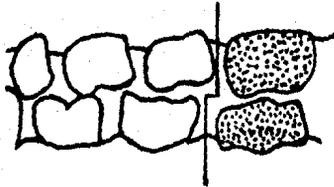


Fig. 2

Normalmente los primeros molares permanentes hacen erupción en posición de extremidad a extremidad. (Fig.3)

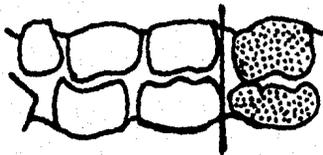


Fig. 3

Si el arco mandibular tiene un arco primate, la erupción del primer molar permanente causará que el segundo molar primario y el primer molar primario se muevan - anteriormente provocando que el espacio primate entre --- el canino y el primer molar se cierre permitiendo así -- que el molar maxilar haga erupción directamente a oclu-- sión normal (fig. 4)

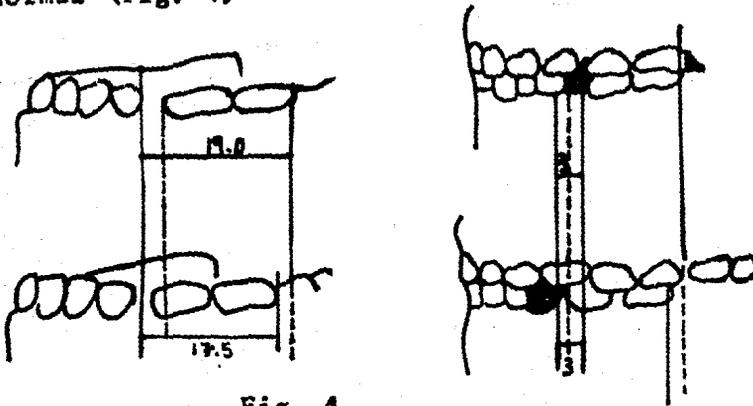
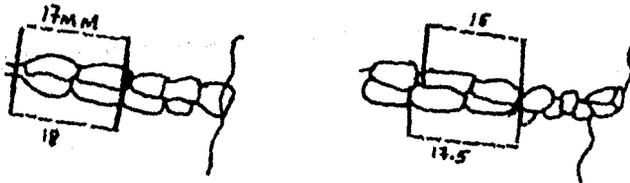


Fig. 4

Si no existiera espacio en el arco primario mandibular, los molares maxilares y mandibulares generalmente mantendrían su relación de extremidad a extremidad, - hasta que el segundo molar primario mandibular sea sub-- tituido por el segundo premolar mandibular, de menor tamaño. Esto ocurre en una fase posterior y permite el -- desplazamiento mesial tardío del primer molar permanen-- te mandibular a oclusión normal con el molar maxilar.

Un caso desagradable sería no poseer espacios en el arco mandibular, un arco maxilar con espacios intersti--

ciales, y la superficie distal del segundo molar primario mandibular. Lo que ocurriría aquí es que los primeros molares permanentes inmediatamente entrarían en distocclusión. (fig. 5)



Incluso si las superficies distales de los segundos molares primarios están en línea recta, pero el molar --maxilar permanente erupciona antes que el molar mandibular, el espacio del arco superior estará cerrado por emigración mesial de los molares maxilares. Cuando los molares permanentes mandibulares hacen erupción, no pueden emigrar distalmente, porque no existe espacio en la sección primaria del arco. El resultado será la distocclusión de los molares permanentes.

Como se puede observar existen ciertos cambios en la dimensión de los arcos en el momento de la erupción de dientes permanentes. Y son cambios que en dentición primaria eran mínimos o casi nulos. Con la erupción de los dientes permanentes el arco puede acortarse si existen

espacios disponibles para cerrarse, por la influencia -
delantera de los molares permanentes.

Con la erupción de los incisivos permanentes se va
a producir un ensanchamiento de los arcos.

Los arcos que estaban cerrados en la dentadura pri-
maria se ensancha más en la región canina de los arcos-
espaciados anteriormente.

Entre los segundos molares primarios se presenta
un aumento de la dimensión horizontal, pero no tan am-
plio como en la región canina ni tan grande como en los
arcos cerrados anteriormente.

En ocasiones el arco aumenta de tamaño cuando no e-
xisten espacios entre los incisivos primarios para aco-
modar a los incisivos permanentes y esto se debe a un -
impulso genético o filogenético en vez de la presencia
de las piezas. A veces este espacio se cierra y otras--
veces permanece abierto.

Antes de la pérdida de alguna pieza primaria maxi-
lar en ocasiones se produce un aumento de espacio inter-
canino en el arco mandibular para instituir un aumento
de tamaño en el arco maxilar. En este caso, los anterio-
res primarios maxilares presentarán espacios entre si.

Cuando erupcionan los incisivos maxilares permanen-
tes se presenta un ensanchamiento de los arcos maxila-
res en la región molar. También aquí el mayor aumento de

dimensión horizontal aparece en arcos antes cerrados durante la dentición primaria completa.

Louis J. Baume en su estudio donde el aumento intercanino promedio en los arcos mandibulares alcanzaba 2.27 mm en arcos anteriormente espaciados, y 2.5mm en arcos anteriormente cerrados. El aumento promedio intercanino en los arcos maxilares alcanzaba 2,5 mm en los arcos anteriormente espaciados y 3.2 mm en los arcos anteriormente cerrados.

Sin embargo a pesar del mayor crecimiento de los arcos anteriormente cerrados en casi la mitad de los casos estudiados no se presentaba suficiente espacio para alinear los incisivos permanentes adecuadamente.

El tamaño aumentado de los incisivos permanentes -- en comparación con el de los incisivos primarios indica que la expansión lateral limitada no es suficiente para proporcionar lugar adecuado.

Ya se ha observado que si se presenta espacio, los primeros molares emigrarán anteriormente al erupcionar -- los molares permanentes. Sin embargo los caninos primarios mantienen su relación anteroposterior. Por lo tanto la extensión hacia adelante de la sección anterior -- de los arcos fue medida, hacia adelante, desde el aspecto distal del canino. (fig. 6)

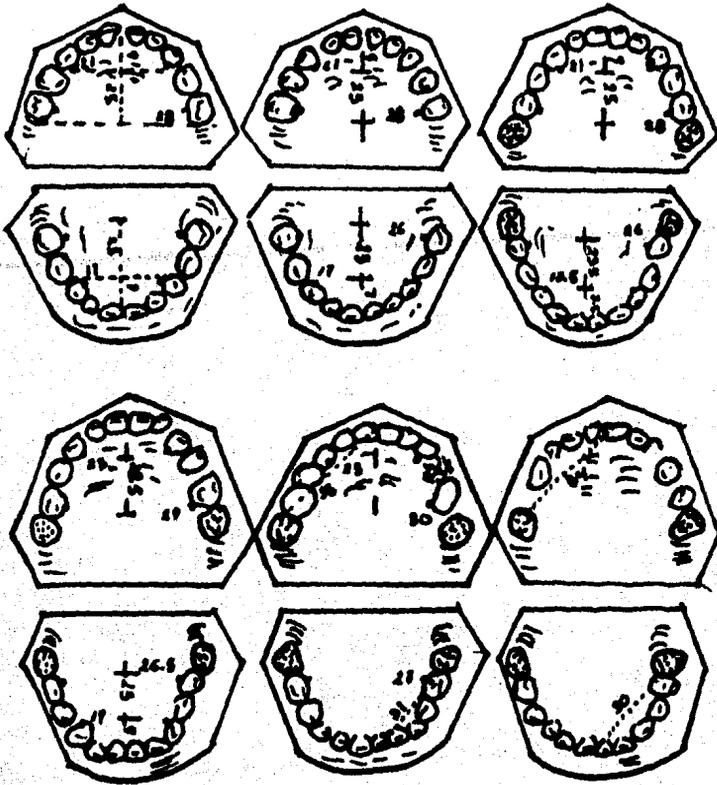


Fig. 6

La extensión promedio hacia adelante de los arcos inferiores era de 1.3 mm y en los arcos superiores de 2.2 mm después de la erupción de los incisivos permanentes.

Las extensiones anteriores máximas alcanzarán 3 mm en inferior y 4 en superior.

La cantidad promedio de extensión anterior en el arco maxilar es 1 mm mayor que en el arco mandibular.

En casos específicos se presentan diferencias individuales entre crecimiento anterior superior e inferior.

La diferencia de crecimiento anterior maxilar y crecimiento anterior mandibular influye en el grado de sobremordida incisiva que se desarrolla en dentaduras mixtas. Este sobremordida aumenta al pasar de dentición primaria a dentición permanente. Pero cuando el grado de extensión delantera es igual tanto en superior como inferior la sobremordida será igual que en la dentición primaria. (fig 7)

En el caso de que la extensión anterior mandibular sea mayor, entonses el grado de sobremordida incisiva será menor en la dentición mixta que en la primaria. Por lo tanto el grado de sobremordida en la dentadura permanente es el resultado de los factores antes mencionados junto con la erupción de caninos y premolares.

En el canino mandibular permanente generalmente hace erupción antes que el canino maxilar permanente y antes de la pérdida del segundo molar primario mandibular.

Puede haber espacio suficiente para el canino mandibular por la extensión del segmento anterior inferior. (fig. 8)

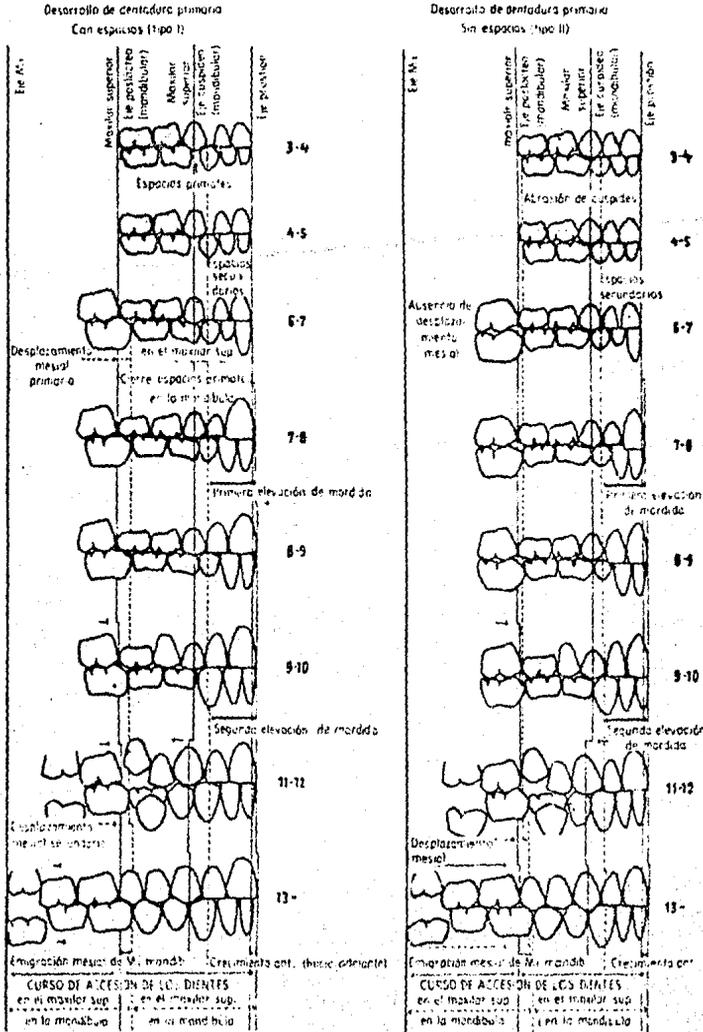


Fig. 7

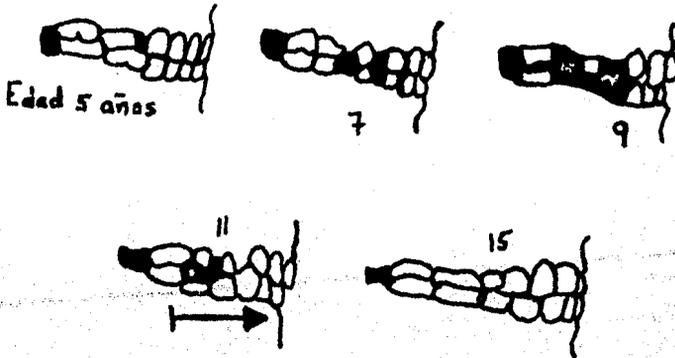


Fig. 8

En el arco superior, el canino permanente generalmente hace erupción después del primer premolar y después de la exfoliación del segundo molar primario. Aquí el canino permanente de mayor tamaño se crea espacio moviendo el primer premolar distalmente hacia el espacio dejado por el segundo molar primario perdido. El segundo premolar no necesita un espacio tan amplio.

Por eso el orden de erupción tiene un papel muy importante en el establecimiento del arco dental permanente.

El Dr. Broadbent denomina el periodo que va desde la erupción de los incisivos laterales hasta la erupción del canino la etapa del patito feo. (fig.9)

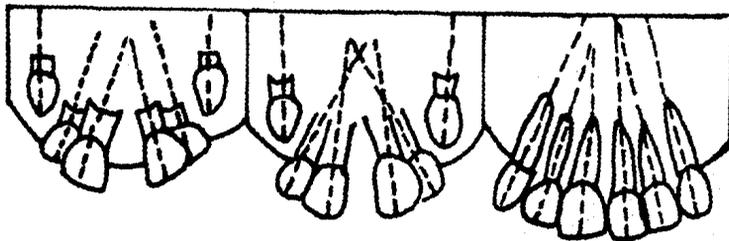


Fig. 9

En la porción inferior de los caninos golpean las raíces de los incisivos laterales en desarrollo dirigiendo -- las raíces medialmente haciendo que las coronas se abran lateralmente.

Posteriormente el maxilar superior empieza a abultarse en la región de los caninos a medida que el proceso alveolar se desarrolla alrededor del canino en formación.

Con la emigración oclusal del canino, con la ayuda -- del proceso alveolar, el punto de influencia del canino sobre los laterales se desvia incisalmente, de manera que -- las coronas laterales serán llevadas medialmente, lo que -- también influirá en el cierre del espacio entre centrales.

Con la erupción de las coronas de los caninos queda espacio para que las raíces de los incisivos laterales se muevan lateralmente.

Cuando el canino alcanza la oclusión se pone en contacto con la superficie mesial del primer molar primario y en este momento se cierra el espacio primate.

Cuando es deficiente la relación entre anchura de dientes y longitud de arco, el primer molar primario puede perderse debido a la erupción del canino. Ocasionalmente cuando se elimina la convexidad mesial de la corona del primer molar primario, el canino se sitúa bien sin que se afloje prematuramente el molar. Solo rara vez el primer premolar tiene dificultades en su erupción. En caso de dientes grandes, pequeña longitud de arco o ambas, puede quedar atrapado debajo de la convexidad mesial del segundo molar primario. En este caso también está indicado eliminar dicha convexidad.

Los segundos molares aparecen en la cavidad bucal después de que salen los dientes situados delante de ellos. Generalmente el segundo molar inferior hace erupción en la boca antes que el segundo molar superior.

INDICACIONES

INDICACIONES

Como se dijo anteriormente el análisis de dentición mixta nos va a servir para predecir la medida de los dientes per erupcionar, saber si es suficiente la longitud del arco para su alimento adecuado de estos dientes.

Cuando se usa correctamente este análisis nos indicará la discrepancia entre el tamaño de la arcada y el tamaño de los dientes, y así saber si los dientes permanentes per erupcionar tendrán buena probabilidad de ocupar sus lugares en las arcadas sin verse obstaculizados per falta de espacio.

Se debe de realizar un análisis de dentición mixta en todos los niños que se sospeche que presentaban ciertas anomalías que provequen la falta de espacio, y así poderles resolver a temprana edad.

Algunas de las razones que van a provecar la falta de espacio son las siguientes:

PERDIDA PREMATURA DE DIENTES TEMPORALES

Los dientes deciduos no solo sirven para la masticación sino que tambien nos sirven como mantenedores de espacio.

Cada diente está en su relación oclusal correcta, pero si esta se ve alterada, el cambio de posición e la impugación de los dientes nos ocasionará una pérdida de espacio.

pacie.

FUERZA MESIAL DE ERUPCION DE LOS DIENTES POSTERIORES

Todos los dientes tienen una fuerte tendencia a moverse mesialmente, incluso antes de erupcionar en la boca. Los dientes posteriores se desarrollan y hacen erupción en su lugar apropiado en la arcada, esto si los dientes anteriores se encuentran en buenas condiciones. Si por el contrario los dientes anteriores se encontraran cariados y no hay el contacto normal, se creará un espacio mesial al diente en erupción, ya que no queda resistencia a la migración mesial natural. Por lo tanto el diente sucesivo hará erupción en una posición más anterior en la arcada disminuyendo la longitud de esta e impidiendo la erupción de los premolares.

COLOCACION DISTAL DE LOS DIENTES ANTERIORES MANDIBULARES

A medida que los incisivos inferiores permanentes van haciendo erupción, los caninos temporales se mueven distal y bucalmente. Cuando existe una discrepancia tamaño dentario-longitud de arcada, los caninos temporales se pueden exfoliar prematuramente por la reabsorción que produce la presión de los incisivos laterales al hacer erupción ectópicamente.

ANQUILOSIS

Se presenta generalmente entre los 6 y los 12 años de edad y se caracteriza por la obliteración de la membrana paradental y por la formación de hueso que crea una ausencia de la lamina dura y del cemento.

Este puente óseo impide la erupción del diente mientras que los demás dientes en la arcada continúan su proceso de erupción. Los dientes contiguos suelen inclinarse o desplazarse hacia el espacio que dejó este diente disminuyendo la longitud de la arcada. El reconocimiento de esta anomalía es esencial, y se debe de dar el tratamiento adecuado que consiste en llevar el diente anquilozado a oclusión con una restauración, subluxando quirúrgica o extracción del diente anquilozado y la colocación subsiguiente de un mantenedor de espacio.

AUSENCIA CONGENITA DE DIENTES

Se presenta con mayor frecuencia en la dentición permanente que en la temporal. Los dientes que con más frecuencia presentan ausencia son: 1o. Incisivos laterales superiores, 2o. Segundos premolares inferiores, 3o. incisivos superiores y 4o. Premolares superiores.

Esta anomalía es frecuentemente un fenómeno bilateral y es necesario una buena valoración ortodóntica para poder saber si debemos dejar que se cierre el espacio, o

si los debemos conservar para en un futuro tratamiento - ortodontico o protesico.

CONSECUENCIAS

PERDIDA DE ESPACIO MAXILAR Y MANDIBULAR ANTERIOR

La region anterior y temporal ha sido considerada como una zona donde el mantenimiento de espacio no es necesario generalmente, debido a la creencia de que el cierre de espacio no se presenta en esta region. Esto puede ser cierto en aquellos casos en donde el espacio no está comprometido; sin embargo, se debe examinar al niño desde todos los aspectos de diagnostico. Estos incluyen el tipo de oclusión, la cantidad de espacio o apiñamiento presente y el desarrollo potencial de dificultades de fonación y hábitos perjudiciales. Además tomando en cuenta el aspecto psicológico del niño en crecimiento, la estetica es importante. La estetica es con frecuencia, la preocupación maxima de los padres.

PERDIDA DE ESPACIO DE LOS CANINOS

Si la oclusión normal y la pérdida prematura de un canino se debe a un accidente o a caries, puede ser necesario mantener el espacio. Si la pérdida prematura del canino es consecuencia de una deficiencia generalizada de la longitud de arcada, el mantenimiento del espacio puede no estar indicado. La colocación de un aparato por una defi-

ciencia generalizada de la longitud de arcada puede inhibir la alineación de los dientes anteriores.

PERDIDA DEL ESPACIO POSTERIOR

Las consideraciones a tener en cuenta para determinar la necesidad del mantenimiento de espacio en los segmentos posteriores deben ser la secuencia de la erupción de los dientes permanentes y la edad y sexo del niño. - También se deberá aclarar la condición oclusal general - y la presencia de hábitos.

Existe una creencia generalizada de que la pérdida del primer molar temporal es menos grave que la del segundo molar temporal. El razonamiento de este concepto es - que los primeros premolares hacen erupción muy pronto y que los segundos molares temporales, con sus coronas en buena interdigitación, parecen resistir la fuerza mesial de los primeros molares temporales inferiores se encuentran en una posición crítica ya que la mandíbula es la arcada situada por dentro de la superior. Existe una tendencia a la migración distal de los caninos dentro del espacio y a la profundización subsiguiente de la sobremordida junto con un segmento anterior colapsado hacia la parte lingual.

La pérdida prematura del segundo molar temporal puede producir desplazamiento mesial del primer molar permanente con inclusión resultante del segundo premolar.

La pérdida prematura de este diente ocasiona una mayor oportunidad de pérdida de espacio que la de cualquier otro diente temporal. Eso es especialmente cierto si se pierde antes de la erupción del primer molar permanente. Un aparato con una extensión intraalveolar puede ser necesario si se ha perdido un segundo molar temporal prematuramente. La extensión intraalveolar actúa sobre el molar permanente, llevándolo a un alineamiento y oclusión aceptables.

TECNICAS PARA OBTENER EL ANALISIS DE DENTICION MIXTA

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

Este análisis se puede hacer como ya se ha dicho anteriormente, con medidas directamente en la boca o con modelos de estudio o bien tomando radiografías y midiendo en esta.

Para realizar un análisis de dentición mixta en general se siguen los pasos siguientes:

Primer Paso: Se deben contar los dientes.

Segundo Paso: Medirse los dientes.

Es importante conocer el tamaño de los dientes tanto temporales como permanentes. Se pueden medir los dientes directamente en la boca o en los modelos de estudio.

Tercer Paso: Medir el espacio disponible para el canino y premolares.

El dato más importante durante el periodo de la dentición mixta es saber si habrá espacio para acomodar a los caninos aún incluidos y a los premolares.

Cuarto Paso: Calcular la anchura total que se espera del canino y los premolares.

Midiendo un grupo de dientes como los incisivos inferiores, es posible hacer la predicción del tamaño de otros dientes con cierta precisión. Los incisivos inferiores -- son los que salen primero y ofrecen la primera oportunidad de medir, son menos variables y más constantes.

Quinto Paso: Se compara el espacio con que se cuenta con la anchura total esperada del canino y de los premolares.

Sexto Paso: Se anota el orden y la posición de la erupción.

Septimo Paso: Se observa la relación anteroposterior de la dentadura.

Octavo Paso: Se observa el patrón de oclusión de la mandíbula.

Noveno Paso: Se anota todas las malposiciones que presenten los dientes.

Decimo Paso: Se termina la anotación final del examen.

Los métodos más utilizados en la elaboración de análisis de dentición mixta son los siguientes.

ANÁLISIS DE "NANCE"

La longitud del arco dental de la cara mesial del 6 a la cara mesial del 6 del lado opuesto siempre se acorta a la permanente debido a el "espacio libre".

Para realizar este análisis de la longitud de la arcada se necesitara:

- 1.- Un compas de puntas agudas
- 2.- Radiografias Periapicales
- 3.- Regla milimetrada
- 4.- Alambre de bronce o latón de (0.725mm)
- 5.- Modelos de estudio.

Se procede de la siguiente forma:

-Primero se mide el diametro mesio distal real de los cuatro incisivos inferiores

-Se mide el diametro mesio distal de los caninos y premolares sin erupcionar sobre la radiografia.

Si un diente estuviera rotado o girado, podrá utilizar se la medida correspondiente del lado opuesto.

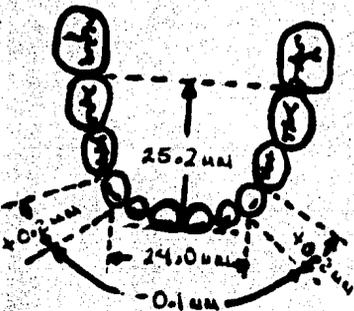
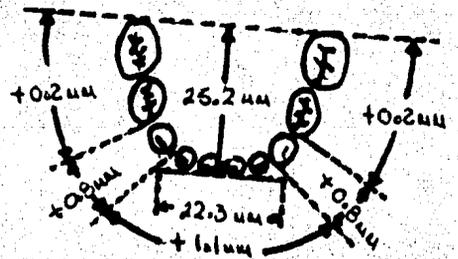
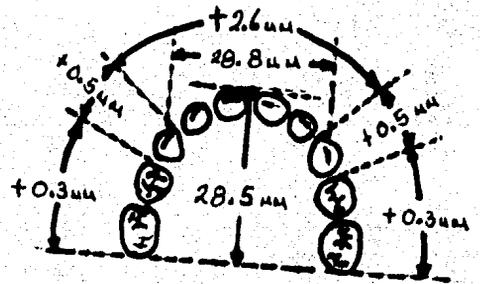
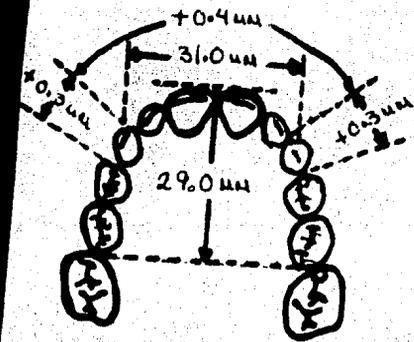
Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la linea media y se hace una marca sobre el modelo para determinar el borde distal del lateral en alineamiento.

-Se detremina el espacio disponible para los dientes permanentes de la siguiente manera:

- 1.- Se adapta el alambre de laton al arco dental des de la cara mesial del 6 ala cara mesial del 6 en el lado opuesto.
- 2.- El alambre debe de pasar por las cuspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores.

5.- A la medida que se obtiene con el alambre se resta 3.4 (1.7 x 2) mm. que es la distancia que se acortaran los arcos por el desplazamiento mesial de los 6.

6.- Por comparación de estas dos medidas se podra predecir la suficiencia o insuficiencia del arco dentario.



ANALISIS DE MOYERS

Con este analisis de dentición mixta se va a predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada y la cantidad de espacio en milímetros necesaria para este alineamiento.

Moyer creo unas tablas de probabilidad con las cuales vamos a realizar este analisis con facilidad.

El material que se utiliza para realizar este metodo es el siguiente:

- 1.- Modelos de estudio
- 2.- Un calibrador Boluy de puntas finas ó compas.
- 3.- Tablas de predicción. (fig 1)

Solo se deben de medir los diametros mesio distales de los cuatro incisivos inferiores por ser el primer grupo de dientes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variación para usar las tablas y predecir.

4.- El espacio necesario para el canino primero y segundo premolares tanto superior como inferior.

El procesimineto que se sigue es el siguiente:

- Se mide con el calibrador el diametro mayor mesio distal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores y se suman.

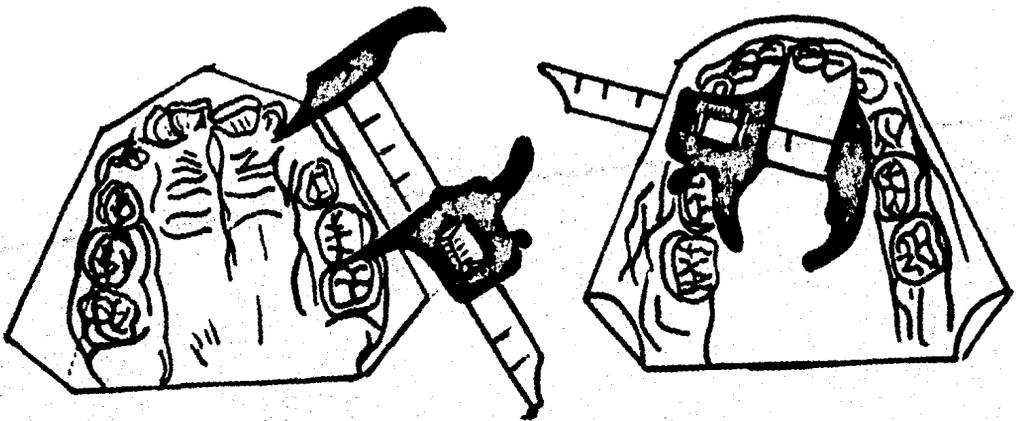


Fig 1

- Se determina el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores, cuando exista apiñamiento.

Se abre el calibrador o compas a la medida de la suma de los diametros del incisivo central y lateral inferiores izquierdos. Se coloca una punta del compas por donde pasa la linea media y con la otra punta del compas se hace una marca sobre el modelo, casi siempre en el canino temporal, y en esa marca es donde debe quedar la superficie distal del lateral inferior cuando se encuentre alineado.

• Se mide el espacio existente para canino y premolares colocando la punta del compas desde la marca que tenemos en el modelo hasta la cara mesial del primer molar permanente, y se anota esta cantidad como espacio existente.

- La cifra que anotamos como la suma de los anchos mesiodistales, de los incisivos inferiores la vamos a buscar en la tabla de predicción (fig 2)

- Se busca el porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para el canino y premolares; Este porcentaje sera 75%, por ser la proporción mas practica desde el punto de vista clinico. Esto significa que el 75% de personas que tengan esta suma van a necesitar determinado espacio. De este valor o resultado se resta la cantidad a que se desplaza mesialmente al molar (1.7 en inferior y 0.9 en superior).

Se mide en el modelo la distancia entre distal del lateral a mesial del primer molar permanente y se resta el resultado obtenido por la tabla.(fig. 3)

La diferencia con el resultado mas o menos, nos dira o no el acomodo para estos dientes. El procedimiento para las arcadas tanto superior como inferior es el mismo, lo unico que cambia es la tabla superior o inferior.

Diente	Sexo	Media (mm)	S.E. _w (mm)	D.S. (mm)	C.V. (porcentaje)	Variación (mm)	Número
<i>Maxilar superior</i>							
I ₁	♂	8.78	0.05	0.46	5.29	7.9-10.0	87
	♀	8.40	0.06	0.53			
I ₂	♂	6.64	0.07	0.63	6.30	7.1-9.8	87
	♀	6.47	0.07	0.62			
C	♂	7.95	0.05	0.42	9.42	4.5-8.2	84
	♀	7.53	0.04	0.52			
Pm ₁	♂	7.01	0.04	0.38	5.24	6.6-9.0	87
	♀	6.85	0.05	0.42			
Pm ₂	♂	6.82	0.04	0.37	5.24	6.1-8.2	87
	♀	6.62	0.05	0.43			
M ₁	♂	10.81	0.06	0.56	5.43	5.9-7.6	86
	♀	10.52	0.06	0.51			
M ₂	♂	10.35	0.08	0.63	5.18	9.9-12.4	83
	♀	9.81	0.07	0.48			
I ₁	♂	5.42	0.03	0.31	6.11	8.5-11.7	65
	♀	5.25	0.04	0.36			
I ₂	♂	5.95	0.04	0.38	6.86	4.5-6.1	85
	♀	5.78	0.04	0.38			
C	♂	6.96	0.04	0.38	6.32	4.3-6.1	87
	♀	6.47	0.04	0.38			
Pm ₁	♂	7.07	0.04	0.36	6.60	5.2-6.9	85
	♀	6.47	0.04	0.32			
Pm ₂	♂	7.29	0.04	0.35	5.22	4.7-6.8	87
	♀	6.87	0.04	0.38			
M ₁	♂	11.8	0.06	0.52	4.94	6.2-8.1	84
	♀	7.02	0.04	0.40			
M ₂	♂	10.74	0.05	0.47	5.59	5.8-7.4	87
	♀	10.34	0.06	0.56			
M ₃	♂	10.76	0.10	0.71	7.11	6.4-8.1	85
	♀	10.34	0.08	0.62			
	♂				5.67	5.9-7.9	87
	♀						
	♂				4.22	6.3-9.6	82
	♀						
	♂				5.24	6.2-7.9	83
	♀						
	♂				6.62	9.0-12.7	76
	♀						
	♂				5.96	9.4-12.2	84
	♀						
	♂					9.3-12.5	53
	♀						
	♂					9.2-11.7	53
	♀						

Fig 2

1. Clasificación de maloclusión — <i>clase II, división 1.</i>		
2. Sobremordida horizontal (overjet) — <i>excesiva.</i>		
3. Sobremordida vertical (overbite) — <i>profunda.</i>		
4. Arriba de la línea media de la arcada inferior — <i>línea media inferior desviada medio diente hacia la derecha.</i>		
5. Contorno palatino. a) Sagital — <i>normal.</i> b) Transversal — <i>normal.</i>		
6. Dientes clínicamente presentes.	R 6 V 4 III 2 1 6 V 4 3 2 1	I 2 III IV V 6 L 1 2 3 5 6
7. Medidas de los dientes.	R 12 10 9 8 7.5 10 12 11 8.5 8.5 6.0 5.5	10 7.5 8 8 10 12 L 5.5 6 8.5 8 12.5
	Maxilar superior	Maxilar inferior
8. Forma y simetría de la arcada. a) Desplazamiento mesial de los dientes bucales—	si 6/6	si, ambos segmentos vestibulares
9. Línea media del incisivo a línea media del maxilar—	a la derecha, 2 mm <i>Curva de Spee invertida</i>	a la derecha, 3 mm
10. Malposición vertical de los dientes —		Erupción excesiva 2 1 1 2
11. Malposición horizontal de los dientes (incluyendo rotaciones).		Principalmente 3:3
12. Morfología dental anormal.		
13. Determinación de la longitud de la arcada. a) Distancia de canino a canino. b) Distancia de primer molar permanente a primer molar permanente. c) Análisis de la dentición mixta de Bolton, Rees, Howes o Moyers (ver hoja aparte). d) Riesgo (incisivos). e) Espacio libre.	35 mm 91 mm Ninguno 2.5 mm	26 mm 71 mm Ninguno 3 mm (espacio libre)
14. Inclinación axial de los dientes. a) Incisivos. b) Caninos. c) Segmentos vestibulares (bucolingual y mesiodistal).	Normal Normal Normal	Normal Normal Leve inclinación lingual
15. Facetas de desgaste.	III/III	
16. Inserciones musculares (frenillos, etc.).	Normal	Normal
17. ¿Se requiere equipo para diagnóstico? a) Si es así, ¿cuál es la conclusión?	No	No
18. ¿Es necesaria la extracción? a) ¿Qué diente?	Quizd no	Quizd no

Fig 3

ANALISIS DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO

Este es un metodo mas rapido que los anteriores, pero menos preciso, para predecir el tamaño de los dientes no erupcionados se basa en relacion a el tamaño de los incisivos inferiores.

El material que se utiliza para su realizacion es el siguiente:

***Modelos de estudio**

- Compas con puntas finas
- Regla milimetrada

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- 1.- Se mide el diametro mesio distal de los cuatro incisivos inferiores y se divide entre dos.
- 2.- Se le sumaran once milímetros para el maxilar y diez milímetros para la mandibula.
- 3.- El resultado obtenido sera la suma mesio distal del canino primero y segundo premolar.
- 4.- Para saber la discrepancia se resta esta suma de la del espacio tomado del modelo, que va de distal de lateral a mesial del primer molar.

TECNICA POR RAYOS X

Un buen metodo para determinar el tamaño de los dientes no erupcionados es usando radiografias de dichos dientes.

Cuando se usan radiografias se presentan dos problemas para poder determinar el tamaño de estos dientes:

- 1o. Las imagenes de los dientes están aumentadas en las radiografias.
- 2o. Los dientes no erupcionados siempre presentan cierta giroverción dentro de su folículo. El contorno que presenta el diente en la radiografia, no representa el verdadero tamaño mesiodistal de los dientes.

Es posible mediante la aplicación de una simple formula matemática hacer la corrección del aumento de la radiografia y llegar a la verdadera dimensión de los dientes vistos en la radiografia.

La simple ecuación sugerida por Huchaba es efectiva en el problema 2.

- a) Medir el ancho de los dientes primarios (Y') y el ancho de su sucesor no erupcionado (X') en la radiografia.
- b) Medir el diente primario (Y) directamente en la boca o en el modelo de estudio.
- c) El ancho de los dientes permanentes no erupcionados (X) puede ser calculado por una simple formula matemática:

$$\frac{X}{X'} = \frac{Y}{Y'} \cdot \frac{X' Y}{Y'}$$

Las proyecciones oclusales sirven como un medio de -
 compensación para la inesactitud de las medidas que resul-
 tan de la rotación de los dientes en su folículo en desa-
 rrollo. Se hace notar de cualquier modo que una sobreesti-
 mación del ancho mesiodistal de la corona de los dientes -
 sucedaneos no erupcionados causa menos problemas que una -
 subestimación del tamaño de las coronas. Porque bajo estas
 circunstancias el espacio necesitado para la erupción del
 diente es menor que la medida indicada de los dientes.

PREDICCIÓN POR FORMULAS

Hay varias formulas que hacen posible predecir con exactitud las medidas de los dientes permanentes no erupcionados, de medidas tomadas de otros dientes permanentes ya erupcionados. Muchas de estas formulas usan medidas de los 4 incisivos mandibulares.

Las formulas que se recomiendan para su uso son las desarrolladas por Brawn, Ballard y Whillies.

La formula de brawn para predecir la suma de los DIA metros de las coronas no erupcionadas de canino, primer y segundo premolar en hombres es:

$$Y = 11.774 + 0.344 X$$

La formula de Brawn para predecir la suma de los dia metros de las coronas no erupcionadas de canino, primer y segundo premolar en mujeres es:

$$Y = 11.196 + 0.353 X$$

En ambas formulas la "X" equivale al ancho mesiodistal de los incisivos central y lateral maxilares, y la --

"Y" equivale al ancho del canino y premolares. Brawn hace notar que la aplicación de estas formulas "Deben ser hechas con cuidado" y que "casos que presentan malformaciones deben ser excluidos."

Formula de Ballard y Whillies:

$$X = 9.41 + 0.527 Y$$

Donde "X" equivales a la suma del canino y del primer y segundo premolar de un lado del arco mandibular, y la "Y" equivale a la suma de los 4 incisivos mandibulares.

EXTRACCIONES SERIADAS

EXTRACCIONES SERIADAS

La extracción seriada es un procedimiento encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de los distintos dientes primarios y permanentes.

El Dr. Martin Shwars expone las razones científicas de la extracción y concluye:

Las modernas ideas biológicas, aplicadas a nuestra profesión, exige necesariamente la práctica de la extracción de dientes sanos como procedimiento con base científica en ortodoncia, con la condición de hacerlo calculado y aplicado apropiadamente.

La extracción seriada es un recurso necesario y legítimo para la corrección de anomalías causadas por la desproporción del número y tamaño de los dientes con el volumen de sus huesos basales, esea, de la porción del cuerpo de los maxilares sobre los que reposan los dientes y procesos alveolares.

Se debe de usar un criterio científico en el estudio de los casos para hacer un diagnóstico correcto y determinar que casos requieren extracciones y cuales pueden ser corregidos con la conservación de todos los dientes.

INDICACIONES:

Las anomalías que constituyen indicación para la extracción seriada son:

- Micrognatismo (Maxilares pequeños)
- Macrodoncia (dientes grandes)
- Mesiogresión de los dientes posteriores (posición de dichos dientes con respecto al maxilar).

Cuando los dientes son de un tamaño mayor que lo normal, no podrán implantarse correctamente en sus maxilares, aunque estos hayan tenido un desarrollo normal, - la situación será peor si además existe micrognatismo, ya sea en sentido transversal o anteroposterior. Por otro lado si existe micrognatismo es lógico, que los dientes aun siendo de tamaño normal, no tengan espacio suficiente y se presenten malposiciones dentarias agravándose - las anomalías si además de micrognatismo hay dientes excesivamente grandes.

En el hombre actual estas anomalías son muy frecuentes, como resultado de la evolución filogenica y tendrán que ser tratados disminuyendo el número de dientes para que los restantes queden en posición y oclusión normales.

Se debe agregar la anomalía de posición de los dientes, la mesiogresión de molares consecutiva al prognatis

mo alveolar cuando hay contacto entre los dientes. La me-
siogresión de los dientes posteriores se presenta también
siempre que hay macrodoncia y micrognatismo.

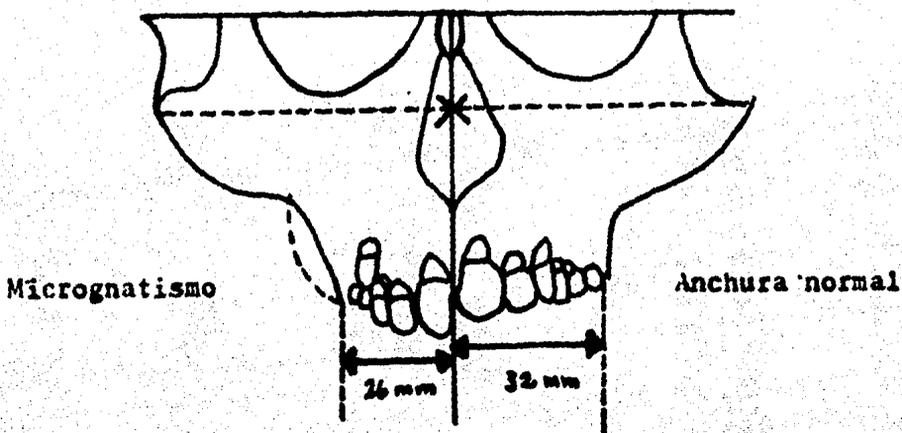
MACRODONCIA:

Se puede diagnosticar macrodoncia cuando la suma me-
siodistal de los diámetros de los cuatro incisivos supe-
riores es mayor de 32mm.

MICROGNATISMO:

Se pueden dividir en dos y estos se deben de distin-
guir entre si.

- Micrognatismo Transversal.- Este se diagnostica, con -
el índice de Izard, que establece como anchura maxima del
arco superior a nivel de los primeros molares la mitad -
de la distancia bizigomatica osea.



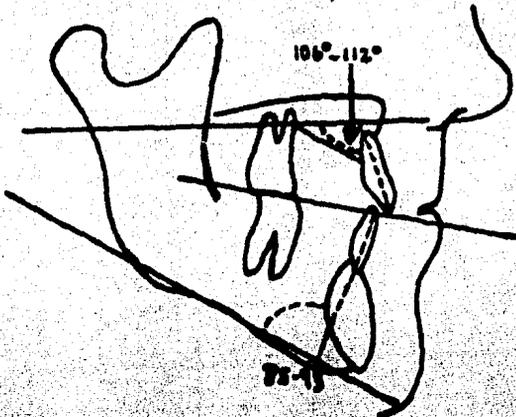
El micrognatismo anteroposterior no puede diagnosticarse por medidas directas, y su estudio debe hacerse por medio de la teleradiografía de perfil, midiendo los huesos basales, obteniendo las distancias entre la parte más anterior del maxilar a la altura de los ápices de los incisivos centrales y la parte distal de ápice del segundo molar permanente.

Lo normal en el maxilar superior es de 37 a 43 mm y en la mandíbula de 45 a 52 mm.

MESIOGRESION:

Se diagnostica por medio de los ángulos incisivo-mandibular e incisivo maxilar, que relacionan la posición de los incisivos superiores e inferiores con sus huesos basales.

Cuando estos ángulos son mayores de lo normal (incisivo mandibular 85° - 93° , incisivo maxilar 106° -- 112°) indican un prognatismo alveolar, o sea, la proyección hacia adelante de los incisivos, y si hay contacto proximal con los demás dientes, habrá mesiogresión.



Las anomalías no muy pronunciadas pueden considerarse como casos limítrofes y tenerlos en observación y sin intervenir hasta que se vea clara la indicación.

Para llevar a cabo la extracción seriada las indicaciones también dependen de las diferencias combinadas - entre los diámetros mesiodistales de las coronas de los molares y caninos primarios y premolares y caninos permanentes.

Las medidas pueden llevarse a cabo de las dimensiones mesiodistales de los dientes, pero no de los cambios presentes en el tamaño del arco que ocurre dentro del - cambio de dentición primaria a permanente.

Hay variaciones individuales marcadas en el tamaño del arco y en los espacios libres, los cuales pueden dar como resultado un arreglo favorable o desfavorable para la dentición permanente, considerando la malposición del segmento de los incisivos en el período de dentición mixta.

En una maloclusión clase I, las extracciones seriadas preceden a un tratamiento activo de ortodoncia, mientras que en maloclusiones clase II, este tratamiento es parte del tratamiento ortodóntico.

La posición relativa de los primeros premolares y caninos permanentes debe ser conocida antes de llevar a cabo las extracciones.

Cuando en el examen radiografico vemos que los caninos permanentes pueden erupcionar antes que los primeros premolares, Dewel indica la extracción de los primeros molares temporales antes de extraer los caninos temporales para que erupciones primero los primeros premolares.

Si se permite que erupciones primero los caninos permanentes, puede crearse la impactación de los primeros premolares. Cuando los caninos permanentes empiezan a erupcionar, los primeros premolares deben ser extraídos.

BENEFICIOS DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS

- 1o. Evitar la pérdida de hueso labial alveolar.
- 2o. Favorecer la erupción de los dientes permanentes en dirección favorable.
- 3o. Reducir malposiciones de los dientes permanentes.
- 4o. Reduce el tiempo de tratamiento cuando se requiere un tratamiento de ortodoncia.

CONTRAINDICACIONES

La extracción seriada no se debe practicar en los siguientes casos:

- 1o. En oclusión clase I, donde la falta de espacio es leve y los dientes presentan una ligera malposición dentaria.
- 2o. En oclusión Clase II subdivisión II, en clase II. En algunas ocasiones en maloclusiones clase II se deben tomar extremas precauciones para no agravar la maloclusión y producir un colapso lingual de los incisivos inferiores lo que aumentaría la sobremordida y el overjet de los dientes anteriores, y por la utilización del espacio mas tarde cuando la colocación de las bandas múltiples sean colocadas. En los casos clase II, siempre se debe de informar al paciente que requiera tratamiento con bandas ya que los dientes están erupcionados.
- 3o. Cuando hay oligodoncia u otras deficiencias de los dientes
- 4o. Cuando hay presencia de diastemas en la linea media y una sobremordida profunda.
- 5o. En caso de mordida abierta, esta debe ser tratada antes de llevar a cabo el tratamiento de extracción seriada.

El tratamiento de extraccion seriada requiere Observaciones tambien seriadas del desarrollo de la dentición las observaciones deben de iniciarse cuando los incisivos centrales inferiores permanentes están erupcionando y continúan hasta que los centrales y laterales superio-

res hayan erupcionado.

OBSERVACIONES:

La posición relativa y la inclinación de los dientes permanentes no erupcionados y su relación con la cresta alveolar y dientes adyacentes deben ser evaluados y considerarse las interferencias de la erupción.

La relación entre los diámetros de las coronas mesio distalmente entre los dientes primarios y permanentes es solo una consideración para determinar el espacio necesario dentro de la arcada. Otros factores de importancia son la extensión y dirección del crecimiento, el tamaño de los dientes y de la arcada dental.

Se deben de tomar en cuenta el grado y cantidad de desarrollo de las raíces de los dientes permanentes sucesivos. Los dientes generalmente erupcionan dentro de la cavidad bucal, cuando la raíz tiene aproximadamente un tercio de la raíz formada.

DIAGNOSTICO

Se debe de tomar en cuenta el examen facial y el examen bucal, otro método bueno de diagnóstico y uno de los principales es la radiografía periapical, la cual nos da la información suficiente para prescribir ese tipo de tratamiento. Se puede observar en la radiografía

la ausencia congénita de premolares ni anomalías que modifiquen nuestro plan.

Se debe de investigar el estado de calcificación de las raíces de los premolares y el grado de reabsorción de las raíces de los temporales.

El diagnóstico lo podemos hacer desde una edad temprana (4 o 5 años), si en esta edad se encuentran ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento característicos de la dentición primaria, es casi seguro que no habrá espacio para los permanentes.

Otra clase de diagnóstico nos la da la erupción de los incisivos centrales permanentes. Es frecuente observar que al exfoliarse el incisivo central inferior, el permanente correspondiente, por falta de espacio, se colocan en linguoversión, y también que, tanto en el maxilar superior como en el inferior al hacer erupción los centrales, no solo reabsorven las raíces de los centrales temporales, sino que también, las de los laterales, restando espacio para la ubicación posterior de los laterales permanentes y al hacer erupción, éstos pueden provocar varios fenómenos:

1o. Reabsorción y Exfoliación prematura de los caninos primarios sin anomalías de posición de los laterales.

2o. Erupción de los laterales con rotación, sin ocasionar pérdida prematura de caninos.

30. Erupción lingual de los laterales, lo que causa la oclusión de los superiores por lingual de los inferiores - (linguocclusión).

40. Reabsorción y caída prematura del canino primario de un solo lado, produciendo, desviaciones de la línea media que no ocurre cuando la pérdida es bilateral.

PRONOSTICO

El pronóstico será favorable, siempre y cuando exista una amplia cooperación tanto del paciente como de los padres.

Requiere de una vigilancia periódica, porque es un tratamiento largo que se inicia al principiar la dentición mixta (7 ú 8 años) y termina al erupcionar los dos molares permanentes. (11 o 12 años).

Teniéndose que observar en las visitas periódicas - una secuencia correcta de las extracciones y de la erupción sin anomalías de posición de los permanentes.

Para que este procedimiento sea favorable, el tratamiento debe ser programado con 4 o 5 años de duración, - visitando el consultorio dental en un lauso no mayor de 3 a 5 meses entre visita y visita anotando en la historia clínica del paciente las citas a las que asistió, a sí como las que le falta por asistir.

TRATAMIENTO

La mejor época para iniciar la extracción seriada, es cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores, incisivos centrales superiores y antes o inmediatamente después de los incisivos laterales superiores.

El objetivo es alterar deliberadamente la erupción dental.

Pasos:

1o. A la edad de 8 a 8 y medio años se hará la extracción de los 4 caninos temporales, con esto conseguiremos la corrección espontánea de las anomalías de posición de los incisivos, es un paso sólo provisional, puesto que se ha trasladado la anomalía del sector anterior al sector posterior a expensas de los espacios necesarios para la ubicación de los premolares y caninos permanentes.

2o. Extracción de los cuatro primeros molares primarios con el fin de acelerar y facilitar la erupción de los 4 primeros premolares. Esto es a la edad de 9 a 9 y medio años de edad.

Para realizar este paso se debe de verificar que las raíces de los premolares tengan ya calcificada una cuarta parte, lo cual se puede comprobar por medio de radiografías periapicales.

Por orden de erupción en el maxilar superior, el primer premolar erupciona antes que el canino, en la mandíbula. Hay que procurar que el primer premolar haga erupción antes que el canino, ya que existe el peligro de que al salir primero el canino quede en mala posición.

Para evitar que ocurra esto, se pueden seguir dos caminos:

- a) Hacer el diagnóstico precoz que permita predecir - que será imposible obtener este cambio de erupciones y entonces, habrá que proceder a la extracción del foliculo del primer premolar al mismo tiempo que se hace la extracción del molar primario.
- b) Alterar el plan de extracción seriada y retirar antes el primer molar primario que el canino. Una vez que haya erupcionado el primer premolar, proceder a eliminar el canino primario.
- c) Extracción de los 4 primeros premolares, con lo cual se logrará el espacio necesario para la colocación coronaria de caninos y segundos molares.

PRECAUCIONES

- Observar una secuencia correcta de las extracciones.
- Se deben efectuar mediciones frecuentes y al menor indicio de acortamiento del arco habrá que usarse apa-

ratología que mantenga a los dientes posteriores en su sitio.

- Hay que llevar a cabo controles radiográficos periódicamente y obtener modelos de estudio durante el tratamiento los cuales facilitan las mediciones y ofrecen una clara idea del progreso.

- Las visitas al consultorio no deben de ser en intervalos mayores a seis meses. Y en ciertas etapas de gran actividad en la evolución de los dientes, deben ser más frecuentes.

- La mesiogresión de los dientes posteriores, es un peligro latente, y si se hace caso omiso de ella, puede presentarse el caso de haber extraído cuatro premolares y aún carecer de espacio.

APARATOLOGIA

APARATOLOGÍA

El tratamiento para los efectos nocivos de la pérdida prematura de los dientes temporales, la restauración correcta de la dimensión mesiodistal de los dientes, el reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudieran interferir en el desarrollo normal de los dientes y los maxilares requieren un mínimo de instrumentos tiempo y materiales. Estos procedimientos se indicarán para casos en que la intervención pueda evitar o aliviar ciertas afecciones que, dejados sin tratar, se desarrollarían normalmente en serios problemas ortodónticos.

Cuando la pérdida prematura no impide necesariamente el desarrollo de una oclusión funcional normal, es necesario un diagnóstico cuidadoso para determinar si se debe o no mantener el espacio en cada niño en particular.

MANTENEDORES DE ESPACIO

Una parte importante de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos.

Siempre que se pierda un diente deciduo antes del tiempo en que esto debiera ocurrir en condiciones norma-

les, y que predisponga a el paciente a una maloclusión, deberá colocarse un mantenedor de espacio.

Indicaciones:

- 1o. Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar erupcione.
- 2o. En casos de ausencias congenitas de segundos premolares
- 3o. Perdida temprana de piezas primarias.
- 4o. Cuando el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente.
- 5o. Cuando las fuerzas que actúan sobre el diente no están equilibradas y el análisis indica una posible inadecuación de espacio.
- 6o. Cuando existe maloclusión que más adelante podría estar combinada con perdida de espacio. Una evaluación ortodóntica es necesaria en estos casos.

Contraindicaciones:

- 1o. Cuando no hay hueso alveolar que recubra las coronas del diente en erupción y hay suficiente espacio para su erupción.
- 2o. Cuando el espacio disponible por la perdida prematura del diente temporal es superior a la dimensión mesiodistal requerida para la erupción de su sucesor permanente y, por consiguiente, no se espera una pérdida de ----

espacio.

3o. Cuando hay mucha discrepancia, lo cual requerirá futuras extracciones y tratamiento ortodóntico.

4o. Cuando el diente sucesor permanente está congenitamente ausente y se desea la oclusión de espacio.

5o.

Requisitos:

1o. Mantenimiento deseado de espacio proximal.

2o. No deben interferir con la erupción de los dientes permanentes.

3o. No deben interferir con la erupción de los dientes antagonistas.

4o. Deben facilitar espacio mesiodistal suficiente para la alineación de dientes permanentes en erupción.

5o. No deben interferir con la fonación, masticación o movimiento mandibular funcional.

6o. Deben de ser de diseño sencillo.

7o. Deben de ser fáciles de limpiar y de conservar.

Clasificación:

1o. Fijos, semifijos o removibles.

2o. Con bandas o sin ellas.

3o. Funcionales o no funcionales.

4.- Activos o pasivos.

5o. Ciertas combinaciones de las clasificaciones anteriores.

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

I.- CON BANDA Y BARRA O CON CORONA Y BARRA

Indicaciones:

1o. Perdida prematura de un molar o un diente incisivo temporal cuando se puede predecir una disminución de la longitud de arcada.

2o. Cuando está indicada una corona para restaurar un diente que se piensa usar como diente pilar. En este caso la barra puede ser fijada en la corona.



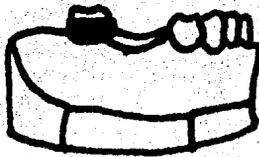
El mantenedor de banda y barra es preferible al de corona y barra por las siguientes razones:

- a) Más fácil de construir.
- b) Más fácil de reparar.
- c) Más fácil de retirar cuando hace erupción el diente permanente.



Construcción

- 1o. Forme un gancho doblando un trozo de acero inoxidable (de 0.036 de diametro) con un alicate de picos de dos puntas # 139 ó un alicate # 53 para contornear ganchos.
- 2o. Contornee el gancho de manera que descansa pasivamente en el tejido, contactando la superficie distal del diente anterior al espacio y dejelo suficientemente ancho para permitir al diente subyacente hacer erupcion.
- 3o. se asegura el alambre en el modelo y se suelda.
- 4o. Solde el gancho bucal y lingualmente a la banda o corona con fándente de acero inoxidable y soldadura de plata.



- II.- ARCO LINGUAL

Indicaciones:

- 1o. Perdida prematura de uno o mas dientes posteriores y en algunos casos de anteriores.
- 2o. Especialmente indicado en la perdida bilateral multiple de dientes.

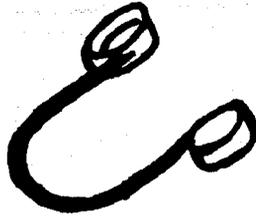
Si un mantenedor de espacios de arco lingual se usa antes de la erupción de los incisivos permanentes inferiores, debe revisarse continuamente, los incisivos inferiores

erupcionan muy frecuentemente por la parte lingual y pueden ser impedidos en su erupción o desviados hacia el lado lingual del arco lingual, creando un problema adicional.

El mantenedor de espacio de arco lingual es facil de construir, facil de ajustar, requiere un minimo de tiempo puede disminuir la perdida de longitud de la arcada y -- controlar el espacio de derivar si es necesario.

Construcción:

- 1o. Doble en forma de U un trozo de acero inoxidable (0.036) con los dedos y el pulgar de forma que quede lingualmente a los dientes.
- 2o. El alambre ha de ser pasivo y no debe tropezar con el tejido gingival. Los extremos distales del alambre han de estar en contacto con las superficies linguales de las -- bandas por encima del nivel del tejido gingival.
- 3.- Mezcle una pequeña cantidad de yeso piedra y asegure el alambre en la posición adecuada, añadiendo yeso a la porción anterior de manera que no interfiera con la soldadura.
- 4o. Suelde el alambre a las dos bandas con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata.



-III.- ARCO LINGUAL DE NANCE (SUPERIOR)

-Las ventajas, los materiales, la técnica y la construcción son las mismas para el mantenedor de espacio de arco lingual fijo, excepto por el hecho de que el alambre contornea la bóveda del paladar anterior para no contactar el cingulo de los dientes. Esto se debe al hecho de que los dientes superiores y el aparato pueden interferir en la oclusión o viceversa. Se puede colocar un botón acrílico en la parte anterior del alambre para prevenir que este se hunda en el paladar en caso de ocurrir ligeros movimientos de los dientes.



IV.- BANDA O CORONA CON ESCALÓN DISTAL

Indicaciones:

Un mantenedor de espacio con bandas o corona con escalón distal está indicado cuando ocurre la pérdida en un segundo molar temporal antes de la erupción de los primeros molares permanentes.

Ventajas:

- 1o. Facilidad de construcción.
- 2o. Mínimo tiempo requerido.
- 3o. Fácil ajuste.
- 4o. Previene la migración mesial del primer molar permanente.

Construcción:

- 1o. Doble untrozo de alambre de acero inoxidable de 0.--036 similar al usado para el aparato de banda y barra. - Doble la parte más distal en forma de U o V gingivalmente de manera que encaje en la ranura efectuada en el molde de yeso.
- 2o. Suelde los extremos libres del alambre a las bandas y retire el aparato del molde.*
- 3o. Agregue con soldadura eléctrica un trozo de material de matriz en la extensión para ayudar a que fluya la soldadura a lo largo del alambre. Rellene esta extensión con soldadura y afile el borde libre.



-MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

-Indicaciones:

Las indicaciones para un mantenedor de espacio removible son las mismas que las descritas para los de tipo fijo o semi fijo. Se pueden utilizar en todos los casos en que se requiera mantenimiento de espacio y en los que la función y la estética son importantes.

A veces se usan mantenedores removibles de alambre y plástico, para los movimientos activos de reposición de molares, para permitir la erupción de los segundos -- premolares.

-Contraindicaciones:

10. Cuando el paciente es alérgico al material de resina usado en la construcción del aparato.
20. Cuando no hay colaboración del paciente.
- 3.- Cuando se espera una próxima erupción de varios dientes al poco tiempo de ser colocado el aparato en la boca y por consiguiente sean necesarias mayores reformas de este.

Ventajas:

- 1o. Facil de construir.
- 2o. Requiere poco tiempo.
- 3o. Facil de ajustar.
- 4o. Menos fuerza sobre los restantes dientes porque es sostenido principalmente por los tejidos blandos.
- 5o. Mayor estetica.
- 6o. Facil de limpiar.
- 7o. Se puede hacer funcional.

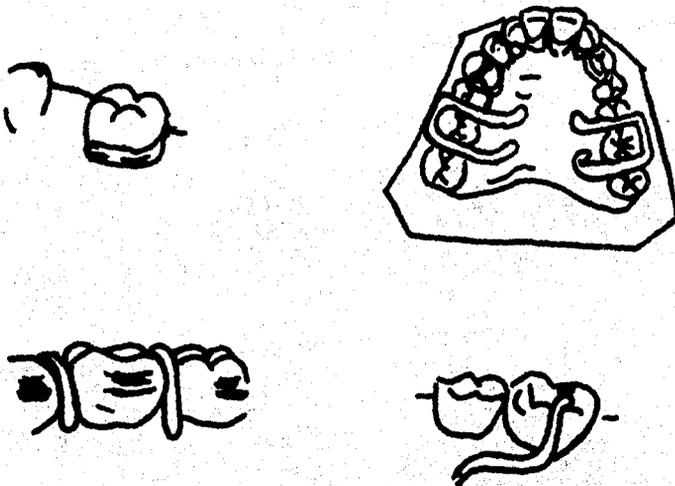
Construcción:

1o. Esqueleto de alambre: Generalmente consiste en ganchos que sirven para obtener retención para el aparato. Algunos de los ganchos más comunmente usados para este tipo de aparato son:

- a) Gancho circuñar: Se construye con un trozo de alambre -- redondo de 0.030. Se dobla para contornear el diente a nivel gingival y utiliza zonas de retenciones bucales.
- b) Gancho Adams: Es más difícil de construir; sin embargo ofrece más estabilidad en la retención. Se construye con un trozo de alambre redondo de 0.026 o 0.030. Se mide y se dobla de manera que permita los extremos de los ganchos ajustarse en las zonas de retención mesiobucal y distobucal del diente. Ambos extremos del gancho se ajustan en la parte de resina, lo que aumenta la estabilidad y la retención

c) Gancho de bola. También se puede fabricar con un trozo de alambre redondo de 0.030 añadiendo una pequeña bola de soldadura en un extremo. Está diseñado para fijarse en los espacios interproximales de los dientes. Este tipo de gancho es muy útil en los casos donde no exista retención bucal en los molares.

d) Ganchos con apoyo oclusal tienen muy poco valor como retención y se usa generalmente en los molares inferiores. Se construye con un trozo de alambre de 0.030 y se extiende hacia la superficie oclusal a lo largo del surco lingual del molar. Su función principal es impedir que el aparato sea desplazado hacia el suelo debido a las fuerzas funcionales.



2o. Cuerpo de resina. Hecho de resinas autopolimerizable

a) Aplicación:

- Sumerja el modelo debajo del agua durante 10 minutos - para eliminar el aire atrapado en los poros de yeso. Esto evitará que se formen burbujas entre la oja de resina y el modelo cuando el aparato este polimerizando, agua - caliente.
- Adapte una hoja de estaño blando sosteniendola firmmen- te en la zona palatina con el pulgar y alisandola sobre - el resto de la zona palatina y sobre las superficies ocl~~u~~ sales de los dientes. Recorte la hoja de estalo con tije- ras a lo largo de las extremidades de las cúspides vesti- bulares de los dientes posteriores y de los bordes incisa- les de los dientes anteriores. La hoja de estaño debe de extenderse por el area palatina posterior para una mejor estabilización. Retire la hoja de estaño y pinte el modelo con una capa delgada de petrolato, y a continuación vuel- va a colocar la hoja de estaño en el modelo y adáptela -- con los dedos.
- Adapte y asegure todos los alambres con cera pegajosa en las superficies vestibulares para para no interferir con la porción acrílica del aparato.
- Aplique alternativamente monomero y polimero hasta con- seguir un espesor de 2mm.
- Cuando se usa el metodo de alternar polvo y liquido hay

que colocar el aparato en una olla a presión tan pronto como este terminado durante 30 minutos, a 30 libras de presión. Se retira despues y se coloca en agua caliente para la polimeración final.

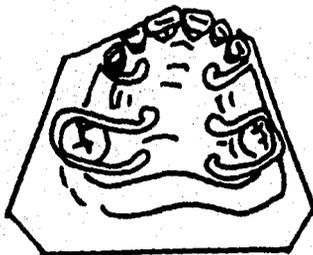
- Con un instrumento plano y agudo separe el aparato del modelo.

- Recorte y pula con una fresa para acrilico en forma de pera.

b) Modificaciones:

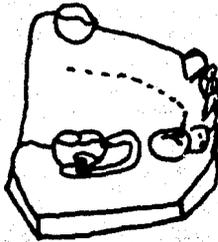
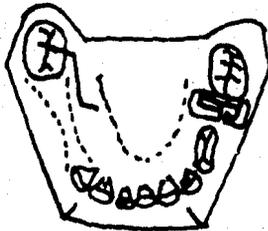
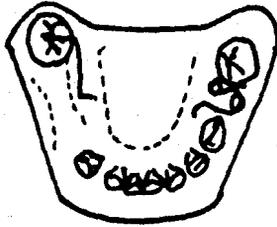
- Se puede incorporar dientes de plastico con el aparato cuando se desea una función estetica adicional.

- Cuando los dientes permanentes empiecen a hacer erupción por debajo del aparato, retire el acrilico en esa zona para permitir la erupción normal.



RÉCUPERADORES DE ESPACIO

La reposición de un molar que ha sufrido una mesio-gresión puede efectuarse con varios aparatos. Se pueden aplicar tres tipos diferentes de removibles, el recuperador de espacios con resorte helicoidal, el de gancho cunferial hendido y el de forma de honda.



Los tres actúan de manera parecida, utilizando los dientes anteriores y el resto del arco dental como anclaje mientras empujan hacia atrás y enderezan el molar. El aparato en forma de honda y el resorte helicoidal se pueden aplicar en los casos en que se ha producido una inclinación notable y se usan en los arcos superior e inferior. El aparato de gancho circunferencial hendido es más útil en el arco inferior y el menos versátil de los tres, pero suele resultar muy eficaz si el molar inferior se ha inclinado demasiado hacia adelante.

Construcción:

- 1o. Prepare un modelo de yeso tomando una impresión de alginato.
- 2o. Forme una hélice con un pedazo de alambre redondo de 0.018 o de alambre rectangular 0.019 X 0.025 y adaptela al espacio anterior al diente que se va a recolocar.
- 3o. Construya un gancho circular de Adams, en el molar opuesto y en otros dientes si se necesitan para la estabilización del aparato.
- 4o. Asegure el alambre helicoidal y el gancho en el modelo de yeso piedra en la superficie vestibular con cera blanda para impedir que se meta en la resina.
- 5o. Polimerice la resina, recorte y pule el aparato.
- 6o. Pruebe el aparato en la boca para verificar si ajusta

bien y a continuación active el alambre ya sea helicoidal circunferencial o en forma de honda.

El helicoidal debe activarse de manera que el extremo activo se desplace anteriormente de 2 a 3 mm para la colocación correcta del aparato.

Para recuperar el espacio también pueden usarse aparatos fijos de varias clases, que así mismo son útiles en la tarea más amplia de ensanchar los arcos dentales. En el arco inferior, el arco lingual semifijo puede ser útil para recuperar el espacio solo si se trata de 1 o 2 mm. En el arco superior, los molares presentan tendencia especial a girar alrededor de la raíz lingual a medida que avanza hacia adelante, de suerte que la recuperación del espacio puede ser en gran parte una tarea de corregir la rotación del molar. En tales casos o en aquellos en que se ha producido un desplazamiento maxilar de 3 a 4 mm, puede estar indicado el uso de una fuerza extraoral con un arco facial tipo Kloehn.

El aparato de Kloehn es un dispositivo extraoral -- con el arco exterior fuera de la boca y unido a una banda elástica cervical. El arco exterior se fija por la parte anterior a un arco interno de alambre de menor diámetro.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1o. Es importante conocer los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la dentición.

2o. El origen embrionario diferente de los dientes y maxilares están sujetos a influencias distintas y a desarrollos independientes dando por resultado una desproporción entre el número y el tamaño de los dientes con el volumen disponible para su colocación con los huesos basales de los maxilares en que están implantados.

3o. Es importante conocer que debido a la evolución filogenética del aparato masticatorio humano, los maxilares han reducido de tamaño debido a la dieta actual que consiste en dieta blanda.

4o. Con la realización de un buen análisis de dentición mixta podremos saber con qué tanto espacio disponemos para alinear los dientes permanentes.

5o. El análisis de dentición mixta es un buen medio de diagnóstico que todo odontólogo general debe saber para prevenir futuras anomalías dentales.

6o. Con los distintos métodos de análisis de dentición mixta con que cuenta actualmente el odontólogo general puede realizar fácilmente este análisis.

7o. Las mediciones directas no tan utilizadas en la actual

lidad son importantes para el diagnóstico precoz de las anomalías.

8o. Uno de los medios precisos de los que se cuenta en la actualidad para el examen de las anomalías dento-maxilofaciales son las radiografías, que se deben tomar rutinariamente para estar seguro de hacer un diagnóstico completo y una evaluación correcta del curso del tratamiento.

9.- El tratamiento de extracciones seriadas es un buen medio terapéutico en los casos en que las diferencias entre el tamaño de los dientes y sus huesos basales obligan a la eliminación de unidades dentales.

10o. Cuando el plan de extracciones seriadas se hace correctamente se reduce o elimina totalmente algunas veces la utilización de aparatología ortodóntica y la duración del tratamiento, por consiguiente se acorta también.

11o. El tipo más común de maloclusión dental, es el apiñamiento de los incisivos o de los premolares causado por que el espacio no es suficiente para que dichos dientes se alineen correctamente.

BIBLIOGRAFIA

- Alvin R. Morris - Harry M. Bohannon
ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA GENERAL
Ed. Labor. S.A.
4o. Edición 1980

- Anderson
ORTODONCIA PRÁCTICA
Ed. Mundi
1a. Edición

- Esponda Vila Rafael.
Anatomía Dental
Textos Universitarios 1978.

- Graber T.M.
ORTODONCIA TEORÍA Y PRÁCTICA
3a. Edición
Ed. Interamericana.

- Holloway - Swallow
SAÚDE DENTAL INFANTIL
Ed. Mundi

- Kenneth D. Snawder

MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA

Ed. Labor

- Leonard Hirschfeld - Arnold Geiger

PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN ODONTOLOGIA GENERAL

Ed. Mundi

- Moyers R.E.

MANUAL DE ORTODONCIA

2a. Edición

- Orban - Sicher

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DENTALES

Ed. Prensa medica mexicana 1981

- Russell C. Wheeler

ANATOMIA DENTAL FISILOGIA Y OCLUSION

Ed. Interamericana

5a. Edición

- Sidney B. Finn

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Ed. Interamericana

4a. Edición 1983

- Joseph M. Simm

MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS

Ed. Mundi 1973

- James W. Clark.

CLINICAL DENTISTRY 2

Harper & Row, Publishers, Inc.

- Sassouni Vilen

ORTHODONTICS IN DENTAL PRACTICE

Saint Louis, C.V. Mosby 1971

- Jan Langman

EMBRIOLOGIA MEDICA

Ed. Interamericana

Segunda edición

- Facultad Nacional de Odontología

NUCLEO DE ORTODONCIA

U.N.A.M.

1982