



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DIRECCIÓN Y TÍTULO

19/81/77

DR. EROL HENRIQUEZ LOPEZ

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'E. Henríquez López', written over a horizontal line.

DESARROLLO Y CRECIMIENTO
DEL NIÑO Y SU INFLUENCIA
EN LA OCLUSIÓN

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA
ARACELI GARCIA SERNA



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.



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DESARROLLO Y CRECIMIENTO
DEL NIÑO Y SU INFLUENCIA
EN LA OCLUSIÓN

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA:
ARACELI GARCÍA SERNA

A mi Esposo:

Juan José Romero Solís.

Con cariño y agradecimiento
por haberme impulsado a la
terminación de mi Carrera.

A mi Hijo:

Kurt Romero García.

Para que en el futuro
comprenda el esfuerzo
que hice por él.

A mis Padres:

Ascención García Uresti

y

Elvira Serna de García.

Con todo cariño y respeto
por el apoyo moral y eco-
nómico que supieron darme
sin esperar nada a cambio.

A mis Hermanos:

Elvira
Gricelda
Patricia
J. Ascención
Mirna
Ivette
Claudia
Mónica
David Arcadio
Vanessa Lizbeth

A quienes exhorto para
que se realicen en la vida.

A mi Tío:

Abraham Serna Pérez.

Le agradezco la ayuda
proporcionada en el -
momento oportuno.

En memoria de mi Abuelito:

Félix Alarcón Valero.

Que contribuyó a al-
canzar la meta duran-
te mi vida estudian-
til.

Al C.D. Raúl Hernández Islas:
Por su valiosa dirección y -
asesoramiento de esta tesis.

A mis Compañeros y Amigos:
Por la amistad que nos une.

A todas aquellas Personas:
Que de una forma u otra me
ayudaron a alcanzar mi me-
ta propuesta.

I N D I C E

- I.- INTRODUCCION
- II.- BREVE HISTORIA DE LA ORTODONCIA
- III.- EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DEL NINO
 - a) *Crecimiento y desarrollo*
 - b) *Período de Huevo*
 - c) *Período Embrionario*
 - d) *Período Fetal*
 - e) *Desarrollo Prenatal y Crecimiento de los dientes.*
- IV.- CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES
- V.- CRONOLOGIA DE LA DENTICION
- VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE LA CARIES
 - a) *Diagnóstico de la susceptibilidad a la Caries*
 - b) *Control de la Caries*
- VII.- LA DENTICION MIXTA Y SU INFLUENCIA SOBRE LAS MALOCLUSIONES
 - a) *Etiología de las Maloclusiones*
 - b) *Clasificación de las Maloclusiones*
- VIII.- MANTENEDORES DE ESPACIO
 - a) *Concepto y Generalidades*
 - b) *Indicación de los Mantenedores de Espacio*
 - c) *Tipo de Mantenedores de Espacio*
 - d) *Requisitos de los Mantenedores de Espacio*
 - e) *Elección del Mantenedor de Espacio*

- f) Ventajas y Desventajas del M.E. Removible
- g) Naturaleza y Causa de las Pérdidas de Espacio

IX.- ZONAS DE MANTENIMIENTO DE ESPACIO Y SU RESPECTIVO MANEJO

X.- CONCLUSIONES

XI.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El propósito fundamental de este trabajo es señalar la importancia que tiene en nuestra práctica diaria el mantener y controlar el espacio en la arcada dental de nuestros infantes, ocasionado por la pérdida prematura de piezas temporales; realizando con ello un servicio preventivo de valor incalculable.

El control del espacio se logra mediante aparatos especiales denominados "Mantenedores de Espacio". En algunos casos las medidas adoptadas son simples, aplicadas en el momento adecuado, pero desgraciadamente nos encontramos casos donde hay niños con sus bocas mutiladas. Por negligencia de los padres o ignorancia en no llevarlos con el C.D. cuando el caso lo amerite.

Lo cual trae como consecuencia una erupción incorrecta, malformaciones bucales con el consiguiente problema psicológico por falta de estética.

Por ello y por el esmero de cada uno de nuestros maestros en inculcarnos una mayor conciencia de la odontología preventiva durante nuestra preparación profesional he realizado este trabajo con la esperanza de poder contribuir aunque sea en una mínima parte, al estudio y tratamiento de las alteraciones faciales.

BREVE HISTORIA DE LA ORTODONCIA

La iniciación de los trabajos ortodóncicos la encontramos en las maniobras de presión digital, conocida por los griegos y romanos 1,600 -- años antes de J.C.

El primer autor que menciona una labor ortodóncica es Celso, al aconsejar, si los dientes permanentes aparecen desviados por la persistencia de los temporarios, practicar la extracción de estos últimos y llevar los dientes permanentes a su posición normal por medio de presiones digitales repetidas periódicamente.

En el siglo XVI Urbano Hemard, célebre cirujano de Lyon, hace referencia a anomalías dentarias.

Más tarde, el gran maestro Pierre Fauchard pone especial dedicación en estudiar las anomalías dentarias. Fue el primero en observar que los incisivos y caninos eran los dientes más comúnmente desviados; luego los premolares y molares. Rechaza la extracción prematura de los caducos como tratamiento preventivo y aconseja el uso de alambres y resortes. En 1728 describe el primer aparato de valor ortodóncico conocido hasta la fecha. Constaba de una banda de oro y plata que se aplicaba hacia el lado vestibular o lingual según fuera la desviación y consistía en pasar un hilo en unas perforaciones que hacía en sus extremos y el diente más cercano al desviado quedaba abrazado por el hilo que pasando de dentro hacia afuera y recíprocamente era atado. En el otro extremo de la banda hacía lo mismo forzando en esa forma el diente a su situación normal. También aconseja el uso de alambres en los espacios interdentarios para la separación de los dientes muy juntos, facilitando su moviliz-

ción norma que ha quedado hasta nuestros días - como un postulado ortodóncico.

Aportaron su valiosa colaboración a la Ortodoncia, Chapin Harris en su "Principles and -- practice of dental surgery" en 1842, William -- Dwinelle en 1849 crea el tornillo de tracción; Daniel Harwood en 1850 construye un aparato para la predeterminación del arco; Thomas W. Evans en 1853 en su trabajo On the regulation of --- teeth; John Tomes en 1853 recomienda la expan-- sión de los arcos linguales en casos de atresia; Amos Westcott idea un aparato para la expansión lateral y posterior del arco en 1859; Richard-- son en 1860 aplica caucho vulcanizado en los -- tratamientos ortodóncicos en aparatos de reten-- ción. Emerson C. Angell en 1860 llama la aten-- ción sobre la conservación de los primeros mola-- res guías de la oclusión normal y en la etiolo-- gía de las deformaciones faciales. Empleó un mé-- todo de expansión rápida de la bóveda palatina-- con bandas en los premolares.

Norman W. Kingsley presentó en 1880 su li-- bro Deformaciones Orales y emplea la banda se-- mentada para la rotación de los caninos.

John Nutting Farrar fue llamado el padre de la Ortodoncia moderna, habla de los movimientos de los dientes y dice que van acompañados por -- cambios fisiológicos en el hueso, que guardan -- cierto límite.

La segunda mitad del siglo XIX con la evolu-- ción de otras disciplinas odontológicas presenta un mayor progreso de la Ortodoncia.

Las investigaciones en el campo de la Fisiología y Embriología del paradencio contribuyeron a una extraordinaria evolución de Ortodoncia.

EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DEL NIÑO

a) CRECIMIENTO Y DESARROLLO

De acuerdo con Tood, el Crecimiento y el Desarrollo son prácticamente inseparables. "Crecimiento es aumento de volumen, desarrollo es progreso hacia la madurez". Pero cada proceso cae por otra parte bajo la influencia de los patrones o moldes morfogenéticos. Asimismo, cada diente pasa sucesivos períodos de desarrollo durante su ciclo vital.

1.- Crecimiento.

- a) Iniciación.- Comienzo de la formación del brote dentario del epitelio bucal.
- b) Proliferación.- Multiplicación de células y elaboración del órgano del esmalte.
- c) Histodiferenciación.- Especialización de las células (las células del epitelio interno del órgano del esmalte se transforman en ameloblastos; las células periféricas del órgano de la dentina (pulpa) se convierten en odontoblastos).
- d) Morfodiferenciación.- Alineamiento de las células formativas a lo largo de la futura unión amelo dentaria (y dentino-cementaria) de manera de bosquejar el tamaño y forma de la futura corona (y raíz).
- e) Aposición.- Depósito de la matriz de esmalte y dentina en capas incrementales.

2.- Calcificación.- Endurecimiento de la matriz por la precipitación de sales de calcio.

3.- Erupción.- Movimiento del diente a la cavidad

dad bucal.

- 4.- Abrasión.- Desgaste de los dientes durante la función.
- 5.- Reabsorción.- Remoción de las raíces de -- los dientes primarios por acción de los osteoblastos.

DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRANEO, CARA Y CAVIDAD ORAL

La vida prenatal puede ser arbitrariamente dividida en tres períodos:

- 1.- Período del huevo (desde la fertilización - hasta el final del 14o. día).
- 2.- Período embrionario (desde el 14o. día hasta más o menos el 56o. día).
- 3.- Período fetal (desde más o menos el 56o. -- día hasta el 280o. día nacimiento).

b) PERIODO DEL HUEVO

Período de aproximadamente de dos semanas, consiste principalmente en el clivaje del huevo y su unión a las paredes unitarias. Al final de este período tiene una longitud de 1.5 mm. y aún no ha comenzado la diferenciación cefálica.

c) PERIODO EMBRIONARIO

A los 21 días después de la concepción, --- cuando el embrión humano apenas tiene 3 mm. de - largo, la cabeza empieza a formarse. En ese momento, antes de que exista la unión entre cavi-- dad oral y el intestino primitivo, la cabeza está constituida por el prosencéfalo. La porción

más inferior del prosencéfalo se transformará en el proceso frontal, del que cuelga el surco oral en desarrollo. Limitando lateralmente el surco oral se encuentran los rudimentarios procesos maxilares. En este momento se observa una pequeña migración de estos procesos hacia la línea media para unirse después con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. Debajo del surco oral está el ancho arco mandibular. La cavidad oral primitiva (limitada por el proceso frontal), los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto se denomina stomodeum.

La mayor parte del desarrollo de la cara se lleva a cabo entre la tercera y cuarta semana de vida intrauterina. A las cuatro semanas cuando el embrión tiene 5 mm. de largo, el proceso maxilar crece hacia adelante y unido al proceso frontonasal, pasa a formar los maxilares superiores. Como el proceso nasal medio crece hacia abajo - más rápidamente que los procesos nasales laterales, estos últimos no contribuyen a formar las estructuras que últimamente constituirán los labios superiores. La depresión que se forma en la línea de unión de los procesos nasales medios. La diferenciación y el desarrollo tienen lugar en el arco mandibular, el que sirve de precursor de los labios inferiores y de los músculos de la masticación además de la mandíbula misma. Otras estructuras faciales derivan del segundo arco branquial o arco hioideo (parte del oído, músculos faciales, parte posterior de la lengua, etc.). A las ocho semanas el embrión tiene de largo 18 a 20 mm. El paladar primitivo se ha formado y existe la actual comunicación entre las cavidades nasales y orales a través de las coanas primitivas. Dentro del paladar primitivo se desarrollan los labios superiores, el premaxilar y el proceso alveolar debajo de él.

Los ojos sin párpados comienzan a migrar hacia el plano sagital medio. A pesar de que las

mitades laterales de la mandíbula se han fusionado cuando el embrión tiene 10 mm. de largo, la mandíbula es aún relativamente corta pero reconocible su forma al finalizar la octava semana. La cabeza del embrión comienza a tener proporciones humanas.

d) PERIODO FETAL

Entre la 8a. y 12a. semana, el feto triplica su longitud, de 20 mm. a 60 mm.; los párpados y ventanas de la nariz están formadas y cerradas. Hay un relativo aumento en el tamaño de la mandíbula y la relación anteroposterior maxilo-mandibular se aproxima a la del recién nacido. Grandes cambios han tenido lugar en el maxilar. El septum nasal se ha originado en la proliferación, hacia abajo y atrás del tejido que separa las dos coanas primitivas. Las cavidades orales y nasales están separadas, solamente en la región anterior por el paladar primitivo. Cuando comienza a formarse el septum, el tejido lateral de la comunicación de la cavidad oral con la nasal prolifera hacia abajo formando puentes que actualmente rodean la lengua en desarrollo. En virtud del rápido crecimiento mandibular (el que permite a la lengua colocarse entre los rudimentarios procesos palatinos) y debido al crecimiento diferencial con el tejido de aposición en la parte media de los procesos palatinos, la comunicación de la cavidad oral con la nasal se angosta hacia abajo. En la parte anterior, los procesos palatinos crecen uno hacia el otro lado unidos con la proliferación hacia abajo del septum nasal, forman el paladar duro. La unión progresa de adelante hacia atrás alcanzando el paladar blando. Una falla en la unión de los procesos palatinos entre sí y con el septum nasal da lugar a uno de los defectos congénitos más comunes, denominados "Paladar Fisurado".

Dentro del proceso mandibular del primer arco branquial, se encuentra una matriz cartilaginosa conocida con el nombre de cartílago de Meckel; es el precursor de la mandíbula, siendo también un importante centro de crecimiento y soporte de estructuras contiguas. Es reemplazado por una osificación intermembranosa que comienza lateralmente alrededor de la sexta semana de la vida fetal. La osificación de la proliferación hacia abajo del cartílago condíleo no comienza hasta la vigésima semana. La osificación final de este importante centro de crecimiento no ocurre hasta los veinte años. Al mismo tiempo, durante la sexta semana de vida fetal aparecen los primeros signos de la dentición en desarrollo. Actualmente, la parte posterior del cartílago de Meckel forma el martillo y el yunque del oído. También, al mismo tiempo se comienza a formar hueso en el cartílago de la base craneal; aparecen centros de osificación en el tejido conjuntivo del cráneo y de la cara.

Los tempranos crecimientos de la base craneal son debidos principalmente a la proliferación del cartílago y su reemplazo por hueso. En la bóveda craneana, el tejido conjuntivo crece entre las suturas y es reemplazado por hueso. No obstante la rápida formación de hueso en los períodos terminales de la vida fetal, los huesos del cráneo están aún separados unos de otros cuando nace la criatura. Estos espacios se llaman fontanelas. Las seis fontanelas son: Las laterales anteriores y posteriores de cada lado y las fontanelas anteriores y posteriores en la línea media. En la base craneal, las áreas de rápido crecimiento entre los huesos son cartílago denominados sincondrosis. El tejido entre las suturas de los huesos craneales no es cartílago sino tejido conjuntivo. Muchas de estas suturas comienzan a cerrarse inmediatamente después del nacimiento, de manera que los cuarenta

y cinco huesos que constituyen el esqueleto facial y craneal del recién nacido se reduce a ---veintidos en el adulto.

El primero, segundo y tercer arco branquial contribuyen al desarrollo de la lengua. En el arco mandibular se elevan tres prominencias dentro de la cavidad oral, para formar el cuerpo y la punta de la lengua. La prominencia central se conoce como tubérculo impar; esta estructura es muy larga al comienzo, pero gradualmente se va achicando hasta casi desaparecer. La base de la lengua deriva de la conexión que está por ---arriba y entre el segundo y tercer arco bran-----quial. El surco con forma de V que separa la base o raíz del cuerpo y punta de la lengua se conoce como el sulcus terminalis. Las papilas se distinguen a la undécima semana de vida fetal. A la décimocuarta semana, pueden observarse en las papilas fungiformes los botones gustativos. En las papilas circunvaladas, los botones gustativos no aparecen hasta aproximadamente la duodécima semana.

De la pared lateral del tejido endodérmico se desarrolla tempranamente la faringe. Cuando el embrión tiene 5 mm. de longitud, hay cinco pares de surcos faríngeos o branquiales. En los primeros períodos estos surcos y ranuras correspondientes son homólogos a los branquiales de --los peces. A medida que el embrión crece, los surcos se diferencian en un número de órganos. --La cavidad timpánica de oído medio y la trompa --de Eustaquio derivan del primer surco. Las amígdalas palatinas derivan en parte del segundo arco; el timo, paratiroides y el último cuerpo ---branquial derivan del tercero, cuarto y quinto surco. Ni las amígdalas faríngeas ni las linguales tienen origen en el surco faríngeo.

e) DESARROLLO PRENATAL Y CRECIMIENTO DE LOS --
DIENTES

Schour y Masseler dividen la historia de --
los dientes en cuatro períodos principales:

- 1.- Crecimiento:
 - a) Iniciación
 - b) Proliferación
 - c) Histodiferenciación
 - d) Morfodiferenciación
 - e) Aposición
- 2.- Calcificación
- 3.- Erupción
- 4.- Abrasión

Tanto el ectodermo como el mesodermo ayudan a formar el germen dentario. El órgano del esmalte deriva del ectodermo oral. La dentina, cemento, periodonto y pulpa, proceden del mesodermo. Ciertos períodos arbitrarios pueden ser diferenciados tempranamente en el desarrollo de -- los dientes, éstos son:

- 1.- Listón dentario
- 2.- Período de vaso
- 3.- Período de campana
- 4.- Vaina epitelial de Hertwig y período de formación de la raíz.

Inmediatamente después que las dos mitades laterales de la mandíbula se han fusionado, cuando el embrión tiene 11 ó 12 mm. de largo, el epitelio oral comienza a espesarse en el área del futuro arco dental y se extiende a lo largo del margen libre de los maxilares. En cada una de --

las láminas dentales se forman una serie de 10 - proliferaciones o yemas, las cuales son precursoras de la dentición temporaria que crecen rápidamente.

Debido al crecimiento diferencial, dichas proliferaciones forman una especie de casquete - en su aspecto, lejos del epitelio oral. Las células del casquete están histodiferenciándose. Las células que forman el esmalte o ameloblastos limitan la porción interna de la campana y toman la forma correspondiente a la futura corona del diente. Debajo de los ameloblastos se forman -- los odontoblastos. En una más avanzada diferenciación el futuro límite entre la dentina y el esmalte está marcado por la unión de un epitelio y los odontoblastos. Con la excepción del primer molar permanente, cada campana da origen al germen del sucedáneo. La parte invaginada del órgano del esmalte rodea a la papila dentaria -- (pulpa), la capa más externa de la misma (odontoblastos) forma la dentina. Actualmente es posible distinguir una membrana de separación entre el órgano del esmalte y la papila dentaria antes que la dentina comience a formarse. En un tiempo avanzado del período de campana, la conexión - entre la lámina dentaria y el órgano del esmalte, comienza a desaparecer. Las raíces que el esmalte y la dentina hayan alcanzado la futura unión cemento-esmalte. La forma de la raíz está determinada por la proliferación de la vainaepitelial de Hertwig. Después que los odontoblastos han formado dentina a lo largo del contorno establecido por la vaina, ésta comienza a desaparecer. Esta actividad tiene lugar entre la sexta y la -- décimacuarta semana de vida intrauterina. Luego, la calcificación comienza y continúa hasta el -- sexto mes. La dentina y el esmalte crecen por aposición. El primero en calcificarse es el incisivo central superior temporario. El esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo, --

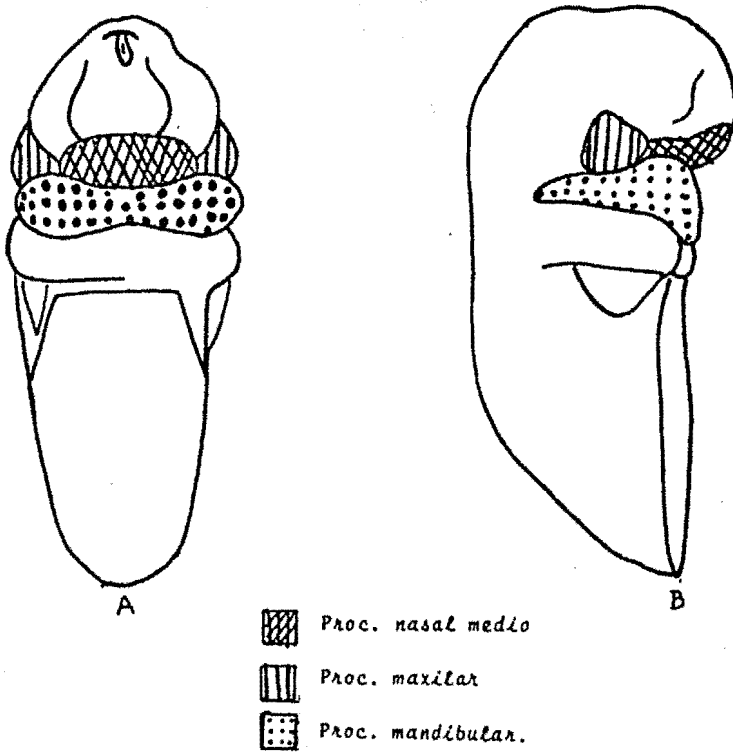
forma una cubierta protectora por fuera de la corona de los dientes. Puede alcanzar un espesor de 2 a 2.5 mm. en las cúspides de los molares. - La dentina se parece más al hueso; la principal diferencia consiste en que los osteoblastos están incluidos en la matriz del hueso, mientras que en la dentina queda solamente incluida la -- prolongación protoplasmática de los odontoblastos. Pese a que la dentina es más dura que el hueso, es mucho más blanda que el esmalte. La erupción intrabósea comienza antes del nacimiento.

Cuando el feto está listo para nacer, las coronas de los incisivos centrales superiores e inferiores temporarios están completamente formadas. Sus raíces están comenzando a desarrollarse. Lingualmente a estos dientes se encuentran los gérmenes de los permanentes. Los incisivos laterales superiores e inferiores temporarios muestran relativamente el mismo grado de desarrollo con las coronas formadas, pero solamente con parte de las raíces calcificadas. El germen del incisivo lateral superior permanente es considerablemente más pequeño que el inferior. El canino temporario tiene solamente una tercera parte de su esmalte formado. Los gérmenes de los caninos permanentes se pueden ver por debajo del nivel del piso de las fosas nasales.

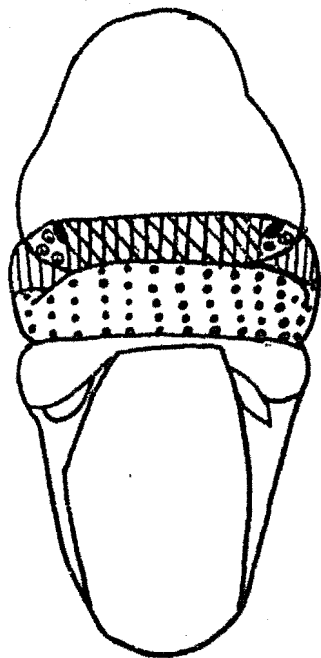
Los gérmenes de los caninos inferiores permanentes yacen directamente debajo de sus temporarios predecesores. Las coronas de los primeros molares superiores e inferiores están completamente formadas y en las cúspides el esmalte está unido.


El germen para los primeros premolares está comenzando a formarse. En los segundos molares temporarios la calcificación no ha avanzado mucho. Las cúspides están divididas y las raíces no han comenzado a formarse.


Los gérmenes para los segundos premolares - son perceptibles algunas veces. Ambos primeros molares permanentes, superiores e inferiores, -- muestran el comienzo de la calcificación.





Esquema de un embrión de 3 mm. Vista frontal (A) y lateral (B). A, les de la formación del surco nasal.



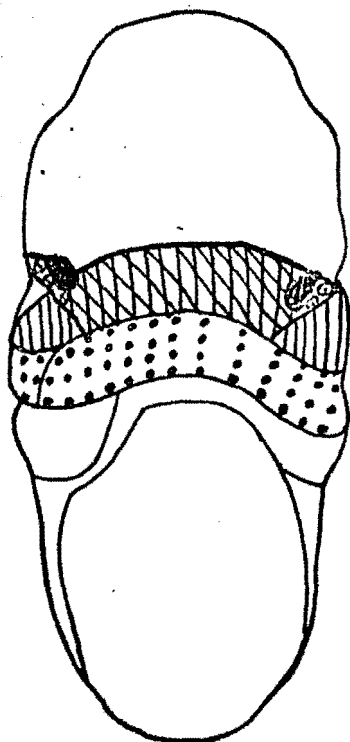
 Proc. nasal medio

 Proc. nasal lateral

 Proc. maxilar

 Arco mandibular

Esquema de un embrión de 6.5 mm. al finalizar la cuarta semana. Los -
procesos nasales medios y laterales separados por el surco nasal en de
sarrollo.



Proc. nasal medio

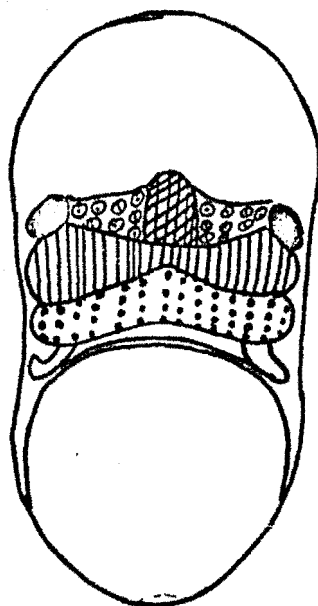
Proc. nasal lateral





Proc. maxilar


Arco mandibular


Esquema de un embrión de 9 mm. (cinco semanas) y 9.2 mm. (seis semanas).
 A. Los procesos nasales medios y laterales se han unido. B. El proceso nasal medio más angosto, el surco nasal más pequeño ha migrado hacia la línea media, los procesos maxilares izquierdos y derechos migrando uno hacia otro y los ojos aparecen a los costados de la cara.



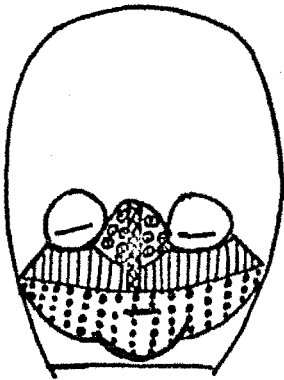
 Proc. nasal medio



 Proc. maxilar

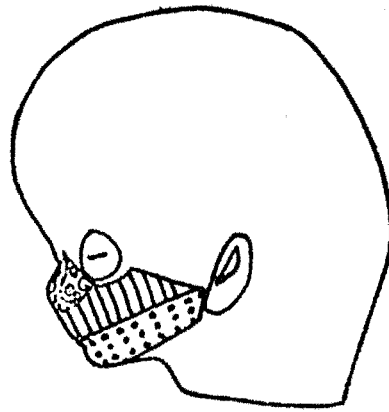
 Proc. nasal lateral



 Arco mandibular

Esquema de un embrión de 14.5 mm. durante la séptima semana. El proceso nasal medio más angosto y prominente, los procesos maxilares unidos y los ojos migrando hacia la línea media.



 Proc. nasal medio
 Proc. nasal lateral



 Proc. maxilar
 Arco mandibular

Esquema de un feto de 60 mm. (doce semanas). El embrión ha triplicado su longitud en cuatro semanas. La relación maxilo-mandibular más próxima a la normal, las ventanas de la nariz cerradas, los párpados cerrados y formados. La cara se aproxima a las proporciones humanas.

CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES

MAXILAR SUPERIOR

El crecimiento del maxilar superior es principalmente sutural, con algún depósito superficial en las paredes laterales para aumento del ancho. Cuatro pares de suturas contribuyen al crecimiento hacia abajo y adelante de este maxilar:

- 1.- Frontomaxilar
- 2.- Cigomatomaxilar
- 3.- Pterigopalatina
- 4.- Téporocigomática

En tanto que el maxilar crece hacia abajo y adelante, también se produce hacia atrás de la zona de la tuberosidad por distal de los segundos molares primarios para dar lugar a los molares permanentes.

MAXILAR INFERIOR

En el maxilar superior se observan muchos problemas de longitud del arco y la conservación de los espacios es un problema de longitud del arco. Es probable que esto esté relacionado con la naturaleza del crecimiento y desarrollo mandibular.

El punto principal de crecimiento en el maxilar inferior está en la zona condílea. Allí se produce una proliferación del cartílago hialino que recubre los cóndilos, lo cual resulta en que la mandíbula se proyecte hacia abajo y adelante.

En relación con el mantenimiento de los es-

pacios, las características de crecimiento del cuerpo y de la rama ascendente del maxilar inferior tienen un interés particular. Ya en 1771, John Hunter en sus estudios sobre la historia natural de los dientes humanos, observó que el maxilar inferior no aumenta de longitud entre la sínfisis y la porción distal del segundo molar primario, sino que más bien se alarga por sus extremos posteriores. Esa zona, por tanto, parece ser "constante". El espacio para los molares permanentes se gana por reabsorción ósea del borde anterior de la rama ascendente. Así se alarga el cuerpo del maxilar. Aumenta el ancho de la rama ascendente por formación de hueso sobre su borde posterior.

Una consideración de suma importancia en el mantenimiento de los espacios es la prevención de la migración o vuelco mesial de los molares permanentes hacia la zona antes mencionada como "constante" para así usurpar el espacio destinado a los otros dientes. Se debe reconocer, empero, que normalmente se produce un cierto grado de desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes en la transición de la dentición primaria a la permanente, en particular en el arco inferior. Los primeros molares permanentes con frecuencia erupcionan en una relación de cúspide con cúspide, con sus caras distales en un mismo plano vertical. Habitualmente el segundo molar inferior (primario) es más ancho en sentido mesiodistal que su remplazante, el segundo premolar. Cuando cae el segundo molar primario, el primer molar permanente puede aprovechar ese espacio adicional (denominado por Nance "espacio de deriva" y con un promedio de 1.7 mm. en el maxilar inferior) para desplazarse hacia mesial y establecer la Clase I (Angle) de la relación entre los molares. Es un desplazamiento mesial dentro de los límites normales. Las situaciones que permiten un desplazamiento mesial excesivo invitan a los problemas de pérdida de espacio.

CRONOLOGIA DE LA DENTICIÓN HUMANA

Diente	Formación del germen denta- rio	La aposición de esmalte y	Coronas com- pletas	Erupción	Radz Completa
<u>Dentición temporal</u>					
Incisivo central	7 s.i.u.	4-4.5 m.i.u.	1.5 mes	6-9 meses	1.5 años
Incisivo lateral	7 s.i.u.	4.5 m.i.u.	2 meses	8-11 meses	2 años
Canino	7.5 s.i.u.	5 m.i.u.	9 meses	16-18 meses	3 años
Primer molar	8 s.i.u.	5 m.i.u.	6 meses	12-16 meses	2.5 años
Segundo molar	10 s.i.u.	6 m.i.u.	10-11 meses	20-26 meses	3 años
<u>Dentición permanente</u>					
Incisivo central	3 m.i.u.	3-4 mes	4-5 años	7-8 años	9-10 años
Incisivo lateral	5-5.5 m.i.u.	3-4 mes	4-5 años	8-9 años	10-11 años
Canino	5.5-6 m.i.u.	4-5 mes	6-7 años	11-13 años	12-15 años
Primer premolar	7.5-8 mes	2-2.5 años	6-7 años	9-11 años	12-14 años
Segundo premolar	Nacimiento	1.5-2 años	5-6 años	11-13 años	12-13 años
Primer molar	3.5-4 m.i.u.	Nacimiento	2.5-3 años	6 años	9-10 años
Segundo molar	8.5-9 mes	2.5-3 años	7-8 años	12-14 años	14-16 años
Tercer molar	3.5-4 años	7-10 años	12-16 años	18-30 años	18-25 años

1.- s.i.u. = Semanas in útero.

2.- m.i.u. = Meses in útero.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE LA CARIES DENTAL

En 1961, la comisión de revisión de la odontología en los Estados Unidos emitió varias recomendaciones para la práctica de la odontología. Una de ellas señalaba la necesidad de una más amplia aceptación y aplicación de los métodos convenientemente disponibles para la prevención de la caries dental.

No es sorprendente que esa comisión designada por el Consejo de Enseñanza norteamericano, encontrara necesario pedir una aplicación más amplia de las medidas preventivas ante la marea creciente de enfermedad dental no tratada entre los jóvenes. Sin embargo, es decepcionante cuando uno comprende que hace años que se conoce y aconsejan las sanas medidas de prevención de la caries dental, la más común de las enfermedades dentales. Aún más, la odontología preventiva ha merecido un énfasis especial de parte de los organismos profesionales y legales, así como de la mayoría de las escuelas dentales, en la pasada década, por lo menos. Han estado en actividad numerosos programas comunitarios y escolares para la salud dental, en un esfuerzo por encarar el problema de la enfermedad dental no controlada. La fluoración del agua ha sido puesta en práctica en diversas ciudades de la nación. Aun así se ha hecho un llamado por la mayor aplicación de medidas preventivas en la práctica. Se admite que la incidencia de caries dental es abrumadora y que las consecuencias de su descuido, junto con otros tipos de enfermedades bucales, mantienen a la mayoría de los odontólogos totalmente ocupados; no obstante mucha es la prevención que se puede efectuar.

FACTORES RESPONSABLES DE LA CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de los tejidos duros del diente, caracterizada por la descalcificación de la estructura mineral y desintegración de la matriz orgánica del esmalte y la dentina. El proceso que causa la enfermedad ha sido conocido durante años como el tipo local, actuante sobre las superficies dentales y dependiente de cuatro factores básicos:

- a) Un paciente susceptible.
- b) Hidratos de carbono en las superficies dentales.
- c) Enzimas microbianas en puntos específicos de los dientes.
- d) Un medio apropiado por la acción enzimática.

El papel de estos cuatro factores en la producción de las lesiones de la caries dental se encuentran bien descritos y documentados y no necesitan ser discutidos. Algunos estudios han añadido recientemente nuevas evidencias a la voluminosa literatura descriptiva del mecanismo de la caries dental. Con la base de estos conocimientos, se ha detenido a voluntad la caries dental en los animales de experimentación, en los seres humanos y aun en dientes humanos en tubos de ensayo. Por lo tanto, que la prevención de caries es una medida sanitaria factible.

DIAGNOSTICO DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES

Primero, debe de reconocerse al paciente -- cuán es susceptible a la caries antes de iniciar un tratamiento y sin tener que esperar la formación de una cantidad de cavidades. Esto puede hacerse con una de las numerosas pruebas existentes de la susceptibilidad a la caries. La más apropiada para la práctica de consultorio es la

prueba de SNYDER, que es un método con colorímetro de medición de las condiciones del medio dental. La prueba es fácil de utilizar y cataloga a los pacientes en cuatro categorías:

- a) Actividad cariogena elevada.
- b) Moderada.
- c) Baja.
- d) Nula.

Ante el reconocimiento de una de las dos -- primeras clases se debe de poner en acción un vigoroso tratamiento que impida los daños. Están indicadas las pruebas repetidas con el fin de -- evaluar la efectividad del tratamiento. De esta manera, la caries dental puede ser manejada de -- modo que tanto el odontólogo como el paciente -- sean capaces de observar los resultados antes de que se produzca el daño. Esto es particularmente importante para el padre de un paciente pequeño cuando los factores contribuyen al estado dental del paciente no sean fácil de observar. Después de diagnosticar al paciente de acuerdo con los resultados de las pruebas de susceptibilidad se puede recurrir a los métodos de prevención. -- Para los propósitos de ésta, se presentará el -- programa para el paciente de gran actividad cariogena, con el reconocimiento de que todos los pacientes deben ser tratados en algún grado.

CONTROL DE LA CARIES

Reparación de los Daños

Ante todo hay que reparar los daños existentes por medio de una restauración adecuada, funcional y anatómica. Esto debe ser complementado en el menor tiempo acorde con una buena operatoria dental. Todas las lesiones activas deben -- ser eliminadas tan pronto como sea posible. En algunos pacientes puede ser conveniente colocar restauraciones temporarias al comenzar, de modo que las lesiones activas sean interrumpidas de inmediato.

Higiene Bucal

Es preciso enseñar los métodos apropiados -- para la higiene bucal. Puesto que se sabe que -- la caries dental se genera inmediatamente des--- pués de la ingestión de azúcares, los dientes de ben ser cepillados inmediatamente después de las comidas. Si no fuera posible usar cepillo y den tífrico, podría ser eficaz un breve enjuagatorio con agua.

Control de los Hidratos de Carbono

La verdadera prevención de cualquier enfermedad implica el ataque a la fuente del problema. Puesto que la fuente básica de la actividad de -- caries se encuentra en el substracto de hidratos -- de carbono de los alimentos, puesto en contacto con las superficies dentales, o acumulado sobre ellas, la corrección dietética es el enfoque si- guiente y el más fundamental en una verdadera -- prevención de la caries. Sin un sincero manejo de la dieta no se puede tener mucho éxito en la prevención de la caries. El control parcial es

de poca utilidad.

Tanto los azúcares simples como los complejos son fuente potencial de substrato para el -- proceso de caries. Estos azúcares y almidones -- pueden encontrarse solos o escondidos en otros -- alimentos, en cantidades grandes o pequeñas, en forma líquida o sólida. Las golosinas, principales culpables en el pasado, no son la única fuente de substrato para la caries. Asimismo, la -- cantidad de azúcar no es tan importante como el tiempo y método de consumo. Los alimentos con -- azúcares ingeridos, en horas de comida, junto -- con otros, en una dieta bien equilibrada y adecuada, poco efecto tendrá sobre los dientes. Los otros alimentos, el acto de la masticación y una adecuada secreción salival eliminarán, diluirán y neutralizarán los productos metabólicos lesivos para los dientes. Por otra parte, si entre comidas se consume regularmente una pequeña cantidad de azúcar, hay una mayor posibilidad de -- perjuicios.

Fuentes de Hidratos de Carbono

Los niños y adolescentes continuamente es-- tán comiendo. Además de las tres o cuatro comidas normales de cada día están los bocados entre comidas, después de la escuela y antes de dormir. Los alimentos ingeridos con mayor frecuencia en esas ocasiones son: dulces, goma, bollitos, helados, helados en barra, bebidas dulces, leche -- chocolatada, jugo de frutas en lata y fruta envasada. Algunos les son provistos en la escuela -- además de la comida habitual del mediodía. Se utilizan numerosas pastillas para la tos y medicamentos bucales que también contienen azúcar y que, por tanto, actúan del mismo modo que los -- dulces y proveen un substrato ideal para la ca-- rries dental. Dado que para ellos no se requiere

mayor masticación, poca es la probabilidad de --
eliminación rápida de la boca. Puesto que son --
consumidos entre las comidas habituales, existe
poca saliva disponible para la neutralización y
eliminación. Como resultado, el mecanismo usual
de autoclisis bucal no funciona en esos momentos
y la actividad cariogena continúa sin inhibición.

La frecuente repetición de la acción enzimá-
tica sobre los hidratos de carbono en las super-
ficies dentales en esos momentos lleva a la for-
mación de cavidades.

Método para el Control de los Hidratos de Carbo- no

Puesto que los bocados entre comidas pro-
veen las fuentes primordiales de excesos de azú-
cares, y puesto que una dieta apropiada consumi-
da en las horas de comida excluye los azúcares -
excesivos, es posible trazar un programa dietéti-
co para la prevención de la caries dental sobre
bases simples:

- 1.- Evitar los bocados entre comidas. No esti-
mular el comer, beber, chupar o mascar en -
otros momentos que no sean los regularmente
establecidos para las comidas.
- 2.- No estimular el uso de leche chocolatada o
jugos saporificantes para la leche entera,
en especial en los programas lácteos escola-
res.
- 3.- Eliminar los bollitos y galletas en el pro-
grama lácteo escolar.
- 4.- Eliminar la ingestión de cualquier alimento
antes de ir a la cama.

- 5.- Establecer horas regulares para las comidas y mantenerlas.
- 6.- Evitar el mascado de goma. En tanto que -- contenga azúcar es una fuente potencial de caries.
- 7.- Evitar los postres dulces a menos que sea - posible la higiene bucal inmediatamente después de comer.
- 8.- Si fuera necesario por el bien del paciente permitirle períodos extras de comida, límite la elección a la fruta seca.
- 9.- Prevenir el consumo estival de bebidas ga-- seosas, jugos de frutas, helados en barra y otras golosinas. Las bebidas gaseosas, con sabores artificiales y sin azúcar, pueden - satisfacer a los niños sedientos.

Un proceso simple de mantener un registro á modo de cartilla de todo lo comido o llevado a - la boca durante una semana típica puede ayudar a reconocer las fuentes regulares de azúcar que es tán causando trastornos. Como se dijo antes, la cantidad consumida en un momento cualquiera no - tiene importancia, pero sí la tiene la frecuen- cia de los bocados de azúcar.

Fluoruros en el Control de la Caries

El énfasis de la prevención, hasta ahora, - ha sido puesto en la eliminación de las fuentes excesivas de azúcares, ya de la dieta, antes de comer, ya de las superficies dentales, después - de comer. Ambos métodos son eficaces si el pa- ciente es diligente. Además de estos sistemas - básicos, se recomiendan otras técnicas de preven- ción de la caries. Varias de ellas están dirigi-

das a tornar al paciente más resistente a la caries dental.

Suplemento de Fluoruros

La fluoruración como medio de reducción de la caries dental es una práctica ya establecida. Su eficacia ha sido probada más allá de cualquier sombra de duda, y, como se dijo anteriormente, muchas ciudades han adoptado la fluoruración de las aguas de consumo como medida de sanidad pública. Los dientes en formación, así como los ya formados, han sido protegidos por los fluoruros presentes, natural o artificialmente, hasta en una parte por millón en el agua. Sin embargo, para el paciente susceptible que no tiene la fortuna de vivir en una zona con agua fluorurada, se deben indicar suplementos dietéticos de fluoruros. El odontólogo debe aconsejar tabletas concentradas de fluoruro para su uso regular en la temprana edad. Puede ser indicadas con agua o conjugas de frutas. Este suplemento dietético debe ser continuo durante el período de formación de las coronas de los dientes.

Aplicación Tópica de Fluoruros

La aplicación tónica de fluoruros a los dientes también ha demostrado su eficacia. Todo paciente susceptible debe ser tratado regularmente con este método, de modo que todas las superficies dentales reciban los beneficios. Las aplicaciones deben ser distribuidas en el tiempo como para llenar las necesidades de la dentición en continuo cambio.

Fluoruros en los Dentífricos

El uso de un dentífrico fluorurado es recomendable para todos los pequeños pacientes. Se debe insistir sobre ello en todos los pacientes, y no está contraindicada la aplicación tópica de fluoruros ni el uso de dentífricos fluorurados - en pacientes de zonas de agua fluorurada.

Perspectivas Futuras

El futuro promete nuevos métodos para la -- prevención de la caries dental. Dos de ellos me --
recen ser comentados aquí.

El agregado de fosfatos solubles a la harina y el azúcar pronto podría ser una práctica común como ayuda para la salud dental. Informes -- recientes han indicado que el fosfato de calcio dibásico utilizado como agregado a los alimentos es un medio eficaz de reducción de la caries dental por la acción local sobre las superficies -- dentales. Están en marcha varios estudios integrales para evaluar este enfoque de la preven--- ción de la caries.

La reciente demostración del carácter infeccioso y transmisibilidad de la caries dental en animales de laboratorio sugiere también un futuro método de prevención de la caries. Si finalmente se encuentra que un determinado microorganismo es responsable del mecanismo de la caries, es concebible que se pueda establecer técnicas -- de inmunización.

LA DENTICION MIXTA Y SU INFLUENCIA SOBRE LAS MALOCLUSIONES

Se llama dentición mixta al período en que los dientes temporales y los permanentes se encuentran juntos en la boca. Este período dura aproximadamente de los 6 años a los 12 años (edad escolar). Este período comienza con la aparición del primer molar permanente y se inicia el difícil procedimiento de conversión de la primera dentición en una permanente.

Lo cual a lo largo de este período el niño se encuentra expuesto a factores ambientales. Todo niño debe de crecer y desarrollarse hasta los límites plenos de su capacidad y no inhibido por influencias ambientales indeseables. Y dentro de la Odontología general y con la finalidad de este trabajo, el mantenimiento de espacio se convierte en una gran responsabilidad de guiar el crecimiento y desarrollo de la dentadura de los pequeños pacientes. De esta manera las influencias ambientales adversas y sus efectos sobre el crecimiento dentofacial se reduzcan lo más posible.

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

Los factores etiológicos se dividen en:

- a) Factores Extrínsecos (Generales).
- b) Factores Intrínsecos (Locales).

Factores Extrínsecos (Generales):

- 1.- Herencia (patrón hereditario).
- 2.- Defectos congénitos (paladar fisurado, tortícolis, disostosis, cleidocraneal, parálisis cerebral, sífilis, etc.)

- 3.- Ambientales:
 - a) Prenatales (trauma, dieta materna, metabolismo materno).
 - b) Posnatales (lesiones al nacer, parálisis cerebral).
- 4.- Temperamento metabólico predisponente y enfermedades:
 - a) Falta de balance metabólico.
 - b) Disturbios metabólicos.
 - c) Enfermedades infecciosas (polio, etc.).
- 5.- Problemas de nutrición (deficiencias).
- 6.- Hábitos (presiones anormales):
 - a) Succión anormal (posición mandibular adelantada, lactancia no fisiológica, presiones bucales excesivas).
 - b) Succión del pulgar y dedos.

Factores Intrínsecos (Locales):

- 1.- Anomalías de número:
 - a) Supernumerarios.
 - b) Ausencia de dientes (congénita o pérdida debida a accidentes, caries, etc.)
- 2.- Anomalías de tamaño.
- 3.- Anomalías de forma.
- 4.- Frenillo labial anormal.
- 5.- Pérdida prematura.
- 6.- Retención prolongada.
- 7.- Retraso en la erupción de los permanentes.

- 8.- *Curso anormal de la erupción.*
- 9.- *Anquilosis.*
- 10.- *Caries.*
- 11.- *Malas restauraciones dentarias.*

CLASIFICACION DE LAS MALACLUSIONES

La clasificación más universalmente usada - fue dada por Edward H. Angle en 1889. Esta clasificación constituye una guía general para seguir el tratamiento adecuado de las maloclusiones y sobre todo, en tratamientos preventivos. - La base de esta clasificación es la relación sagital de los primeros molares "Llave de la oclusión". Aunque este método no se sigue de manera estricta como base de tratamientos. Pero es la que se sigue usando en la actualidad.

Clase I (Neutroclusión).- Se define como - la relación anteroposterior normal de los arcos dentarios, o sea cuando la relación de la cúspide mesio-palatina del primer molar superior ocluye en la foseta central del primer molar inferior (mesio-bucal).

Clase II (Distroclusión).- En este grupo el arco dental inferior está en una posición distal o posterior en relación con el arco superior como reflejo de la relación del primer molar. El surco mesio-bucal del primer molar inferior no recibe la cúspide buco-mesial del primer molar superior (o sea distalización del arco inferior - con respecto al superior).

División 1.- El maxilar inferior muestra - una sobre erupción de los incisivos (entrecruzamiento horizontal) en relación con el maxilar superior los incisivos se encuentran descansando sobre el maxilar inferior. La forma del arco superior es de "V" en lugar de una "U", debido al estrechamiento en la zona de caninos y premolares.

División 2.- Los molares del arco inferior están en una posición posterior con relación a - los molares superiores (entrecruzamiento verti-

cal). Es la excesiva inclinación lingual de los incisivos superiores.

Clase III (Mesioclusión).- El primer molar inferior permanente se encuentra colocado más mesialmente de lo normal en relación con el primer molar superior (mordida cruzada).

MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS

Concepto y Generalidades

En nuestro ámbito de interés.- La paidodoncia en general y dentro de los propósitos de este artículo, el mantenimiento de los espacios se convierte en responsabilidad del odontólogo en general y del paidodoncista el guiar el crecimiento y desarrollo de la dentadura de los niños, de modo que las influencias ambientales adversas, y sus efectos sobre el crecimiento y desarrollo dentofacial, se vean reducidos lo más posible. - La atención dental temprana y regular, dirigida hacia el mantenimiento de los dientes primarios en estado de sana actividad funcional hasta que estén a punto de caer, constituye un paso importante en aquel sentido. El descuido de los dientes primarios es una de las principales causas de malaoclusión en la dentadura permanente.

Además de sus funciones como órganos masticatorios y como auxiliares de la fonación, los dientes primarios sirven una función importante en la conservación y mantenimiento de la longitud del arco. Conservan el espacio para los dientes remplazantes y guían a los primeros molares permanentes a su debida posición. En la transición de la dentadura primaria a la permanente, la ubicación correcta de los primeros molares permanentes en sus relaciones proximales y oclusales, constituye la faceta más significativa del desarrollo dental dirigido al establecimiento de una oclusión normal. El objetivo importante del desarrollo en la dentición mixta temprana falla frecuentemente al quedarse corto en su concreción por la pérdida no atendida de uno o más dientes primarios, en parte o en su totalidad, seguida por la migración mesial de los dientes adyacentes a la zona del diente perdido.

El resultado es un acortamiento de la longitud - del arco con la subsiguiente erupción no guiada de los dientes permanentes a zonas y posiciones para las cuales no están destinados.

MANTENEDORES DE ESPACIO

Tipos de Mantenedores de Espacio

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de varias maneras:

- 1.- Fijos, semifijos o removibles.
- 2.- Con bandas o sin ellas.
- 3.- Funcionales o no funcionales (¿Puede masticar el paciente sobre partes del instrumento?).
- 4.- Activos o pasivos (¿Se espera que el mantenedor mueva las piezas?).
- 5.- Ciertas combinaciones de las clasificaciones arriba mencionadas.

Indicaciones para Mantenedores de Espacio

Si la falta de un mantenedor de espacio lleva a malaoclusión, a hábitos nocivos o a traumatismos físicos, entonces se aconseja el uso de este aparato. Colocar mantenedores de espacio - hará menos daño que no hacerlo.

- 1.- Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio. No será necesario usar este instrumento, si el segundo premolar está ya haciendo erupción, o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

La cantidad de espacio entre el primer molar

y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones. Luego cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de la erupción del segundo premolar, es aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

- 2.- El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Las estadísticas indican que se producen cierres de espacio después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario. Sin embargo, las estadísticas aplicadas a la población por muy tranquilizantes que sean, no se deberá desatender para poder evitar problemas individuales.
- 3.- En caso de ausencias congénitas de segundos premolares, es mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí solo y que ocupe el espacio. Es preferible tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías hasta los seis o los siete años de edad.
- 4.- Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causa congénita. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en sustituciones

laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.

- 5.- La pérdida temprana de piezas primarias deberán remediarse con un mantenedor de espacio. Muchos autores indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. Esto no se verifica en todos los casos. No sólo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios y esto favorecería los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, hacen que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.
- 6.- Hay casos aún estando en la niñez, en donde se pierden uno o más de sus molares permanentes. Esta situación es muy común en muchas partes de la República. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir: Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante (en este caso, probablemente con la ayuda de ortodontista), o mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.
- 7.- Si el segundo molar primario se pierde poco

tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del bode alveolar indicará el lugar de la erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente antes a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Reforzar el anclaje de arco labial con resina de curación que ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

- 8.- En la mayoría de las situaciones que acabamos de mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio, se usaría mantenedores de espacio pasivos. Existen situaciones en que los odontólogos generales pueden usar mantenedores de espacio activos con grandes beneficios. Cuando un paciente visita al odontólogo por primera vez, y por examen manual y radiografía se encuentra que no existe espacio para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer molar y el canino, y el primer molar está inclinándose distalmente, y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior, será de gran utilidad un mantenedor de espacio en este caso. Abrirá un espacio para el segundo premolar y restaurará la oclusión normal del primer premolar. Puede usarse un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o levantar un primer molar permanente que ha-

ya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

REQUISITOS QUE DEBEN SATISFACER LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio deben cumplir - requisitos básicos para que satisfagan sus propósitos. Son un obstáculo, en vez de una ayuda -- cuando impiden una situación desagradable pero - estimulan otras de carácter más indispensable -- aún. En general, Estos son sus requisitos:

- 1.- Deben mantener eficazmente el espacio mesio distal en que se los ubica.
- 2.- Deben ser de carácter pasivo y no deben producir movimientos dentales a menos que así se lo planee y desee.
- 3.- No deben interferir la erupción de los dientes y el crecimiento del hueso alveolar.
- 4.- Deben tener suficiente consistencia para -- que no los distorsione y torne ineficaz el esfuerzo masticatorio.

ELECCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

En términos generales. La inserción de mantenedores de espacio puede hacerse pasivos y removibles, hechos con hilos metálicos y resina - acrílica. El uso de resinas de curación convierte esta técnica en un procedimiento de consultorio fácil y rápido. En algunos mantenedores de espacio se incluyen el uso de bandas. Muy a menudo el odontólogo general quiere esquivar la fabricación de bandas. Pero existen en el mercado bandas preformadas disponibles en diferentes tamaños que el odontólogo podrá usar con éxito.

La pérdida de un segundo molar primario generalmente puede remediarse con la inserción de un mantenedor de espacio de acrílico e hilo metálico. Este sustituye la pérdida en ambos lados. Puede hacerse con o sin arco lingual, pero se -- aconsejan descansos oclusales en los molares -- (si están presentes), particularmente en el arco inferior de un caso unilateral. El resto evitará que el mantenedor se deslice hacia el piso de la boca.

Ventajas de un Mantenedor de Espacio Removible:

- 1.- Es fácil de limpiar.
- 2.- Permite la limpieza de las piezas.
- 3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 4.- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- 5.- Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.

- 6.- Puede construirse en forma estética.
- 7.- Facilita la masticación y el hablar.
- 8.- Ayudar a mantener la lengua, en sus límites.
- 9.- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- 10.- No es necesaria la construcción de bandas.
- 11.- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.
- 12.- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.

Desventajas de un Mantenedor Removible:

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

Las desventajas 1, 2 y 4 muestran la necesidad de convencer a los padres y al niño la importancia del mantenedor y el costo de una substitución.

Si se observa un posible desarrollo de sobre mordida (desventaja número 3), puede ser factible descartar las grapas de molares y pasar a retención anterior o espolones interproximales. O puede ser necesario un nuevo mantenedor para adaptarse a los cambios de configuración.

La irritación de los tejidos blandos (des--

ventaja número 5), puede requerir la substitución de un mantenedor fijo o semifijo, aunque generalmente esta situación puede ser total o parcialmente eliminada, haciendo que el mantenedor de espacio sea parcialmente sostenido por las piezas.

NATURALEZA Y CAUSAS DE LAS PERDIDAS DE ESPACIO

Caries Proximal-Pérdida Prematura de Dientes Primarios

Las causas principales de pérdida de espacio y acortamiento del arco son las caries proximales descuidadas y la pérdida prematura de los dientes primarios. En ambos casos, según la época en que se haya producido o las fuerzas eruptivas de los dientes permanentes erupcionados (habitualmente los primeros molares) hacen que esos dientes migren mesialmente respecto de sus posiciones normales. Esta intrusión en el espacio - destinado a otros dientes hace que éstos queden completamente impedidos de erupcionar en el arco o que lo hagan por vestibular o lingual de las posiciones que les corresponden.

No hay substitutos para una atención temprana y cuidadosa de la dentición primaria en lo que respecta a la prevención de la pérdida de espacios y conservación de la longitud del arco.

Ciertas aberraciones del crecimiento y desarrollo dental pueden ser también responsables de la pérdida de espacio y acortamiento del arco. Se destacan entre ellas la anquilosis de los dientes primarios y la erupción ectópica, principalmente de los primeros molares permanentes superiores.

Anquilosis

Los dientes anquilosados no llegan al plano de oclusión porque en algún punto o puntos de sus superficies radiculares el cemento se ha soldado al hueso alveolar. Los estudios clínicos y radiográficos seriados de estos dientes dan la

ilusión de que se hubieran sumergido, pues tienen todo el aspecto de hundirse cada vez más en sus respectivos alveolos.

En realidad, los dientes anquilosados permanecen estáticos en tanto que el crecimiento vertical progresa normalmente en las zonas que les son adyacentes.

El tratamiento de un caso de este tipo exige la cuidadosa eliminación quirúrgica del molar primario anquilosado, seguida por la recuperación y conservación del espacio para el segundo premolar. Los dientes con menor gravedad de anquilosis deben ser atentamente supervisados, clínicamente y radiográficamente. Cuando se estime que serán conservados y que interfieran en la secuencia ordenada de erupción de los dientes permanentes, se los deberá extraer y se mantendrá el espacio para los permanentes de remplazo.

Erupción Ectópica

Puede producirse la pérdida prematura del segundo molar primario por lo que ha sido denominado "erupción ectópica" del primer molar permanente. Aunque la erupción ectópica se puede producir en muchas zonas, lo más frecuente es hallarla en la zona del primer molar permanente superior. El primer molar permanente se calza por debajo de la convexidad distal del segundo molar primario, y su fuerza eruptiva causa una reabsorción por presión del molar primario, con lo cual se puede volcar el permanente hacia el espacio del futuro segundo premolar.

El tratamiento depende de la extensión de la reabsorción del molar primario. Si está muy avanzada y está indicada la extracción, hay que recuperar el espacio perdido y conservarlo para

la erupción del segundo premolar. En los casos menos severos, el molar permanente frecuentemente puede ser destrabado de su posición trabada por debajo de la convexidad del segundo molar primario, mediante el paso entre ambos dientes de un trozo de alambre de bronce de separar, --blando de 0.020 pulgadas o calibre 22 (0.5 mm.) y retorciéndolo firmemente. Se cortan los extremos del alambre y se los dobla para evitar que --lastimen la mucosa del vestíbulo. Hay que ver --al paciente con intervalos de 4 a 5 días para --reajustar el alambre. Se prosigue así hasta que el alambre se salga al retorcerlo. Si no fuera suficiente la destrabación lograda como para permitir la erupción del primer molar, se puede repetir la operación con dos alambres en vez de --uno. La operación de enhebrado o "pesca" del --alambre entre los dientes puede facilitar con el uso de pinzas No. 139 que aplanen alrededor de --una pulgada del extremo del alambre y luego do--blando la porción aplanada en forma de semicirculo.

Obtenida la cantidad deseada de destraba---ción, el primer molar podrá erupcionar en posi---ción que le corresponde.

ZONAS DE MANTENIMIENTO DE ESPACIO Y SU RESPECTIVO MANEJO

Zona Incisiva Superior

Dentición Primaria.- El grado de precocidad en la pérdida temprana de los incisivos es la primera consideración en relación con el mantenimiento del espacio en esta zona. Antes de los cuatro años las coronas de los incisivos permanentes suelen estar ubicadas tan altas en el maxilar que no ejerce una influencia conservadora del espacio -- cuando hay pérdida prematura de los incisivos primarios. Las radiografías mostrarán la ubicación de dichos dientes. En algunos casos es necesario pensar en términos de estética, hábitos fonéticos y linguales.

La repetida afirmación de que "la pérdida de espacio es poco frecuente en la zona incisiva superior" no debe excluir el uso de mantenedores de espacio en tales casos cuando los incisivos permanentes aún no hayan bajado lo suficiente como para ayudar a mantener el espacio.

Como el mantenimiento del espacio en la zona incisiva superior suele referirse a niños muy pequeños; el mantenedor de espacio más satisfactorio y seguro para dichos casos es la dentadura parcial fija. Los pilares pueden consistir en coronas coladas, tres cuartos o bandas coladas. Pueden emplearse respaldos colados con frentes de acrílico o pñnticos íntegros de acrílico. -- Cuando ambos lados de la arcada deben ser incluidos en un mantenedor de espacio, es preciso recurrir a una disposición de perno y camisa que permita prever cualquier desarrollo en sentido lateral (aparato construido de canino a canino).

Dentición Permanente.- El desplazamiento -

de los dientes y la pérdida del espacio son rápidos en la región incisiva permanente. La provisión de un mantenedor de espacio debe ser lo más pronto posible luego de la pérdida de un incisivo permanente. El aparato consiste en una palanca de acrílico retenida por ganchos de alambre forjado y portadora del diente perdido. Este tipo de aparato sirve para mantener el espacio y al mismo tiempo, satisface los requisitos funcionales y estéticos hasta que el paciente tiene edad suficiente para un tipo de restauración permanente.

Zona Molar Primaria

Primer Molar Primario.— Aunque las opiniones varían respecto de la necesidad de mantener el espacio en la zona del primer molar primario, según la experiencia del que escribe, esa pérdida de espacio puede producirse y se produce frecuentemente luego de la pérdida temprana del primer molar primario. El resultado de la pérdida de espacio en esa zona es un bloqueo del primer molar o del canino permanente.

Se puede usar cualquiera de los diversos tipos de dispositivos para mantener el espacio. Pueden ser mantenedores de banda y ansa y de corona y ansa. La banda, la corona y las ansas son de acero y cromo y preformadas. Se pueden obtener en diversos tamaños, de modo que es fácil adaptarlas y ajustarlas. Cuando se usa la corona como pilar es preciso preparar primero el diente. Estos mantenedores de espacio y de este tipo pueden ser confeccionados por la técnica directa mediante el uso combinado de la soldadura de punto y la soldadura. Primero se adapta con cuidado la banda a la corona, luego se ajusta el ansa del tamaño requerido y se la adapta al espacio. Con una pequeña lima o instrumento filoso

se marca la banda o la corona en el punto en que el ansa contacta con ellas. Se llevan ambas partes a la soldadura eléctrica y se las une en la marca con dos o tres ligeros puntos. Se lleva entonces el mantenedor a la boca para asegurarse de que el ansa esté adaptada al espacio. Se retira nuevamente y se pinta la zona de unión de ansa y banda o corona con fundentes de fluoruro; luego se hace correr soldadura de plata en esa área. Se pule y se cementa en su posición. Si se desea se puede emplear la técnica indirecta, en cuyo caso se toma una impresión y se realiza el modelo sobre el cual se adaptará y soldará el ansa. En estos aparatos el ansa toma la forma de una U cuyos extremos distales se sueldan a las caras vestibular y lingual de la banda. Esto permite que el ansa retenga el espacio con un ancho suficiente como para asegurar la erupción sin inconvenientes. Esta es una consideración importante. Cuando el ansa no tiene el ancho suficiente, se impide la erupción del permanente. Otras veces el diente puede verse desviado hacia vestibular o lingual de su vía normal de erupción.

Los mantenedores de espacio colados sirven también en la zona del primer molar primario. Para el segundo molar o para el canino se confeccionan coronas u "overlays", las cuales se conectan por medio de una barra colada o de un pónico colado tallado. El extremo distal de la barra o pónico debe llevar un corto perno vertical que calce en un tubo o camisa en el extremo mesial del pilar en el segundo molar primario, con lo que resulta un aparato fijo movable, que le permite la adaptación al crecimiento en la zona canina. Los mantenedores de este tipo son generalmente más funcionales que los de banda y ansa y también ayudan a impedir la extrusión de los dientes de la arcada antagonista.

Segundo Molar Primario.- Los efectos de -- una eliminación prematura en la zona del segundo molar primario, sin las debidas provisiones para la conservación del espacio, son más graves que en cualquier otra zona. Según la etapa del desarrollo dental en el momento de la pérdida del -- diente, nos vemos enfrentados con la necesidad de guiar la erupción del primer molar permanente, el que puede desviarse hacia mesial aun antes de erupcionar, o de prevenir la migración o volcamiento hacia mesial cuando ya esté erupcionado.

Los dientes permanentes inferiores erupcionan con una inclinación mesiolingual. Por lo -- tanto, la pérdida prematura de un segundo molar inferior da por resultado un volcamiento mesial del primer molar permanente y la obstrucción del segundo premolar.

En el arco superior determina que el canino aparezca después que ambos premolares. La pérdida prematura de un segundo molar primario, más -- el desplazamiento mesial del primer molar permanente, ocasionará habitualmente la obstrucción del canino o su erupción en labioversión.

Cuando un segundo molar primario desaparece antes de la erupción del primer molar permanente, se debe mantener el espacio con una extensión colada distal, dispositivo a extensión con una traba vertical que guíe al primer molar permanente por su vía de erupción. Después de la erupción de éste, se modifica el mantenedor mediante el -- recorte de la traba vertical.

PERDIDA MULTIPLE DE DIENTES

Cuando la pérdida de los dientes ha sido -- múltiple, se debe conservar el espacio con un -- simple aparato removible de acrílico, dentadura

parcial o, si los primeros molares permanentes - han erupcionado, con un arco lingual pasivo.

Antes de la erupción de los primeros molares permanentes se puede usar una dentadura parcial de acrílico con los cuatro molares primarios, retenida por ganchos de alambre forjado. Cuando se usa este aparato es importante que los extremos distales de las sillas no interfieran - la erupción de los molares permanentes. Lisman ha sugerido un método para relacionar la terminación distal de las sillas con los primeros molares permanentes no erupcionados. Puesto que el acrílico es radiolúcido, fresa un pequeño orificio en el extremo distal de cada silla y llena de huecos con amalgama, la cual es radioopaca. Las radiografías tomadas con la dentadura parcial mantenedora del espacio indicarán cuánto es preciso recortar los extremos de las sillas si - estuvieran sobreextendidos en la zona del primer molar.

El arco lingual pasivo preventivo puede ser utilizado para conservar la longitud del arco entre los primeros molares permanentes y los incisivos. Este aparato puede ser fijo o retirable por el profesional. En el aparato fijo, los extremos distales del arco de alambre están soldados por lingual a las bandas de los molares. El tipo removible está conectado a las bandas molares por medio de pernos verticales, habitualmente de media caña, soldados hacia los extremos - del arco de alambre y que calzan en tubos verticales acordes soldados por lingual de las bandas molares. En cada extremo del arco se sueldan un corto trozo de alambre de 0,028 (0,9) mm. para - traba, que será doblado por debajo del extremo - de los tubos verticales para mantener al dispositivo en su lugar. Es esencial la pasividad de - este aparato cuando se lo usa como mantenedor de espacio. Es decir, no debe ejercer fuerzas so-

bre los dientes a los cuales está unido o con --
aquellos que contacta. El arco de alambre forma
do habitualmente por metal preciso de (0,040 pul
gadas) 0,6 mm. o acero de 0,036 (0,7) mm.

CONCLUSIONES

- El mejor mantenedor de espacio que se pueda tener es aquel que se logra con los dientes naturales del individuo en estado normal, - esto se logra con visitas periódicas del niño al C.D.
- Para el diagnóstico y tratamiento apropiado de las malformaciones de la forma del arco es fundamental un estudio del crecimiento y desarrollo de la dentición.
- El tratamiento correcto del niño en desarrollo requiere de todas las medidas preventivas posibles para alcanzar un pleno desarrollo evolutivo.
- Las malas oclusiones de la dentición permanente son debidas a la falta o atención inadecuada de los dientes primarios.
- Lo primordial es la prevención de cualquier anomalía temprana y regularización de los dientes de los niños.
- De todos los factores etiológicos responsables de la iniciación de un patrón irregular en el desarrollo dental que lleve a una mala oclusión el predominante es la pérdida prematura de los dientes primarios seguidas por la migración de los dientes adyacentes y acortamiento del arco.
- Estas situaciones pueden ser en su mayor parte prevenidas con la aplicación oportuna de un mantenimiento de espacio donde y cuando esté indicado.

-- La zona que presenta facilidad para la pérdida del espacio es la zona del 2o. Molar - Temporal y es de vital importancia la colocación de un mantenedor de espacio en dicha zona.

BIBLIOGRAFIA

BRAWER John Charles
 "Odontología para Niños".
 Editorial Mundi. 4a. edición.

HARRY Sicher y J. Tandler
 "Anatomía para Dentistas"
 Editorial Labor. 2a. edición

SIDNEY B. Finn
 "Odontología Pediátrica"
 Editorial Interamericana". 4a. edición

R.L. Ireland - W.S. Kramer
 "Odontología Clínica de Norte-América Paidodon-
 cia"
 Editorial Mundi, S.A. Serie V, Volumen 15

DIAMOND M.
 "Anatomía Dental"
 Editorial UTEHA. 2a. edición.

GRABER T.M.
 "Ortodoncia Principios y Práctica".
 Editorial Mundi. 1a. edición.

LERMAN Salvador
 "Historia de la Odontología y su Ejercicio Le-
 gal"
 Editorial Mundi. 2a. edición